

Korjausrakentamisen suunnittelu

Case: Hopealehto



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, rakennusmestari

hyväksymislukukausi, 2018

Riku Rinne

Rakennusmestari
Visamäki

Tekijä	Riku Rinne	Vuosi 2018
Työn nimi	Korjausrakentamisen suunnittelu case: Hopealehto	
Työn ohjaaja	Ville Pulkkinen	

TIIVISTELMÄ

Työn tavoitteena on ollut toteuttaa suunnitelmat korjausrakentamisen hankkeeseen. Hankkeen kohteena on ollut Varsinais-Suomen Halikossa sijaitseva vuonna 1976 valmistunut kerrostalo. Kohteena oleva kerrostalo edustaa oman aikakautensa rakennustuotantoa. Rakennuksen omistaa Halikon Vanhustenkotiyhdistys Ry ja rakennuksessa on vanhusten asuinhuoneita.

Rakennuksessa esiintyneet kosteustekniset ongelmat ovat tulleet esiin sisäpuolisen seinäpinnoitteen hilseilynä. Rakennuksen rakennusvirheet ovat olleet ”piilossa” yli 40 vuotta.

Työ on ollut kaksivaiheinen: se alkoi hankesuunnitelman toteuttamisesta. Hankesuunnitelmassa tilaajan toiveesta vertailtiin julkisivun korjausvaihtoehtoja moninaisesti. Hankesuunnitelmaan sisällytettiin myös ikkunoiden ja parvekkeiden mahdolliset kustannusarviot tulevaisuutta varten. Jo hankesuunnitelmavaiheessa havaittiin, ettei sisäpuolisilla korjaustoimenpiteillä ollut juurikaan vaihtoehtoja, pinnoitteiden valinta oli lähes ainoa vaihtoehtoja tarjoava aihe.

Korjaustyöselostus laadittiin tilaajan valinnasta. Korjaustyöselostukseen sisällytettiin lisäksi pieni tilamuutostyo. Korjaustyöselostuksen yhteydessä valmistui useita piirustuksia sekä tilakohtaiset huonekortit hankkeen läpiviennin selkeyttämiseksi. Työ saatiin valmistumaan aikataulussa, ja sen lopputulokseen ovat olleet osapuolet tyytyväisiä. Hankkeen läpivienti siirtyy projektissa olleelle valvojalle. Työn tuloksena on laadittuna hankesuunnitelma ja korjaustyöselostus liitteineen kyseiseen kohteeseen. Itselleni työstä jäävät monet tiedostot korjaustyöselostuksen ja hankesuunnitelman valmistukseen.

Avainsanat korjausrakentaminen, kosteusvauriot, korjauskustannukset

Sivut 84 sivua, joista liitteitä 60 sivua

Degree Programme in Construction Management
Visamäki

Author	Riku Rinne	Year 2018
Subject	Design of renovation: case Hopealehto	
Supervisor	Ville Pulkkinen	

ABSTRACT

The purpose of this Bachelor's thesis was to implement plans for a renovation project. The aim was to produce a project plan and a renovation plan with attachments. The object of the study was a block of flats built in 1976 in Varsinais-Suomi Halikko. This building is a typical building of its own time. The building is owned by Halikon Vanhustenkotiyhdistys Ry and the building consists of apartments for elderly people.

The moisture-technical problems encountered in the building emerged as a flaking of the inner wall coating. Building defects in the building have been "hidden" for over 40 years.

The thesis consisted of two steps, starting with the implementation of the project plan. In the project plan, the wishes of the customer were compared to the façade repair options in many ways. The project plan also included possible cost estimates for windows and balconies for the future. The project plan showed that there were not many options for the interior repairs. The choice of coatings was almost the only alternative.

The renovation plan was drawn up based on the commissioner's choice. In addition, a small change of space was included in the renovation plan. Several drawings and interior design specifications were completed in order to clarify the implementation of the project. The work was completed on schedule and the parties were satisfied with the outcome. The project implementation will be transferred to the supervisor in the project. Various files for completing a project and renovation plan were made available.

Keywords renovation, construction, moisture damage, cost of repairs

Pages 84 pages including appendices 60 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KOHTEEN ESITTELY	1
2.1	Rakennus	1
2.2	Havaitut vauriot ja ongelmat	4
2.3	Rakenteiden laskennallinen riskitarkastelu	5
3	HANKESUUNNITTELU	6
3.1	Osakorjaus julkisivuun.....	7
3.2	Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen	8
3.3	Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti.....	10
3.4	Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan	12
3.5	Sisäpuoliset vauriot	12
3.6	Parvekkeet.....	13
3.7	Ikkunat ja ovet.....	14
3.8	Tilaajan valinta	14
3.9	Tilaajan esittämä muutostyö.....	15
4	KORJAUSTAPASELOSTUS	15
4.1	Korjaushankkeen luonne.....	16
4.2	Rakennustekniikka, ulkopuoliset osat.....	16
4.3	Rakennustekniikka, sisäpuoliset osat.....	17
4.4	Tilan muutostyöt	18
5	YHTEENVETO	18
	LÄHTEET.....	20

Liitteet

Liite 1	Kustannuslaskelmat hankesuunnitelmaan
Liite 2	Esimerkki: diffuusion tarkastelu
Liite 3	Hankesuunnitelma
Liite 4	Korjaustyöselostus, huonekortit ja piirustukset

1 JOHDANTO

Työn tavoitteena on esittää tilaajalle hankesuunnitelma ja korjaustyöselostus. Korjaustyöselostus toteutetaan tilaajan hankesuunnitelmasta valitsemalla tavalla. Korjaustapaselostuksen tavoitteena on ollut mahdollisimman toimiva ja hyvin suunniteltu kokonaisuus, jossa esitetään rakennuksen korjaustyön vaiheet. Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty, ja tätä ohjetta pyritään noudattamaan tässä hankkeessa. Opinnäytetyö siis tuottaa tilaajalle hankesuunnitelman sekä korjaustapaselostuksen valitulle korjaustavalle.

2 KOHTEEN ESITTELY

Halikon vanhustenkotiyhdistys ry. on vuonna 1973 perustettu yhdistys. Yhdistyksen tavoitteena on ylläpitää sen omistamia kiinteistöjä sekä järjestää ohjattua toimintaa ja virkistystä vanhuksille. Yhdistys on rakennuttanut ensimmäisen rakennuksensa vuonna 1976. Tämä ensimmäisenä valmistunut talo on nimeltään Hopealehto, ja rakennus on myös tämän opinnäytetyön aiheena. Rakennus sijaitsee Halikon kirkolla. Yhdistyksellä on nykyään useampia rakennuksia, ja yhdistys on myös palkannut omaa henkilökuntaa Tammilehdon palvelukeskukseen, joka sijaitsee Hopealehdon läheisyydessä. Hopealehdon vanhustentalo on peruskorjattu sisäpuolisin osin vastaamaan nykypäivän tarpeita vuonna 2006. Peruskorjauksessa päätavoitteena oli turvallisuus, esteettömyys sekä asukkaiden selviytyminen päivittäisessä toiminnassa. Asuntoja Hopealehdossa on 39 kpl, joista 4 on kaksioita ja loput yksiöitä. (Halikon Vanhustentukiyhdistys ry n.d.)

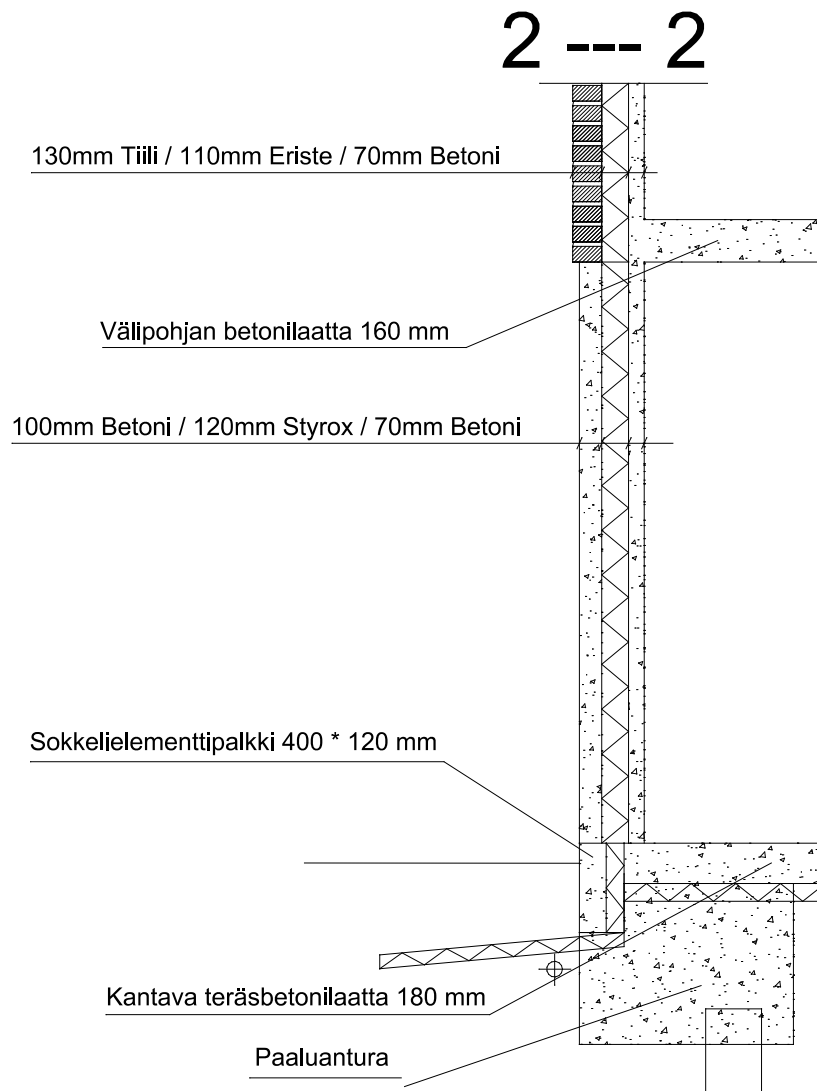
2.1 Rakennus

Rakennus on rakennusalueelle tyypillinen nelikerroksinen kerrostalo. Rakennus on julkisivultaan tiiliverhoiltu ja kellertävän värinen. Rakennuksen kantavana runkona toimii 160 mm paksut betoniseinät. Betoniseinät kulkevat leveyssuunnassa huoneistojen välisinä seininä sekä rappukäytävän osastoivina seininä. Rakennukseen on asennettu jälkikäteen hissi avustamaan iäkkäiden kulkemista. Julkisivun alimman kerroksen julkisivumateriaali on tummanharmaalla maalattua betonipintaa julkisivukuvan 1 mukaisesti.



Kuva 1. Rakennuksen julkisivu.

Ympäröivä maanpinta on rakennuksen toisessa päädyssä noin 0,5 m alapohjan anturan yläpuolella, muilta sivuilta maanpinta on pääsääntöisesti anturan yläpinnan alapuolella. Kattorakenne on bitumipäällysteinen tasakatto. Rakennuksesta löytyvien rakennepiirustusten mukaan rakennuksen perustukset on paalutettu 250 mm:n teräsbetonipaaluilla. Rakennepiirustusten mukaan rakennuksessa on käytetty elementtirakennustekniikkaa jonkin verran. Alapohjana rakennuksessa on 180 mm:n teräsbetonilaatta alapuolisella lämmöneristeellä. Sokkelina rakennuksessa on kahdentyyppistä rakennetta: rakennuksen pitkällä sivuilla on käytetty sokkelielementtipalkkeja ja päätysivuilla on paikallavalettu lämmöneristeellä halkaistu sokkeli. Ensimmäisen kerroksen seinärakenteita on kolmentyyppisiä: pääsisäänkäynnin puoleinen seinärakenne on betoni-EPS-levy-betoni (Kuva 2).

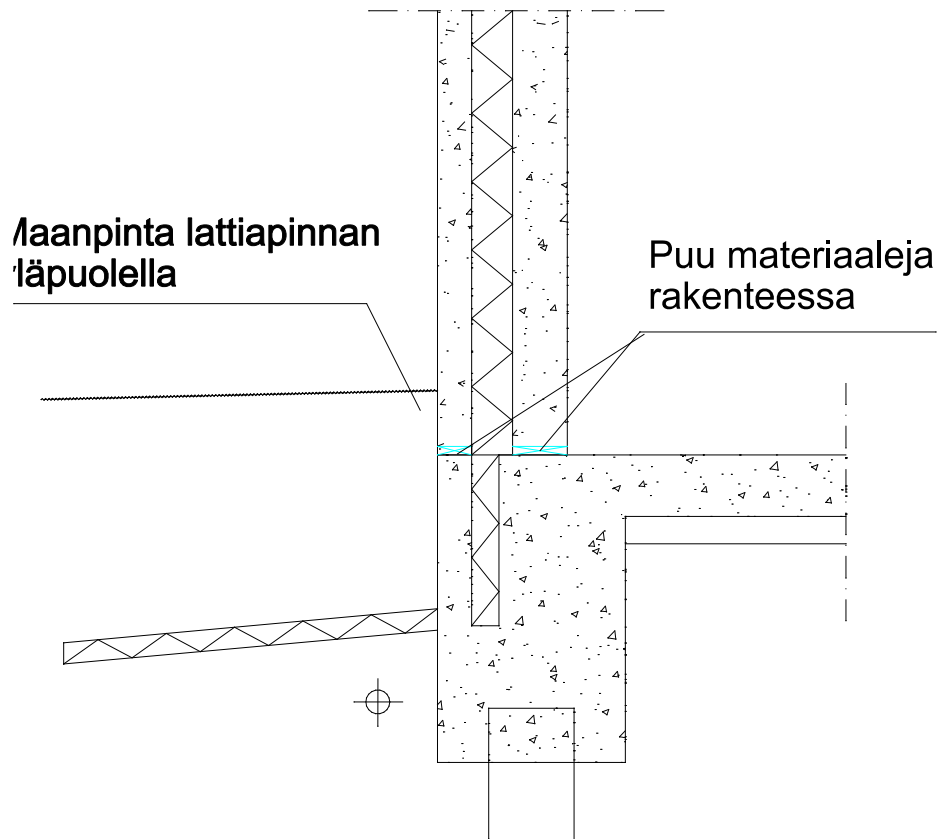


Kuva 2. Ulkoseinärakenne pitkällä sivulla.

Myös rakennuksen päädyissä on betoni-EPS-levy-betoni-rakenne, mutta sisäpuolisen betoniseinän vahvuus on 160 mm. Parvekkeiden puoleiset ulkoseinärakenteet ovat puurakenteisia ja puulevyverhoiltuja. Kolmen ylimmän kerroksen alueella on parvekkeiden seinärakenne samanlainen kuin alimman kerroksen rakenne, ja muilla sivuilla ulkokuorimateriaalina on tiilimuuraus. Tiiliseinän eristeenä on rakennekuvista poiketen villaeriste, rakennusleikkauskuvissa on eristeeksi merkitty EPS-levy. Rakennuksen sisätiloissa ovat väliseinät pääsääntöisesti teräsbetonirakenteisia. Muutamia väliseiniä on tehty levyrakenteisena muutokorjauksen yhteydessä. Rakennuksen alimmassa kerroksessa ovat yhteiset tilat ja 4 kpl asuntoja, ja kolmessa muussa kerroksessa on ainoastaan asuntoja. Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäiset puukarmilliset kolmikerroslasi-ikkunat. Ulko-ovet ovat sähköavusteiset, isot lasiset ovet. Huoneistojen materiaaleina on yleisesti lattiapinnoitteena muovimatto, seinäpinnoitteena maali ja kattopinnoitteena ruiskutasoite.

2.2 Havaitut vauriot ja ongelmat

Ensimmäisenä havaittu ongelma oli kosteuden aiheuttamat jäljet kerhotilan sisäpuolella ulkoseinässä. Käyttäjät olivat havainneet ulkoseinän maalipinnoitteen hilseilyä. Isännöitsijän tilaamana kohteessa suoritettiin kosteuskartoitus ja syyn selvitys. Kosteuskartoitusraportin havaintojen perusteella ovat vaurioita aiheuttaneet julkisivun betonikuoren rikkoumat ja betonirakenteissa olevien muottilautojen aiheuttama kosteuden pääsy rakenteisiin. Rakennuksen sisätiloissa on raportin mukaan havaittu kosteutta ainoastaan alueilla, joissa on muotti-/elementtitukien puuosia jätettyinä rakenteeseen. Puumateriaali tekee näin ollen terveysriskin rakenteeseen. Rakenteesta on mahdollista kulkeutua kosteutta ja muita epäpuhtauksia ulkoseinärakenteesta sisäilmaan. Puun lahoamisriski on suuri varsinkin pohjoisenpuoleisella päädyllä, jossa maanpinta on lattiapintaa ylempänä. Rakenteen periaatteellinen leikkauskuva on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Vaurion aiheuttajana puumateriaalit

Julkisivun alaosan rikkoumia on useita ympäri rakennusta. Omassa tarkastelussa havaittiin myös useita pakkasrapauman aiheuttamia tiilipinnan rikkoumia eteläsivulla. Julkisivun tiiliverhouksessa havaittiin paikoin myös rapauma muiden sivujen yläosissa.

