



Ville Paumola

Suojelukohteen talteenotto prosessi ja museoyhteistyö

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakentamisen projektinhallinta

Insinöörityö

29.3.2023

Tiivistelmä

Tekijä: Ville Paumola
Otsikko: Suojelukohteen talteenottoprosessi ja museoyhteistyö
Sivumäärä: 53 sivua + 1 liite
Aika: 29.3.2023

Tutkinto: Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka
Ammatillinen pääaine: Rakentamisen projektihallinta
Ohjaajat: Yrityksen ohjaaja Antti Virtanen
Valvoja opettaja Anne Aalto

Opinnäytetyö toteutettiin Skanska Talonrakennus Oy:n Etelä-Suomen toimitilarakentamisen yksikölle ja sen kohteena toimi Finlandia-talon perusparannushanke. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella suojellun hankkeen talteenottoprosessia ja museoyhteistyötä. Tavoitteena oli esittää kehitysehdotuksia talteenottotöihin ja museoyhteistyöhön tulevia vastaavanlaisia hankkeita varten.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa selvitettiin suojelumääräysten lainsäädäntöä ja sitä, miten suojelumääräykset vaikuttavat korjausrakentamiseen.

Opinnäytetyön tutkimusosuudessa selvitettiin talteenottotöiden onnistumista talteenottosuunnitelman mukaisesti sekä töissä ilmenneitä haasteita. Tämän lisäksi selvitettiin työnaikaista yhteistyötä Museoviraston ja Alvar Aalto -säätion kanssa ja siinä ilmenneitä ongelmia.

Tutkimus toteutettiin seuraamalla talteenottotöiden etenemistä sekä haastatteleamalla Skanskan toimihenkilöitä. Haastatteluissa pyrittiin selvittämään mahdollisia haasteita ja ongelmakohtia sekä esittämään ratkaisuja ilmenneisiin ongelmiin.

Tutkimuksessa havaittiin, että talteenottotöiden laadukkaaseen dokumentaation tulisi kehittää järjestelmä, jolla talteenotetut materiaalit saadaan kohdennettua tarkasti omaan paikkaansa. Järjestelmän tulisi olla yksinkertainen ja käyttäjäystävällinen ja sen kehittämiseen tulisi hyödyntää kaikkia talteenottoprosessiin osallistuvia osapuolia. Tämän lisäksi talteenottosuunnitelman laatimiseen tulisi käyttää enemmän aikaa ja resursseja sekä talteenottoprosessin seuranta tulisi tehostaa. Museoyhteistyöhön tutkimuksessa ehdotettiin koordinaattoria, jonka tehtävänä olisi valvoa suojeltujen pintojen suojauksia sekä suojelumääräysten toteutumista.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää tulevissa vastaavanlaisissa korjaushankkeissa, joilla on suojeluarvoa.

Avainsanat: Alvar Aalto -säätio, Museovirasto, rakennussuojelu, suojelukohde, talteenottoprosessi, talteenottotyöt

Abstract

Author: Ville Paumola
Title: Material Recovery Process in Protected Building and Co-operation with Finnish Heritage Agency
Number of Pages: 53 pages + 1 appendice
Date: 29 March 2023

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Civil Engineering
Professional Major: Construction Project Management
Supervisors: Antti Virtanen, Project Manager
Anne Aalto, Senior Lecturer

This thesis was commissioned by Skanska Talonrakennus Oy and it was conducted during the renovation of the Finlandia Hall. The purpose of this thesis was to examine the material recovery process and subsequent co-operation with both the Finnish Heritage Agency and the Alvar Aalto Foundation. The aim of the thesis was to propose future improvements for similar renovation projects in relation to both the material recovery process and the co-operation between the principal contractor and interested third party organizations.

The literature review in this thesis focused on the Finnish protected building regulations and its implications on the renovation of a protected building.

In the thesis a comparison between the actual recovery process and the planned process for the material recovery is outlined and analyzed. The co-operation between the principal contractor and the Finnish Heritage Agency and the Alvar Aalto Foundation during the renovation was also studied to identify the challenges encountered.

The empirical part of the project was carried out by monitoring the material recovery works at first hand and through interviewing the supervisors and technical personnel of the site. Interviews were principally used to identify issues and challenges experienced during the project, specifically in relation to the material recovery process and the co-operation with the Finnish Heritage Agency and the Alvar Aalto Foundation.

The results of the thesis indicated that a program for the documentation of the recovered material should be developed to verify that the materials are re-installed in the original location. In addition, it was identified that all parties involved in the recovery process should participate in the development of the program and the program should be designed to be both clear and logical in order to aid its use. A key finding in the thesis was the necessity to ensure sufficient time and resources is available to plan and monitor the material recovery process. The thesis also proposed a coordinator should be nominated to oversee the work associated with the protected elements of the building.

The results of this thesis can be utilised in similar renovation projects that are protected under the Protection of the Built Heritage.

Keywords: Alvar Aalto Foundation, Finnish Heritage Agency, material recovery process, protected building, protection of the built heritage

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Rakennussuojelu	2
2.1	Rakennussuojelu käsitteenä	2
2.2	Lainsäädäntö	3
3	Korjausrakentaminen suojelukohteessa	5
3.1	Korjaushankkeen lähtökohdat	5
3.2	Suunnitteluratkaisut	6
3.3	Rakennussuojelu työn aikana	7
3.4	Haasteet	10
4	Finlandia-talon peruskorjaus	11
4.1	Peruskorjaus	11
4.2	Suojelumääräykset	12
4.3	Muutoshistoria	13
4.4	Talteen otettavat materiaalit	15
4.4.1	Rakennuksen sisäpuoli	15
4.4.2	Rakennuksen ulkopuoli	18
5	Museoyhteistyö	21
5.1	Museovirasto	21
5.2	Alvar Aalto -säätö	22
5.3	Työnaikainen yhteistyö	23
6	Haastattelut	25
6.1	Vanhempi asiantuntija	25
6.2	Projektipäällikkö, suunnittelun ohjaus	27
6.3	Vanhempi työnjohtaja	29
7	Talteenottoprosessi	30
7.1	Suunniteltu talteenottoprosessi	30
7.1.1	Prosessi	30
7.1.2	Lähtötilanteen dokumentointi	31

7.2	Merkintä ja purkutyöt	31
7.2.1	Pakkaus	32
7.2.2	Varastointi	32
7.3	Toteutunut talteenotto-prosessi	33
7.3.1	Prosessi	33
7.3.2	Lähtötilanteen dokumentointi	34
7.3.3	Ennakkokatselmointi	34
7.4	Merkintä ja purkutyöt	37
7.4.1	Pakkaus	40
7.4.2	Varastointi	42
8	Johtopäätökset	46
8.1	Talteenotto-prosessi	46
8.1.1	Suunnitelmien yhdenmukaisuus	46
8.1.2	Talteenotto- ja tehtäväsuunnitelma	46
8.1.3	Ennakkokatselmointi	47
8.1.4	Työnaikainen dokumentointi	48
8.1.5	Varastointi	49
8.1.6	Talteenottotöiden seuranta	50
8.1.7	Talteenottotöiden urakoitsija	51
8.2	Museoyhteistyö	52
8.2.1	Asiantuntijoiden käyttö	52
8.2.2	Museoyhteistyön vastuhenkilö	52
9	Yhteenveto	53
	Lähteet	54
	Liitteet	
	Liite 1: Haastattelukysymykset	

Lyhenteet ja selitteet

BY: Suomen Betoniyhdistys

Congrid: Congrid on erityisesti rakennusliikkeille kehitetty järjestelmä, jonka avulla voidaan hallita projektien laatua ja turvallisuutta. Congridia käytetään mobiililaitteella sekä tietokoneen selaimella. Sen avulla voidaan luoda esimerkiksi tehtävälistoja, joiden avulla valokuvat ja vaadittavat tehtävät saadaan kohdennettua ja merkattua oikeaan paikkaan pohjapiirustuksen avulla. Congridin avulla voidaan myös suorittaa ennalta määriteltyjen tarkastuslistojen avulla työvaiheiden tarkastuksia.

PJU: Projektinjohtourakoitsija

RIL: Suomen Rakennusinsinöörien liitto

1 Johdanto

Opinnäytetyö toteutetaan Skanska Talonrakennus Oy:n Etelä-Suomen toimitilarakentamisen yksikölle. Opinnäytetyön kohteena toimii Finlandia-talon peruskorjaushanke, jossa Skanska Talonrakennus Oy toimii projektinjohtourakoitsijana.

Finlandia-talo on kulttuurihistoriallisesti erittäin merkittävä kohde, joka on suojeltu rakennussuojelulailla. Projektissa toteutetut korjaustoimet pyritään toteuttamaan mahdollisimman vähäisillä muutoksilla rakennuksen ulkonäköön, joten materiaalien ja rakennusosien talteenottotyöt sekä museoyhteistyö on keskeisessä roolissa projektin onnistumisen kannalta.

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella Finlandia-talon perusparannus hankkeen talteenottosuunnitelman mukaista toteutumaa talteenottotöissä. Toteutuneen talteenottoprosessin ongelmien ja haasteiden avulla voidaan tulevien suojeluarvoa omaavien hankkeiden talteenottoprosessia kehittää. Opinnäytetyössä kuvataan myös Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön osallistumista suojellun rakennuksen korjaushankkeeseen sekä esitetään yhteistyössä esiintyneet haasteet ja ongelmat.

Opinnäytetyö rajoittuu kestoaltaan noin puoliväliin Finlandia-talon peruskorjaushanketta. Tähän mennessä suurin massa talteenottotöistä on suoritettu, mutta sekä talteenottotyöt että museoyhteistyö jatkuvat vielä opinnäytetyön laadinnan aikana sekä sen valmistumisen jälkeen.

Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta, haastatteluista sekä talteenottoprosessin toteuman tarkastelusta talteenottosuunnitelmaan nähden. Opinnäytetyössä kuvataan myös työnaikaista yhteistyötä Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön kanssa sekä siinä ilmenneitä haasteita. Teoriaosuuteen kerätty tieto pohjautuu lakeihin, kirjallisiin- ja verkkolähteisiin sekä projektin urakka-asiakirjoihin.

2 Rakennussuojelu

2.1 Rakennussuojelu käsitteenä

Koko Suomen rakennettu ympäristö on kehittynyt vaiheittain esihistorialliselta- ja keskiajalta lähtien ja jatkunut nykyhetkeen saakka. Eri ikäiset rakennukset, rakennetut alueet ja liikenneväylät muodostavat kulttuuriympäristömme, jonka vaalimisen varmistamiseksi on rakennusten ja ympäristön suojeleminen keino säilyttää kulttuurihistoriallisia kohteita Suomessa. [1.]

Rakennussuojelu käsitteenä määritellään Rakennusliiton ja Sanastokeskuksen laatiman kiinteistö- ja rakentamisalan keskeinen sanasto -oppaan mukaan toiminnaksi, jossa pyritään säilyttämään kulttuurikehitykseen tai historiaan liittyvät merkittävät rakennukset, rakennusten osat sekä niihin välittömästi kuuluvat rakennetut alueet. [2, s. 13.]

Rakennussuojelun tavoitteena on turvata ympäristön yhtenäisyys ja ajallinen kerroksellisuus. Suojelun avulla kulttuuriin saadaan tuotua jatkuvuutta sukupolvilta toisille. Tarkoituksena on yhdyskunnan kehittäminen niin, että se koostuu terveellisistä, viihtyisistä ja eri aikakausien osakokonaisuuksista. [3, s. 9.] Suojelun tavoitteena on myös säilyttää rakennuksen osat käyttökelpoisina niin pitkään kuin mahdollista. Rakennuksen osien käytettävyyttä voidaan jatkaa korjaamalla ja rakennusosien uusiminen tulee käytäntöön vasta kun korjaus ei ole enää mahdollista. [4, s. 3.]

Rakennuksia voidaan suojella niiden historiallisen, rakennushistoriallisen, maisemallisen tai arkkitehtonisen arvon takia. Rakennuksen suojeluarvo arvo perustuu useisiin eri tekijöihin. Tyypillisesti ajatellaan, että suojellut rakennukset on suojeltu niiden iän takia, mutta keskeisenä arviointiperusteena suojelulle on rakennustaiteellinen arvo. Myös käytöllä, henkilöillä ja siihen liittyvillä tapahtumilla on oma arvonsa suojelun tarvetta arvioidessa. [5, s. 3.]

2.2 Lainsäädäntö

Rakennussuojelusta on annettu määräyksiä eri laeissa aina perustuslaista alkaen. Perustuslaissa on suojelusta määrätty seuraavasti:

Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille.

Julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveeseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon. [6, §. 20.]

Perustuslaki toimii pohjana suojelutyölle, joskin se antaa määrittelyn suojelutyölle ainoastaan suunta-antavasti. Rakennusten suojelupäätökset perustellaankin useimmiten seuraavien voimassa olevien lakien nojalla:

- maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- laki rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010)
- kirkkolaki (1054/1993)
- laki ortodoksisesta kirkosta (985/2006).

Edellä mainittujen lakien lisäksi rakennus voi olla suojeltu asetuksella 480/1985 valtion omistamien rakennusten suojelusta. Kyseinen asetus kumottiin, kun laki rakennusperinnön suojelemisesta säädettiin, mutta asetuksen nojalla tehdyt suojelupäätökset pysyvät voimassa omistuksesta riippumatta. [7.]

Ensisijaisesti rakennus tulisi suojella maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvalla asemakaavoituksella mikä onnistuu asemakaava-alueilla. Mikäli rakennusta ei asemakaavoituksella voida suojella voidaan nojautua käyttämään lakia rakennusperinnön suojelusta. Rakennusperintölailla suojellut kohteet sijaitsevat usein kaavoitettujen alueiden ulkopuolella. [8.]

Rakennusperintölakia on mahdollista käyttää, mikäli kohteella on valtakunnallista merkitystä ja kohteen säilymistä ja suojelua ei voida turvata maankäyttö- ja rakennuslailla. Rakennuksen merkittävyyden arviointiin käytetään seuraavia perusteita:

- Harvinaisuus tai ainutlaatuisuus
- Historiallinen tyypillisuus alueelle
- Aluetta tai tiettyä aikaa kuvaavat tyypilliset piirteet
- Alkuperäistä tai sitä vastaavan käytön, rakentamistavan, arkkitehtuurin tai tyylin ilmeneminen ja jatkuminen
- Merkitys historiallisen tapahtuman tai ilmiön todisteena tai siitä kertovana ja tietoa lisäävänä esimerkkinä
- Näkyvissä olevat eri aikakausien rakenteet, materiaalit ja tyylipiirteet, jotka ilmentävät rakentamisen, hoidon ja käytön historiaa ja jatkuvuutta (historiallinen kerroksisuus). [9, §. 2-8.]

Suojelumääräysten toteutumista valvovat Museovirasto sekä alueelliset ympäristökeskukset eli ELY-keskukset. Suojeltujen rakennusten oleelliset muutos- ja korjaustyöt edellyttävät lupaa tai vähintään lausuntoa Museovirastolta. Ajan saatossa tehtävillä pienilläkin muutostöillä saatetaan vähitellen vähentää rakennuksen ja sen sisätilojen kulttuurihistoriallista arvoa. [10, s. 20.]

3 Korjausrakentaminen suojelukohteessa

3.1 Korjaushankkeen lähtökohdat

Korjausrakentamishankkeiden perusedellytyksenä on, että korjaussuunnittelun pohjana on riittävän kattavat lähtötiedot ja esiselvitykset. Lähtötietoina korjaushankkeissa toimii muun muassa rakennuksen ikä, korjaus- ja huoltohistoria, rakenteet, rakennusmateriaalit, tekniset järjestelmät ja suojelumääräykset. [11, s 7.]

Suojellut kohteet ovat ainutkertaisia rakennuksia ja lähtökohtina on huomiotava, että ne tulisi säilyttää koskemattomana mahdollisimman kauan, sillä jokainen muutos vähentää rakennusten alkuperäistä arvoa. [12, s. 9.] Suojelu statuksesta huolimatta tärkein perusedellytys rakennusten säilymiselle on käytössä säilyminen. Käytössä säilymisen edellytyksenä on, että kohde mukautuu ajan saatossa muuttuneisiin käyttötarkoituksiin ja käyttäjäkuntaan. Ihanteellisinta on, mikäli rakennuksen alkuperäinen huonejako ja arkkitehtuuri saadaan säilytettyä niin, että se palvelee sitä käyttötarkoitusta mihin se on alkuperäisesti suunnitellutkin. Rakennusten tuleekin siis säilyä kunnossa, jotta niiden suojelu olisi kannattavaa. [3, s. 9.]

Yleisesti rakennusten arvo muodostuu omistajalle pääasiassa siihen sidotusta pääomasta, joka voi tarjota tuottoa vuokratuloina tai toiminnanharjoittamisena. Kulttuurihistoriallisten kohteiden kohdalla rakennuksen arvo voi kuitenkin tarjota lisäarvo tai tuottoa sen suojellun arvon myötä. Kaikkien rakennusten ylläpito vaatii rakennuksen omistajalta taloudellista panostusta ja tämä voikin aiheuttaa ristiriitaa rakennuttajan ja viranomaisten välillä asetettujen tavoitteiden ja budjetin määrittelemisessä korjaushankkeessa. Rakennusperinnön entisöimiseen ja kunnossapitoon myönnetään valtion ja kuntien toimesta avustuksia. Avustuksia jaetaan eniten alueellisten ympäristökeskusten, kuntien ja asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen eli ARA:n toimesta. [3, s. 11.]

3.2 Suunnitteluratkaisut

Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää, että rakennushankkeeseen ryhtyvä huolehtii siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennuksen suunnittelun kokonaisuudesta ja sen laadusta vastaa pääsuunnittelija, jonka tehtävänä on huolehtia, että suunnitelmat muodostavat kokonaisuuden, mikä täyttää sille asetetut vaatimukset. Pääsuunnittelijan on rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa yhdessä selvitettävä rakennuksen kunnon ja aiemmin tehtyjen kunnostusten lisäksi rakennuksen suojelumääräykset ja rakennushistoria. [13, §. 117-120.]

Rakennusten suojelun tehostamiseksi opetusministeriön työryhmä on vuonna 2003 antamassaan selvityksessä esittänyt maankäyttö- ja rakennuslain muuttamista niin, että suojeluprosessit paremmin vastaavat suojelun tarvetta ja että rakennusvalvonnalla on lupamenettelyn yhteydessä paremmat mahdollisuudet ottaa kantaa siihen, kuinka suunnitelmat toteuttavat suojelutavoitteita. Työryhmä esitti myös, että erityistä huomiota kiinnitettäisiin suunnittelijoiden pätevyyteen, kun on kyse kulttuurihistoriallisesta rakennuksesta. [10, s. 6.]

Suojeltujen rakennusten suunnitteluratkaisuissa on pyrittävä muutosten välttämiseen. Suunnitteluratkaisuissa tuleekin ensisijaisesti käyttää mahdollisimman samoja materiaaleja ja rakenneratkaisuja kuin alkuperäisessäkin rakennuksessa, jotta kokonaisuus saadaan säilymään, vaikka osa historiasta menetetäänkin. Laajennusosat ja apurakenteet ovat haasteellisia suunnitella ja toteuttaa niin, että ne saadaan sulautumaan alkuperäiseen kokonaisuuteen. Alkuperäisiä menetelmiä harvoin kuitenkaan pystytään täysin hyödyntämään rakennuksen toiminnallisuutta nykyaikaistavissa korjaustoimenpiteissä. [12, s. 9.]

Korjausrakentamisen suunnitteluratkaisuissa joudutaan hyvin paljon turvautumaan kompromisseihin. Suojellun rakennuksen suunnittelussa kompromisseja joudutaan tekemään normaalia enemmän sillä optimaalisin suunnitteluratkaisu toteutuksen kannalta ei usein vastaa suojelun tavoitteita. Suunnittelijan

täytyykin pyrkiä löytämään paras ratkaisu ottaen huomioon lait, määräykset, budjetti, turvallisuus, tekniset tavoitteet, toteutustapa ja suojelumääräykset. Korjausrakentamisessa ominaista on myös suunnitelmien täydentyminen töiden edetessä, koska kohteiden ainutlaatuisuuden myötä suunnitelmia harvoin pystytään toteuttamaan valmiiksi ennen töiden aloitusta. [14.]

Muutosten välttämiseksi ja rakennushistorian säilyttämiseksi suojelukohteissa pyritään uusimisen sijaan kunnostamaan vanhoja materiaaleja ja rakennusosia. Kunnostamisella voidaan tarkoittaa pesua tai puhdistusta sekä pintojen kokonaisvaltaista entisöintiä. Vaikka kunnostaminen ei kustannusten kannalta usein ole järkevää verrattuna uuden hankkimiseen, on vanhan säilyttämisellä suurempi arvo suojelluissa kohteissa. Joissakin tapauksissa vanhan säilyttäminen on perusteltavissa myös sen laadukkaammalla valmistustavalla. [5, s. 5, 12.]

Korjaustyöt tulisi suunnitella mahdollisimman hyvin niin, että ylimääräisiltä puuruilta ja rakenteiden rikkomiselta vältytään. Laajamittaisessa korjaustyössä ei uusimiselta voida suojellussakaan rakennuksessa vältyä. Uusittavia rakennusosia on tyypillisesti jo käyttökänsä saavuttaneet vesikatot, märkätilat sekä julkisivuverhoukset. Tällöin uusittavien rakennusosien suunnittelussa tulee hyödyntää vanhojen rakennusosien mittoja, toteutustapoja ja materiaaleja. Korjaustöitä voidaan joutua myös tekemään virheellisten suunnittelu- tai rakentamisratkaisujen vuoksi tai aikaisemmin toteutettujen toimimattomien muutostöiden vuoksi. [4, s. 4.]

3.3 Rakennussuojelu työn aikana

Rakennuksen suojeluarvo tulee tuoda ilmi työnantajan lakisääteisiin velvoitteisiin kuuluvassa työmaaperehdytyksessä. Suojelumääräysten noudattamisen varmistamiseksi työmaaperehdytyksessä tulee antaa kaikille työmaalla toimiville tietoa suojellun kohteen luonteesta, suunniteltujen toimenpiteiden tarkoituksesta ja suhteesta suojeluun sekä toimijoiden vastuista. Suojelua koskevan perehdytysosuuden laajuus määräytyy hankkeen mukaan. [15.]

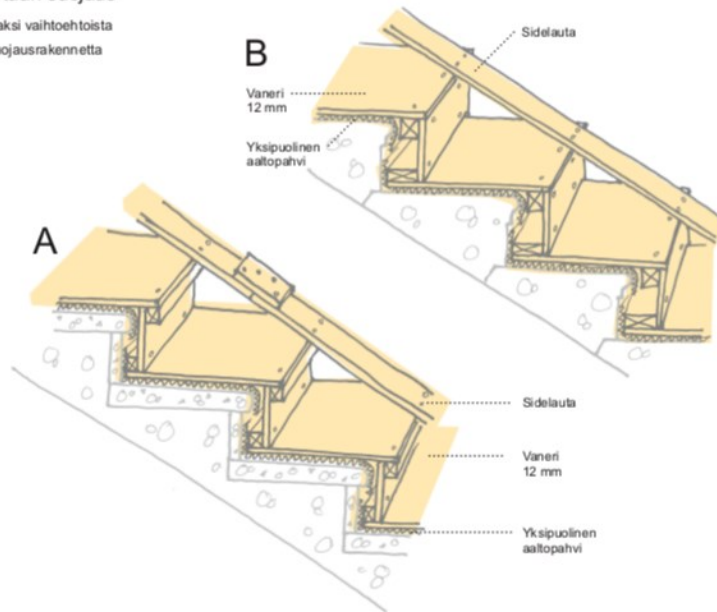
Suojellun kohteen työnaikainen dokumentointi on äärimmäisen tärkeää. Rakennusosat, rakenteet, materiaalit ja pinnat dokumentoidaan tarkasti ennen töiden aloitusta. Suojelukohteessa myös purettavat ja poistuvat rakenteet tulisi dokumentoida ennen purkutöiden aloittamista. [11, s. 157.] Dokumentoinnin laajuus ja vaatimustaso tulee ilmetä rakennussuunnitelmista. Epäselvyyksien välttämiseksi dokumentointia voidaan kuitenkin suositella tehtävän enemmän kuin suunnitelmissa on esitetty tarpeelliseksi.

Säilytettävät rakennusosat ja materiaalit suojataan ja talteen otettavat materiaalit siirretään pois ennen töiden aloitusta. Suojausten tarkoituksena on varmistaa suojeltavien pintojen säilyminen samassa kunnossa kuin missä ne olivat ennen korjaustöiden aloitusta, jotta niihin ei tarvitse kohdistaa muita kuin urakka-asiakirjojen mukaisia toimenpiteitä. Työnaikaista suojelun toteutumista seurataan yhdessä suunnittelijoiden, toteuttajien ja tarvittavien asiantuntijoiden kanssa sekä selvitetään esiin tulevaa uutta tietoa purkutöiden yhteydessä. [11, s. 157.]

Suojaustyöt hyväksytetään mallien avulla, jotta varmistutaan niiden soveltuvuudesta. Suojausten toteutuksen yleisperiaate on, että ne tulee sisältää levyrakenteen, mikä ottaa vastaan iskut sekä sen alla iskuja vaimentava kerros. Suojattavat pinnat tulee puhdistaa huolellisesti ennen suojien asennusta ja suojaustyössä tulee varmistaa, että mitään kiinnityksiä ei tehdä suojeltavaan rakenteeseen. Säilyvien rakenneosien suojausohjeita on esitetty Museoviraston rakennushistorian osaston laatimassa korjauskortissa nro 21, mistä esimerkkejä kuvissa 1 ja 2. [4, s. 5.]

Portaan suojaus

- Kaksi vaihtoehtoista suojausrakennetta

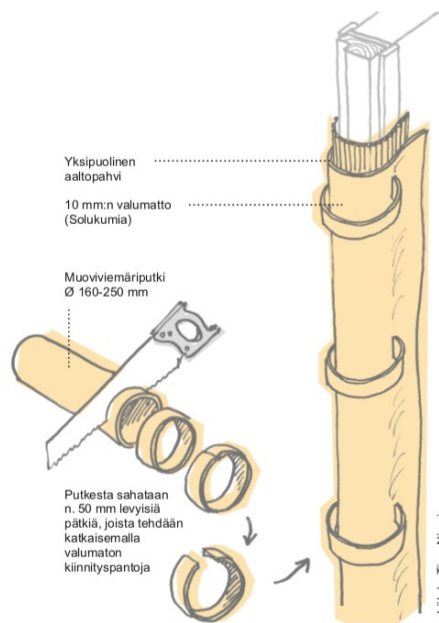


Kuva 1. Portaan suojaus. Museoviraston korjauskortti nro 21: Rakennusosien työmaa-aikainen suojaus.

12

Ovikarmin suojaus

- Kevyt vaihtoehto. Soveltuvuus harkittava tapauskohtaisesti.



Kuva 2. Ovikarmin suojaus. Museoviraston korjauskortti nro 21: Rakennusosien työmaa-aikainen suojaus.

3.4 Haasteet

Konkreettisin ja samalla haastavin vaihe suojellun rakennuksen korjaustyön toteutuksessa on sen rakennushistoriallisesti merkittäviksi arvioitujen ominaispiirteiden säilyttäminen työmaa-aikana sekä kohteen valmistumisen jälkeen. Rakennustyössä aiheutetut kolhut ja vauriot eivät ole ajan luomaa patinaa. [5, s. 4.]

Vanhan rakennuksen toiminnallisuuden nykyaikaistaminen alkuperäisin menetelmin voi olla käytännössä mahdotonta. Vuosien saatossa uudistuneet rakentamismääräykset velvoittavat esimerkiksi energiatehokkuudelta ja ilmanvaihtojärjestelmältä niin suuria muutoksia, että ne eivät perinteisin menetelmin onnistu. Nykystandardit täyttävä talotekniikka tarkoittaa myös esimerkiksi lisääntyvää IV-kanavien määrää sekä sähkön kaapelointia. Lisääntyvä talotekniikka aiheuttaa haasteita niiden uudelleen reitityksessä rikkomatta alkuperäistä huonejakoa ja suojeltuja rakennusosia. [3. s. 10.]

Merkittävän haasteen suojeltujen rakennusten korjaushankkeissa muodostaa myös haitta-aineet. Esimerkiksi suojeltavien rakennusosien osittainen korjaus voi osoittautua haasteelliseksi haitta-aineiden myötä. Kyseisiä tilanteita voi olla esimerkiksi märkätilojen suojeltujen laatoitusten paikalliskorjaukset, jotka voivat osoittautua työteknisesti ja kustannusten näkökulmasta haasteelliseksi haitta-aineiden takia. Haitta-aineet aiheuttavatkin suojelukohteessa tilaajalle ja rakentajalle runsaasti pohdittavaa. Kysymyksenä voi olla esimerkiksi se, että halutaanko suojeltu rakennus haitta-aine vapaaksi suojeluarvon kustannuksella.

Ison haasteen suojellun rakennuksen korjaustyöhön aiheuttaa suunnitelmien kattavuus ja yhteensovitus. Paikallaan suojattavat sekä talteen otettavat materiaalit tulisi viedä suunnitelmiin selkeästi niin, että urakoitsija voi työt suorittaa esteettä ja kyseenalaistamatta suunnitelmia. Pääsuunnittelijan vastuulla oleva suunnitelmien yhteensovittaminen on äärimmäisen suuressa roolissa varmistettaessa esimerkiksi talotekniikan reitityksiä suojeltujen rakennusosien ehdoilla.