2.3 Rakenteiden laskennallinen riskitarkastelu

Alkuperäisistä rakenteista suoritettussa laskennallisessa riskitarkastelussa havainnollistettiin vesihöyryn diffuusion aiheuttamaa kondenssi-/homehtumisriskiä rakenteessa. Riskitarkastelussa tutkittiin pitkän julkisivun betonirakenteen alueita, joissa on havaittu vaurioita/ongelmia. Homehtumis-/kondenssiriskilaskelmat suoritettiin käyttäen Dick Björkholtzin (1997) Lämpö ja kosteus -rakennusfysiikkakirjan antamia ohjearvoja. Ulkoilman olosuhteiksi valittiin tarkasteluun Lämpö ja kosteus -kirjan taulukon 11 mukaiset Turun alueen tiedot. Ulkoilman olosuhdetietojen avulla laadittiin diffuusiotarkastelutaulukko (Liite 2 Esimerkki: Diffuusion tarkastelu) jokaiselle vuodelle. Taulukosta 1 selviää, että rakenteessa on suuri todennäköisyys homeen kasvulle.

Taulukko 1. Homehtumis-/kondenssiriski.

	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu
19 °C / 0 g/m ³				H				H	H	H	H	
19 °C / 1 g/m ³	K	K		H				H	H	H	H	
19 °C / 2,5 g/m ³	K	K	K	H	H		H	H	H	H/K	H/K	H/K
21 °C / 0 g/m ³								H	H	H	H	
21 °C / 1 g/m ³	K	K		H				H	H	H	H	
21 °C / 2,5 g/m ³	K	K	K	H	H		H	H	H	H	H	
23 °C / 0 g/m ³								H	H	H/K	H/K	H/K
23 °C / 1 g/m ³	K	K		H				H	H	H	H	
23 °C / 2,5 g/m ³	K	K	K	H	H		H	H	H	H/K	H/K	K

Lisäksi tarkastelussa havaittiin, että kylminä aikoina on mahdollista jään muodostuminen eristeen ulkopintaan. Taulukossa vertaillaan kolmea erilaista sisälämpötilaa kolmella eri kosteustuotolla. Raportin mukaista suurinta 2,5 g/m³ -kosteuslisää käytettiin laskennassa, koska se on rakennuksen oloissa mitattu, vaikkakin hetkellinen mittausta. Luodusta taulukosta saatiin selville, että kosteus tiivistyy kylminä aikoina EPS-eristeen ulkopintaan. Kosteuden tiivistyminen kylminä aikoina EPS-eristeen ulkopintaan ei aiheuttaisi ongelmia, jos rakenteessa olisi tuuletusväli.

Laskennassa ei ole huomioitu viistosateen aiheuttamaa räsitusta. Viistosateen aiheuttama räsitus on rakenteelle myös merkittävä, ja se lisää eristeen ulkopintaan tiivistyvää kosteutta. (Björkholtz 1997, 47.)

Rakenteessa on siis tutkimusten mukaisesti useita puuosia, jotka kuivuesaan ja kutistuessaan aiheuttavat rakenteeseen vielä kosteuskonvektiorasitusta. Konvektiovaikutuksia on varmasti myös iäkkään betonirakenteen halkeiluissa. Sisäilmaan kulkeutuu ilman epäpuhtauksia rakenteesta, kun ilmanvaihto on olettavasti lievästi alipaineinen. Epäpuhtauksia, joita rakenteesta saattaa sisäilmaan kulkeutua, ovat

- homeet ja bakteerit
- lahottajasienet ja lahottajaeliöt
- ulkoilman epäpuhtaudet (katupöly yms.).

3 HANKESUUNNITTELU

Hankesuunnittelu asunto-osakeyhtiön korjausrakentamisen yhteydessä tarkoittaa sitä, että taloyhtiö saa tiedon siitä, mitä ja miksi korjataan ja mitä se maksaa. Hankesuunnitteluvaiheessa määräytyvät yleisesti koko hankkeen kustannukset. Hankesuunnittelu on siis taloyhtiön kannalta merkittävä suunnittelun vaihe, johon kannattaa panostaa. Hankesuunnitelman tarkoitus on siis esittää rakennusalanammattilaisen vaihtoehdot ihmisille, jotka eivät yleisesti ole rakennusalanammattilaisia. Taloyhtiön ensimmäinen vaihe hankesuunnittelussa on miettiä hankesuunnittelun organisointi. Hankesuunnittelun onnistunut läpivienti vaatii rakennusalanammattilaista, jolla on riittävät edellytykset toteutukseen. Hankesuunnittelun organisaatioon suositellaan projektinjohtajaa ja hankesuunnittelijaa. Projektinjohtajan ja hankesuunnittelijan työn voi tehdä myös yksi ja sama henkilö, jos henkilöllä on riittävä kokemus myös rakennuttamistehtävistä. Hankkeen organisaation valintaan voi olla myös isännöitsijällä suosituksia. (RT 18-11220 2016, 1–4.)

Hankesuunnittelutyöhön voi kuulua sopimuksen mukaisesti monia asioita. Yleisesti hankesuunnittelijan tehtäviin kuuluu tarvittavien tietojen hankinta. Tarvittavien tietojen ja mahdollisten lisätutkimusten keräyksen jälkeen on suunnittelijan tarkoitus esittää taloyhtiölle vaihtoehdot, jotka ovat toteuttamiskelpoisia kyseiseen rakennukseen. Hankkeeseen esitettävien vaihtoehtojen tulee ottaa huomioon taloyhtiön asettamat tavoitteet ja viiranomaismääräykset. Taloyhtiön kokouksessa on tarkoitus vahvistaa valittu vaihtoehto, jota lähdetään viemään eteenpäin. Hyvän hankesuunnitteluasiakirjan on siis tarkoitus esittää taloyhtiölle hanke ”kansantajuisesti” sekä olla asiakirja suunnittelutyötä aloittelevalle taholle. (RT 18-11220 2016, 5–6.)

Opinnäytetyön aiheena oleva hanke ja sen suunnittelu tuli minun tehtäväkseni siksi, että kysyin isännöitsijältä mahdollisuutta toteuttaa korjaussuunnittelua. Isännöitsijä hyväksyi idean heti sen kuultuaan; varmistuksen hän sai hallituksen puheenjohtajalta puhelinoitolla. Salon talousalueella ei ole monta suunnittelijaa, joka pystyisi ottamaan suunnittelun työn alle

olemassa olevan työmäärän vuoksi. Isännöitsijän kanssa käydyn keskustelun tuloksena tuli hankkeeseen valvovaksi tahoksi paikallinen, omalla nimellään tekevä suunnittelija. Hankkeen organisaatioksi voidaan siis luetella minä ja suunnittelija. Minä edustan hankesuunnittelijaa ja suunnittelija edustaa projektinjohtajaa. Projektinjohtaja on minulle ennestään tuttu, ja hänen kanssaan teen paljon yhteistyötä työssäni.

3.1 Osakorjaus julkisivuun

Osakorjaus on vaihtoehtoisista kevyin. Sillä saadaan julkisivun alaosan betonielementin vauriot, ulkopuolisen kosteuden pääsy rakenteisiin sekä pakkasrapauman vaurioittama eteläpääty korjattua. Korjauksen tavoitteena ei ole muuttaa rakenteiden toimintaa tai puuttua niiden mahdollisesti aiheuttamiin vaurioihin. Näillä toimenpiteillä saadaan ainoastaan välttävät korjaukset tehtyä.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan kolmella sivulla ja maatyöt uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8–16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaojajärjestelmä sekä routasuojaus. Maa-ainesten sekoittuminen estetään suodatinkankaalla. Routasuojauksena käytetään EPS120-routaeristettä; eristyksen paksuus on vähintään 80 mm ja leveys vähintään 1500 mm seinän pinnasta. Salaojitus asennetaan anturapinnan alapuolelle, ja salaojaputkien kulmiin ja mutkakohtiin asennetaan tarkastuskaivo. Salaojitus ohjataan vanhaan olemassa olevaan järjestelmään. Kaikki piha-alueet, joissa työskennellään, saatetaan ennalleen uusin materiaalein.

Julkisivun alaosassa ongelmia aiheuttaneet puumateriaalit paikannetaan elementin märkähiekkapuhalluksen yhteydessä. Märkähiekkapuhalluksella puhdistetaan koko elementin osa. Paljastuneet puuosat poistetaan rakenteesta ja samalla tarkistetaan eristeen kuntoelementit taustalta. Julkisivun alaosan elementin puhdistuksen yhteydessä tarkastetaan raudoitukset riittävällä otannalla. Raudoituksissa paljastuvat ruostumiset puhdistetaan ja käsitellään korroosionestokäsittelyllä. Puiden poiston aiheuttamat aukot sekä raudoitusten korjauksista mahdollisesti syntyneet aukot korjataan paikkakorjauksella. Korjauksessa käytetään korroosiota hidastavia laasteja.

Elementin korjauksen yhteydessä tarkastetaan anturassa esiintyvät mahdolliset vauriot. Elementin osuus ja anturan pinta tasoitetaan yhtenäiseksi, tasaiseksi alueeksi. Alustan tasaisuusvaatimukset ovat samat kuin maa- lauskäsittelyn vaatimukset. Anturan ja elementin alaosa, joka jää maanpinnan alapuolelle, sivellään bitumiliuoksella ja siihen asennetaan bitumikermi. Bitumisively ja bitumikermi toimivat rakenteen ulkopuolisena vesieristyskerroksena, jota rakenteessa ei ole ennestään ollut. Julkisivun alaosan elementin ja anturan korjaustyöt suoritetaan ulkopuolisten maamassojen poiston jälkeen, kuitenkin ennen uusien maa-ainesten ja siihen liittyvien

töiden aloitusta. Näkyvä elementin osa maalataan vanhan värisävyn mukaisesti.

Julkisivun eteläpäädyn kuorimuuraus poistetaan piikkaamalla. Seinän eristeet poistetaan kuorimuurauksen purkutyön yhteydessä. Kantavan rungon seinärakenteet tarkastetaan purkutyön jälkeen ja mahdolliset vauriot korjataan. Kantavasta betonirungosta poistetaan kaikki irtoaines ja pinta tasoitetaan suoraksi. Suoristettuun betonipintaan asennetaan tuulensuojapinnoitettu villakerros. Villakerroksen ja uuden tiilimuuraukseen väliin jätetään ilmaväli, jotta rakenne pystyy tuulettumaan. Tuuletuksessa tulee huomioida yläosan liitos sekä jättää alaosaan tiilisaumoihin pystysaumat auki joka kolmannesta saumavälistä. Julkisivussa olevat läpiviennit ja kiinnikkeet tiivistetään elastisella saumamassalla. Tiivistykset suoritetaan kantavan rungon osalta sekä julkisivun alaosan elementistä.

Korjaustyöt vaativat telinetyöskentelyä ja sääsuojauksen. Sääsuojaukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota eteläpäädyn tiilimuurauksen yhteydessä. Elementin maalauspinna suoritetaan nostokorista, jotta varmistutaan tasaisesta maalipinnasta.

Julkisivun osakorjauksen verollinen hinta-arvio on noin 71 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitulla korjaustavalla.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK- (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen vertailukelpoinen urakkatarjouksia tarkasteltaessa.

3.2 Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen

Vaihtoehto käsittää rakennuksen kolmen julkisivun korjauksen kokonaisuudessaan. Vaihtoehdossa puretaan ja uusitaan kaikki kolme julkisivuseinää vanhan ulkonäön mukaisesti. Vaihtoehdon avulla voidaan toteuttaa lämmöneristyksen parannus sekä kosteusteknisen toiminnan parannus. Vaihtoehto on kallein ja suuritöisin.

Rakennuksen ympäristän maataytöt kaivetaan kolmella sivulla ja maataytöt uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8–16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaojajärjestelmä sekä routasuojaus. Maa-ainesten sekoittuminen estetään suodatinkankaalla. Routasuojauksena käytetään EPS120-routaeristettä; eristyksen paksuus on vähintään 80 mm ja leveys vähintään 1500 mm seinän pinnasta. Salaojitus asennetaan anturapinnan alapuolelle, ja salaojaputkien kulmiin ja mutkakohtiin asennetaan tarkastuskaivo. Salaojitus ohjataan vanhaan olemassa olevaan järjestelmään. Kaikki työskennellyt piha-alueet saatetaan ennalleen uusin materiaalein.

Ulkokuoren betonielementtien kuntokartoituksen jälkeen selviää, kumpaa vaihtoehtoista voidaan käyttää julkisivun alaosan betonielementtiin. Vaihtoehto 1 on, että rakennuksen ulkokuoren alaosan betonielementit puretaan ja uusitaan kokonaisuudessaan. Vaihtoehto 2:ssa rakennuksen alaosan betonielementtien puupohjaiset materiaalit poistetaan ja elementit märkähiekkapuhalletaan puhtaaksi kokonaisuudessaan.

Vaihtoehdossa 1 julkisivun alaosan kuorielementit poistetaan kokonaisuudessaan. Kuorielementin taustalta poistetaan myös lämmöneristeet kokonaisuudessaan. Poistettujen elementtien tilalle asennetaan uudet kuorielementit ja eristeet. Uusilla eristyksillä saavutetaan myös energiatehokkuuden parannusta.

Vaihtoehdossa 2 julkisivun alaosassa ongelmia aiheuttaneet puumateriaalit paikannetaan elementin märkähiekkapuhalluksen yhteydessä. Märkähiekkapuhalluksella puhdistetaan koko elementin osa. Paljastuneet puuosat poistetaan rakenteesta ja samalla tarkistetaan eristeen kuntoelementit taustalta. Julkisivun alaosan elementin puhdistuksen yhteydessä tarkastetaan raudoitukset riittävällä otannalla. Raudoituksissa paljastuvat ruostumiset puhdistetaan ja käsitellään korroosionestokäsittelyllä. Puiden poiston aiheuttamat aukot sekä raudoituksien korjauksista mahdollisesti syntyneet aukot korjataan paikkakorjauksella. Korjauksessa käytetään korroosiota hidastavia laasteja.

Elementin korjauksen yhteydessä tarkastetaan anturassa esiintyvät mahdolliset vauriot. Elementin osuus ja anturan pinta tasoitetaan yhtenäiseksi, tasaiseksi alueeksi. Alustan tasaisuusvaatimukset ovat samat kuin maalaus käsittelyn vaatimukset. Anturan ja elementin alaosa, joka jää maanpinnan alapuolelle, sivellään bitumiliuoksella ja siihen asennetaan bitumikermi. Bitumisively ja bitumikermi toimivat rakenteen ulkopuolisena vesieristysenä, jota rakenteessa ei ole ennestään ollut. Julkisivun alaosan elementin ja anturan korjaustyöt suoritetaan ulkopuolisten maamassojen poiston jälkeen, kuitenkin ennen uusien maa-ainesten ja siihen liittyvien töiden aloitusta. Näkyvä elementin osa maalataan vanhan värisävyn mukaisesti.

Julkisivun kolmen sivun kuorimuuraus poistetaan piikkaamalla. Seinän eristeet poistetaan kuorimuurauksen purkutyön yhteydessä. Kantavan rungon seinärakenteet tarkastetaan purkutyön jälkeen ja mahdolliset vauriot korjataan. Kantavasta betonirungosta poistetaan kaikki irtoaines ja pinta tasoitetaan suoraksi. Suoristettuun betonipintaan asennetaan tuulensuojapinnoitettu villakerros. Villakerroksen ja uuden tiilimuuraukseen väliin jätetään ilmapäli, jotta rakenne pystyy tuulettumaan. Tuuletuksessa tulee huomioida yläosan liitos ja jättää alaosaan tiilisaumoihin pystysaumamat auki joka kolmannesta saumavälistä. Julkisivussa olevat läpiviennit ja kiinnikkeet tiivistetään elastisella saumamassalla, tiivistykset suoritetaan kantavan rungon osalta sekä julkisivun alaosan elementistä.

Korjaustyöt vaativat telinetyöskentelyä ja sääsuojauksen. Sääsuojaukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota eteläpäädyn tiilimuurauksen yhteydessä. Elementin maalauspinna suoritetaan nostokorista, jotta varmistetaan tasaisesta maalipinnasta.

Lämmöneristyksen parannuksen myötä lämmityskustannuksissa säästetään laskennallisesti 991 € vuodessa. Säästön laskennan perusteella on eristyksen parannuksen takaisinmaksuaika vaihtoehtoa 1 käyttäen 208 vuotta ja vaihtoehtoa 2 käyttäen 187 vuotta, joten energiatehokkuuden kannalta ei remontissa saavuteta kannattavuutta.

Julkisivun korjauksen verollinen hinta-arvio vaihtoehtoa 1 käyttäen on noin 271 000 € ja vaihtoehtoa 2 käyttäen noin 247 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitussa korjaustavassa.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urakatarjouksia tarkasteltaessa.

3.3 Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti

Vaihtoehto muuttaa julkisivun yhtä sivua, ja päätyosien muuraukset uusitaan. Rakennuksen kosteustekninen toiminta paranee muurauksien osuuksilta. Vaihtoehto vaatii, että pääsisäänkäynnin puoleisessa julkisivumuurauksessa ja seinärakenteessa ei havaita vaurioita. Vaihtoehto vaatii pääsisäänkäynnin puoleisen seinärakenteen kuntokartoituksen.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan kolmella sivulla ja maatyöt uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8–16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaojajärjestelmä ja routasuojaus. Maa-ainesten sekoittuminen estetään suodatinkankaalla. Routasuojauksena käytetään EPS120-routaeristettä; eristyksen paksuus on vähintään 80 mm ja leveys vähintään 1500 mm seinän pinnasta. Salaojitus asennetaan anturapinnan alapuolelle, ja salaojaputkien kulmiin ja mutkakohtiin asennetaan tarkastuskaivo. Salaojitus ohjataan vanhaan olemassa olevaan järjestelmään. Kaikki piha-alueet, joissa työskennellään, saatetaan ennalleen uusin materiaalein.

Julkisivun etelä- ja pohjoissivun kuorimuuraus poistetaan piikkaamalla. Seinän eristeet poistetaan kuorimuurauksen purkutyön yhteydessä. Kantavan rungon seinärakenteet tarkastetaan purkutyön jälkeen ja mahdolliset vauriot korjataan. Kantavasta betonirungosta poistetaan kaikki irtoaines ja pinta tasoitetaan suoraksi. Suoristettuun betonipintaan asennetaan tuulensuojapinnoitettu villakerros. Villakerroksen ja uuden tiilimuuraukseen väliin jätetään ilmapäli, jotta rakenne pystyy tuulettumaan. Tuuletuksessa tulee huomioida yläosan liitos sekä jättää alaosaan tiilisaumoihin

pysty saumat auki joka kolmannesta saumavälistä. Julkisivussa olevat läpiviennit ja kiinnikkeet tiivistetään elastisella saumamassalla. Tiivistykset suoritetaan kantavan rungon osalta sekä julkisivun alaosan elementistä.

Julkisivun alaosassa ongelmia aiheuttaneet puumateriaalit paikannetaan elementin märkähiekkapuhalluksen yhteydessä. Märkähiekkapuhalluksella puhdistetaan koko elementin osa. Paljastuneet puuosat poistetaan rakenteesta ja samalla tarkistetaan eristeen kuntoelementit taustalta. Julkisivun alaosan elementin puhdistuksen yhteydessä tarkastetaan raudoitukset riittävällä otannalla. Raudoituksissa paljastuvat ruostumiset puhdistetaan ja käsitellään korroosionestokäsittelyllä. Puiden poiston aiheuttamat aukot sekä raudoitusten korjauksista mahdollisesti syntyneet aukot korjataan paikkakorjauksella. Korjauksessa käytetään korroosiota hidastavia laasteja.

Elementin korjauksen yhteydessä tarkastetaan anturassa esiintyvät mahdolliset vauriot. Elementin osuus ja anturan pinta tasoitetaan yhtenäiseksi, tasaiseksi alueeksi. Alustan tasaisuusvaatimukset ovat samat kuin maalaus käsittelyn vaatimukset. Anturan ja elementin alaosa, joka jää maanpinnan alapuolelle, sivellään bitumiliuoksella ja siihen asennetaan bitumikermi. Bitumisively ja bitumikermi toimivat rakenteen ulkopuolisena vesieristysenä, jota rakenteessa ei ole ennestään ollut. Julkisivun alaosan elementin ja anturan korjaustyöt suoritetaan ulkopuolisten maamassojen poiston jälkeen, kuitenkin ennen uusien maa-ainesten ja siihen liittyvien töiden aloitusta. Näkyvä elementin osa maalataan vanhan värisävyn mukaisesti.

Julkisivun päänsisäänkäynnin puoleisen sivun muuraus puhdistetaan irta-aineesta ja liasta. Muurauksen pinta valmistellaan rappaukselle sopivaksi. Julkisivun tiilimuurausosa rapataan vaalealla rappauksella.

Korjaustyöt vaativat telinetyöskentelyä ja sääsuojauksen. Sääsuojaukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota eteläpäädyn tiilimuurauksen yhteydessä. Elementin maalaus pinta suoritetaan nostokorista, jotta varmistetaan tasaisesta maalipinnasta.

Julkisivun osakorjauksen verollinen hinta-arvio on noin 145 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitulla korjaustavalla.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urakatarjouksia tarkasteltaessa.

3.4 Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan

Vaihtoehto muuttaa rakennuksen ulkonäön kokonaisuudessaan muura-
tuilta julkisivupinnoilta. Vaihtoehdossa puretaan vanhat rakenteet kol-
melta sivulta kokonaisuudessaan ja ne uusitaan nykyaikaisilla eristeillä; li-
säksi asennetaan julkisivun pinnoitteeksi värillinen kolmikerrosrappaus.
Vaihtoehdolla muutetaan seinien energiatehokkuutta määräysten mukai-
sesti ja seinärakenteesta saadaan kosteusteknisesti toimiva.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan kolmella sivulla ja maa-
työt uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8–
16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaojajärjestelmä sekä routa-
suojaus. Maa-ainesten sekoittuminen estetään suodatinkankaalla. Routa-
suojausena käytetään EPS120-routaeristettä; eristyksen paksuus on vä-
hintään 80 mm ja leveys vähintään 1500 mm seinän pinnasta. Salaojitus
asennetaan anturapinnan alapuolelle, ja salaojaputkien kulmiin ja mutka-
kohtiin asennetaan tarkastuskaivo. Salaojitus ohjataan vanhaan olemassa
olevaan järjestelmään. Kaikki piha-alueet, joissa työskennellään, saatetaan
ennalleen uusin materiaalein.

Rakennuksen alaosan betonielementit ja eristeet puretaan kokonaisu-
udessaan. Rakennuksen tiilimuuratut seinät puretaan eristeineen kokonai-
suudessaan. Julkisivun seinärakenne eristetään ja pinnoitetaan kokonai-
suudessaan uudestaan värillisellä kolmikerrosrappauksella.

Julkisivun ulkonäköä muuttavan korjaustavan verollinen hinta-arvio on
noin 199 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen vali-
tussa korjaustavassa.

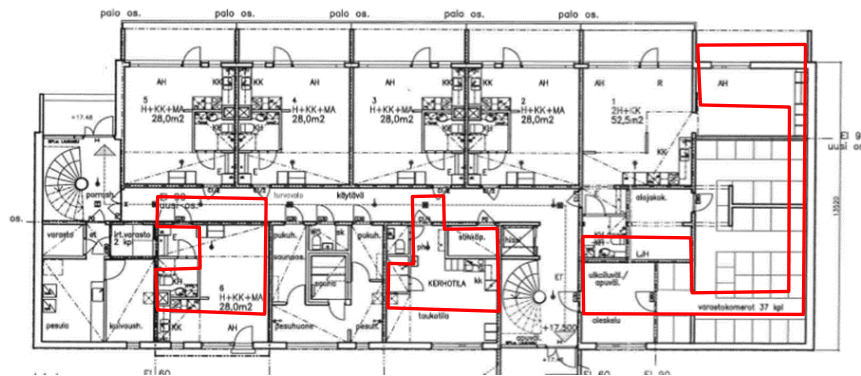
Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja
KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty
kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja.
Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urak-
katarjouksia tarkasteltaessa.

3.5 Sisäpuoliset vauriot

Hankkeessa on ajatuksena poistattaa puuosat seinärakenteesta. Korjaus-
hankkeessa tehdään kuivien tilojen alueilta korjaustoimenpiteet ja märkä-
tilojen osuus tehdään tilojen erillisen remontoinnin yhteydessä. Kuivaus-
työn aikataulutuksen vuoksi vaatii hanke tarkempia kosteusmittauksia
seinä- ja lattiarakenteista.

Sisäpuolisten seinien alueet, joissa puuosia on, piikataan auki ja puuosat
poistetaan. Seinärakenne paikkarapataan avatuilta osin. Paikkaukset/puu-
osien poisto suoritetaan pohjapiirroksen merkityissä huoneissa. Laatta-
pinnoitettujen alueiden puuosat poistetaan tilojen remontoinnin yhtey-

dessä. Huoneistojen kosteusvaurioituneet seinä- ja lattiarakenteiden pinnoitteet ja tasoitteet poistetaan ja kuivataan sekä tasoitetaan ja pinnoitetaan uudelleen. Purku, kuivaus ja uudelleenpinnoitus suoritetaan pohjapiirrokseseen merkityissä huoneissa (Kuva 4). Häkkivarastot tehdään paikkakorjausperiaatteella. Laattapinnoitettujen alueiden korjaukset suoritetaan tilojen remontoinnin yhteydessä.



Kuva 4. Huonealueet, jossa remonttia tehdään.

Sisäpuolisten remonttien hinta-arvio on verollisena noin 8 400 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitussa korjaustavassa.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urakkatarjouksia tarkasteltaessa.

3.6 Parvekkeet

Parvekkeiden muutostyöt on mahdollista suorittaa erillisenä urakkana myöhemmässä vaiheessa, mutta mikäli päädytään laajamittaisiin korjaustoimenpiteisiin, suosittelen parvekkeiden remontoitua muun hankkeen yhteydessä. Parvekkeiden remontoitua vaatii parvekkeiden kuntokartoituksen ennen korjaustoimenpiteiden suunnittelua. Kustannukset on laskettu olettaen, että rakenteista ei löydy merkittäviä pakkasrapautuman aiheuttamia vaurioita.

Parvekkeiden kaiteet puretaan kokonaisuudessaan ja uusitaan elementti-kaiteilla. Parvekkeiden betonipinnat märkähiekkapuhalletaan ja pinnoitetaan kokonaisuudessaan uudelleen. Parvekkeiden ulkoseinän pinnoitteen päälle asennetaan uusi pinnoite.

Parvekkeiden remonttien hinta-arvio on verollisena noin 181 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitussa korjaustavassa.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urak-katarjouksia tarkasteltaessa.

3.7 Ikkunat ja ovet

Ikkunoiden ja ulko-ovien muutostyöt on mahdollista suorittaa erillisenä urakkana myöhemmässä vaiheessa, mutta mikäli päädytään laajamittaisiin korjaustoimenpiteisiin, suosittelen ikkunoiden ja ulko-ovien remontointia muun hankkeen yhteydessä. Ikkunat ja ulko-ovet uusitaan kokonaisuudessaan pois lukien sisäänkäyntiovet.

Ikkunoiden ja ovien remonttien hinta-arvio on verollisena noin 69 000 €. Liitteessä 1 on esitetty kustannusten jakautuminen valitussa korjaustavassa.

Kustannusarviot tehtiin käyttäen ROK (Rakennusosien kustannuksia)- ja KOR (Korjausrakentamisen kustannuksia) -kirjoja. Laskelmissa on käytetty kirjasta löytyviä mahdollisimman lähellä olevia työtapoja ja materiaaleja. Hinta-arvio on suuntaa-antava, eikä näin ollen ole vertailukelpoinen urak-katarjouksia tarkasteltaessa.

3.8 Tilaajan valinta

Tilaaja päätyi valitsemaan betonisen ulkokuoren korjauksen ilman, että muurattua julkisivua korjataan; valituksi tuli siis osakorjaus ilman muurausosuutta. Tilaaja totesi, että muuratun julkisivun korjausta siirretään myöhemmäksi ja samalla korjataan ikkunat sekä parvekeosat. Tilaaja päätyi myös toteuttamaan sisäpuolisten vaurioiden korjauksen. Hän ilmoitti, että samalla suoritetaan yhdessä tilassa pienimuotoinen tilamuutostyö. Tilaaja ilmoitti, että hän toivoo minun tekevän myös näiden suunnitelman osana muuta suunnittelua. Tilaaja toivoi vielä saavansa kustannusarvion näistä töistä ennen urakkakilpailutusta.

Korjaustapaselostukseen on siis sisällytettävä seuraavat työt tilaajan pyynnöstä:

- ulkopuolisen salaojituksen ja eristysten korjaus
- betonipintaisen julkisivun korjaus
- sisäpuoliset työt
- ”pörinähuoneen” eli asukkaiden kokoontumistilan muutos-/laajennustyöt.

3.9 Tilaajan esittämä muutostyö

Tilan muutostyössä on tarkoituksena laajentaa olemassa olevaa yhteistilaa, jota kutsutaan pörinätuvaksi. Muutostyö tulee esittää osana korjaustyöselostusta. Tilaan tulee lisäksi suunnitella apukeittiö kahvin keittoa varten. Laajennustyöt sisältävät kevyiden väliseinien purkutöitä sekä pintojen uudistamista. Lisätila huoneeseen otetaan häkkivarastona toimivasta tilasta. Neljä purettavaa häkkivarastoa tullaan uudelleensijoittamaan rakennuksen yhteisiin pesutiloihin. Yhteiset pesutilat eivät ole nimensä mukaisessa käytössä, vaan lähinnä varastotilana.

4 KORJAUSTAPASELOSTUS

Rakennustapaselostus eli tämän työn yhteydessä korjaustapaselostus on yleisesti käytössä oleva asiakirja, jolla täsmennetään hankkeen laatu ja laajuus yhdessä muiden suunnitelmien kanssa. Selostusta pidetään teknisenä asiakirjana, josta selviää rakennustapa yksilöitynä toteutettavaan hankkeeseen. Korjaustapaselostuksen lisäksi on oltava piirustukset, josta selviävät mittatiedot. Korjaustapaselostus on näin ollen ainoastaan kirjallinen selostus työn edellyttämästä laadusta. Pätevyysjärjestyksessä korjaustapaselostus on kuitenkin piirustusten edellä YSE 1998:n mukaisesti. Korjaustapaselostuksen muoto tulee olla sellainen, että siitä selviävät seuraavan luettelon mukaiset asiat:

- laatu riittävän kattavasti
- piirustuksiin yhtenevä kokonaisuus
- mahdollistaa määrä- ja kustannuslaskelmien teon
- yksityiskohdat on mahdollista suunnitella
- toimii rakennustyön ohjeena
- valvonnan tarkastusasiakirja.

Rakennustapaselostus on käyttötarkoitukseltaan sellainen, että se huomioi eri käyttötarkoitukset. Selostuksen tulisi olla jäsennelty ja järjestelmällinen. Yleisesti on vakiintunut käytäntö käyttää Talo 90 -nimikkeistöä. Selostusta yleisesti ovat tukemassa myös erilliset huone- tai tilaselosteet. (RT 15-10723 2000, 2.)

Koska tämän opinnäytetyön aiheena on korjausrakennuskohde, on RT-kortin ohjeissa olevaa pohjaa hankala käyttää sellaisenaan. Korjaustapaselostuksesta on kuitenkin tarkoitus luoda ohjeistuksia mukaileva. Korjaustapaselostukseen on pyritty sisällyttämään myös kohteen laatuvaatimukset jo suoraan selostukseen ilman, että olisi tarvetta lukea erikseen vielä yleisiä laatuvaatimuksia koskevia asiakirjoja. Korjauskohteen laatuvaatimukset on valittu Korjaustöiden laatu 2011 -käsikirjasta.

4.1 Korjaushankkeen luonne

Kohteessa olevassa, vuonna 1976 valmistuneessa ja vuonna 2006 laajamittaisesti sisältä remontoitussa rakennuksessa tullaan suorittamaan sisäpuolisia kosteusteknisien ongelmien poistoa sekä pieniä tilamuutostöitä. Rakennuksen ulkopuolella suoritetaan julkisivun korjaustoimenpiteitä julkisivun alaosassa, uusitaan salaojitus ja vaihdetaan maataytöt. Korjauskohhteessa tulee toiminta pysymään käynnissä koko korjaushankkeen aikana.

4.2 Rakennustekniikka, ulkopuoliset osat

Rakennushankkeen ulkopuolisten töiden aikana tulee sisäänkäynnit pitää avoimena kulkemiselle. Kaivannot suojataan siten, ettei putoamisvaaraa pääse syntymään. Kaivantojen ympärille tulee siis asentaa aitaus, joka kesittää henkilön törmäyksen siten, ettei kaivantoon putoa.

Ulkopuoliset työt aloitetaan rakennuksen ympäriltä maamassojen kaivuulla. Maamassojen kaivuut suoritetaan kolmella sivulla; ainoastaan länsipuolen sivulla ei tehdä maanrakennustöitä. Kaivuut ulottuvat anturan alapuolelle siten, että salaojitus saadaan toteutettua. Maamassojen vaihto suoritetaan vähintään 1,5 metrin leveydeltä; tällä varmistetaan routasuojauksen riittävä leveys.

Rakennuksen ympäristän kaivantoihin asennetaan suodatinkangas estämään maa-ainesten sekaantuminen. Suodatinkangas asennetaan koko kaivannon ympärille. Suodatinkankaan päälle asennetaan salaojitusputki, jossa kaato on vähintään 0,3 %. Salaojituksen nurkka-alueisiin asennetaan tarkastuskaivot.

Rakennuksen vierustäyttö täytetään sepelillä, jonka raekoko on 8–16 mm. Routaeristys asennetaan täyttötyön yhteydessä. Routaeristykseksi asennetaan EPS 120 -eriste 50 mm + 50 mm.