4 Finlandia-talon peruskorjaus

4.1 Peruskorjaus

Finlandia-talon laaja peruskorjaus käsittää teknistä ja toiminnallista perusparannusta sekä maanalaisen laajennuksen teknisille- ja tukitiloille. Perusparannuksen aikana rakennuksen talotekniset järjestelmät uusitaan ja nykyaikaistetaan, parannetaan energiatehokkuutta, esteettömyyttä ja logistisia yhteyksiä sekä laajennetaan teknisiä tiloja. Kaikki toimenpiteet peruskorjauksessa toteutetaan noudattaen rakennuksen suojelumääräyksiä. [16, s. 1.]

Sisätilojen osalta perusparannuksessa tehdään tilamuutoksia toiminnan kehittämiseksi sekä kunnostetaan ja uusitaan pintoja, verhouksia ja kalusteita. Vesikatot ja julkisivut uusitaan lämmöneristeineen, ikkunoita ja ulko-ovia uusitaan ja kunnostetaan, kosteusvaurioituneita rakenteita uusitaan sekä poistetaan haitta-aineita rakennuksesta. [16, s. 1.]

Rakennuksen laajuus on yhteensä 29 047 bruttoneliötä ja huoneistoala 21 090 neliötä. Perusparannuksen toteuttaa Skanska Talonrakennus Oy. Korjaustyöt aloitetaan helmikuussa 2022 ja työt valmistuvat elokuussa 2024. Hankkeen arvioitu investointikustannus on 119 miljoonaa euroa. [16.]

4.2 Suojelumääräykset

Alvar Aallon suunnittelema Finlandia-talo on yksi Suomen merkittävimmistä rakennuksista. Finlandia-talon päärakennus on valmistunut vuonna 1971 ja kongressisiipi vuonna 1975. Finlandia-talo on suojeltu rakennussuojelulailla, mikä on tullut voimaan 1993. [17, s. 121.]

Tontilla on voimassa oleva asemakaava vuodelta 2004 tunnuksella 10920.

Tontti on kaavassa määritelty tunnuksella YY, Finlandia-talon rakennus tunnuksella srs ja piha-alueet tunnuksella s. Kaavassa esitettyjen tunnusten selitykset on esitetty alla. [19.]

YY = Kulttuuritoiminta palvelevien rakennusten korttelialue. Rakennuksen pohjoisosan maantasokerroksen toimistotilojen käyttötarkoituksen saa muuttaa väliaikaiseen majoitukseen.

srs = Rakennusperintölain nojalla suojeltu rakennus. Finlandia-talon ja sen lähiympäristön suojelua koskevat suojelumääräykset on annettu suojelupäätöksessä.

s = Suojeltu alueen osa.

Suojellun rakennuksen lähiympäristö tulee säilyttää rakennus arvoon ja ominaispiirteisiin soveltavana. Alueella tehtävät ympäristöä muuttavat toimenpiteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että suojellun rakennuksen arvot ja ominaispiirteet säilyvät. Finlandia-talon pohjoispäädyn ympäristön käsittelyssä saa käyttää kivilaatitusta.

Kortteliin sijoittuvat ilmanvaihdon rakenteet tulee sovittaa kulttuurihistoriallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokkaaseen ympäristöön ja suojeltuun rakennukseen. [19.]

Finlandia-talon suojelun puoltamista argumentoitiin sillä, että Finlandia-talo on yksi Suomen kansainvälisesti tunnetuimpia rakennuksia rakennustaiteellisten arvojen ja historian ansiosta. Lisäksi kaavamääräyksiä pidettiin riittämättöminä varmistamaan rakennuksen oleellisten ominaisuuksien säilyminen. [17, s. 121.]

Ympäristöministeriö vahvisti Uudenmaan lääninhallituksen tekemän rakennus-suojelupäätöksen 6.5.1993. Päätöksessä on annettu seuraavat suojelumääräykset:

Rakennuksen julkisivuissa tulee säilyttää alkuperäistä vastaava arkkitehtoninen asu materiaalien, värien ja jäsentelyn osalta.

Rakennuksen yleisölle avoimena pidettävien sisätilojen huonejako, materiaalit, väritys ja kiinteä sisustus on säilytettävä alkuperästä vastaavina.

Rakennusta lähiympäristöineen on hoidettava ja käytettävä sen kulttuurihistoriallisen ja rakennustaiteellisen arvon edellyttämällä tavalla.

Museovirastolla on oikeus antaa ohjeita suojelumääräyksen soveltamisesta ja myöntää niistä vähäisiä poikkeuksia.

Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt tulee suorittaa museoviraston hyväksymällä tavalla. [17, s. 117.]

Suojelupäätökseen on tehty hyväksyty poikkeaminen 5.3.2003. Suojelumääräyksiin tehtiin tällöin lisäys, joka salli vuonna 2011 tehdyn muutoksen jossa rakennuksen itäsivun katutason ulkotila rakennettiin sisätilaksi Finlandia-talon arkkitehtuuriin sopeutetusti. [20.]

4.3 Muutoshistoria

Finlandia-talon historia käsittää lukuisia korjaus- ja muutostöitä ennen nykyistä laajaa peruskorjausta. Alvar Aallon aikaisten muutosten lisäksi suunnittelua on 1980- ja 1990-luvulla ohjannut alkuperäiseen suunnittelijaryhmään kuuluneet Elissa Aalto ja Kaarlo Leppänen. [17, s. 96.]

1970-luvun muutokset ovat laajuudeltaan pieniä ja niitä tehtiin pääasiassa kongressisiiven rakennustöiden yhteydessä, mikä valmistui vuonna 1975. Muutoksissa lisättiin muun muassa tuulikaappeja porrashuoneisiin asiakasmukavuuden lisäämiseksi, lisättiin äänieristystä talonmiehen ja vahtimestarin asuntoihin sekä toteutettiin pieniä muutoksia ravintolassa. [17, s. 96.]

1980-luvulla muutosten laajuus lisääntyi. Alun perin talonmiehelle ja vahtimestarille osoitetut asunnot rakennuksen pohjoispäässä muutettiin toimistotiloiksi ja tilojen ilmanvaihtoa parannettiin. Isoin muutostyö 1980-luvulla oli nykyisen terrassialin rakentaminen sisääntulohallin yhteyteen mikä valmistui vuonna 1983. Aikaisemmin tila oli katettua ulkotilaa, mutta leveää ulkoterrassia haluttiin hyödyntää näyttelytilana. [17, s. 97.]

Finlandia-talon laajemmat peruskorjaustyöt tulivat ajankohtaiseksi 1990-luvulla. Sisätiloja nykyaikaistettiin ja suurin muutos sisätiloissa oli kamarimusiikkisaliin lisätyt tarkkaamotilat. Parhaiten 1990-luku tunnetaan kuitenkin pitkään virinneestä keskustelusta julkisivumarmoreiden käyristymisestä. Marmoreiden käyristyminen havaittiin jo vuonna 1976, mutta vasta 1990-luvun alussa julkisivujen uusimista alettiin viemään eteenpäin soveltuvan materiaalin selvitysten jälkeen. Kaupunginvaltuusto päätti korjauksen toteutettavan vuodesta 1992 lähtien, mutta marmorin korvaavaksi materiaaliksi esitettyä graniittia ei kuitenkaan lopulta hyväksytty. Vuonna 1997 päätettiin palata siihen mistä oli alun perin lähdettykin eli päällystämään seinät samalla Carreran marmorilla kuin alkuperäisestikin. Julkisivutyöt valmistuivat toukokuussa vuonna 1999. [17, s. 98-115.]

2000-luvulla toteutetut korjaus- ja muutostyöt ennen nykyistä peruskorjausta käsittävät pääasiassa jo aikaisemmin ylläpitokorjattujen tilojen muutoksia, kunnostuksia ja korjaustöitä. Nykyiseen peruskorjaushankkeeseen asti 2000-luvun muutostöistä suurin on rakennuksen sisäänajokerroksen näyttelytilan eli verandan toteutus vuosina 2008-2011. Aikaisemmin pysäköintikäytössä ollut katettu ulkotila muutettiin näyttelytilaksi, johon sisältyy kahvila, kokoussaleja sekä aula-tilaa. Samassa yhteydessä talotekniikkaa varten rakennettiin näyttelytilan alle IV-konehuoneeseen johtava lattiakanaali sekä pohjoispäähän uusi IV-konehuone. [18, s. 61-102.]

4.4 Talteen otettavat materiaalit

Tässä luvussa on esitetty Finlandia-talossa yleisimmin esiintyneitä talteen otettavia materiaaleja ja rakennusosia. Pääasiassa talteen otettavat materiaalit ja rakennusosat on esitetty hankkeen rakennusselostuksessa, purku- ja suojaustöidenselostuksessa sekä työselostuksissa. Kohteessa joudutaan myös ottamaan talteen suunnitelmissa talteen otettavaksi määrittelemättömiä materiaaleja ja rakennusosia niiden taustalla tehtävien töiden vuoksi.

Hankkeen rakennustapaselostuksessa on määritelty, että kaikki rakennusosat, jotka irrotetaan paikaltaan rakennustöiden ajaksi, tulee merkitä sopivalla menetelmällä niin, että ne voidaan lopuksi palauttaa täsmälleen alkuperäisille paikoilleen. Purku- ja suojaustöidenselostuksessa tarkennetaan dokumentointia niin, että kaikki irrotettavat materiaalit ja rakennusosat tulee dokumentoida ja laatia niistä koontilistaus tilaajalle. Koontilistausta tulee päivittää työn aikana takaisin asennettavien materiaalien ja rakennusosien osalta.

Talteen otettavat materiaalit ja rakennusosat on seuraavissa kappaleissa jaoteltu rakennuksen sisä- ja ulkopuolisiin töihin.

4.4.1 Rakennuksen sisäpuoli

Pinta-alaltaan laajimmat talteenottotyöt kohdistuvat rakennuksen alakattomateriaaleihin. Talteen otettuja puuritulöitä, metallitulöitä ja -kasetteja on yhteensä noin 3000 kappaletta. Kaikki kohteen alakattojen purkutyöt tehdään asbestityönä haitta-ainekartoitusten pohjalta, jossa on todettu alakaton yläpuolisten tiilojen sisältävän ainakin asbestia. Pääsääntöisesti alakattomateriaalit irrotetaan uusimisen ja kunnostuksen vuoksi sekä talotekniikan uusimiseksi.

Pääosa kohteen sisäovista on vanhoja kunnostettaviksi määriteltyjä ovia. Kohteessa on suuri määrä erityyppisiä kunnostettavia puu- sekä metalliovia. Kunnostettavat ovet irrotetaan ja pakataan asian mukaisesti ennen välivarastoon siirtämistä mistä ne toimitetaan kunnostettavaksi. Kaikki helat ruuveineen sekä

opasteet otetaan talteen myös kohteesta poistuvista ovista. Ovien karmit listoineen jätetään suojattuna paikalleen. Osa suojelluista ovista suojataan ja kunnostetaan paikallaan.

Ikkunoiden osalta sisäpuolen talteenottoihin kuuluu muun muassa vanhojen ikkunoiden helat ruuveineen, pronssilistat ja verhoukset, suojakaiteet sekä törmäyskaiteet, mitkä tullaan asentamaan uusiin ikkunoihin. Lisäksi ikkunapenkejä otetaan talteen töiden edellyttämässä laajuudessa.

Kaikki kohteen nykyiset jalkalistat otetaan talteen ja ehjät asennetaan lopuksi kunnostettuina takaisin paikoilleen. Kohteessa on käytetty puulistoja parkettialueilla, pronssilistoja luonnonkivi- sekä mattolattia-alueilla sekä tammilistoja käytävillä ja portaikoissa.

Julkisten suojeltujen tilojen valaistus perustuu Alvar Aallon kohteeseen suunnittelemiin valaisimiin. Suojeltuja valaisimia on noin 3000 kappaletta. Kaikki suojeltujen tilojen valaisimet puretaan, kunnostetaan ja palautetaan takaisin alkuperäisille paikoilleen.

Alla on lueteltuna rakennusselostuksessa ja purku- ja suojaustöidenselostuksessa määritetyt sisäpuolen talteenottotyöt. Rakennuksen sisäpuolelta talteen otettuja materiaaleja esitetty kuvissa 3 ja 4.

- Alakattojen puulevytykset, puuritulät
- Alakattojen metalliritilät
- Irtokalusteet
- Kaikki kohteen valaisimet
- Ikkuna-aukkojen törmäyskaiteet
- Ikkuna-aukkojen sisäpuoliset metallisäleiköt ruuveineen
- Ikkunapenkit
- Purettavien ikkunoiden talteen otettavat verhoukset sekä helat ruuveineen sekä
- Sisäövet
- Purettavien ovien alkuperäiset helat

- Puu- ja pronssijalkalistat
- Mattolistat
- Marmoriverhoukset
- Puuverhoukset
- Metalliverhoukset
- Kangasverhoukset
- Luonnonkivilaatat
- Klinkkerilaatat
- Ikkunaverhot
- Akustoivat verhoukset
- Taidetekstiilit (esiriput, seinä- ja kattopinnoissa olevat tekstiilityöt)
- Verhokotelot
- Ikkunoiden välissä olevat köynnösputket
- Opasteet, ilmoitus- ja varaustaulut.



Kuva 3. Talteen otettuja sisäpuolen ikkunasäleiköitä.



Kuva 4. Talteen otettuja alakattoelementtejä siirtymässä varastoon.

4.4.2 Rakennuksen ulkopuoli

Ulkopuolen töissä mittavimmat talteenottotyöt kohdistuvat erityyppisiin luonnonkivilaattoihin. Piha-alueiden noppa- ja nupukiveykset on otettu talteen suunnitelmien mukaisessa laajuudessa alapuolisten pintarakenteiden korjausten vuoksi. Terrassien ja sisäänkäyntikatosten otetaan talteen suuri määrä graniittilaattoja alapuolisten vedeneristysten ja kellarin laajennuksen vuoksi. Seinistä on näiden lisäksi irrotettu sokkelin graniittilevyjä rungon vedeneristysten korjaamista varten.

Rakennuksen länsisivun pääsisäänkäynnin teräsrakenteinen katos on purettu osiin ja otettu talteen palautusta varten. Katoksen marmoriset otsapinnat sekä teräspilareiden alaosat uusitaan, mutta muutoin katos palautetaan kunnostettuna paikoilleen.

Ikkunoihin liittyviä pellityksiä, messinkiverhouksia, listoituksia ja säleiköitä on kohteessa otettu suuri määrä talteen ikkunoiden uusimisen ja kunnostamisen sekä julkisivujen ja vesikattojen korjausten vuoksi. Esimerkiksi osa kohteen räystääs- ja vesipelleistä on määritelty säilyviksi ennallaan ilman kunnostustyötä, jolloin ne on täytynyt väliaikaisesti poistaa vesikattojen ja julkisivumarmorien uusimisen mahdollistamiseksi.

Ulko-ovia otetaan talteen kunnostusten määrittämässä laajuudessa. Kunnostettavat ovet ovat pääsääntöisesti tammi-, pronssi- ja teräspäällysteisiä ovia. Kaikkien kunnostettavien ovien helat otetaan talteen ja asennetaan takaisin ovien kunnostuksen jälkeen.

Kohteen ulkovarusteista talteen on otettu muun muassa puistovalaisimia ja lipputankoja. Puistovalaisimet mitä ei ole hankkeen edellyttämässä laajuudessa tarvinnut irrottaa on jätetty paikalleen. Lipputangoista osa on otettu maanrakennus- ja runkotöiden takia talteen sekä osa on määrätty kunnostettavaksi.

Alla on lueteltuna rakennusselostuksessa ja purku- ja suojaustöidenselostuksessa määritetyt ulkopuolen talteenottotyöt. Rakennuksen ulkopuolelta talteen otettua materiaalia esitetty kuvassa 5.

- Nupu/noppakivet
- Graniittilaatat
- Nivelosan julkisivulasit
- Ikkunoiden vesipellit
- Ikkunoiden edessä olevat metallisäleiköt
- Kattoikkunoiden lasit ja juuripellitykset
- Räystäspellit
- Ulko-ovet ja niiden helat ruuveineen
- Pääsisäänkäynnin katos
- Jalkasäleiköt
- Lipputangot
- Puistovalaisimet.

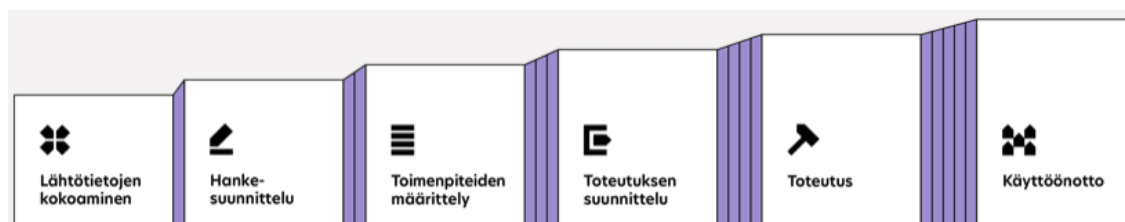


Kuva 5. Rakennuksen ulkopuolelta talteen otettuja ikkunoiden metallisäleikköjä varastoituna.

5 Museoyhteistyö

5.1 Museovirasto

Museovirasto on kulttuuriperinnön asiantuntija ja se vastaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaan ympäristön, kulttuuriperinnön ja rakennusperinnön suojelusta yhdessä muiden viranomaisten kanssa. Museovirasto toimii tiiviissä yhteistyössä suojeltujen rakennusten hankkeissa aina lähtötietojen kokoamisesta rakennuksen käyttööntoon. [20.] Kuvassa 6 on esitetty suojellun rakennuskorjaushankkeen eri vaiheita, joihin löytyy ohjeita ja suosituksia Museoviraston laatimasta restauroinnin polku -ohjeesta. [54.]



Kuva 6. Museoviraston suuren hankkeen polku.

Lähtötietojen laatimisessa Museovirasto avustaa muun muassa arvioimalla hankkeen lähtökohtia kohteen säilymisen kannalta, tunnistamalla säilytettävät arvot sekä keräämällä tietoa rakennuksen historiasta ja tilanteesta. [15.]

Hankesuunnitteluvaiheessa täsmennetään hankkeen tavoitteita sen säilyttämisen kannalta yhdessä Museoviraston kanssa. Hankesuunnitteluvaiheessa myös linjataan periaatteet säilyttämisellä ja kunnostamiselle sekä tunnistetaan suunnittelun ja toteutuksen haasteita. [15.]

Suunnitteluvaiheessa huolehditaan yhdessä Museoviraston kanssa, että suojelun periaatteet on viety riittävän kattavasti toteutusvaiheen suunnitelmiin. Rakennusselostuksesta tulee käydä ilmi muun muassa rakennuksensuojelupäätökset, kohteen erityispiirteet, keskeiset toteutusperiaatteet suojelun näkökulmasta sekä työn aikaisen dokumentoinnin periaatteet. [15.]

Toteutusvaiheessa Museovirasto valvoo suunnittelijoiden kanssa suojelumääräysten toteutumista. Museovirasto avustaa myös päätoteuttajaa työmaaperehdytyksen laatimisessa, jotta suojelutavoitteet saadaan tuotua koko hankkeen henkilöstön tietoon. Työmaaperehdytyksessä tulee ilmetä rakennussuojelupäätösten lisäksi muun muassa suunniteltujen toimenpiteiden tarkoitus ja suhde suojeluun, kohteessa toimimisen varovaisuus, purkutöiden suunnitelmallisuus sekä suojausten merkitys kohteessa. [15.]

5.2 Alvar Aalto -säätö

Alvar Aalto -säätö huolehtii maailman laajuisesti tunnetun arkkitehdin ja muotoilijan Alvar Aallon perinnön jatkumisesta. Toiminnallaan Alvar Aalto -säätö edistää Aallon töiden sekä suunnittelun taustalla vaikuttaneiden ajatusten tunnettavuutta. Säätö vastaa Alvar Aalto -museon, -akatemian sekä säätön rakennusperintäyksikön toiminnoista. Alvar Aallon suunnittelemissa rakennuksissa sijoittuu seitsemälle eri vuosikymmenelle sisältäen hänen kuolemansa jälkeen rakennetut kohteet. [22.]

Alvar Aalto -säätön rakennusperintäyksikkö seuraa Alvar Aallon suunnittelemissa rakennusten suojelutilannetta sekä osallistuu viranomaisten ohella asiantuntijana suojeltujen rakennusten vaalimiseen. Rakennusperintäyksikön tehtävänä on edesauttaa Alvar Aallon rakennusten säilymistä. [23.]

Rakennusperintäyksikkö tarjoaa asiantuntija-apua rakennusten korjaushankkeisiin ja niiden ylläpitoon sekä antaa tarvittaessa lausunnon Alvar Aallon suunnitteleman rakennuksen korjaushankkeesta. Alvar Aalto -museosta löytyvä kattava piirustus-, materiaali- sekä valokuva-arkisto antaa kattavat lähtötiedot rakennusten korjaushankkeille. Rakennusperintäyksikön edustaja osallistuu myös tarvittaessa korjaushankkeen suunnittelu- ja työmaakokouksiin sekä työmaalla järjestettäviin katselmuksiin. [23.]

5.3 Työnaikainen yhteistyö

Finlandia-talon peruskorjaushankkeessa työnaikainen yhteistyö Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön kanssa painottuu työmaakokouksiin sekä viikoittaisiin työmaakerroksiin. Työmaakokouksiin Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön edustajat tuovat käsiteltäväksi ajankohtaisia asioita sekä havaintoja työmaalta muun muassa suojeltujen pintojen suojauksiin liittyen. Sopimusasiakirjoissa Museoviraston osallistamiseen liittyvät määräykset työmaa-aikana koskevat mallitöiden tekemistä sekä purkutöiden aloitus- ja jälkikatselmuksia.

Viikoittaisiin työmaakerroksiin osallistuvat Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön edustajat, pääsuunnittelija, arkkitehti, valvoja, pääurakoitsijan edustaja sekä tarvittaessa muiden suunnittelualojen edustajat sekä aliurakoitsijan edustajat. Työmaakerrokset pidetään pääsuunnittelija vetoisesti, joka laatii kierroksista pöytäkirjan. Pääsuunnittelija sekä pääurakoitsijan edustaja antavat etukäteen työmaakerrokselle aiheita, joita olisi syytä katselmoida Museoviraston sekä Alvar Aalto -säätön kanssa. Työmaakerrosten pääpaino kohdistuu suojeltujen rakennusosien suojausten katselmointiin, purkuun menevien ja purusta vapautuneiden työlohkojen katselmointiin, mallikatselmuksiin, suojeltujen pintojen kunnostusten määrittämiseen sekä korjaushankkeen yleisilmeen tarkasteluun.

Hankkeen vaativien ominaispiirteiden vuoksi mallitöiden tekeminen on erittäin tärkeää, jotta kaikki osapuolet yhteisesti tiedostavat ja hyväksyvät töiden laajuuden ja vaaditun laatutason. Hankkeen urakkaohjelmaan on määritetty, että urakoitsijan tulee tarkistuttaa ja hyväksyttää työmallit Museovirastolla. Urakkarajaliitteeseen on listattu viranomaisten, RIL:in ja BY:n ohjeiden edellyttämien mallien lisäksi lista vaadituista malleista, jotka sisältävät Museoviraston edellyttämät mallityöt.

Mallikatselmuksista laaditaan pöytäkirja Congrid järjestelmään ja se lähetetään mallikatselmukseen osallistuneille henkilöille sähköpostilla kommentoitavaksi. Mallikatselmuksia joihin Museoviraston ja Alvar Aalto -säätön edustajat osallistuvat koskevat tyypillisesti rakennuksen julkisivuun, vesikaton pintarakenteisiin,

räystäiden pintarakenteisiin, maalausmalleihin, pintarakennemalleihin, materiaalmalleihin sekä eri rakennusosien kunnostuskatselmuksiin.

Ennen purkutöiden aloitusta on hankkeen purku- ja suojaustöiden selostuksessa määritetty aloituskatselmus, johon kutsutaan urakoitsijan ja rakennuttajan edustajien lisäksi suunnittelijat ja Museoviraston edustajat. Aloituskatselmuksessa todetaan purettavien ja suojattavien rakenteiden laajuus ja purku-urakoitsijan suunnitellut työtavat ja käytettävä kalusto. Työlohkojen purkua edeltävien katselmusten avulla voidaan myös tarkemmin määritellä suojeltavia ja hävitettäviä materiaaleja ja rakennusosia mikäli niitä ei ole suunnitelmissa esitetty tai suunnitelmissa on ristiriitoja. Purkutöiden päätyttyä pidetään vastaava jälkikatselmus.

Museovirastolta ja Alvar Aalto -säätiöltä saadaan työnaikana myös arvokasta tietoa vanhoista materiaaleista heidän ylläpitämien laajojen materiaali- ja dokumenttikirjastojen myötä. Esimerkiksi kohteen seinämaalien sekä alakattomateriaalien värisävyihin on saatu mallikatselmusten jälkeen tarkentavia alkuperäisiä värikoodeja sekä työohjeita, joita ei ole lähtötiedoissa ollut. Tarkennuksia epäselvien ja yllättävien rakennusosien käyttötarkoitukseen ja mahdolliseen säilyttämiseen on myös saatu tarkennuksia vanhojen valokuva-arkistojen pohjalta.

6 Haastattelut

Opinnäytetyössä haastateltiin Skanskan toimihenkilöitä talteenotto-prosessin sekä museoyhteistyön onnistumisesta. Haastattelujen tarkoituksena oli selvittää talteenotto-prosessissa ja museoyhteistyössä ilmenneet haasteet ja miten niitä voitaisiin välttää tulevilla hankkeilla. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 1.

6.1 Vanhempi asiantuntija

Opinnäytetyössä haastateltiin Skanskan vanhempaa asiantuntijaa, joka on toiminut myös projektinjohtajan roolissa projektin alkuvaiheessa. Haastattelu suoritettiin työmaalla 16.3.2023. Haastattelun tarkoituksena oli selvittää, miten kehitysvaiheessa oli valmistauduttu talteenotto-töihin ja, että oliko urakka-asiakirjoissa viitattu talteen otettaviin materiaaleihin riittävän kattavasti sekä mitä kehitettävää talteenotto-prosessissa on todettu seuraavia hankkeita varten. Lisäksi haastattelussa selvitettiin, miten yhteistyö Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa on työmaa-aikana onnistunut.

Haastattelussa ilmeni, että projektin kehitysvaiheessa suunniteltiin järjestelmää, jonka avulla talteen otettaville materiaaleille voitaisiin koodata niin sanotusti so-siaaliturvatunnus, jonka avulla materiaalin sijainti löytyisi tarkasti 3D-mallista. Kyseistä järjestelmää alettiin kehittää, mutta siitä luovuttiin tuotannon toimesta sen monimutkaisuuden vuoksi. [24.]

Kehitysvaiheessa ehdotettiin myös varjelemaan talteen otettavia materiaaleja kuten messinkijalkalistoja paikallaan mahdollisimman kattavasti, jotta niiden haastavaan takaisin asennukseen ei jouduttaisi. Tarkoitus oli leikata poistettavat lattiamateriaalit jalkalistojen vierestä, jotta ne saataisiin säästettyä paikallaan. Tästä ideasta kuitenkin luovuttiin tuotantovaiheessa sen haastavuuden vuoksi. [24.]

Haastattelun perusteella talteen otettaviin rakennusosiin ja materiaaleihin ei ole viitattu riittävän hyvin urakka-asiakirjoissa. Talteen otettaviin materiaaleihin on viitattu useassa eri asiakirjassa, jolloin kokonaisuus ei välttämättä välity tekijöille riittävän hyvin. Esimerkiksi talteen otettavaan valkokankaaseen on viitattu eri dokumentissa kuin sen purettavaan moottoriin. [24.]

Työnaikaista yhteistyötä Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa pidettiin haastattelun perusteella onnistuneena. Tyypillistä Museoviraston kanssa toimimisessa rakennushankkeissa on pelko siitä, että yhteistoiminta olisi hankalaa. Työnaikainen yhteistyö toimii kuitenkin hyvin, kun toimitaan Museoviraston määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Viikoittaisia työmaakierroksia Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa pidettiin hyvänä käytäntönä, mikä on ollut käytössä myös aikaisemmissa vastaavanlaisissa hankkeissa. [24.]

Haastattelussa annettiin seuraavat kehitysehdotukset ilmenneisiin haasteisiin, mitkä tulisi ottaa huomioon tulevissa vastaavanlaisissa hankkeissa:

- Talteenottotöiden dokumentaatiossa tulisi hyödyntää siihen kehitettävää järjestelmää, jolla materiaalit ja rakennusosat saadaan koodattu tai merkattua suunnitelmaan niin, että niiden tarkka sijainti on tiedossa
- Urakka-asiakirjoista tulisi löytyä pääsuunnittelijan johdolla laatima yhtenäinen purkupiirustus, jotta tulkinnan varaa purettaviin rakenteisiin jäisi mahdollisimman vähän
- Talteenottoprosessi tulisi suunnitella tarkemmin
- Talteenottotöistä tulisi laatia oma hankintapaketti sekä tuotantosuunnitelma
- Merkityn urakoitsijan hankkiminen ainoastaan talteenottoihin, jotta dokumentaatio olisi yhdenmukainen
- Tehtäväsuunnitelman laatiminen yhdessä kaikkien talteenottoihin osallistuvien osapuolien kesken
- Talteen otettujen materiaalien hallinnan kehittäminen. Talteen otettujen materiaalien sijainnit ei tulisi olla ainoastaan logistiikkaurakoitsijan hallinnassa. [24.]

6.2 Projektipäällikkö, suunnittelun ohjaus

Haastateltiin Skanskan suunnittelun ohjauksen projektipäällikköä työmaalla 16.3.2023. Haastattelun tarkoituksena oli selvittää talteenottoprosessin eri vaiheiden sekä museoyhteistyön onnistumista kehitysvaiheen aikaisesta suunnittelusta aina työnaikaiseen toimintaan.