Ulkoseinän korjaustyöt suoritetaan maamassojen vaihtotyön yhteydessä. Seinän korjauksessa poistetaan piikkaamalla puumateriaalit. Betonipinta puhdistetaan kokonaisuudessaan märkähiekkapuhalluksella, jotta seinäpinnasta saadaan tasainen ja riittävän hyvä alusta uudelle tasoitteelle ja pinnoitteelle. Pääraudoituksien tarkistus suoritetaan luotaamalla ja raudoituksen esiinpiikkaamalla. Tarvittaessa raudoitukset korjataan ja korroosiosuojataan. Huolellisesti puhdistetut puumateriaalien aukot ja vaurioituneiden raudoituksien alueet paikataan laastipaikkauksella.

Betonipinnat tasoitetaan sokkelin ja anturan osalta tasaiseksi, jotta vedeneristykselle saadaan riittävä tasaisuus. Antura ja maan peittoon tuleva sokkelialue vedeneristetään bitumisivellyllä ja bitumikermillä. Sokkelin näkyvä osa tasoitetaan ja maalataan vanhan värisävyn mukaisesti.

4.3 Rakennustekniikka, sisäpuoliset osat

Sisäpuolisissa korjaustöissä tärkeimpänä suoritetaan vaurioituneiden materiaalien poisto ja rakenteen tiivistys. Vaurioituneita materiaaleja on sekä seinärakenteen sisässä, seinän pinnassa että alapohjan pinnoitteissa.

Rakennuksessa on vaurioita havaittu ulkoseinärakenteessa. Ulkoseinärakenteita korjataan asuntojen, yhteisten tilojen ja varastokomerotilan alueilta. Korjattavia tiloja on yhteensä viisi kappaletta. Muita ulkoseinää sisältäviä tiloja ei korjata tämän hankkeen aikana. Korjaamattomissa tiloissa on pääsääntöisesti laattapintaa lattiassa ja ylösnostolaatta seinällä. Korjaamattomissa tiloissa materiaalien vaurioitumista ei ole tapahtunut, vaan rakenne toimii ilman vaurioitumista.

Sisäpuoliset työt aloitetaan suojauksilla, osastoinneilla ja alipaineistuksella. Tilat, joissa työtä tehdään, osastoidaan työstä syntyvän pölyn ja epäpuhtauksien vuoksi. Purettavissa materiaaleissa saattaa esiintyä asbestia, mikä huomioidaan työssä siten, että asbestityöt suorittaa siihen pätevöitynyt yritys. Muita epäpuhtauksia, joita purettavissa materiaaleissa saattaa esiintyä, ovat home ja VOC-yhdisteet.

Ulkoseinärakenteessa kiinni olevat listoitukset ja kaapistot sekä patterit poistetaan ehjänä.

Seinäpinnoilta poistetaan tasoitteet ja pinnoitteet ulkoseinien alueilta vähintään 500 mm:n korkeudelle puhtaalle betonipinnalle asti. Ulkoseinärakenteesta paikallistetaan puumateriaalit ja vaurioalueet. Puumateriaalit poistetaan mekaanisesti piikkaamalla. Puumateriaalien poiston jälkeen avatut alueet korjataan laastipaikkauksella.

Lattiapinnoilta poistetaan vaurioituneet ja kastuneet lattiapinnoitteet ja tasoitteet puhtaalle betonipinnalle asti. Tiloista pinnoitteet ja tarvittaessa tasoitteet poistetaan koko huoneen osalta ja pinnoite rajataan oviaukkoihin.

Pinnoitteiden ja tasoitteiden poiston jälkeen rakenneosat tarkastetaan kosteusmittauksin. Kosteusmittaukset teetetään ulkopuolisella urakoitsijalla. Kosteusmittaukset suoritetaan porareikämittauksena riittävällä mitaustiheydellä. Kosteusmittaukset suoritetaan sekä lattia- että seinäpinnoilta. Kosteusmittausten perusteella rakenteet kuivataan koneellisesti tai pinnoitetaan.

Ulkoseinän ja lattian liitoskohta tiivistetään vesieristysmassalla ja nurkkanauhalla.

Rakenteet pinnoitetaan vastaamaan vahinkoa edeltävää tilaa. Pinnoitteena käytetään lattiassa muovimattoa ja seinässä maalia. Pinnoitusten jälkeen asennetaan kaapistot, listoitukset ja patterit takaisin paikoilleen.

Tilat siivotaan nihkeäpyyhinnällä ja imuroimalla. Siivouksen jälkeen tilasta poistetaan suojaukset ja osastoinnit.

4.4 Tilan muutostyöt

Tilan muutostyö pitää sisällään oleskelutilan laajennuksen ja varastokomeroitten siirron. Tilan muutostyön yhteydessä lisätään oleskelutilaan apukeittiö vesipisteellä varustettuna.

Oleskelutilasta poistetaan kevyt puurunkoinen väliseinä, joka on rakennettu edellisen remontin yhteydessä. Puurunkoseinän poiston yhteydessä poistetaan tilassa olevat varastokomerot. Tilassa palo-osastointi siirtyy rakennuksen alkuperäiseen osastointiin. Oleskelutilassa suoritetaan ulkoseinärakenteen korjaustyöt kuten muissakin tiloissa. Oleskelutilaan asennetaan kaksi keittiön alakaappia ja vesipisteellä varustettu taso. Kaapistojen päälle asennetaan välitilalaatoitus. Tarvittaessa tilaan asennetaan alas laskettu katto, joka mahdollistaa ilmanvaihdon lisäyksen tilaan. Oleskelutilan kattopinnat käsitellään siten, että kattopinnasta tulee yhtenäinen.

Pesulutilaan asennetaan varastokomerot, jotka poistetaan oleskelutilasta. Varastokomerot asennetaan pesulaan sen vuoksi, että tilaa ei käytetä pesutiloina.

5 YHTEENVETO

Projektin kulku aloitettiin palaverilla isännöitsijän kanssa ja tutustumalla kohteeseen. Projektiin sovittiin isännöitsijän kanssa valvojaksi paikallinen suunnittelija. Projektin alussa sovittiin hankesuunnitelmasta sekä korjaustyöselostuksen laatimisesta.

Hankesuunnitelman toteutus esiteltiin isännöitsijälle muutaman kuukauden kuluttua projektin alusta. Hankesuunnitelman haasteina oli kustannuslaskelmien luonti, koska korjausrakentamisen kirjoista ja ohjeista ei löydy kaikkia osa-alueita, joita projektissa on. Hankesuunnitelmasta valittua korjaustapaa muutettiin tilaajan toiveesta vielä kevyemmäksi. Julkisivun tiilimuurauksen korjauksen poisjättäminen vaikutti myös kustannuksiin huomattavasti. Projektiin kuitenkin tuli lisäksi pienimuotoinen tilan laajennus.

Korjaustyöselostuksen aloituksessa hidastavana tekijänä oli digitaalisten piirustusten puute. Piirustusten luonti aloitettiin välittömästi, jotta työselostuksessa on helpompi viitata piirustuksiin. Piirustukset luotiin pääasiassa alkuperäisistä piirustuksista. Alkuperäisistä piirustuksista puuttuneet mitat käytiin tarkentamassa kohteessa. Korjaustyöselostuksessa käytiin

paljon läpi materiaalivalmistajien ohjeistuksia. Materiaalivalmistajien ohjeista valittiin omasta mielestäni paras vaihtoehto, jota käytettiin työselostuksen pohjana. Korjaustyöselostuksen tueksi tehtiin huonekortit, jossa on ilmoitettu käytettävät materiaalit ja muutosalueet. Korjaustyöselostuksessa on ilmoitettu myös materiaalit, koska projektissa ei ole erillistä arkitekhtiä.

Hankesuunnitelmasta valittuun korjausmuotoon tuli muutoksia tilaajalta. Tilaajalla ei ollut mahdollisuutta suorittaa tämän projektin osalta tiilimuuraukseen liittyviä korjauksia, joten siitä luovuttiin ja korjaus suoritetaan erillisenä urakkana. Osaltaan tiilimuurauksen korjausta siirrettiin sen vuoksi, että tilaaja haluaa uusia koko tiilimuurauksen kerralla eikä osakorjauksena. Hankesuunnitelmasta valittiin osakorjaus siis ilman tiilimuurauksen korjausta. Lisäksi valikoitiin sisäpuolisten vaurioiden korjaukset. Hankesuunnitelmavaiheen jälkeen tuli lisäksi samaan urakkamuotoon yhden tilan laajennustyöt. Laajennustyöt ovat vähäisiä, eikä niiden kustannus ole merkittävä projektin osalta.

Lopputuloksena tilaajalle luovutettiin hankesuunnitelma kustannusarvioineen sekä korjaustyöselostus piirustuksineen ja huonekortteineen.

LÄHTEET

Björkholtz, D. (1997). *Lämpö ja kosteus rakennusfysiikka*. 2.painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Halikon Vanhustentukiyhdistys ry (n.d.). Meistä. Haettu 18.12.2017 osoitteesta <http://www.tammilehdon.fi/about-us/>

RT 15-10723 (2000). Rakennusselostusohje, 2000. Helsinki: Rakennustieto Oy. Haettu 31.1.2018 osoitteesta https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.hamk.fi/kortistot/tuotteet/RT_8068.html.stx

RT 18-11220 (2016). Asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen hankesuunnitelu. Helsinki: Rakennustieto Oy. Haettu 17.1.2018 osoitteesta <https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.hamk.fi/kortistot/tuotteet/112538.html.stx>

Liite 1 (1/4)

KUSTANNUSLASKELMAT HANKESUUNNITELMAAN

Osakorjaus julkisivuun					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Purku, seinän purku piikkaamalla (ei kantava)	26,63	0	26,63	91	2423 €
Purku, lämmöneristys	4,98	0	4,98	91	453 €
Jätekustannukset, arvio			0		8000 €
Perusmuurin vieressä olevan maan kaivuu/ jm	71	80,5	151,5	62	9393 €
Routasuojaus 2*100mm, salaoja ja sepelitäyttö /jm	10,91	54,3	65,21	62	4043 €
Lämmöneristys, Isover KL-33 50mm	3,55	6,6	10,15	91	924 €
Lämmöneristys, Isover Facade RKL-31 50mm	4,14	12,4	16,54	91	1505 €
Betonijulkisivun märkähiekkapuhallus (Sis. Kaluston)	0	0	7	159	1113 €
Julkisivun betonipinnan tasoitus ja maalaus 2x akryyli-maali, betonipinta	4,93	6,2	11,13	159	1770 €
Piikkaus ja valukorjaus, alle 50 l, puumateriaalit	32,27	24,91	57,18	3	172 €
Tiiliverhouk, Tiili MRT 85mm, puhtaaksi muuraus, julkisivuverhouk, 4kpl/m2 muurausside	30,05	47,89	77,94	91	7093 €
Muuraustelineet, pystytys ja purku, sääsuojat, 4kk	5,19	15,6	20,79	91	1892 €
Työmaan johto	0	6000	6000	1	6000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					2687 €
Tutkimukset					2500 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					49967 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					6980 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					70614 €
Kustannukset €/m2 ALV0%				270	211 €
Kustannukset €/m2 ALV24%				270	262 €

Julkisivu korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen 1					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Purku, seinän purku piikkaamalla (ei kantava)	26,63	0	26,63	702	18694 €
Purku, lämmöneristys	4,98	0	4,98	702	3496 €
Jätekustannukset, arvio					18000 €
Perusmuurin vieressä olevan maan kaivuu/ jm	71	80,5	151,5	62	9393 €
Routasuojaus 2*100mm, salaoja ja sepelitäyttö /jm	10,91	54,3	65,21	62	4043 €
Lämmöneristys, Isover KL-33 100mm	3,55	11	14,55	546	7944 €
Lämmöneristys, Isover Facade RKL-31 50mm	4,14	12,4	16,54	546	9031 €
Lämmöneristys, FF-PIR 100 mm	2,41	22,4	24,81	156	3870 €
Lämmöneristys, Finfoam 20 mm	2,41	4,29	6,7	156	1045 €
Tiiliverhouk, Tiili MRT 85mm, puhtaaksi muuraus, julkisivuverhouk, 4kpl/m2 muurausside	30,05	47,89	77,94	546	42555 €
Teräsbetoni kuorielementti 80 mm	10,34	113,28	123,62	156	19285 €
Muuraustelineet, pystytys ja purku, sääsuojat, 4kk	5,19	15,6	20,79	702	14595 €
Työmaan johto		6000	6000	4	24000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					10557 €
Tutkimukset					500 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					187009 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					31671 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					271163 €
Kustannukset €/m2 ALV0%				702	312 €
Kustannukset €/m2 ALV24%				702	386 €

KUSTANNUSLASKELMAT HANKESUUNNITELMAAN

Julkisivu korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen 2					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Purku, seinän purku piikkaamalla (ei kantava)	26,63	0	26,63	702	18694 €
Purku, lämmöneristys	4,98	0	4,98	702	3496 €
Jätekustannukset, arvio					18000 €
Perusmuurin vieressä olevan maan kaivuun / jm	71	80,5	151,5	62	9393 €
Routasuojaus 2*100mm, salaoja ja sepelitäyttö /jm	10,91	54,3	65,21	62	4043 €
Lämmöneristys, Isover KL-33 100mm	3,55	11	14,55	546	7944 €
Lämmöneristys, Isover Facade RKL-31 50mm	4,14	12,4	16,54	546	9031 €
Lämmöneristys, FF-PIR 100 mm	2,41	22,4	24,81	156	3870 €
Lämmöneristys, Finfoam 20 mm	2,41	4,29	6,7	156	1045 €
Tiiliverhouk, Tiili MRT 85mm, puhtaaksi muuraus, julkisivuverhouk, 4kpl/m2 muurausside	30,05	47,89	77,94	546	42555 €
Betonijulkisivun märkähiekkapuhallus (Sis. Kaluston)	0	0	7	159	1113 €
Julkisivun betonipinnan tasoitus ja maalaus 2x akryyliimaali, betonipinta	4,93	6,2	11,13	159	1770 €
Piikkaus ja valukorjaus, alle 50 l, puumateriaalit	32,27	24,91	57,18	3	172 €
Muuraustelineet, pystytys ja purku, sääsuoja, 4kk	5,19	15,6	20,79	702	14595 €
Työmaan johto		6000	6000	4	24000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					8252 €
Tutkimukset					2500 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					170473 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					28750 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					247036 €
Kustannukset €/m2 ALV0%				702	284 €
Kustannukset €/m2 ALV24%				702	352 €

Julkisivu korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Purku, seinän purku piikkaamalla (ei kantava)	26,63	0	26,63	182	4847 €
Purku, lämmöneristys	4,98	0	4,98	182	906 €
Perusmuurin vieressä olevan maan kaivuun / jm	71	80,5	151,5	62	9393 €
Routasuojaus 2*100mm, salaoja ja sepelitäyttö /jm	10,91	54,3	65,21	62	4043 €
Jätekustannukset, arvio			0		12000 €
Lämmöneristys, Isover KL-33 50mm	3,55	6,6	10,15	182	1847 €
Lämmöneristys, Isover Facade RKL-31 50mm	4,14	12,4	16,54	182	3010 €
Tiiliverhouk, Tiili MRT 85mm, puhtaaksi muuraus, julkisivuverhouk, 4kpl/m2 muurausside	30,05	47,89	77,94	182	14185 €
Betonijulkisivun märkähiekkapuhallus (Sis. Kaluston)	0	0	7	159	1113 €
Julkisivun betonipinnan tasoitus ja maalaus 2x akryyliimaali, betonipinta	4,93	6,2	11,13	159	1770 €
Julkisivun kolmikerrosrappaus	38,84	10,46	49,3	361	17797 €
Piikkaus ja valukorjaus, alle 50 l, puumateriaalit	32,27	24,91	57,18	3	172 €
Muuraustelineet, pystytys ja purku, sääsuoja, 3kk	5,19	12,23	17,42	351	6114 €
Työmaan johto		6000	6000	3	18000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					5712 €
Tutkimukset					2500 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					103409 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					13896 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					145458 €
Kustannukset €/m2 ALV0%				702	167 €
Kustannukset €/m2 ALV24%				702	207 €

KUSTANNUSLASKELMAT HANKESUUNNITELMAAN

Julkisivu korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Purku, seinän purku piikkaamalla (ei kantava)	26,63	0	26,63	702	18694 €
Purku, lämmöneristys	4,98	0	4,98	702	3496 €
Perusmuurin vieressä olevan maan kaivu-/ jm	71	80,5	151,5	62	9393 €
Routasuojaus 2*100mm, salaoja ja sepelitäyttö /jm	10,91	54,3	65,21	62	4043 €
Jätekustannukset, arvio			0		15000 €
Eristerappaus, polystyreeni 200mm ja ohutrappaus värillinen	29,32	27,43	56,75	702	39839 €
Muuraustelineet, pystytys ja purku, sääsuoja, 4kk	5,19	15,6	20,79	702	14595 €
Työmaan johto		6000	6000	4	24000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					7744 €
Tutkimukset					300 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					137103 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					23231 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					198814 €
Kustannukset €/m2 ALV0%				702	228 €
Kustannukset €/m2 ALV24%				702	283 €

Sisäpuoliset vauriot					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Muovimaton purku, liiman ja tasoitteiden poisto	17,1	0	17,1	21	359 €
Seinätasoitteen ja maalin purku	17,1	0	17,1	12,5	214 €
Jätekustannukset, arvio	100		100	1	100 €
Suojauskustannukset	100	200	300	1	300 €
Kuivaustyö	0	2000	2000	1	2000 €
Muovimaton asennus ja tasointu	8,17	18,54	26,71	58	1549 €
Piikkaus ja valukorjaus, alle 50 l, puumateriaalit	32,27	24,91	57,18	5	286 €
Maalaus 2 kertaan, kuivat tilat	2,79	1,1	3,89	62	241 €
Seinien tasointu 1,5 kertaa, kuivat tilat	1,67	0,9	2,57	14	36 €
Muut avustavat työt kuten sähkö- vesi- ja kaluste irroitukset ja takaisin asennus	0	150	150	1	150 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					314 €
Tutkimukset					300 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					5849 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					942 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					8421 €

Liite 1 (4/4)

KUSTANNUSLASKELMAT HANKESUUNNITELMAAN

Parvekkeet					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Parvekkeen kaiteiden purku/kpl (sis. Jätmaksun)	88,97	15	103,97	29	3015 €
Märkähiekkapuhallus, parvekkeet (sis. Kaluston)	3,5	3,5	7	854	5978 €
Parvekkeen betonilattian tasoitekäsitteily (laasti, tartuntalaasti, epoksipohjainen)	7,55	12,24	19,79	185	3661 €
Parvekkeen vedenpoistoputken uusinta /Kpl	14,04	8,61	22,65	29	657 €
Parvekekaide, teräskaide lasilla/jm	65,38	350	415,38	141	58569 €
Julkisivurappaus, ulkoseinän tasoite, harjattu betonipinta	9,75	15,55	25,3	669	16926 €
Parvekkeiden lattian maalaus/vesieristys polyuretaanielastomeerilla	5,53	39,5	45,03	185	8331 €
Kaiteet ja telineet ja suojaus	5,76	4,48	10,24	420	4301 €
Työmaan johto		6000	6000	2	12000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					6806 €
Tutkimukset					5000 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					125243 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					20419 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					180620 €

Ikkunat ja ovet					
Työ/materiaali	Työ €/m2	Materiaali €/m2	Yhteensä	Menekki/m2	Kustannus yhteensä
Ikkunnan purku, puuikkuna 15 x 15 M	20,34	0	20,34	59	1200 €
Purku, ulko-ovi (parvekkeet puuovi)	17,85	0	17,85	46	821 €
Uudet ikkunat MSE-15*14 M	42,49	312,06	354,55	48	15000 €
Uudet ikkunat MSE-puuikkuna 3*3M	30,08	143,32	173,4	45	7803 €
Ulko-ovi, parvekeovi 9*21 Lasilla	45,96	367,64	413,6	46	19026 €
Työmaan johto ja valvonta		6000	6000	0,5	3000 €
Valvonta ja suunnittelu = 6%					2811 €
Yhteensä kustannukset ALV0%					46850 €
Urakoitsijan yleiskulut 8% ja sekä kate 10%					8433 €
Yhteensä kustannukset ALV24%					68551 €

[illegible]

Riku Rinne
Kevätkatu 5, 24130 Salo
Puh. 050 5644696
riku.rinne@outlook.com
29.1.2018



HANKESUUNNITELMA

HOPEALEHTO 2018

Halikon Vanhustentukiyhdistys Ry

SISÄLLYSLUETTELO

Sisällys

Lähtötiedot	1
Osakorjaus julkisivuun	2
Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen	3
Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti	4
Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan	5
Sisäpuoliset vauriot	6
Parvekkeet	7
Ikkunat ja ovet	8

Lähtötiedot

Kohde on kerrostalo ja se sijaitsee osoitteessa Karpalokuja 4, 24800 Halikko. Kiinteistön omistaa Halikon Vanhustentukiyhdistys ry. Isännöitsijänä toimii Salo Isännöinti Marianne Ketokulta. Rakennus on rakennettu vuonna 1976. Rakennuksessa on tehty kattava sisäpuolinen peruskorjaus. Julkisivuun, ikkunoihin ja parvekeoviin ei ole tehty remontteja. Julkisivun ranskalaisten parvekkeiden kaiteet on uusittu peruskorjauksen yhteydessä.

Kohteessa on havaittu 1.krs seinässä kosteuden aiheuttamaa maalin/tasoitteen irtoamista. Vaurioihin liittyen on tehty kosteuskartoitus Polygon Finland Oy:n toimesta, jossa on havaittu kosteutta sisäpuolen ulkoseinän alaosissa, alueilla joissa on jätetty rakennusaikaisia elementin asennus puupaloja. Rakennuksessa on havaittu samassa kartoituksessa myös ulkoseinän ulko-osissa samanlaisia puuosia sekä paikoin seinärakenteen rikkoumia. Kohteen tarkastelussa on havaittu myös rakennuksen etelän puoleisella päädyllä julkisivun tiilimuurauksessa pakkasrapauman aiheuttamaa tiilien liuskottumista sekä rikkoutumista.

Tässä hankesuunnitelmassa on esitetty vaihtoehtoisia korjausratkaisuja sekä niiden toteuttamiseen vaadittavia toimenpiteitä.

Rakennus on rakennusalueelle tyypillinen nelikerroksinen kerrostalo. Rakennus on julkisivultaan tiiliverhoiltu (poltettu tiili) ja on väriltään kellertävä. Julkisivun alimman kerroksen kohta on tumman harmaalla maalattu betoni-pinta. Ympäröivä maanpinta on rakennuksen pohjois-päädyssä noin. 0,5 m alapohjan anturan yläpuolella, muilta sivuilta antura on osittain näkyvissä maanpinnan yläpuolella. Kattorakenne on bitumi-päällysteinen tasakatto sisäpuolisella vedenpoisto järjestelmällä. Rakennuksesta löytyvien rakennepiirustusten mukaan rakennuksen perustukset on paalutettu 250 mm teräsbetonipaaluilla. Rakennepiirustusten mukaan on rakennuksessa käytetty elementtirakennus-tekniikkaa jonkin verran. Alapohjana rakennuksessa on 180 mm teräsbetoni-laatta alapuolisella lämmöneristeellä, betonilaatta on kantava rakenne. Sokkelina rakennuksessa on kahden tyyppistä rakennetta. Rakennuksen pitkällä sivuilla on käytetty sokkelielementtipalkkeja ja pääty sivuilla on paikallavalettu lämmöneristeellä halkaistu sokkeli. Ensimmäisen kerroksen seinärakenteita on kolmen tyyppisiä. Pääsisäänkäynnin puoleinen seinärakenne on betoni-styrox-betoni. Rakennuksen päädyissä on betoni-styrox-betoni rakenne samoin mutta sisäpuolisen betoniseinän vahvuus on 160 mm joka toimii kantavana rakenteena. Parvekkeiden puoleiset ulkoseinärakenteet ovat puurakenteisia ja puulevyverhoiltuja. Kolmen ylimmän kerroksen alueella on parvekkeiden seinärakenne kuten alimman kerroksen rakenne ja muilla sivuilla ulkokuorimateriaalina on tiilimuuraus. Rakennuksen sisätiloissa on väliseinät pääsääntöisesti teräsbetonirakenteisia. Muutamia väliseiniä on tehty levyrakenteisena muutokorjauksen yhteydessä. Rakennuksessa on alimmassa kerroksessa yhteiset tilat ja 4kpl asuntoja ja kolmessa muussa kerroksessa on ainoastaan asuntoja. Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäiset kolmikerros-lasiset puukarmeineen. Ulko-ovet ovat sähkö-avusteiset teräs/lasi ovet. Huoneistojen materiaaleina on yleisesti lattiapinnoitteena muovimatto, seinäpinnoitteena maali ja kattopinnoitteena ruiskutasoitettu tasoitus.

Osakorjaus julkisivuun

Osa korjaus on vaihtoehtoista kevyin, jolla saadaan julkisivun alaosan betonielementin vauriot, ulkopuolisen kosteuden pääsy rakenteisiin korjattua sekä pakkasrapauman vaurioittama etelä-pääty korjattua. Korjauksen tavoitteena ei ole muuttaa rakenteiden toimintaa tai puuttua niiden mahdollisesti aiheuttamiin vaurioihin. Näillä toimenpiteillä saadaan ainoastaan välttävät korjaukset tehtyä. Vaihtoehto ei sisällä parvekkeiden osuutta jotka on esitetty erillisenä osiona.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan ja uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8-16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaoja järjestelmä sekä routasuojaus.

Rakennuksen alaosan betonielementtien puupohjaiset materiaalit poistetaan ja elementit märkähiekkapuhalletaan puhtaaksi kokonaisuudessaan. Vesipiikkauksen yhteydessä korjataan vaurioituneet teräksiset. Puumateriaalien poiston aiheuttamat aukot paikka korjataan betonin korjauslaastilla, työt vaativat töiden jaksottamista rakenteen tiilimuurauksen kantavuuden vuoksi. Läpivientien tiivistys tehdään elastisella saumauksella. Alaosa tasoitetaan entiseen tasoon ja maalataan kauttaaltaan. Työt vaativat sääsuojauksen rakennuksen alaosaan.

Rakennuksen etelän puoleinen julkisivumuuraus puretaan sekä eristys vaihdetaan. Julkisivu eristetään nykyaikaisella ohuemmalla ja energiatehokkaammalla tuulensuojaus-/eristevillalla ja muurataan uudestaan 130 mm tiilellä, jolloin saadaan rakenteeseen luotua tuuletusväli tiilen taakse. Tiilimuurauksen yhteydessä varmistetaan muurauksen yläpään tuuletuksen toiminta. Muuraus tehdään ainoastaan eteläpäätyyn. Työt vaativat telineet ja sääsuojan etelä-päädyn alueelle.

Julkisivun osakorjauksen hinta-arvio on n. 71000€ (sis ALV24%).

Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen

Vaihtoehto käsittää rakennuksen kolmen julkisivun korjauksen kokonaisuudessaan. Vaihtoehdossa puretaan ja uusitaan kaikki kolme julkisivu seinää vanhan ulkonäön mukaisesti. Vaihtoehdon avulla voidaan toteuttaa lämmöneristysten parannus sekä kosteusteknisen toiminnan parannus. Vaihtoehto on kallein ja suuritöisin. Vaihtoehto ei sisällä parvekkeiden osuutta jotka on esitetty erillisenä osiona.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan ja uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8-16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaoja järjestelmä sekä routasuojaus.

Ulko kuoren betonielementtien kuntokartoituksen jälkeen selviää että, kumpaa vaihtoehtoista voidaan käyttää julkisivun alaosan betonielementtiin.

Vaihtoehto 1. Rakennuksen ulko kuoren alaosan betonielementit puretaan ja uusitaan kokonaisuudessaan.

Vaihtoehto 2. Rakennuksen alaosan betonielementtien puupohjaiset materiaalit poistetaan ja elementit märkähiekkapuhalletaan puhtaaksi kokonaisuudessaan. Vesipiikkauksen yhteydessä korjataan vaurioituneet teräkset. Puumateriaalien poiston aiheuttamat aukot paikka korjataan betonin korjauslaastilla, työt vaativat töiden jaksottamista rakenteen tiilimuurauksen kantavuuden vuoksi. Läpivientien tiivistys tehdään elastisella saumauksella. Alaosa tasoitetaan entiseen tasoon ja maalataan kauttaaltaan. Työt vaativat sääsuojuuksen rakennuksen alaosaan.

Rakennuksen julkisivun tiilimuuraus ja lämmöneristys puretaan ja uusitaan kokonaisuudessaan. Julkisivuun asennetaan uudet energiatehokkuuden parantamisen edellyttämät eristeet.

Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen hinta-arvio on vaihtoehto 1 mukaisesti n. 271000€ (sis ALV24%).

Julkisivun korjaus vanhaa ulkonäköä noudattaen hinta-arvio on vaihtoehto 2 mukaisesti n. 247000€ (sis ALV24%).

Lämmöneristysten parannuksen myötä lämmityskustannuksissa säästetään laskennallisesti 991€/vuodessa. Säästön laskennan perusteella on eristysten parannuksen takaisinmaksuaika $V_{h1}=208$ vuotta ja $V_{h2}=187$ vuotta. Joten energiatehokkuuden kannalta ei remontissa saavuteta kannattavuutta.

Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti

Vaihtoehto muuttaa julkisivun yhtä sivua ja pääty osien muuraukset uusitaan. Rakennuksen kosteustekninen toiminta paranee muurauksien osuuksilta. Vaihtoehto vaatii, että pääsisäänkäynnin puoleinen julkisivumuuraus/ seinärakenteessa ei havaita vaurioita. Vaihtoehto vaatii pääsisäänkäynnin puoleisen seinärakenteen kuntokartoituksen. Vaihtoehto ei sisällä parvekkeiden osuutta jotka on esitetty erillisenä osiona.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan ja uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä kalliomurskeella (raekoko 8-16 mm). Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaoja järjestelmä sekä routasuojaus.

Rakennuksen alaosan betonielementtien puupohjaiset materiaalit poistetaan ja elementit märkähiekkapuhalletaan puhtaaksi kokonaisuudessaan. Vesipiikkauksen yhteydessä korjataan vaurioituneet teräkset. Puumateriaalien poiston aiheuttamat aukot paikka korjataan betonin korjauslaastilla, työt vaativat töiden jaksottamista rakenteen tiilimuurauksen kantavuuden vuoksi. Läpivientien tiivistys tehdään elastisella saumauksella. Alaosa tasoitetaan entiseen tasoon ja maalataan kauttaaltaan. Työt vaativat sääsuojauksen rakennuksen alaosaan.

Rakennuksen etelän ja pohjoisen puoleinen julkisivumuuraus puretaan sekä eristys vaihdetaan. Julkisivu eristetään nykyaikaisella ohuemmalla ja energiatehokkaammalla tuulensuojaus-/eristevillalla ja muurataan uudestaan 130 mm tiilellä, jolloin saadaan rakenteeseen luotua tuuletusväli tiilen taakse. Työt vaativat telineet ja sääsuojan päädyn alueelle.

Julkisivun pääsisäänkäynnin puoleisen tiilimuurauksen osa pinnoitetaan rappauksella.

Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kevyesti hinta-arvio on n. 145000€ (sis ALV24%).

Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan

Vaihtoehto muuttaa rakennuksen ulkonäön kokonaisuudessaan muuratuilta julkisivupinnoilta. Vaihtoehdossa puretaan vanhat rakenteet kolmelta sivulta kokonaisuudessaan ja uusitaan nykyaikaisilla eristeillä ja asennetaan julkisivun pinnoitteeksi värillinen kolmikerrosrappaus. Vaihtoehdolla muutetaan seinien energiatehokkuutta määräysten mukaisesti ja seinärakenteesta saadaan kosteusteknisesti toimiva. Vaihtoehto ei sisällä parvekkeiden osuutta jotka on esitetty erillisenä osiona.

Rakennuksen ympäristän maatyöt kaivetaan ja uusitaan hyvin kosteutta läpäisevällä maamassalla. Kaivuutöiden yhteydessä uusitaan salaoja järjestelmä sekä routasuojaus.

Rakennuksen alaosan betonielementit ja eristeet puretaan kokonaisuudessaan.

Rakennuksen tiilimuuratut seinät puretaan eristeineen kokonaisuudessaan.

Julkisivun seinärakenne eristetään ja pinnoitetaan kokonaisuudessaan uudestaan värillisellä kolmikerrosrappauksella.

Julkisivun korjaus muuttaen ulkonäköä kokonaan hinta-arvio on n. 199000€ (sis ALV24%).

Lämmöneristyksen parannuksen myötä lämmityskustannuksissa säästetään laskennallisesti 991€/vuodessa. Säästön laskennan perusteella on eristyksen parannuksen takaisinmaksuaika 163 vuotta. Joten energiatehokkuuden kannalta ei remontissa saavuteta kannattavuutta.

Parvekkeet

Parvekkeiden muutostyöt on mahdollista suorittaa erillisenä urakkana myöhemmässä vaiheessa mutta mikäli päädytään laajamittaisiin korjaustoimenpiteisiin, suosittelen parvekkeiden remontointia muun hankkeen yhteydessä. Parvekkeiden remointi vaatii parvekkeiden kuntokartoituksen ennen korjaus toimenpiteiden suunnittelua. Tämä on esimerkki, jos rakenteista ei löydy merkittäviä pakkasrapautuman aiheuttamia vaurioita.

Parvekkeiden kaiteet puretaan kokonaisuudessaan ja uusitaan elementti kaiteilla.

Parvekkeiden betoni pinnat märkähiekka-puhalletaan ja pinnoitetaan kokonaisuudessaan uudelleen.

Parvekkeiden ulkoseinän pinnoitteen päälle asennetaan uusi pinnoite.

Parvekkeiden korjaushankkeen hinta-arvio on n. 181000€ (sis ALV24%).