Haastattelun perusteella hankkeen kehitysvaiheessa pyrittiin kehittämään järjestelmää mikä toimisi tuotannon työkaluna talteen otettujen materiaalien dokumentoinnissa. Järjestelmän avulla talteen otetuille materiaaleille olisi saatu koodattua ns. sosiaaliturvatunnus, jonka avulla talteen otetun materiaalin tarkka sijainti olisi löytynyt 3D-mallista. Järjestelmän kehittämiseen käytettiin kehitysvaiheessa paljon aikaa, mutta riittävän yksinkertaista ratkaisua tuotannon näkökulmasta ei saatu luotua. Ongelmana järjestelmän kehittämisessä pidettiin sitä, että työnjohtajat eivät olleet vielä tässä vaiheessa projektia mukana, joilta olisi saatu palautetta järjestelmän kehittämiseen. Ainoastaan valaisinkunnostus urakoitsija otti järjestelmän käyttöön, mikä on myöhemmin todettu toimivaksi. [25.]

Haastattelussa tuotiin myös ilmi se, että projektin alkuvaiheessa ei täysin ymmärretty kuinka paljon talteen otettavaa materiaalia on ja kuinka tärkeää on sen tarkka dokumentaatio. Töiden ennakkosuunnittelussa ei myöskään osattu riittävän hyvin ottaa huomioon materiaaleja, joita ei suunnitelmissa ole merkitty talteen otettaviksi, mutta mitkä joudutaan poistamaan esimerkiksi seinäpinnan takana tehtävien töiden vuoksi. [25.]

Urakka-asiakirjojen puutteellisia viittauksia talteen otettaviin materiaaleihin pidettiin haastattelun perusteella haasteena. Tietoa suunnitelmissa on kattavasti, mutta tieto on hajallaan eri dokumenteissa kuten purkupiirustuksissa, työselostuksissa ja erikoispiirustuksissa. Haasteena pidettiin myös sitä, että purku- ja irrotustöihin on lähdetty liian itsenäisesti ja urakoitsijamaisesti, eikä ole osattu hyödyntää suojelun asiantuntijoita riittävän kattavasti. Materiaaleja ja rakennusosia on myös otettu talteen turhaan, kun on ollut kiire saada mestaa purku-urakoitsijalle eikä työn ennakkosuunnittelua ole ehditty tekemään riittävän hyvin.

Lisäksi purkuun meneviä alueita ja työlohkoja olisi tullut katselmoida ennakkoon arkkitehtien ja Museoviraston kanssa kattavammin. Oman haasteen talteenottoihin toivat myös alkuvaiheen resurssien vajavaisuus ja kiire. [25.]

Haasteena Museoviraston kanssa toimimisessa pidettiin sitä, että tehtävissä on haettava kompromisseja, jotka vievät tavallista korjaushanketta enemmän aikaa. Sopimussuhteita ja niistä aiheutuvia ristiriitoja pidettiin myös pienenä haasteena aikataulun kannalta. Museovirasto ja pääurakoitsija eivät ole keskenään sopimussuhteessa, jonka johdosta Museoviraston esittämät toiveet, jotka ovat ristiriidassa urakkasopimuksen kanssa tulee hyväksyttävä projektin tiilajalla. Oman haasteen museoyhteistyössä on aiheuttanut myös toistuvat huomautukset esimerkiksi suojausten puutteissa, joita ei saada kuntoon, kun hankkeen aikana rutinoidutaan liikaa ja suojeluarvojen riittävä huomioiminen unohdetaan. [25.]

Kehitysehdotuksia tulevien vastaavanlaisien hankkeiden talteenottoihin ja museoyhteistyöhön annettiin useita projektissa ilmenneiden haasteiden pohjalta.

- Projektin alkuvaiheen resurssit mitoitettava niin, että saadaan laadittua tarkka ja yksinkertainen talteenottosuunnitelma, johon kaikki osapuolet sitoutuvat
- Arkkitehtien tiedon hyödyntäminen kattavammin. Tietoa mitä on ollut saatavilla ei ole osattu hyödyntää riittävästi
- Työnaikaisen dokumentaation laatimiseen mitoitettava riittävästi aikaa ja resursseja
- Talteenottotöiden ohjausryhmän laatiminen, joka kokoontuisi muutama viikon välein tarkastelemaan töiden kulkua ja ilmenneitä ongelmia
- Yksinkertaisen järjestelmän luominen dokumentaatiota varten
- Talteenotto-prosessin toteuman tarkempi tarkastelu työnaikana ja mahdolliset korjausliikkeet
- Arkkitehtien ja Museoviraston osallistaminen aikaisemmassa vaiheessa aikataulun ja talteenottotöiden suunnitteluun
- Arkkitehtien ja Museoviraston osallistaminen varastojen valintaan
- Varastoitujen materiaalien lähetelappuun kirjaus vaadittavista olosuhteista

- Oman koordinaattorin nimeäminen museoyhteistyöhön
- Oman urakoitsijan nimeäminen talteenotto- ja suojaustöihin.

6.3 Vanhempi työnjohtaja

Haastateltiin Skanskan vanhempaa työnjohtajaa työmaalla 15.3.2023. Haastattelun tarkoituksena oli selvittää, miten talteenottotyöt ovat onnistuneet tuotannon näkökulmasta ja miten talteenottoa tulisi kehittää jatkoon kannalta.

Haastattelussa ilmeni, että varastointitapaa ja materiaalien litterointitapaa pidettiin epävarmana. Paras tieto talteen otettujen materiaalien sijainnista on logistiikkaurakoitsijalla, mitä pidettiin epävarmana esimerkiksi henkilövaihdojen johdosta. Lisäksi haastattelun perusteella urakka-asiakirjoissa ei ole riittävän kattavasti ja yhdenmukaisesti viitattu talteen otettaviin materiaaleihin. Ristiriitaisuudet suunnitelmissa altistaa ylipuruille sekä selvitystyö ennen purkutöiden aloittamista vie paljon aikaa. [26.]

Kehitysehdotuksena seuraavissa vastaavanlaisissa hankkeissa tulisi olla nimetty henkilö, joka hoitaa ja valvoo talteenottoa eri vaiheita. Tällöin talteenottotyöt olisivat yhdenmukaisempia eivätkä veisi työnjohtajalta niin paljon aikaa ja resursseja. Talteen otettavien materiaalien ja rakennusosien dokumentaation ja irrotukseen tulisi myös olla oma urakoitsija, jotta ne suoritettaisiin suunnitellusti ja oikea-aikaisesti. [26.]

7 Talteenotto prosessi

Tässä luvussa käsitellään talteenottosuunnitelman mukaista talteenotto prosessia sekä sen toteumaa työmaa-aikana.

7.1 Suunniteltu talteenotto prosessi

7.1.1 Prosessi

Talteenotto prosessi pohjautuu ennen kohteen talteenottotöiden aloitusta laadittuun talteenottosuunnitelmaan. Talteenottosuunnitelma on lähetetty tilaajan edustajille, suunnittelijoille ja Museovirastolle kommentoitavaksi sekä sen läpikäyntiin on järjestetty palaveria. Kommenttien ja läpikäyntien perusteella talteenottosuunnitelma on hyväksytty ja otettu käyttöön. Talteenottosuunnitelman pohjalta hahmoteltu prosessikaavio on esitetty kuvassa 7 ja sen sisältöä avattu seuraavissa luvuissa.



Kuva 7. Talteenotto prosessikaavio.

7.1.2 Lähtötilanteen dokumentointi

Hankkeen rakennustapaselostuksessa on talteen otettavien materiaalien ja rakennusosien osalta määritelty huolellinen dokumentointi ennen purku- ja suojaustöiden aloitusta niistä tiloista tai rakennusosista ja pinnoista, joihin kohdistuu muutoksia tai jotka poistuvat kokonaan. Lisäksi kaikki rakennusosat, jotka irrotetaan paikaltaan rakennustöiden ajaksi, tulee merkitä sopivalla menetelmällä niin, että ne voidaan lopuksi palauttaa täsmälleen alkuperäisille paikoilleen.

Talteenottosuunnitelman mukaan ennen talteenottojen suorittamista tilat tai työlohkot kuvataan PJU:n toimesta 360-kameralla. Kameran tallentamat valokuvat saadaan ladattua suoraan pilvipalveluun, josta dokumentaatio on myöhemmin katseltavissa.

7.2 Merkintä ja purkutyöt

Lähtötilanteen dokumentaation jälkeen suoritetaan irrotus- ja purkutyöt. Talteenottourakoitsija irrottaa talteen otettavat materiaalit tai esineet halutusta tilasta ja merkitsee ne esimerkiksi ovi- tai ikkunakoodin, huoneen- tai tilanumeron tai muun helposti kohdennettavan tunnuksen avulla. Merkinnässä hyödynnetään Congrid-järjestelmää silloin, kun kyseessä on esine, jota ei esimerkiksi pohjapiirustukseen merkitsemällä pysty sijoittamaan takaisin riittävällä tarkkuudella.

Haitta-ainetyönä irrotettujen materiaalien ja rakennusosien talteenotossa mukailtaan edellä esitettyä toimintatapaa muutamin poikkeuksin. Haitta-ainetyönä tehtävät irrotukset toteutetaan purku-urakoitsijan toimesta ja merkinnät materiaaleihin tai rakennusosiin laatii logistiikkaurakoitsija niiden haitta-ainepuhdistusten jälkeen. Kyseistä toimintatapaa noudatetaan muun muassa alakattomateriaalien talteenotossa.

7.2.1 Pakkaus

Irrotus- ja purkutöiden jälkeen logistiikkaurakoitsija ottaa vastaan irrotetut esineet, rakennusosat ja materiaalit. Logistiikkaurakoitsija litteroi ja merkitsee lähetelappuun mitä materiaaleja ne ovat ja mistä tilasta tai työlohkosta kyseiset materiaalit on irrotettu. Luetteloinnissa käytetään samaa litterointia kuin mitä talteenottourakoitsija on käyttänyt materiaalien merkintöihin. Lähetelappuun kirjataan logistiikkaurakoitsijan käyttämä lavanumero sekä havaitut puutteet ja vauriot.

Litteroinnin jälkeen materiaalit pakataan niitä varten tehtyihin kuljetuslaatikoihin. Kuljetuslaatikkoon kiinnitetään lähetelappu, josta otetaan kopio logistiikkaurakoitsijan kansioon sekä ladataan sähköisesti PJU:n ylläpitämään pilvipalveluun.

7.2.2 Varastointi

Kuljetuslaatikoihin pakkauksen jälkeen materiaalit siirretään varastoon logistiikkaurakoitsijan toimesta. Varastoja on hankkeella useampi ja talteenottosuunnitelmaan on määritetty, että pidempi aikaista varastointia vaativat materiaalit siirretään kohteesta kauempana oleviin varastoihin. Logistiikka-urakoitsija siirittää materiaalit oikeaan varastoon ja ylläpitää varastoiduista materiaaleista varastokirjanpitoa Exceliin. Logistiikka-urakoitsija laatii varastotilasta pohjakartan, johon urakoitsija merkitsee sinne sijoitetut materiaalit lohkoittain. Varastokirjanpito ja pohjakartta kaikkine liitteineen ladataan PJU:n ylläpitämään pilvipalveluun, jossa niitä ylläpidetään.

Kun rakennusosa tai materiaali halutaan takaisin tai siirtää kunnostettavaksi haakee logistiikkaurakoitsija varastokirjanpidosta halutun materiaalin varastosijainnin. Pohjakartan avulla haetaan halutun materiaalin tarkempi sijainti ja varastosta pois siirron jälkeen kirjataan lava palautetuksi varastokirjanpitoon.

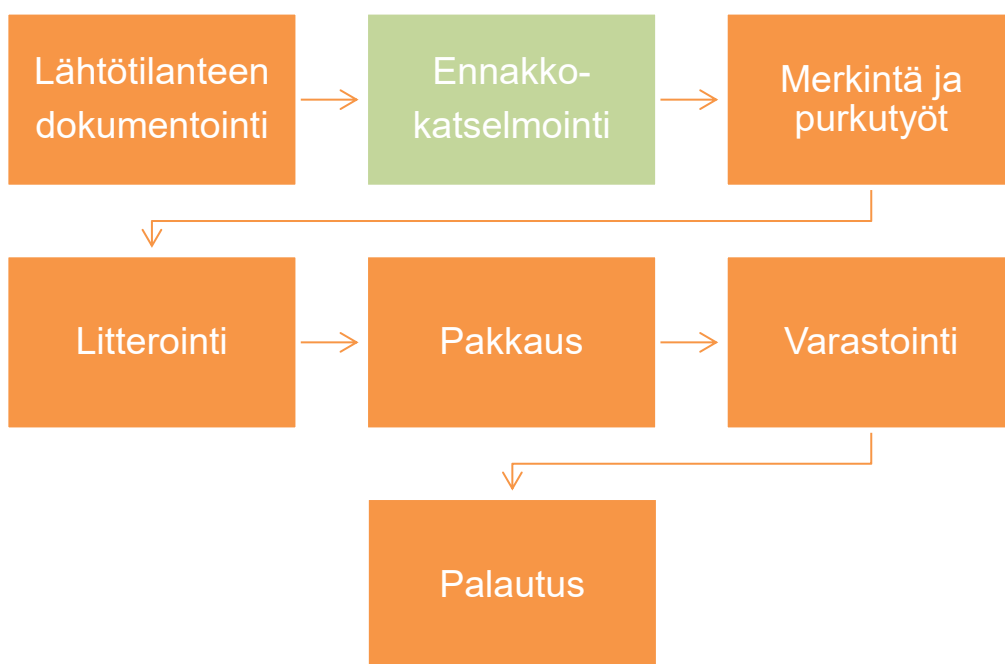
7.3 Toteutunut talteenotto prosessi

Tässä luvussa on esitetty talteenottosuunnitelman mukaista toteutunutta prosessia. Kuvissa 7–17 on esitetty talteen otettujen seinäritilöiden ja väliovien litteroinnin yhtenäisyyttä dokumentoinnista varastointiin.

7.3.1 Prosessi

Talteenottosuunnitelman mukaista toteumaa työmaa-aikana on esitetty kuvassa 8. Vihreällä on kaaviossa esitetty ennakkokatselmointi, mitä ei talteenottosuunnitelmassa ole huomioitu, mutta haastattelujen perusteella tulisi siihen lisätä.

[24.]



Kuva 8. Talteenotto prosessin toteuma.

7.3.2 Lähtötilanteen dokumentointi

Hankkeen lähtötilanteen dokumentoinnissa on käytetty laajasti 360-kameraa talteenottosuunnitelman mukaisesti. Haasteena on todettu olevan tarkemman dokumentaation puute. Lähtötilanteen dokumentoimisesta 360-kameralla on ollut paljon apua projektissa, mutta kameran kuvalaatu etenkin huonossa valaistuksessa ei ole riittävän tarkka detalji tason tarkisteluun.

Haasteita tarkemman dokumentaation puutteesta on aiheutunut rakenteiden ennallistamisessa. Uusittaviin rakenteisiin on jouduttu käyttämään paljon aikaa selvitystyöhön, mikäli alkuperäiset materiaalit ovat menneet roskeen eikä dokumentaatio riitä tuottamaan uutta riittävällä varmuudella sen alkuperäisen mukaisesta toteutuksesta.