Ikkunat ja ovet

Ikkunoiden ja ulko-ovien muutostyöt on mahdollista suorittaa erillisenä urakkana myöhemmässä vaiheessa mutta mikäli päädytään laajamittaisiin korjaustoimenpiteisiin, suosittelen ikkunoiden ja ulko-ovien remontointia muun hankkeen yhteydessä. Ikkunat ja ulko-ovet uusitaan kokonaisuudessaan pois lukien sisäänkäynti ovet.

Ikkunat ja ulko-ovet uusitaan kokonaisuudessaan pois lukien sisäänkäynti ovet.

Ikkunoiden ja ulko-ovien uusinnan hinta-arvio on n. 69000€ (sis ALV24%).

KORJAUSTYÖSELOSTUS

Halikon Vanhustenkotiyhdistys Hopealehto

Karpalokuja 4, 24800 Halikko



11.3.2018

SISÄLLYS

1	YLEISTIEDOT.....	1
1.1	Kohde	1
1.2	Tilaaja	1
1.3	Isännöinti.....	1
1.4	Työselityksen laatija	1
1.5	Työselityksen hyväksyjä ja kohteen valvoja	1
2	KORJAUSTYÖN YLEISKUVAUS	2
2.1	Korjaushankkeen luonne.....	2
2.2	Yleistä urakkarajoista	2
2.3	Asiakirjat.....	2
2.4	Urakoitsijan laadunvarmistus.....	2
2.5	Vaaralliset ja haitalliset aineet	3
3	RAKENNUSTEKNIikka, RAKENNUKSEN ULKOPUOLISET OSAT	3
3.1	Kulkureitit.....	3
3.2	Maan kaivuu ja sepelitäyttö	3
3.3	Salaojitus	4
3.4	Ulkoseinäkuoren korjaus.....	4
4	RAKENNUSTEKNIikka, SISÄPUOLISET OSAT	4
4.1	As 1	4
4.2	As 6	5
4.3	Kerhotila	6
4.4	Oleskelutila.....	7
4.5	Varastokomerot	8
4.6	Pesula	8
5	BETONIRAKENTEIDEN KORJAUSTYÖT SISÄRAKENTEISSA.....	9
5.1	Purkutyöt.....	9
5.2	Valmistelevat työt	9
5.3	Alustan esikäsittely.....	9
5.4	Pohjatasoitus.....	9
5.5	Pintatasoitus.....	9
5.6	Pinnoitus.....	10
5.7	Laatuvaatimukset	10
6	MATTOTYÖT	10
6.1	Materiaalit.....	10
6.2	Purkutyöt.....	10
6.3	Alustan vaatimukset.....	11
6.4	Muovimaton asennus.....	11
6.5	Laatuvaatimukset	11

7	TASOITUS JA MAALAUUS SISÄTILAT	12
7.1	Materiaalit.....	12
7.2	Tasoitus	12
7.3	Alustan vaatimukset.....	12
7.4	Maalaus	13
7.5	Laatuvaatimukset	13
8	KALUSTEASENNUKSET	14
8.1	Materiaalit.....	14
8.2	Kalusteiden purkutyöt.....	14
8.3	Alustan vaatimukset.....	14
8.4	Uusimistyöt	14
8.5	Laatuvaatimukset	15
9	ULKOPUOLEN BETONITYÖT	16
9.1	Materiaalit.....	16
9.2	Kalusto.....	16
9.3	Alustan puhdistus.....	17
9.4	Laastikorjaus.....	17
9.5	Laatuvaatimukset	17
10	PERUSTUSTEN VEDENERISTYS, SALAOJITUS JA ROUTASUOJAUS	19
10.1	Materiaalit.....	19
10.2	Alustan vaatimukset.....	19
10.3	Perustuksen salaojat	19
10.4	Perustuksen vedeneristys	19
10.5	Perustuksen routaeristys ja vierustäytöt	20
11	LVIS	20
12	PALOKATKOT	20
13	KOSTEUS RAKENTEISSA	20
13.1	Mittausmenetelmät	20
13.2	Kuivaustyöt.....	21
14	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA TYÖTURVALLISUUS.....	21
14.1	Mattotyöt	21
14.2	Tasoitus ja maalaus	21
14.3	Kalusteasennukset	22
14.4	Ulkopuolen betonityöt	22
14.5	PERUSTUSTEN VEDENERISTYS, SALAOJITUS JA ROUTASUOJAUS	23

1 YLEISTIEDOT

1.1 Kohde

Halikon Vanhustenkotiyhdistys Ry
Hopealehto
Karpalokuja 4
24800 Halikko

1.2 Tilaaja

Halikon Vanhustenkotiyhdistys Ry

1.3 Isännöinti

Salo Isännöinti Oy
Turuntie 8 B, 2.krs
Marianne Ketokulta

1.4 Työselityksen laatija

Riku Rinne, Rkm (Amk)
Kevätkatu 5
24130 Salo
puh. 050 5644696
email: riku.rinne@outlook.com

1.5 Työselityksen hyväksyjä ja kohteen valvoja

Tero Lehtonen
Närvelänkuja 6
24130 Salo
puh. 041 443 6699
email: tero.lehtonen@phpoint.fi

2 KORJAUSTYÖN YLEISKUVAUS

2.1 Korjaushankkeen luonne

Kohteessa olevassa vuonna 1976 valmistuneessa ja vuonna 2006 laajamittaisessa sisäpuolisesti remontoitussa rakennuksessa tullaan suorittamaan sisäpuolisia kosteusteknisten ongelmien poistoa sekä pieniä tilamuutoksia. Rakennuksen ulkopuolella suoritetaan julkisivun korjaustoimenpiteitä julkisivun alaosassa, uusitaan salaojitus sekä maataytöt vaihdetaan. Korjauskohteessa tulee toiminta pysymään käynnissä koko korjaushankkeen aikana.

Kohteessa suoritettavat korjaustyöt on esitetty liitteenä olevissa piirustuksissa sekä tässä asiakirjassa.

2.2 Yleistä urakkarajoista

Asiakirjat täydentävät toisiaan. Kohde toteutetaan pääurakkana ja erillisiä urakkarajoja ei ole. Suoritettavat toimenpiteet on merkitty urakka-asiakirjoihin. Yksikköhintaurakkana tehtävien toimenpiteiden ylittäessä tai alittaessa ilmoitetut määrät veloittaa tai hyvittää urakoitsija erotuksen annettujen yksikköhintojen mukaisesti. Urakoitsija on velvollinen kirjamaan toteutuneet määrät ja toimittamaan ne työmaakokouksien yhteydessä rakennuttajan edustajalle

2.3 Asiakirjat

Korjaustöissä tulee noudattaa voimassa olevia lakeja, asetuksia, yleisiä normeja, standardeja sekä lähdetiedostoja. Kohteessa käytössä olevat asiakirjat:

- Yleiset sopimusehdot YSE 1998
- Betonirakenteiden korjausohjeet by 41 2016
- Maalaus RYL 2012
- Runko RYL 2010
- Ratu KL-6019 Korjaustöiden laatu KTL 2011

2.4 Urakoitsijan laadunvarmistus

Urakoitsija ylläpitää kohteessa työmaapäiväkirjaa johon on merkittynä korjaustyö alueella olevien huoneiden ja alueiden sisälämpötila sekä sisäilman kosteus pitoisuus RH%:na. Lisäksi ulkoilman olosuhteet on esitetty työmaapäiväkirjassa. Työmaapäiväkirjaan merkitään myös päivittäiset työt koskevat tiedot ja tapahtumat.

Mallityöt tehdään seuraavista työvaiheista:
Rakennuksen ulkopuoliset työt

- betonin / puuosien poistomenetelmä
- alustan puhdistus märkähiekkapuhalluksena
- laastipaikkaus, kaikki työvaiheet
- maalaus käsittely

Rakennuksen sisäpuoliset työt

- puuosien poistomenetelmä
- alustan puhdistus
- täyttöpaikkaus
- maalaustyö

Mallityön tekevät samat henkilöt samoilla menetelmillä, välineillä ja tuotteilla, joilla varsinainen työ tullaan tekemään. Mallityö tehdään riittävän suurelle alueelle niin, että työmenetelmä vastaa varsinaisessa työssä käytettävää menetelmää. Rakennuttaja, valvoja tai molemmat yhdessä ja urakoitsija tarkastavat ja hyväksyvät mallityöt. Urakoitsija kutsuu katselmukseen vähintään vuorokauden ennen katselmusta. Mallikatselmuksessa mahdollisesti vaaditut muutokset korjataan ja korjaukset tulee tehdä ja hyväksyä ennen seuraavaan työvaiheeseen siirtymistä. Hyväksyttyjä mallitöitä verrataan valmiiseen työsuoritukseen.

2.5 Vaaralliset ja haitalliset aineet

Kohteessa suoritettua kosteusmittausraportin mukaisesti on ainakin kerhotilan muovimattopinnoitteen alla vanha vinyyli-laattapinnoite, joka todennäköisesti sisältää asbestia. Asbestia sisältävät materiaalit tulee karotoittaa ennen töihin ryhtymistä.

3 RAKENNUSTEKNIikka, RAKENNUKSEN ULKOPUOLISET OSAT

3.1 Kulkureitit

Rakennuksen kulkureitit tulee saattaa vastaavaan kuntoon kuin ennen töitä ne ovat olleet. Kulkureitit tulee eristää työn ajaksi työmaa-alueesta. Kaivantojen ympärille on rakennettava putoamissuojaukset kaivantojen ollessa auki. Rakennuksessa on kaksi sisäänkäyntiä, joista toisen on oltava koko ajan rakennuksessa asioivien käytössä.

3.2 Maan kaivuu ja sepelitäyttö

Rakennuksen seinän vierusta kaivetaan auki piirustuksessa esitetyllä alueella. Rakennuksen maa-aines poistetaan vähintään 0,5 m anturan alapinnan alapuolelle. Maa-aines vaihdetaan vähintään 1,5 m leveydeltä. Pintamaa täytetään vettä heikosti läpäisevällä materiaalilla ja pintamaan kallistukset tehdään minimissään 0,3% kaadolla.

Rakennuksen vierustäyttö täytetään sepelillä 8-16 mm. Sepelitäyttö erotetaan muusta maa-aineesta suodatinkankaalla. Täyttöjen yhteydessä asennetaan routaeristeeksi 50 mm + 50 mm EPS eristettä.

3.3 Salaojitus

Salaojitus uusitaan kokonaisuudessaan piirustuksissa merkityllä alueella. Salaoja järjestelmään asennetaan tarkastuskaivot nurkka ja mutka kohtiin.

3.4 Ulkoseinäkuoren korjaus

Betonipinta puhdistetaan märkähiekkapuhalluksella kokonaisuudessaan piirustuksissa merkityillä alueilla. Paljastuneet puuosat poistetaan. Pääraudoitukset paikallistetaan luotaamalla ja tarkistetaan riittävällä otteella, vähintään 1kpl/20m². Vaurioituneet raudoitukset puhdistetaan ja käsitellään. Raudoitukset jotka ovat vaurioituneet esitetään valvojalle ennen työn jatkamista.

Poistettujen puuosien alueet täytetään laastikorjauksella. Pinta ylitasoitetaan ja maalataan vanhaa värisävyä vastaavaksi. Pinta tasoitetaan myös vedeneristyksen alueelta kermin valmistajan ohjeiden asettamalle vaatimus tasolle. Värisävy tulee hyväksyä valvojalla ennen työn aloitusta.

Sokkeli/anturan alareunaan vesieristetään bitumisivelyllä sekä bitumikermillä detaljikuvien mukaisesti.

4 RAKENNUSTEKNIikka, SISÄPUOLISET OSAT

4.1 As 1

Materiaalit ja korjaus alueet on esitetty huoneistokortissa. Töiden laatuvaatimukset on esitetty tässä korjaustyöselostuksessa työvaiheittain kappaleissa 5 – 13.

Ulkoseinän (ei parvekkeiden puoleiselta seinustalta) alueelta irroitetaan kaapistot ehjänä. Ulkoseinästä esiin tulevat puumateriaalit poistetaan piikkaamalla ja alue puhdistetaan huolellisesti harjaamalla. Seinän ja lattian pinta puhdistetaan hiomalla 200 mm leveydeltä lattian rajasta.

Lattian ja seinän kosteus tarkistetaan lattian ja seinän rajan läheisyydestä porareikämittauksella.

Poistettujen puumateriaalien kohdat täytetään sementtipohjaisella laastilla. Lattian raja tiivistetään vesieristeellä sekä vahvikekankaalla detaljikuvien mukaisesti. Seinän alaosa 300 mm korkeudelle ja lattian pinta 300 mm matkalla tasoitetaan sementtipohjaisella tasoitteella tiiviiksi.

Kaapistot asennetaan takaisin alkuperäisen järjestyksen mukaisesti.

Pesuhuoneen panelikatto uusitaan vastaavanlaiseksi mikäli talotekniikka oleskelutilaan tuodaan pesuhuoneen alas lasketun katon sisällä.

Asuinhuone osastoidaan muusta huoneistosta muoviovella sekä Hepasuodattimella varustetulla alipaineistajalla. Asuinhuoneen sekä muut huoneiston kulkureitteinä olevat alueet tulee suojata kovalevyllä. Huoneiston lattiapinnat nihkeä pyyhitään asuinhuoneen töiden valmistuttua. Työn aikana syntyvät vauriot pinnoitteissa ja rakenteissa urakoitsija korjaa urakkaan kuuluvana uutta vastaavaksi.

4.2 As 6

Materiaalit ja korjaus alueet on esitetty huoneistokortissa. Töiden laatuvaatimukset on esitetty tässä korjaustyöselostuksessa työvaiheittain kapaleissa 5 – 13.

Lattian muovimatto, vinyylilaatat ja jalkalistat poistetaan eteisen, asuinhuoneen ja keittokomeron osalta kokonaisuudessaan. Muovimaton kiinnitysliimat poistetaan samoilta alueilta. Lattian tasoitteet poistetaan puhtaaseen betonipintaan asti ulkoseinän vierustalta vähintään 600 m matkalta. Keittiön ulkoseinää vasten oleva kaapisto irroitetaan ehjänä ja tasoitteet poistetaan tältä alueelta.

Lattian ja seinän kosteus tarkistetaan lattian ja seinän rajan läheisyydestä porareikämittauksella.

Ulkoseinän alueelta poistetaan listoitukset, sähkökalusteet ehjänä ja vesikiertoiset patterit irroitetaan ja patterilinjan päät tulpataan työn ajaksi. Ulkoseinän maali ja tasoite poistetaan seinän alaosasta vähintään 300 mm korkeuteen asti puhtaaseen betonipintaan asti. Ulkoseinästä esiin tulevat puumateriaalit poistetaan piikkaamalla ja alue puhdistetaan huolellisesti harjaamalla.

Seinän alueet joista on poistettu tasoitteet, tasoitetaan oikaisutasoituksella ja pintatasoituksella. Lattian raja tiivistetään vesieristeellä sekä vahvikekankaalla detaljikuvien mukaisesti. Tasoitteen tarvitsee olla hyvin vesihöyryä läpäisevää sementtipohjaista tasoitetta. Ulkoseinä alue maalataan huonekortin mukaisesti.

Asunnon lattiapinta tasoitetaan mattopinnan vaatimukset täyttyvälle suoruudelle. Lattiapinnoille asennetaan muovimattopinnoite huonekortin

mukaisesti. Uudet jalkalistat asennetaan puretuille alueille huonekortin ohjeen mukaisesti.

Irroitettut kaapistot puhdistetaan nihkeä pyyhinnällä ja asennetaan takaisin tarvittavineen täytteineen.

Huoneisto osastoidaan muista tiloista muoviovella sekä Hepa-suodattimella varustetulla alipaineistajalla. Pesuhuone eristetään oven teippaamisella täiden ajaksi. Huoneistossa olevat kaapistot suojataan staattisella muovilla. Suojamuovi teipataan kalustelevyihin tai tasoihin siten, ettei pöly pääse tunkeutumaan kaapistoihin. Huoneiston lattiapinnat ja pöytätasot nihkeä pyyhittää asuinhuoneen töiden valmistuttua. Työn aikana syntyvät vauriot pinnoitteissa ja rakenteissa urakoitsija korjaa urakkaan kuuluvana uutta vastaavaksi.

4.3 Kerhotila

Materiaalit ja korjaus alueet on esitetty huoneistokortissa. Töiden laatuvaatimukset on esitetty tässä korjaustyöselostuksessa työvaiheittain kapaleissa 5 – 13.

Lattian muovimatto, vinyylilaatat ja jalkalistat poistetaan taukotilan osalta kokonaisuudessaan. Muovimaton kiinnitysliimat poistetaan samoilta alueilta. Lattian tasoitteet poistetaan puhtaaseen betonipintaan asti ulkoseinän vierustalta vähintään 600 mm matkalta. Keittiön ulkoseinää vasten oleva kaapisto irroitetaan ehjänä ja tasoitteet poistetaan tältä alueelta.

Lattian ja seinän kosteus tarkistetaan lattian ja seinän rajan läheisyydestä porareikämittauksella.

Ulkoseinän alueelta poistetaan listoitukset, sähkökalusteet ehjänä ja vesikiertoiset patterit irroitetaan ja patterilinjan päät tulpataan työn ajaksi. Ulkoseinän maali ja tasoite poistetaan seinän alaosasta vähintään 300 mm korkeuteen asti puhtaaseen betonipintaan asti. Ulkoseinästä esiin tulevat puumateriaalit poistetaan piikkaamalla ja alue puhdistetaan huolellisesti harjaamalla.

Seinän alueet joista on poistettu tasoitteet, tasoitetaan oikaisutasoituksella ja pintatasoituksella. Lattian raja tiivistetään vesieristeellä sekä vahvikekankaalla detaljikuvien mukaisesti. Tasoitteen tarvitsee olla hyvin vesihöyryä läpäisevää sementtipohjaista tasoitetta. Ulkoseinä alue maalataan huonekortin mukaisesti.

Taukotilan lattia pinta tasoitetaan mattopinnan vaatimukset täyttyvälle suoruudelle. Lattiapinnoille asennetaan muovimattopinnoite huonekortin mukaisesti. Uudet jalkalistat asennetaan puretuille alueille huonekortin ohjeen mukaisesti.

Irroitettut kaapistot puhdistetaan nihkeä pyyhinnällä ja asennetaan takaisin tarvittavine täytteineen.

Huoneisto osastoidaan muista tiloista muoviovella sekä Hepa-suodattimella varustetulla alipaineistajalla. Huoneistossa olevat kaapistot suojataan staattisella muovilla. Suojamuovi teipataan kalustelevyihin tai tasoihin siten, ettei pöly pääse tunkeutumaan kaapistoihin. Huoneiston lattiapinnat ja pöytätasot nihkeä pyyhittään asuinhuoneen töiden valmistuttua. Työn aikana syntyvät vauriot pinnoitteissa ja rakenteissa urakoitsija korjaa urakkaan kuuluvana uutta vastaavaksi.

4.4 Oleskelutila

Kevyt väliseinä ja häkkivarasto rakenteet puretaan kokonaisuudessaan huonekortin mukaisesti.

Lattian muovimatto, vinyylilaatat ja jalkalistat poistetaan taukotilan osalta kokonaisuudessaan. Muovimaton kiinnitysliimat poistetaan samoilta alueilta. Lattian tasoitteet poistetaan puhtaaseen betonipintaan asti ulkoseinän vierustalta vähintään 600 mm matkalta. Keittiön ulkoseinää vasten oleva kaapisto irroitetaan ehjänä ja tasoitteet poistetaan tältä alueelta.

Lattian ja seinän kosteus tarkistetaan lattian ja seinän rajan läheisyydestä porareikämittauksella.

Ulkoseinän alueelta poistetaan listoitukset, sähkökalusteet ehjänä ja vesikiertoiset patterit irroitetaan ja patterilinjan päät tulpataan työn ajaksi. Ulkoseinän maali ja tasoite poistetaan seinän alaosasta vähintään 300 mm korkeuteen asti puhtaaseen betonipintaan asti. Ulkoseinästä esiin tulevat puumateriaalit poistetaan piikkaamalla ja alue puhdistetaan huolellisesti harjaamalla.

Seinän alueet joista on poistettu tasoitteet, tasoitetaan oikaisutasoituksella ja pintatasoituksella. Lattian raja tiivistetään vesieristeellä sekä vahvikekankaalla detaljikuvien mukaisesti. Tasoitteen tarvitsee olla hyvin vesihöyryä läpäisevää sementtipohjaista tasoitetta. Ulkoseinä alue maalataan huonekortin mukaisesti.

Kaikki seinä- ja lattiapinnat paikka korjataan ja huoltomaalataan huonekortin mukaisesti.

Oleskelutilan lattia pinta tasoitetaan mattopinnan vaatimukset täyttyvälle suoruudelle. Lattiapinnoille asennetaan muovimattopinnoite huonekortin mukaisesti. Uudet jalkalistat asennetaan puretuille alueille huonekortin ohjeen mukaisesti.

Keittiöön asennetaan apukeittiö, jossa on kiinteä vesipiste huonekortin ja apukeittiö detaljien mukaisesti. Apukeittiön tason päälle seinään laatoitetaan välitila laatoitus huonekortin mukaisesti. Laatoitus saumataan huonekortin mukaisella sauma-aineella. Laatoituksen reuna-alueet muokataan siistiksi esim. maalaamalla.

Apukeittiön yläpuolelle asennetaan alas laskettu katto maalatulla kipsilevy pinnalla huonekortin mukaisesti.

Huoneisto osastoidaan muista tiloista muoviovella sekä Hepasuodattimella varustetulla alipaineistajalla. Huoneistossa olevat kaapistot suojataan staattisella muovilla. Suojamuovi teipataan kalustelevyihin tai tasoihin siten, ettei pöly pääse tunkeutumaan kaapistoihin. Huoneiston lattiapinnat ja pöytätasot nihkeä pyyhittää asuinhuoneen töiden valmistuttua. Työn aikana syntyvät vauriot pinnoitteissa ja rakenteissa urakoitsija korjaa urakkaan kuuluvana uutta vastaavaksi.

4.5 Varastokomerot

Varastokomeroiden ulkoseinien alueilta paikallistetaan puuosat. Ulkoseinästä esiin tulevat puumateriaalit poistetaan piikkaamalla ja alue puhdistetaan huolellisesti harjaamalla.

Alueilta joista puuosat on poistettu, paikka korjataan täyttövalulla ja maalauksella. Maalauksessa ei noudateta laatuvaatimuksia, väri sävyn tulee kuitenkin olla samankaltainen.

4.6 Pesula

Tilassa suoritetaan tilamuutos töitä, jonka yhteydessä tilan nimeksi muutetaan varasto.

Pesulasta poistetaan pesukone ja kuivausrumpu, jotka toimitetaan hävitettäväksi.

Tilaan rakennetaan lautaverhoillut varastokomerot. Komerot varustetaan rautaverkolla ja lukitusmahdollisuuden omaavalla salvalla. Komerot asennetaan huonekortin mukaisesti.

5 BETONIRAKENTEIDEN KORJAUSTYÖT SISÄRAKENTEISSA

5.1 Purkutyöt

Betonissa olevien puumateriaalien purkutyössä poistetaan betonirakenteesta kaikki orgaaniset aineet. Betonia piikataan pois puumateriaalien ympäriltä vähintään 10 mm. Purettu alue puhdistetaan teräsharjalla. Piikkaustyö suoritetaan kohdepoistomenetelmällä.

5.2 Valmistelevat työt

Suuret kohoumat poistetaan. Tasoitetyön aikana on alustan, tasoitteen ja huoneen lämpötilan oltava yli +10°C. Ikkunat ym. pinnat, joita ei tasoiteta, on suojattava huolellisesti tasoiteroiskeilta.

5.3 Alustan esikäsittely

Alustan tulee olla puhdas, kiinteä ja pölytön. Tartuntaa heikentävät aineet, kuten rasva, pöly jne. on poistettava. Kuivat ja imevät alustat kostutetaan erityisesti korjauskohteissa.

5.4 Pohjatasoitus

Tasoite levitetään käsin teräslastalla. Useampia päällekkäisiä tasoitekerroksia levitettäessä on varmistuttava siitä, että edellinen tasoitekerros on kovettunut riittävästi ennen seuraavan tasoitekerroksen levitystä. Epätasaisuudet hiotaan ennen pintatasoitusta.

5.5 Pintatasoitus

Pintatasoitus suoritetaan tämän ohjeen mukaisesti ainoastaan varastokomerotilassa. Muissa tiloissa käytetään tasoituksen ja maalauksen menetelmiä (luku 7). Pintatasoite levitetään käsin teräslastalla. Useampia päällekkäisiä tasoitekerroksia levitettäessä on varmistuttava siitä, että edellinen tasoitekerros on kovettunut ennen seuraavan tasoitekerroksen levitystä. Pinta hiotaan tasaiseksi ennen maalausta tai tapetointia käyttäen hienoa hiontapaperia, esim. 120.

5.6 Pinnoitus

Pinnoitus suoritetaan tämän ohjeen mukaisesti ainoastaan varastokomerotilassa. Muissa tiloissa käytetään tasoituksen ja maalauksen menetelmiä (luku 7). Maalaus tai tapetointi voidaan suorittaa maalin- tai tapetinvalmistajan ohjeen mukaan aikaisintaan 3-14 vrk:n kuluttua kuivumisolosuhteiden mukaan. Tapetin tartunnan parantamiseksi ja uudelleentapetoinnin helpottamiseksi tasoite pohjamaalataan ennen tapetointia. Tapetointivaiheessa tulee seurata tapetinvalmistajan ohjeita työn suorituksen ja tapetointiolosuhteiden suhteen. Tapetoitaessa huoneen lämpötilan tulee olla n. +18...+20°C.

5.7 Laatuvaatimukset

Nämä laatuvaatimukset toteutetaan ainoastaan varastokomerotilassa. Muissa tiloissa pinnoitusvaatimukset on esitetty tasoitus ja maalaus osiossa (luku 7). Pinnan tulee olla tasainen ja siinä ei saa esiintyä kohoumia. Maalin sävy ja kiiltoaste tulee olla mahdollisimman lähellä vanhaa värisävyä.

6 MATTOTYÖT

6.1 Materiaalit

Kaikissa työvaiheissa käytetään suunnitelma-asiakirjojen mukaisia materiaaleja. Käytettyjen lattiapäällysteiden tulee kuulua vaadittuun päästöluokkaan (M1). Lattiatasoite sopii tasoitettavalle alustalle, päälle tuleviin pintakerrokseen, työmenetelmiin sekä työ- ja käyttöoloihin. Varastoinnissa noudatetaan valmistajan ohjeita. Muovimattoja säilytetään pystyasennossa. Työskentelyolosuhteet järjestetään käytettävien työmenetelmien ja materiaalien toimittajien ohjeiden mukaisiksi. Muovimattoasennuksessa ilman suhteellisen kosteuden tulee yleensä olla 30...60 % ja ilman lämpötilan vähintään +18 °C. Lattialämmityksen kanssa noudatetaan lattianpäällysteen valmistajan ohjeita.

6.2 Purkutyöt

Muovimaton purkutyössä vanhasta muovimatosta alustaan jäänyt liimajäte poistetaan tarvittaessa jyrsimällä tai lattianhiomakoneella. Ennen lattian tasoitusta alusta puhdistetaan huolellisesti tartuntaa heikentävistä aineista kuten pölystä, öljystä, sementtiliimasta ja vesiliukoisista tasoiteista.

6.3 Alustan vaatimukset

Alusta on liikkumaton, luja, kiinteä, tasainen, kuiva ja puhdas. Alusta antaa päällysteelle ja sen kiinnitykseen käytettäville tarvikkeille hyvän kiinnittyvyyden, eikä siinä ole päällystettä vahingoittavia tai päällysteen lävitse erottuvia kohoumia, uria tai kuoppia.

6.4 Muovimaton asennus

Ennen muovimaton asentamista tarkistetaan, että yhtenäisissä tiloissa käytettävät päällysteet ovat samaa valmistuserää ja että päällyste on tilaan tarkoitettu ja asiakirjojen mukainen. Tilan pituus ja leveys mitataan ennen vuotien katkomista oikean mittaisiksi. Vuodat asennetaan pitkitäissaumat päävalon suuntaisesti. Poikittaissaumojia ei sallita ilman erillistä lupaa. Mattovuodat sovitetaan paikoilleen ennen kiinnitystä ottaen huomioon maton kuviointi. Mikäli maton väri vaihtelee reunalta toiselle, tulee joka toinen vuota kääntää. Alustan puhtaus varmistetaan imuroimalla alusta välittömästi ennen liiman levitystä. Liimauksessa limaa levitetään ensin vuotien taitoskohtaan pääosin päävalon suuntaisesti, jolloin liimaharjanteet peilautuvat vähiten maton läpi. Muovimaton saumat saumataan suunnitelmien mukaisesti. Yleensä muissa kuin asuintiloissa muovimattojen saumat hitsataan. Linoleumimattojen saumat juotetaan mattoa varten tarkoitettulla sulatelangalla.

6.5 Laatuvaatimukset

Valmiin työn laadunarvioinnin perusteena on:
arvioidaan mm.

- lattiapinnan tasaisuus
- muovimaton kiinnitys ja kuviointi
- muovimaton saumaus

Maton asennuksen täytyy täyttää luokka 1 vaatimukset.

Muovimaton alustan suurimmat sallitut tasaisuuspoikkeamat tasosta. (SisäRYL)

	mittauspituus (mm)	suurin sallittu poikkeama(mm)	
		luokka1	luokka 2
Hammastus		0	0
Tasaisuuspoikkeama	2000	± 3	± 4

Betonilaatan kuivuminen päällystyskelpoiseksi voidaan varmistaa mitaamalla betonin suhteellinen kosteus esim. porareikämenetelmällä. Alustan tasaisuus voidaan mitata mittalaudan ja kiilan avulla.

7 TASOITUS JA MAALAUUS SISÄTILAT

7.1 Materiaalit

Kaikissa työvaiheissa käytetään suunnitelma-asiakirjojen mukaisia materiaaleja. Maalaustarvikkeet sopivat alustaan, työmenetelmiin ja työolosuhteisiin siten, että eri käsittelyihin käytettävät tarvikkeet sopivat toisiinsa ja että valmis maalaus täyttää asiakirjoissa määrätty valmiin pinnan vaatimukset. Käytettyjen tasoitteiden ja maalien tulee täyttää vaaditun pintakäsittelyn päästöluokan vaatimukset (M1).

Varastoinnissa noudatetaan valmistajan ilmoittamia ohjeita. Maalit ja valmistasoitteet varastoidaan niin, että ne eivät pääse jäätymään ja kuivatasoitteet kosteudelta suojassa.

Työskentelyolosuhteet järjestetään käytettävien työmenetelmien ja materiaalien toimittajien ohjeiden mukaisiksi. Tasoitetyölle sopiva ilman lämpötila on +10... +15 °C, ja sopiva ilman suhteellinen kosteus noin 50 %. Maalattaessa ilman ja pinnan lämpötilan tulee olla yleensä välillä +5...+50 °C ja ilman suhteellisen kosteuden 40...60 %.

7.2 Tasoitus

Suunnitelmien mukaan alusta tasoitetaan ennen maalaus käsittelyä oikaisu-, pohja-, ja pintatasoiteilla. Uusien levyseinien saumat saumataan levyn valmistajan suosittelemalla saumanauhalla levypintojen tasoon. Sisäkulmassa varmistetaan, että saumanauha on taivutettu 90° kulmaan ja painettu tiiviisti tasoitteeseen. Erityisesti kulumiselle alttiissa tiloissa ulkokulmat saumataan metallivahvisteilla saumanauhalla. Mahdolliset pinnanvahvistuskankaat kiinnitetään kiinnitemaalilla noin 5 mm limisaumoin. Tasoitepinta tasataan teräslipalla. Seinien viimeinen tasoitekerros liipataan tavanomaisesti pystysuoraan ja kattojen kohtisuoraan ikkunaseinää vasten (valon suuntaisesti). Lopuksi tarkistetaan, että tapetointavassa tai maalattavassa tasoitepinnassa ei ole viimeistelyä haittaavia rakkuloita, naarmuja tai lastan jälkiä.

7.3 Alustan vaatimukset

Maalattava alusta on puhdas, ehjä, kuiva, yhdenmukainen ja riittävän luja. Koloja, naarmuja ja työsaumoja on vain sen verran ja sen syvyisiä, että alusta saadaan tasaiseksi alustalle määrättyyn käsittely-yhdistelmään kuuluvia käsittelykertoja lisäämättä. Alusta on puhdistettu sille sopivalla aineella ja menetelmällä niin, että maalaus käsittelyjä vahingoittavia puhdistusaineita ei jää sen pintaan eikä saumoihin.

7.4 Maalaus

Ennen seinän uusintamaalausta kovat ja kiiltävät maalipinnat hiotaan himmeiksi. Betoniseinissä ja tasoitetuissa seinissä olevat halkeamat ja kolot paikataan soveltuvalla korjausmassalla, tasoitteella tai kitillä. Halkeaman kohdalle voidaan kiinnittää lasikuituvahvistusnauha, joka tasoitetaan seinäpinnan tasoon. Ennen seinän maalaus käsittelyä pinnalle tehdään alustasta riippuen ja maalaustyöselostuksen mukaisesti osasilotus, kokosilotus, hienosilotus osittain, hienokokosilotus tai huokossilotus. Varmistetaan, että käsiteltävä alusta täyttää sille asetetut vaatimukset. Kolot, naulan kannat ja muut epätasaisuudet tulee olla silotettu. Hiottaessa pinnalta poistetaan kaikki epätasaisuudet, edellisen käsittelyn aiheuttamat valumat sekä pinnan karheudet. Katon maalauksessa katon ja seinän rajaan maalataan siveltimellä n. 5 cm leveä alue. Maali levitetään telalla ristikkäisin vedoin ja tasataan lopuksi yhdensuuntaisin valonsuuntaisin vedoin. Valaisimien yms. kohdat maalataan siveltimellä ennen kyseisen kohdan telamaalausta. Pohjamaalattu ja tarvittaessa välihiottu pinta viimeistellään telalla kerran tai useampaan kertaan maalaustyöselostuksen mukaisesti. Ennen uutta maalausta varmistetaan, että edellinen maalikerros on kuivunut. Valmistajan ilmoittamia maalin kuivumisaikoja noudatetaan. Ennen viimeistelymaalausta varmistetaan, että maalattava tila on varmasti pölytön, eikä siellä tehdä muita samanaikaisia töitä. Seinän maali rajataan katosta 10...15 mm:n päähän. Pohjamaalattu ja tarvittaessa välihiottu pinta viimeistellään telalla kerran tai useampaan kertaan huonekortin mukaisesti.