7.3.3 Ennakkokatselmointi

Hankkeeseen laaditusta talteenottosuunnitelmasta puuttuu urakka-asiakirjoissa määritelty ennakkokatselmointi, mikä tulisi suorittaa ennen purkutöiden aloitusta. Purkuun meneviä työlohkoja on hankkeessa katselmoitu arkkitehtien ja Museoviraston kanssa, mutta ei sillä laajuudella mitä urakka-asiakirjat määrittelevät. Ennakkokatselmoinnin huomioita on kirjattu arkkitehtien toimesta viikoittaisten museokierrosten muistioihin sekä PJU:n laatimiin vapaamuotoisiin pöytäkirjoihin, joista otteita kuvissa 9-12. Ennakkokatselmoinnin huomiot on käyty läpi purku-urakoitsijan kanssa, mikäli urakoitsija ei ole ollut läsnä katselmuksessa.



Kuva 9. Ote purkuun menevän lohkon ennakkokatselmus pöytäkirjasta. Katselmuksessa tarkennettu suunnitelmista puuttuvaa tietoa.



Kuva 10. Ote purkuun menevän lohkon ennakkokatselmus pöytäkirjasta. Katselmuksessa muistutettu suojeltavien pintojen suojauksen huomioimisesta.

liukuovi puretaan



Kuva 11. Ote purkuun menevän lohkon ennakkokatselmus pöytäkirjasta. Katselmuksessa tarkennettu suunnitelmista puuttuvaa tietoa.

otetaan talteen

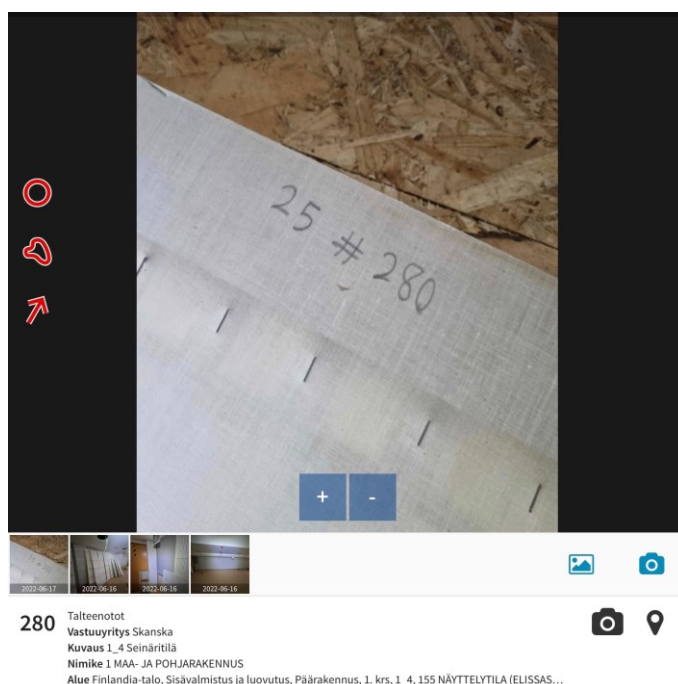


Kuva 12. Ote purkuun menevän lohkon ennakkokatselmus pöytäkirjasta. Katselmuksessa tarkennettu suunnitelmista puuttuvaa tietoa.

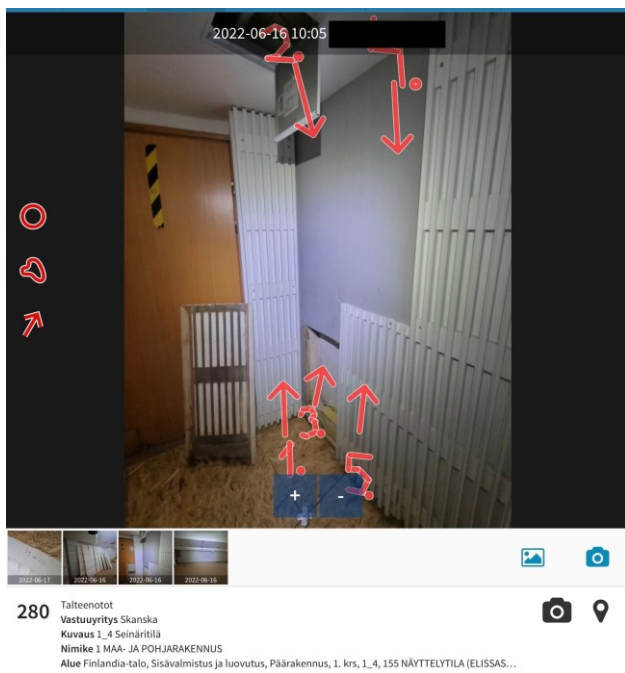
Ennakkokatselmoinnin tarkoituksena on todeta purettavien ja suojattavien rakenteiden laajuus sekä purku-urakoitsijan suunnittelemat työtavat ja laitteistot. Katselmuksessa tarkennetaan myös talteen otettavia sekä suojattavia rakennusosia sekä materiaaleja mikäli niitä ei ole suunnitelmiin selvästi merkitty. Projektin aikana on havaittu, että katselmusten suorittamatta jättäminen altistaa ylipuruille sekä säilyviksi määriteltyjen materiaalien hävittämiseen. Syitä ylipuruille on ollut muun muassa arkkitehti- ja rakennesuunnittelun purkupiirustusten ristiriitaisuus, suunnitelmapuutteet sekä työvirheet. Purkutöiden virheitä olisi voitu minimoida ennakkokatselmoimalla tilat suunnittelijoiden, Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön edustajien kanssa. [25.]

7.4 Merkintä ja purkutyöt

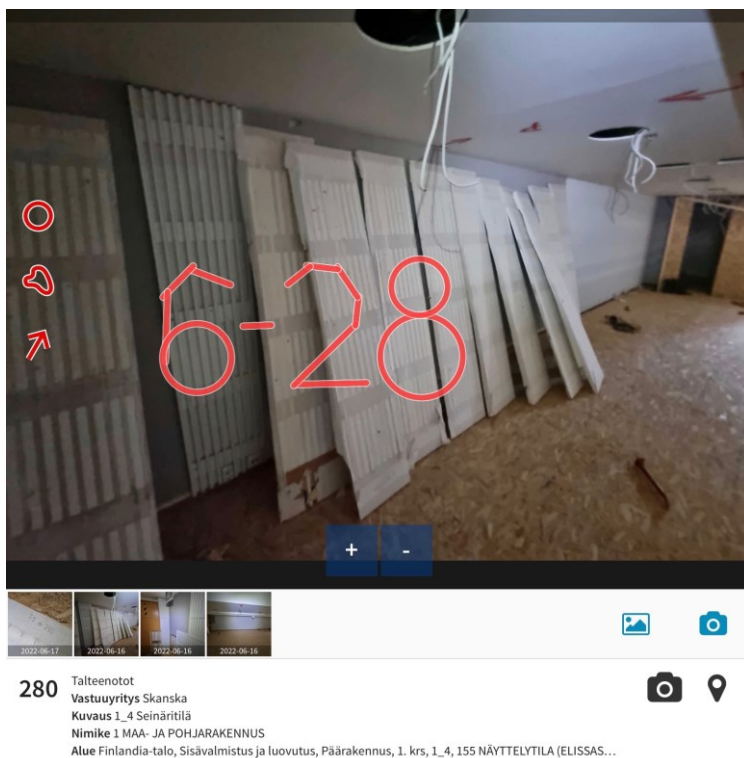
Talteen otettavat materiaalit, joita ei ole voitu huone- tai tilanumeron avulla merkitä purettavaan materiaaliin, on merkitty irrotus- ja purkutöiden yhteydessä Congrid-järjestelmään. Kuvissa 13-17 on esitetty Congridiin purkutöiden yhteydessä toteutettua dokumentaatiota. Järjestelmään on merkitty tila mistä se on purettu sekä purkujärjestys.



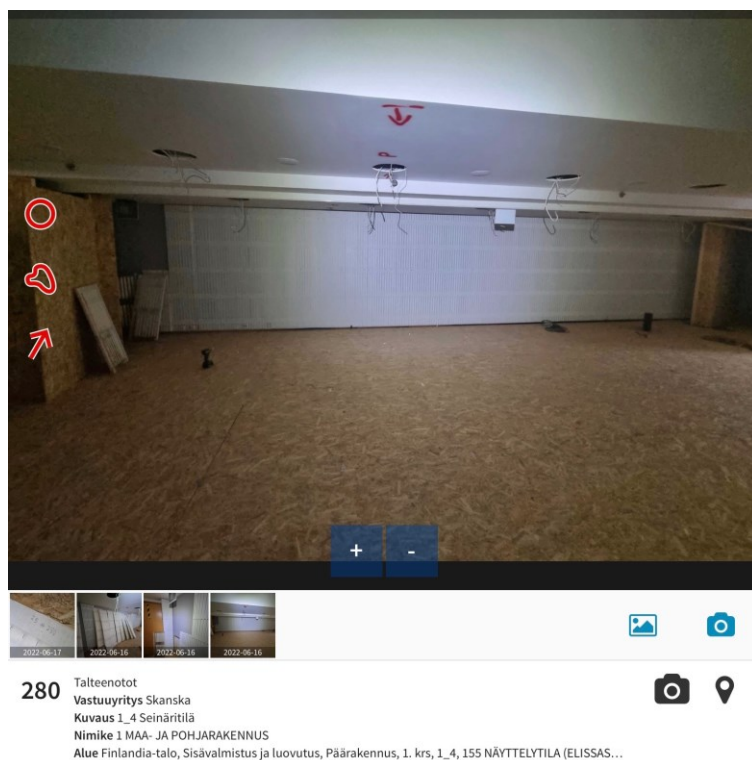
Kuva 13. Lohkon 1_4 seinäpuuritilöiden Congrid (#280) -dokumentaatio 1/4.



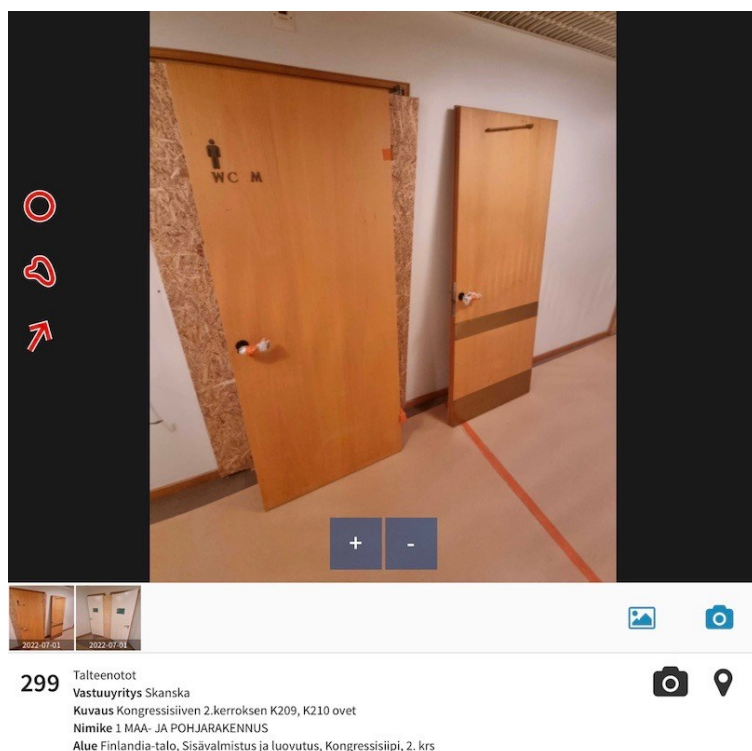
Kuva 14. Lohkon 1_4 seinäpuuritilöiden Congrid (#280) -dokumentaatio 2/4.



Kuva 15. Lohkon 1_4 seinäpuuritilöiden Congrid (#280) -dokumentaatio 3/4.



Kuva 16. Lohkon 1_4 seinäpuuritiöiden Congrid (#280) -dokumentaatio 4/4.



Kuva 17. K209 ja K210 huoneiden talteen otettujen väliovien Congrid (#299) -dokumentaatio.

Haaste dokumentaation laatimisessa on ollut purku-urakoitsijan haitta-ainetyönä irrottamat materiaalit, kuten kohteen kaikki alakattoelementit. Alakattoelementtejä ei ole PJU:n toimesta etukäteen merkitty eikä purku-urakoitsija ole dokumentoinut purkujärjestystä sekä elementtien alkuperäistä sijoituspaikkaa purun yhteydessä. Alakattoelementit on haitta-aine puhdistuksen jälkeen luovutettu logistiikkaurakoitsijalle, joka on merkinnyt niihin ainoastaan tilan tai huononumeron mistä ne on purettu.

Tarkemman dokumentaation puute aiheuttaa haasteita takaisin asennuksessa, koska elementtien tarkka sijainti tilassa ei ole tiedossa. Osa alakattoelementeistä on asennettu puskusaumoin ja ylimaalattu paikallaan, jonka myötä lähtötalteen dokumentaatiosta ei pysty päättämään kaikkien elementtien osalta mistä kohdasta tilaa tietty elementti on irrotettu. [24.]

7.4.1 Pakkaus

Talteen otettavien materiaalien irrotustöiden jälkeen logistiikkaurakoitsija on ottanut materiaalit vastaan ja pakannut ne valmiiksi tehtyihin kuljetuslaatikkoihin. Pakkaustapa on hyväksytetty Museovirastolla ennen talteen otettavien materiaalien pakkaustöiden aloitusta. [25.]

Laatikkoihin on kiinnitetty lähetelappu, josta ilmenee mistä tilasta tai työlohkosta kyseiset materiaalit ovat. Luetteloinnissa on käytetty samaa litterointia kuin Congridissa, mikäli irrotetut tuotteet ovat purkajan toimesta sinne dokumentoitu ja niitä ei esimerkiksi huononumeron avulla pysty tiettyyn tilaan kohdentamaan. Kuvissa 18-20 on esitetty talteen otettujen väliovien lähetelappu, varastointi- ja litterointitapa. Lähetelapusta on otettu kopio logistiikkaurakoitsijan kansioon, mutta sitä ei ole ladattu PJU:n ylläpitämään pilvipalveluun talteenottosuunnitelman mukaisesti.

SKANSKA FINLANDIAT/LOCAL LOGISTICS OY IRRÖTETTÄVÄT JA VARASTOITAVAT TUOTTEET 4.2022

PVIKK TILA JOSTA PURETTU 14 LAVA NO1142

TUOTE	KPL	KOODIT	HUOMIO
PUINEN VÄLIOVI			METREX:in kasaama lava
PUINEN OVI AALTO KAHVA			
PUINEN KATTOLISTA AK8			
PUINEN JALKALISTA			
PUINEN KATTOPANELI VALKONEN	18	#280	
PUINEN IKKUNA RITILÄ			
MESSINKI OSAT			
Sini-valkoinen puuovi			
Valkoinen puuovi			
Valkoinen puuovi messinki kahvalla			
Metalli ovi (lasi)			
Messinkiovi			

TOMITETTAVI VARASTOON

Kuva 18. Lohkon 1_4 seinäpuurutilöiden lähetelappu (Congrid #280).



Kuva 19. Kuljetuslaatikkoon pakattuja puisia väliovia.



Kuva 20. K210 tilan talteen otettu väliovi pakattuna varastossa (Congrid #299).

7.4.2 Varastointi

Hankkeella on käytössä viisi eri varastotilaa. Logistiikkaurakoitsija on siirittänyt talteen otetut materiaalit varastoihin niiden säilytyksen keston ja vaadittujen olosuhteiden mukaisesti. Kuvassa 21 on esitetty talteen otettujen alakattoelementtien varastointi tapaa. Talteenottosuunnitelman mukaista varaston pohjakarttaa ei projektissa ole laadittu.



Kuva 21. Varastoituja haitta-ainetöinä irrotettuja puisia alakattoelementtejä.

Sähköisessä muodossa olevaa varastokirjanpitoa on logistiikkaurakoitsijan toimesta ylläpidetty kahden varaston osalta. Sähköistä varastokirjanpitoa on esitetty kuvissa 22 ja 23. Varastokirjanpitoon on kirjattu muun muassa lavanumero, huone- tai tilanumero, kappalemäärä, materiaalin tiedot, Congrid id, tuonti- ja palautus päivämäärä sekä materiaalin mahdolliset puutteet.

						BUNKKERI		Lavoja bunkkeriss	Tavaroit	Jotu yhteensä: (lasket
								171	3443	
vko	Luovutettu / noude	Päivämäärä	Lava	Lavoja viety:	Lava nro:	Tila josta purettu	Huone (Jos tiedossa)	KPL	Congrid	Valkoinen puu seinäritilä
vko 34	Lava luovutettu / haettu pois tms	23.8.2022	bunkerissa?	30						
vko 34		23.8.2022	1		1.4.2	1_4		28	#280	28
vko 34		23.8.2022	1		1.4.5	1_4	155	18		
vko 34		23.8.2022	1		1.4.6	1_4	127	18		
vko 34		23.8.2022	1		1.4.7	1_4	127	18		
vko 34	22.11.2022	23.8.2022	0		1.7.1	1_2, 1_7	119, 133, 134	7	#249, #252, #253	
vko 34	22.11.2022	23.8.2022	0		1.7.2	1_2, 1_7	119, 133	8	#252, #249	
vko 34	22.11.2022	23.8.2022	0		1.7.3	1_7	134	6	#253	
vko 34		23.8.2022	1		1.8.3	1_8	137	19		

Kuva 22. Lohkon 1_4 seinäpuurutilöiden varastokirjanpito merkitty vihreällä (Congrid #280).

						BUNKKERI		Lavoja bunkkeriss	Tavaroit	Jotu yhteensä: (lasket
								171	3443	
vko	Luovutettu / noude	Päivämäärä	Lava	Lavoja viety:	Lava nro:	Tila josta purettu	Huone (Jos tiedossa)	KPL	Congrid	Ovi, puu
vko 34	Lava luovutettu / haettu pois tms	23.8.2022	bunkerissa?	30						
vko 34		23.8.2022	1		KG.2.1	Kongressi siipi 2.krs		4	#279, #266, #267, #299	4
vko 34		23.8.2022	1		KG2.2	Kongressi siipi 2.krs		4	#298, #299, #267, #266	4
vko 34		23.8.2022	1		KG.2.3	VK 1, Kongressi siipi 2.krs		4	#298, #279, #318	4
vko 34		23.8.2022	1		VK.1.3	VK 1		4	#251	
vko 34		23.8.2022	1		VK.1.4	VK 1		1	#251	
vko 35	Lava luovutettu / h	30.8.2022	Lava bunkeris	13	Lava nro:	Tila josta puretti	Huone (Jos tiedossa)	KPL	Congrid	Ovi, puu
vko 35	22.11.2022	30.8.2022	0		1.1.1	1_1, 1_2	103, 104, 118	9	#247, #248, #250	9
vko 35		30.8.2022	1		1.4.4	1_4	115	17		

Kuva 23. K210 tilan talteen otetun välioiven varastokirjanpito merkitty vihreällä (Congrid #299).

Kun rakennusosa tai materiaali on haluttu takaisin työmaalle tai lähettää kunnostettavaksi, on logistiikkaurakoitsija selvittänyt varastokirjanpidosta sen sijainnin ja lavanumeron huoneen tai tilan perusteella. Kuvassa 24 on esitetty kohteeseen palautettujen alakattoelementtien koeasennusta. Koeasennuksessa on pyritty havaitsemaan mahdolliset eteen tulevat ongelmat esimerkiksi uusien talotekniikkareittien osalta.



Kuva 24. Talteen otettujen alakattoelementtien koeasennus käynnissä.

Talteenottosuunnitelmassa tai sopimusasiakirjoissa ei ole otettu kantaa varastojen olosuhdehallintaan, mutta haastattelujen perusteella sitä pidettiin tärkeänä osana prosessia [23]. Talteen otetuista materiaaleista suurin osa on puurakenteisia, jotka voivat altistua muutoksille esimerkiksi epäsuhtaisen kosteuden tai lämpötilan vuoksi. Hankkeella on viisi eri varastotilaa, joiden olosuhteet ovat erilaiset esimerkiksi lämpötilan ja sisäilman osalta. Olosuhteille herkimmät materiaalit, kuten ovet ja karmit sekä puukattoelementit on viety stabiileimman olosuhteen omaavaan varastoon, kun taas esimerkiksi pihakiveykset ovat säilytyksessä ulkovarastossa.

8 Johtopäätökset

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa ilmi tulleita ongelmia ja haasteita talteenottotöissä ja museoyhteistyössä sekä esitetään niihin kehitysehdotuksia.

8.1 Talteenottoprosessi

8.1.1 Suunnitelmien yhdenmukaisuus

Haasteen talteenottotöille on aiheuttanut lähtötietojen hajanaisuus suunnitelmissa. Talteen otettavista materiaaleista ja rakennusosista on kattavasti tietoa hankkeen urakka-asiakirjoissa, mutta tieto on hajallaan eri suunnitelmissa. Talteen otettaviin materiaaleihin on viitattu muun muassa purkupiirustuksissa, eri aselajien työselostuksissa sekä erikoispiirustuksissa.

Urakka-asiakirjoista tulisi löytyä pääsuunnittelijan johdolla laatima yhtenäinen purkupiirustus mistä ilmeni kaikki tietyn tilan tai huoneen suojeltavat ja talteen otettavat materiaalit. Tällöin tulkinnanvara urakoitsijalla jäisi mahdollisimman pieneksi ja välttyttäisiin ylipuruilta ja suojelluiksi määriteltyjen materiaalien hävittämiseltä.

8.1.2 Talteenotto- ja tehtäväsuunnitelma

Talteenottosuunnitelman laatimisessa haasteena on ollut riittämättömät resurssit ja kiire projektin alkuvaiheessa. Talteenottosuunnitelman laatimiseen ei ole käytetty riittävästi aikaa eikä hankkeessa toimivia asiantuntijoita kuten arkkitehtejä ja Museoviraston edustajia ole osattu hyödyntää riittävällä tavalla sen laatimiseen. Haasteena on ollut eri osapuolien sitoutuminen talteenottosuunnitelman mukaiseen toimintaan.

Hankkeen resurssit ja aikataulu tulisi projektin alkuvaiheessa mitoittaa niin, että talteenottosuunnitelman laatimiseen on riittävästi aikaa. Talteenottosuunnitelma

tulisi olla mahdollisimman yksinkertainen ja sen laatimiseen tulisi osallistua kaikki talteenotto-prosessin osapuolet, jotta kaikki saadaan siihen sitoutumaan.

Talteenottosuunnitelman pohjalta tulisi lisäksi laatia tehtäväsuunnitelmia työhön osallistuvien osapuolien kesken, jotta kaikilla on tarkka tieto, mitä heiltä vaaditaan talteenottotöiden onnistumiseksi. Talteenottotöitä varten laadittavassa tehtäväsuunnitelmassa tulisi käsitellä muun muassa seuraavia aiheita:

- Lähtötilanteen dokumentointitapa
- Suunnitelmien puutteet tai ristiriidat
- Ennakkokatselmointi
- Talteenottotöihin osallistuvien osapuolien vastuualueet ja urakkarakajat
- Talteen otettavien materiaalien ja rakennusosien merkintätapa
- Irrotus- ja purkutöiden toteutustapa
- Purun aikainen dokumentointitapa
- Tiedon välitystavat purku, talteenotto- ja logistiikkaurakoitsijan välillä
- Varastoitavien materiaalien ja rakennusosien kirjanpitolata
- Talteen otettavien materiaalien ja rakennusosien pakkaustapa
- Varastoitavan materiaalin olosuhdevaatimukset
- Varastoitujen materiaalien ja rakennusosien varastokirjanpidon ylläpitäminen
- Talteenottotöiden seuranta töiden edetessä.

8.1.3 Ennakkokatselmointi

Haasteen talteenottotöille ja suojeltavien materiaalien säilymiselle on aiheuttanut se, että kaikkia tiloja tai työlohkoja ei ole ehditty kiertämään suunnittelijoiden ja Museoviraston kanssa ennen purkutöiden aloitusta. Haasteen katselmoineille aiheuttaa hankkeen laajuus ja aikataulu. Ennakkokatselmointien avulla suunnitelmien mukaisia talteenottotöitä voidaan tarkentaa kyseiselle työlohkolle, jotta vältetään ylipuruita.

Ennakkokatselmointien varmistamiseksi tulevissa hankkeissa voitaisiin purkutöiden ajaksi määritellä tietyt vakiopäivät, jolloin katselmoidaan ainoastaan purkuun meneviä ja purusta vapautuvia lohkoja arkkitehtien ja Museoviraston kanssa. Hankkeessa käytössä oleva viikoittainen kierros ei riitä kaikkien vaadittavien asioiden käsittelyyn ainakaan yhtä laajassa hankkeessa kuin Finlandia-talon perusparannus.

Ennakkokatselmukseen tulisi osallistua arkkitehdin, valvojan ja Museoviraston edustajan lisäksi myös purku-, talteenotto- sekä pääurakoitsijan työnjohtajat. Katselmus olisi hyvä toteuttaa pääurakoitsijan edustajan toimesta Congridiin luotavan tarkastuslistan avulla, jolloin kaikki ennakkokatselmuksot olisivat kootusti samassa järjestelmässä. Congridiin luodun ennakkokatselmus tarkastuslistan avulla voitaisiin varmistua, että kaikki vaaditut asiat on otettu purussa huomioon. Ennakkokatselmuksessa tulisi läpikäydä muun muassa suunnitelmat, purkutavat ja -menetelmät, talteen otettavat ja suojattavat materiaalit sekä purettavat ja suojattavat materiaalit.

8.1.4 Työnaikainen dokumentointi

Talteen otettujen materiaalien ja rakennusosien suuri määrä on aiheuttanut haasteita niiden dokumentoimisessa. Irrotettujen materiaalien dokumentoimiseen käytetty Congrid ei sovellu kyseiseen työhön parhaalla mahdollisella tavalla. Merkintöjen tekeminen kuviin on hidasta eikä sillä saada luotua ns. sosiaaliturvatunnusta talteen otetuille materiaaleille mikä linkittyisi pohjapiirustukseen riittävällä tarkkuudella. Congridissa pohjapiirustukseen ei saada merkittyä materiaalin alkuperäistä sijaintia riittävän tarkasti. Congridin avulla ei myöskään pysty jouhevasti tarkastelemaan tiloittain kaikkia talteen otettuja materiaaleja, vaan se vaatii paljon manuaalista työtä.

Talteen otettavien materiaalien dokumentoimiseen tulisi kehittää järjestelmä, jolla materiaalit ja rakennusosat saataisiin koodattua tai merkattua suunnitelmaan tai malliin niin, että niiden tarkka sijainti on tiedossa. Sijainnin lisäksi järjestelmän tulisi tuottaa ns. sosiaaliturvatunnus materiaaleille, joka niihin

voitaisiin merkitä. Talteen otettuja materiaalien koodaamisesta 3D-malliin olisi suuri apu asennettaessa niitä takaisin, sillä mallin avulla niille saataisiin asetettua tarkka alkuperäinen sijainti. Käytettävän järjestelmän kehittämiseen tulisi hyödyntää kaikkia talteenottoihin osallistuvia osapuolia, jotta järjestelmästä saataisiin riittävän yksinkertainen ja toimiva käyttö. 3D-mallin käyttämisen edellytyksenä on, että kaikki kohteen talteen otettavat materiaalit kuten alakattoelementit ja valaisimet on mallinnettu riittävän ajoissa.

3D-mallin avulla ei kuitenkaan voida dokumentoida kaikkia kohteen materiaaleja kuten irtokalusteita, joiden dokumentointiin tulisi käyttää muuta järjestelmää. Irtokalusteiden ja muiden materiaalien dokumentointiin, joiden voidaan olettaa olevan haastavaa mallintaa 3D-malliin, voitaisiin käyttää Congridia sen puutteista huolimatta. Tällöin suuri massa saataisiin dokumentoitua kattavasti 3D-mallin avulla ja Congrid tukisi dokumentaatiota mallintamattomien materiaalien osalta. Congridin etuna on se, että se on yleisesti käytössä rakennustyömailla, joten suurin osa työmaan henkilöstöstä osaa käyttää sitä.

Congridin käyttöä dokumentoinnin tukena tulisi kuitenkin ohjata tarkasti, jotta dokumentaatiosta saadaan yhdenmukaista ja sitä on helppo tarkastella jälkikäteen. Mielestäni paras tapa dokumentointiin Congridin avulla olisi laatutarkastus pohjan luominen talteenottoille hankkeessa käytettyjen tehtävälisterien sijasta. Laatutarkastuksen avulla talteenottoille voitaisiin luoda yhtenäinen tarkastuslista, josta ilmenee mitä töiden dokumentaatioissa tulee ottaa huomioon.

8.1.5 Varastointi

Talteen otettujen materiaalien koontitaulukkoa tulisi myös kehittää tulevia hankkeita varten. Koontitaulukko varastoiduista materiaaleista tulisi kattaa kaikki varastot sekä talteen otetut materiaalit ja se tulisi olla selkeä lukuinen. Taulukon rakenne tulisi olla pääurakoitsijan laatima. Koontitaulukosta tulisi käydä ilmi talteen otettu materiaali, lukumäärä, talteenottopäivä, luovutuspäivä, lohko tai huone mistä kyseinen materiaali on purettu, lavan tunniste, varastointipaikka sekä mahdollinen sosiaaliturvatunnus tai Congrid id. Taulukosta tulisi myös

käydä ilmi alustava aikataulu siitä, milloin kyseinen materiaali tulee luovuttaa esimerkiksi kunnostusurakoitsijalle ja milloin se tulee olla takaisin työmaalla. Koontitaulukkoa tulisi myös ylläpitää ja varmistaa, että mahdollisesti puuttuvat tiedot täydennetään ajoissa, kun tieto on vielä paremmin saatavilla.

Varastokirjanpitoon sekä lähetelappuun tulisi kirjata talteen otettu materiaali tai rakennusosa mahdollisimman tarkasti ja yhdenmukaisesti, jotta talteenottoihin osallistumatonkin osapuoli osaisi hakea tiedon kyseisen materiaalin sijainnista ja lukumäärästä. Merkinnässä tulisi käyttää mahdollisuuksien mukaan suunnitelmista löytyviä merkintätapoja kuten ovi-, ikkuna- tai alakattotyyppejä.

Varastoitujen lavojen luovutuksista esimerkiksi eri kunnostusurakoitsijoille tulisi laatia allekirjoitettu pöytäkirja, mistä ilmenee luovutetut materiaalit määrineen, yritys kenelle materiaalit on luovutettu sekä luovutuspäivämäärä. Pöytäkirjan avulla vastuu talteen otetuista materiaaleista siirtyy urakoitsijalle, kenelle materiaalit ovat luovutettu. Pöytäkirjan avulla vältetään myös jälkepäin keskusteluilta siitä, mitä materiaaleja kyseiselle urakoitsijalle on luovutettu. Luovutetuista materiaaleista eri urakoitsijoille tulisi laatia oma koontitaulukko varastokirjanpito- taulukkoon luovutetuksi merkitsemisen lisäksi. Varastoitujen ja luovutettujen materiaalien kokonaisuuden hahmottaminen olisi tällöin selkeämpää.

Kaikki talteen otettujen materiaalien kirjanpitoon liittyvä materiaali kuten varastokirjanpito, kopiot lähetelapuista sekä luovutus-pöytäkirjat tulisi olla pääurakoitsijan ylläpitämässä pilvipalvelussa. Pilvipalveluun ladattuun materiaaliin tulisi olla lukuoikeudet pääurakoitsijan edustajien lisäksi kaikilla talteenottoihin osallistuvilla, mutta muokkaus oikeudet ainoastaan kirjanpitoa ylläpitävillä henkilöillä, jotta kirjanpito saadaan pidettyä yhdenmukaisena ja vältetään tiedon häviämistä.

8.1.6 Talteenottotöiden seuranta

Talteenottotöiden toteuman seuranta tulisi kehittää tulevissa vastaavanlaisissa hankkeissa. Seurannan avulla talteenotto-prosessin mahdollisia haasteita

voitaisiin tarkastella oikea-aikaisesti ja ongelmakohtia voitaisiin korjata prosessin edetessä.

Talteenottotöiden seurannan tueksi olisi hyvä laatia talteenottotöiden ohjausryhmä, mikä kokoontuisi tietyn ajan välein seuraamaan töiden toteumaa. Ohjausryhmän palaverissa voitaisiin esimerkiksi tarkastella mitä materiaaleja on otettu talteen, mihin materiaalit on varastoitu, miten talteenottotyöt on onnistunut ja missä on parannettavaa.

8.1.7 Talteenottotöiden urakoitsija

Talteenottotyöt tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa yhdellä nimetyllä urakoitsijalla, jolloin dokumentaatio saataisiin yhdenmukaiseksi ja työt suunniteltua ennakkoon riittävällä tarkkuudella. Talteenottotöistä olisi myös hyvä laatia oma hankintapaketti, jolloin riittävän kattavien suunnitelmien ja tuotannon suunnitteluun käytettäisiin enemmän aikaa ja varmistuttaisiin, että talteenottotyöt tulee tehtyä suunnitellusti ja oikea-aikaisesti.

Talteen otettavien materiaalien ja rakennusosien merkintä- ja dokumentaatiotapaan olisi hyvä konsultoida urakoitsijaa, joka ne tulee asentamaan takaisin. Esimerkiksi alakattourakoitsijalla on paras näkemys siitä mitä tietoa he tarvitsevat alakattoelementtien takaisin asennuksessa. Haasteen kyseisessä toimintatavassa aiheuttaa se, että takaisin asennuksia suorittavia urakoitsijoita ei usein ole vielä talteen otettavien materiaalien purkuvaiheessa valittu. Kyseisessä tapauksessa merkintä- ja dokumentointitapaa voitaisiin tiedustella urakoitsijaehdokailta, joilta tarjoustusta tullaan kysymään. Ennakkokysely auttaisi myös urakoitsijaa hinnoittelemaan työn, kun materiaalien ja rakennusosien merkintä- ja dokumentaatiotapa olisi tiedossa.

Talteenottourakoitsijan työt tulee aikatauluttaa kulkemaan riittävän paljon purkuurakoitsijan edellä, jotta kaikki talteen otettavat materiaalit ehditään dokumentoimaan ja irrottamaan laadukkaasti ennen varsinaisia purkutöitä. Purkuurakoitsijan toimesta haitta-ainetyönä irrotettavien materiaalien osalta tulisi niiden

lähtötilanteen dokumentoimiseen ja merkitsemiseen käyttää talteenottourakoitsijaa, jotta dokumentaatiosta ja merkintätavasta saadaan yhdenmukaista. Purku-urakoitsijan suorittaman irrotuksen jälkeen haitta-aineista puhdistetut materiaalit luovutetaan talteenottourakoitsijalle, joka pakkaa ja litteroi ne vastavalla tavalla kuin muutkin talteen otetut materiaalit.

8.2 Museoyhteistyö

8.2.1 Asiantuntijoiden käyttö

Suojelluissa kohteissa tulisi välttää urakoitsijan omien tulkintojen tekemistä ja turhan itsenäistä toimintatapaa. Urakoitsijan näkemyksen mukaan jokin vanha materiaali tai rakennusosa voi olla hävityskelpoinen, kun taas Museoviraston kannalta se voi olla mittaamattoman arvokas. Tietoa, mikä on asiantuntijoilla ollut saatavilla ei välttämättä ole osattu hyödyntää riittävästi.

Hankkeen alkuvaiheesta alkaen yhteistyö Museoviraston kanssa tulisi olla avoimempaa. Museoviraston edustajat tulisikin saada osallistumaan aikaisemmassa vaiheessa miettimään koko hanketta ja esimerkiksi aikataulun ja talteenotto-työiden suunnittelua. Museovirastolla on myös paras tieto suojeltujen hankkeiden tärkeimmistä pinnoista ja tiloista, joiden läpikäynnin avulla hankintoja ja suunnittelua osattaisiin huomioida ja ohjata paremmin riittävän aikaisessa vaiheessa.

8.2.2 Museoyhteistyön vastuhenkilö

Tulevissa hankkeissa tulisi nimetä oma koordinaattori museoyhteistyöhön, jolla olisi työnjohtovelvoitteet sekä urakoitsija talteenotto- ja suojaustöihin. Nimetyt koordinaattori ja urakoitsijan avulla Museoviraston esille tuomiin puutteisiin pystyttäisiin reagoimaan paremmin, eikä suojauspuutteet jäisi roikkumaan niin pitkäksi aikaa toisten töiden ohella. Nimetty koordinaattori kiertäisi myös itsenäisesti työmaata ja valvoisi suojelumääräysten toteutumista.

9 Yhteenveto

Opinnäytetyössä tutkittiin rakennussuojelulla suojellun Finlandia-talon materiaalien ja rakennusosien talteenottoa ja museoyhteistyötä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuoda esiin talteenottoa ilmenneitä haasteita sekä selvittää työnaikaisen yhteistyön onnistumista Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa. Tutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään kehitysehdotuksia tulevia vastaavanlaisia hankkeita varten ilmi tulleiden ongelmien avulla.

Esitutkimuksessa perehdyttiin suojelumääräyksiin ja Finlandia-talon historiaan. Tutkimus toteutettiin urakka-asiakirjoihin syventymällä, seuraamalla hankkeen talteenottojen toteutumista sekä haastatteleamalla Skanskan toimihenkilöitä, joilla on myös aiempaa kokemusta suojeltujen rakennusten korjaushankkeista.

Tutkimuksessa havaittiin, että talteenottoa on vielä paljon kehitettävää ennakkosuunnittelun, dokumentoinnin ja seurannan osalta. Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa toimimisesta havaittiin, että suojelun asiantuntijoita tulisi hyödyntää entistä avoimemmin hankkeen alusta alkaen.

Tutkimuksessa jäi selvittämättä, miten hyvin talteen otetut materiaalit saadaan takaisin samaan paikkaan mistä ne on aikanaan irrotettu. Tämä johtuu opinnäytetyön toteutuksen aikataulusta, sillä sen laadinnan aikana ei vielä talteen otettuja materiaaleja ole suurena massana alettu takaisin asentamaan.

Tutkimuksen pohjalta saatiin tietoa yritykselle siitä, kuinka talteenottoa tulisi huomioida tulevissa vastaavanlaisissa hankkeissa aina kehitysvaiheesta työmaa-aikaiseen toimintaan. Museoviraston ja Alvar Aalto -säätiön kanssa toimimiseen ehdotettiin koordinaattoria, jonka tehtävänä olisi valvoa puutteellisia suojaus- ja suojelumääräysten toteutumista hankkeessa.

Lähteet

- 1 Rakennettu kulttuuriympäristö. Museovirasto. Verkkoaineisto. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto>. Luettu 18.12.2022.
- 2 Kiinteistö- ja rakentamisan keskeinen sanasto. 2016. Verkkoaineisto. https://sanastokeskus.fi/tiedostot/pdf/kira-sanasto_v1.pdf?file=pdf/kira-sanasto_v1.pdf. Luettu 20.12.2022.
- 3 Kivilaakso, Aura. 2010. Rakennusperintö suojelun kohteena. Verkkoaineisto. <https://www.mfa.fi/wp-content/uploads/2019/12/Rakennussuojelu.pdf>. Luettu 2.1.2023.
- 4 Mäkiö, Erkki. 2003. Rakennusosien työmaa-aikainen suojaus. Verkkoaineisto. <https://museovirasto.fi/uploads/Arkisto-ja-kokoelmapalvelut/Julkaisut/korjauskortti-21.pdf>. Luettu 30.11.2022.
- 5 Korjauskortiston yleiskortti. 2000. Museovirasto. Verkkoaineisto. <https://museovirasto.fi/uploads/Arkisto-ja-kokoelmapalvelut/Julkaisut/korjauskortti-1.pdf>. Luettu 5.1.2023.
- 6 Suomen perustuslaki 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>. Luettu 28.12.2022.
- 7 Valtion rakennusperintö. Verkkoaineisto. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/valtiorakennusperinto>. Luettu 3.1.2023.
- 8 Rakennusperintölailla suojeleminen. Museovirasto. Verkkoaineisto. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/rakennusperintolailla-suojelu>. Luettu 3.1.2023.
- 9 Laki rakennusperinnön suojelemisesta 498/2010. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100498>. Luettu 28.12.2022.
- 10 Kärki, Pekka. 2003. Sisätilojen suojeleminen. Verkkoaineisto <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80647/tr18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 10.1.2023.
- 11 Esiselvitykset ja purkaminen. 2016. KorjausRYL. Viro: Rakennustieto Oy.
- 12 Jormalainen, Pentti. 1999. Korjausrakennustyöt. Helsinki: Kustantajat Sarmala Oy.

- 13 Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>. Luettu 28.12.2022
- 14 Suunnittelun johtaminen korjaushankkeessa, RT 13-11120. 2013. Rakennustieto.
- 15 Suuren hankkeen polku. Museovirasto. Verkkoaineisto. <https://www.korjaustaito.fi/fi/restauroinnin-polku/suuren-hankkeen-polku#myTabWidget>. Luettu 18.2.2023.
- 16 Tarveselvitys ja hankesuunnitelma. Finlandia-talon perusparannus. 2019. Verkkoaineisto. https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunnan_rakennusten_ja_yleist/Suomi/Paatos/2019/Kymp_2019-02-07_Ryja_3_Pk/1CCB49C6-DCB6-CA14-8C74-689887F00000/Liite.pdf. Luettu 15.1.2023.
- 17 Lukander, Minna ja Mannervaara, Mari. 2005. Finlandia-talon rakennushistoriaselvitys. Verkkoaineisto. https://www.finlandiatalo.fi/app/uploads/2020/10/finlandia-talo_rakennushistoriaselvitys.pdf. Luettu 10.2.2023.
- 18 Lukander, Minna ja Kyllönen, Mira. 2016. Helsinki Finlandia-talon täydentävä rakennushistoriaselvitys 2005-2016.
- 19 Asemakaava 12678. 2022. Verkkoaineisto. <https://kartta.hel.fi>. Luettu 20.2.2023.
- 20 Rakennussuojelun huomioiminen Finlandia-talossa. 2012. Verkkoaineisto. <https://dev.hel.fi/paatokset/meldia/att/93/93e52ac198ff068ec438f01738adeaa043eec1d3.pdf>. Luettu 15.1.2022.
- 21 Tietoa meistä. Museovirasto. Verkkoaineisto. <https://museovirasto.fi/fi/tietoa-meista>. Luettu 12.2.2023.
- 22 Tietoa. Alvar Aalto -säätio. Verkkoaineisto. <https://www.alvaraalto.fi/tietoa/>. Luettu 13.2.2023.
- 23 Rakennusperintö. Alvar Aalto -säätio. Verkkoaineisto. <https://www.alvaraalto.fi/palvelut/rakennusperinto/>. Luettu 13.2.2023.
- 24 Haastattelu: Skanska, Jukka Ala-Outinen, vanhempi asiantuntija. Haastateltu 16.3.2023.
- 25 Haastattelu: Skanska, Kimmo Virtanen, projektipäällikkö. Haastateltu 16.3.2023.

26 Haastattelu: Skanska, Hannu Leinonen, vanhempi työnjohtaja. Haastateltu 16.3.2023.

Haastattelukysymykset

Talteenottoprosessi

1. Oletko aikaisemmin työskennellyt suojeltujen rakennusten korjaushankkeissa?
2. Missä tehtävissä toimit tässä hankkeessa ja minkälainen rooli sinulla on talteenottoprosessissa?
3. Oliko suojeltaviin ja talteenotettaviin rakennusosiin ja materiaaleihin mielestäsi riittävän hyvin viitattu urakka-asiakirjoissa?
4. Miten kuvailisit rakennussuojeluun liittyvien vaatimusten toteutumista talteenottoprosessissa?
5. Miten eri osapuolten yhteistyö prosessin aikana mielestäsi toteutui?
6. Mitä haasteita talteenottoprosessissa on ilmennyt?
7. Minkälaisia ratkaisuja ehdottaisit ilmenneisiin ongelmiin?
8. Mitä tekisit toisin tai mitä esittäisit tehtäväksi toisin seuraavissa vastaavanlaisissa hankkeissa talteenottojen osalta?

Museoyhteistyö

1. Oletko aikaisemmin työskennellyt suojeltujen rakennusten korjaushankkeissa?
2. Missä tehtävissä toimit tässä hankkeessa ja minkälainen rooli sinulla on museoyhteistyössä?
3. Mitä haasteita museoyhteistyön kanssa on ilmennyt?
4. Minkälaisia ratkaisuja ehdottaisit ilmenneisiin ongelmiin?
5. Mitä tekisit toisin tai mitä esittäisit tehtäväksi toisin seuraavissa vastaavanlaisissa hankkeissa museoyhteistyön osalta?