7.5 Laatuvaatimukset

Maali ja tasoitustyön tarkistetaan MaalausRYL:n ohjeistusten mukaisesti.

Maalaustyössä ulkonäköluokka Ps2

Pinnan valmiiksi maalauksen tulee olla täysin peittävä ja yleisvaikutelmaltaan yhdenmukainen ja tasavärinen. Värin ja kiillon tulee vastata annettua tai mallipintaan tehtyä väri- ja kiillonäytettä. Rajausten on oltava täsmällisiä. Valmiissa pinnassa sallitaan rakennusasiakirjoissa määritellyn mittatarkkuusluokan mukaista rakenteesta johtuvaa epätasaisuutta ja alustasta johtuvaa lievää epätasaisuutta. Valmiissa pinnassa ei sallita koloja, naarmuja, nystyröitä eikä huokosia. Valmiissa pinnassa ei sallita häiritsevässä määrin työtavasta johtuvia valumia, työsaumoja, jatkoksia eikä kiiltoeroja.

8 KALUSTEASENNUKSET

8.1 Materiaalit

Kalusteiden laatu, rakenne, pintakäsittely, varustus ja muut ominaisuudet ovat asiakirjojen määräysten mukaiset. Käytettävien kalusteiden tulee kuulua vaadittuun päästöluokkaan (M1). Kalusteiden välivarastointia työmaalla vältetään. Mikäli kalusteita joudutaan varastoimaan, ne varastoidaan lopullisia käyttöolosuhteita vastaaviin kuiviin tiloihin tasaiselle alustalle kosteudelta, vaurioitumiselta ja likaantumiselta suojattuna. Työskentelyolosuhteet järjestetään käytettävien työmenetelmien ja materiaalien toimittajien ohjeiden mukaisiksi.

8.2 Kalusteiden purkutyöt

Yleensä kaikki vanhat kalusteet uusitaan kokonaisuudessaan. Vaihtoehtoisesti voidaan purkaa ja uusia pelkästään kaappien ovet tai kaappien ovet voidaan maalata. Ehjänä puretut kalusteet voidaan kunnostaa uudelleen käyttöä varten. Puretut varusteet voidaan myös purkaa edelleen osiin, joista ehjät ja täydentävät varusteet voidaan käyttää uudelleen. Uudelleen käytettävät helat irrotetaan ruuvaamalla ja varastoidaan rakennuttajan osoittamaan paikkaan. Pöytätasot ja altaat irrotetaan. Metallijäte lajitellaan erilleen muusta jätteestä. Puretut kalusteet lajitellaan jätelavoille.

8.3 Alustan vaatimukset

Kalusteita rajoittavissa rakennusosissa ei ole likaa, epätasaisuuksia, kosteutta, syövyttäviä aineita tai muuta, mikä saattaa vahingoittaa kiinnitys- ja saumaustarvikkeita tai haitata kalusteiden kiinnitystä tai saumausta. Peittyvät rakennusosat, kuten kalusteiden taakse ja alle jäävät liitettävät johdot, laitteet tms. ,ovat valmiita oikeille paikoilleen tukevasti kiinnitetyjä, suojattuja, tarkastettuja ja hyväksyttyjä. Lattianpäällyste ulotetaan irtokalusteiden alle.

8.4 Uusimistyöt

Ennen kalusteiden asentamista varmistetaan, että kaikki edeltävät työvaiheet on tehty. Kalusteet siirretään kohteeseen kalusteluettelon mukaisesti ja oikeassa järjestyksessä hissillä ja asennuskohteeseen siirtokärryllä. Kalusteiden paikat mitataan ja merkitään seinä- ja lattiarakenteisiin. Varmistetaan, että taustalaatoituksen laattajako sopii välitilaan. Lattian ja seinien tasaisuus ja suoruus mitataan vesivaa'alla. Seinään kiinnitetään tarpeen mukaan täytelistä.

Asennustyön aikana kaappien korkeusasema ja suoruus tarkistetaan vesivaa'alla ja säädetään sopivaksi säätöjalkojen tai kiilojen avulla. Varmiste-

taan, että LVIS-asennuksien vaatimat aukotukset kaappien taustalevyihin on tehty ennen kaappien asentamista. Kaappien ovien vaaka- ja pystysuoruus tarkistetaan ja säädetään sopiviksi sekä tarkistetaan ovien käynti. Tasot kiinnitetään paikoilleen, pesutaso tai upotettava allas kiinnitetään paikoilleen ja liitetään viemäriin. Hanat asennetaan kiinni pöytälevyyn ja tiivistetään joustavalla saumamassalla. Keittiökoneet ja laitteet asennetaan ja kytketään paikoilleen. Astianpesukoneen alla tulee olla kaukalo. Laatoitus tehdään pöytälevyn ja kaappien asennuksen jälkeen. Kaappien ja pöytälevyn liittymä tehdään siten, että vesi ei pääse kaappirakenteisiin. Työ- ja pesupöytälevyn ja laatoituksen liittymäkohta sekä laatoituksen yläreuna ja läpivientien kohdat saumataan soveltuvalla joustavalla saumamassalla. Varmistetaan, että keittiön kalusteiden alaosassa olevan sokkelilistojen ja kalusteiden välissä ei ole rakoja. Makuuhuoneen ja eteisen kaappien paikat tarkistetaan suunnitelmista, mitataan ja merkitään seiniin ja lattiaan. Osissa olevat kaapit kootaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Komerokaappien korkeusasema ja suoruus säädetään kiilojen ja vesivaa'an avulla. Komerokaapit kiinnitetään toisiinsa ja seinään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kaappien ovien vaaka- ja pystysuoruus tarkistetaan ja säädetään sopiviksi.

8.5 Laatuvaatimukset

Valmiin työn laadunarvioinnissa voidaan soveltaa tapauskohtaisesti SisäRYL mukaisia uudisrakentamisen laatuvaatimuksia Kalusteiden osalta laatuvaatimukset ovat tavanomaisesti samat kuin uudiskohteissa. Liittyminen muihin rakennusosiin voi poiketa uudiskohteista. Mikäli asiakirjoissa esitetään noudatettavaksi RYL:n mukaisia uudisrakentamisen laatuvaatimuksia, tulee rakennus- ja maalausselostuksessa esittää sellainen työmenetelmä, jolla RYL:n mukaiset laatuvaatimukset on mahdollista saavuttaa. Valmiin työn laadunarvioinnin perusteena voidaan käyttää hyväksyttyä mallityötä. Kalusteasennusten tulee olla kalustesuunnitelman mukaisia ottaen huomioon talotekniset ja rakenteelliset vaatimukset.

Valmiin asennuksen vaatimukset (SisäRYL)

Kalusteet ovat asennustöiden valmistuttua ehjiä. Valmiiksi pintakäsittelyissä pinnoissa ei saa olla tahroja, halkeamia tai muita pintavirheitä. Kalusteasennuksissa vierekkäisten ovien välisen saumaraon tulee olla tasalevyinen. Ovirivin ylä- ja alareunoissa ei saa olla hammastusta. Vierekkäisten ovien tulee muodostaa yhtenäinen taso. Kalusteiden liikkuvien osien, kuten vetolaatikoiden ja ovilevyjen, käynnin tulee olla moitteetonta.

Kalusteiden mittatarkkuus (RT 47-10681 Puukalusteet, laatuvaatimukset)

ovi- ja työpöytälevyt suorakulmaisuus	mittaustapa sallittu mittavirhe mitataan suorakulmahaalla lävistäjän vastakkaisista kulmista, 500 mm etäisyydellä nurkista, 0,1 mm tarkkuudella	luovutus: 1,0 mm takuutarkastus: 1,0 mm
käyryys	mitataan levyn koveralta puolelta levyn pituisella viivaimella lävistäjiä ja kaikkia reunoja pitkin, 0,5 mm tarkkuudella	levyn pituus < 1200 mm: luovutus: 2,0 mm takuutarkastus: 3,0 mm levyn pituus > 1200 mm: luovutus: 3,0 mm takuutarkastus: 4,0 mm
kierous	asetetaan kolme nurkkaa kiinni tasoon ja mitataan neljän poikkeama tason pinnasta, 0,5 mm tarkkuudella	
pinnan tasaisuus	asetetaan 200 mm pitkä viivain mielivaltaisiin kohtiin ja suuntiin tasolle ja mitataan raot	luovutus: 0,5 mm/200 mm takuutarkastus: 0,5 mm/ 200 mm

9 ULKOPUOLEN BETONITYÖT

9.1 Materiaalit

Työssä käytetään suunnitelmien mukaisia, yleensä saman tuoteperheen, materiaaleja. Materiaalien sopivuus kohteeseen ja työmenetelmään varmistetaan tekemällä mallityö. Lyhytaikaisessa työmaavarastoinnissa kuivalaastit säilytetään tasaisella alustalla, irti maasta ja sateelta suojassa. Valmislaastit ja pitkäaikaisessa työmaavarastoinnissa kuivalaastit säilytetään kuivassa ja lämpimässä sääsuojaissa. Julkisivun betonikorjauksessa työkohteen ilman, käsiteltävän alustan, paikkaus- ja rappauslaastien sekä maalien lämpötilan tulee yleensä olla yli +5 °C. Vaadittujen olosuhteiden aikaansaamiseksi suojapeitteillä katettujen telien työtä lämmitetään kaasu-, öljy- tai sähkölämmittimillä. Työtä lämmitetään riittävän kauan ennen töiden aloittamista niin, että käsiteltävä betonirakenne lämpenee käsittelykelpoiseksi. Paikkaus- ja tasoitustyötä ja maalausta ei tehdä suorassa auringonpaisteessa.

9.2 Kalusto

Painepesu, vesihiekka- ja hiekkapuhallus ja muut lieteveittä ja pölyä tuottavat puhdistustoimet sekä asbestipitoisen laastin ja maalin poistaminen tehdään suojapeitteillä katetuilta telineiltä. Pölynpoistoa tehostetaan käyttämällä kohdepoistolla varustettuja työvälineitä. Julkisivun osittaisissa, pienissä paikkaus- ja maalauskorjauksissa käytetään telineitä. Tasaisen lopputuloksen aikaansaamiseksi laajat seinäpinnat ylitserapataan pumpulla ja ylitsemaalataan ruiskulla sekä pintakäsittely suositellaan tehtävän telien purkamisen jälkeen nostokorista tai -lavalta.

9.3 Alustan puhdistus

Alustan puhdistustyön laajuus varmistetaan mallityön tekemisen yhteydessä. Betonipinnasta poistetaan rapautunut, karbonatisoitunut ja helposti irtoava aines vaurioitumattomaan pintaan asti suunnitelmien mukaisesti. Puhdistetun betonipinnan tulee olla puhdas, pölytön eikä siinä saa olla tartuntaa heikentäviä aineita kuten tiiviitä vettä läpäisemättömiä maali- ja pinnoitekerroksia. Puhdistustyössä teräkset paljastetaan ruostumattomaan pintaan asti koko ympärykseltään ja halkeamat käsitellään, esim. paikataan laastilla tai injektoidaan. Pinnassa näkyvät ruostuneet teräkset piikataan esiin, betonia poistetaan raudoituksen ympäriltä halkaisijan verran kuitenkin min. 15 mm ja pituussuunnassa ruostumattomalle alueelle asti, vähintään 30 mm. Kolon yläreunat ja sivut viistotaan sisäänpäin 45° ja alareuna 0° kulmaan. Osa raudoituksista voidaan poistaa suunnittelijan luvalla. Säilytettävän betonin rajapinnat ja raudoituksen rajapinnat piikataan varovasti niin, ettei betoniin synny mikrohalkeamia, jotka heikentävät vanhan betonin, paikkausmateriaalien ja raudoitteiden tartuntaa. Betonipinnoissa esiintyvät halkeamat avataan piikkaamalla tai timanttilaikalla n. 5 mm:n syvyyteen.

Paljastetut teräkset puhdistetaan ruosteesta koneellisella teräsharjauksella, St 2 - puhdistetut teräkset suojataan heti puhdistuksen jälkeen laastipaikkausjärjestelmään kuuluvalla korroosionsuojalaastilla. Laastipaikkauksen on ulotuttava raudoituksen taustapinnoille. Ennen paikkaustyöhön ryhtymistä varmistetaan, että alusta on lujuudeltaan riittävä, yhtenäinen ja ehjä sekä vedenimukyvyltään ja tartuntaominaisuuksiltaan suunnitelmien mukainen.

9.4 Laastikorjaus

Varmistetaan, että laastit ovat suunnitelmien ja mallityössä käytettyjen laastien mukaiset. Korjausalustan kosteus ja tartunta varmistetaan kostuttamalla pinta mattakosteaksi ennen laastipaikkausta. Terästen ruosteenestonestolaastin tulee peittää terästangot kauttaaltaan ruostumattomalle alueelle asti. Laastikerrosten paksuudet tulee olla tuotevalmistajan ohjeiden mukaisia, yleensä alle 15 mm. Laastikerrosten kovettuminen ja tartunta alustaan varmistetaan jälkihoitamalla kerrokset riittävän pitkään. Laastipaikkojen ja pintakäsittelyn ulkonäön tulee olla mallityön mukainen. Käytettävät materiaalit tulee olla samaa tuoteperhettä.

9.5 Laatuvaatimukset

Betonipinnan puhdistusasteet (by 41)

1. Kevyt suihkupuhdistus irrottaa betonipinnasta sementtiliiman ja irtotokset kiviainesrakeet.

2. Normaali suihkupuhdistus irrottaa betonipinnasta sementtiliiman niin, että kiviainesrakeiden osuus on vähintään 25% näkyvästä pinnasta.
3. Voimakas suihkupuhdistus irrottaa betonipinnasta sementtiliiman niin, että kiviainesrakeiden osuus on vähintään 50 % näkyvästä pinnasta.

Puhdistetun betonipinnan yleisiä laatuvaatimuksia

Betonipinnassa ei saa olla irtonaista eikä helposti irtoavaa ainesta.

Betonipinnan tulee olla puhdas, pölytön ja siinä ei saa olla tartuntaa heikentäviä aineita kuten muottiöljyä. Betonipinnassa ei saa olla rapautumia tai muita heikkoja kohtia ja pinnan halkeilusta johtuva irtomainen ja löyhä aines on poistettu. Betonipinnassa ei saa olla tartuntaa heikentävää sementtiliimakerrosta ja runkoaine on riittävästi näkyvillä. Betonipinnan karheuden tulee soveltua seuraavalle käsittelylle. Halkeamat on käsitelty.

Sementtipohjaisten korjausmateriaalien olosuhdevaatimukset (by 41)

Olosuhteet	Ilma		Alusta	
	Min	Max	Min	Max
Lämpötila	+5 °C	+25 °C	+5 °C	+20 °C
Kosteus	40 Rh	95 Rh	mattakostea	
Tuuli	-	< 2 m/s	-	-

Sementtipohjaisten korjausmateriaalien jälkihoitoajat (by 41)

Polymeeripitoisuus suhteessa sementin määrään	Olosuhteet	
	Lämpötila +5... +20 °C	Lämpötila yli 20 °C
	Tuuli alle 2 m/s	Tuuli yli 2 m/s
	Suojattu auringolta	Suojaaamaton auringolta
0 % (puhdas sementtilaasti tai betoni)	7 vrk	14 vrk
1 – 5 % (PMC)	4 vrk	8 vrk
5 - 25 % (PCC)	2 vrk	4 vrk

Laadunvalvonnan aikaiset tartuntavetolujuuden vaatimukset (by 41)

Korjausmateriaali	7 d	28 d
Paikkausbetonit ja -laastit	1,0 N/mm ²	1,5 N/mm ²
Tasotuslaastit, pinnoitteet	0,7 N/mm ²	1,0 N/mm ²

Terästen puhdistusmenetelmät ja -asteet (SFS-ISO 8501-1:1990)

Käsityökaluilla tai koneellisesti tehty puhdistus, St

Tunnus	Kuvaus puhdistusmenetelmästä	Pinta paljain silmin tarkasteltuna
St 2	Huolellinen käsityökaluilla tai koneellisesti tehty puhdistus	Ei näkyvää pölyä, rasvaa tai likaa. Ei heikosti alustassa kiinni olevaa valssihilsettä, ruostetta, maalipinnoitetta tai vieraita aineita.
St 3	Hyvin huolellinen käsityökaluilla tai koneellisesti tehty puhdistus	Ei näkyvää pölyä, rasvaa tai likaa. Ei heikosti alustassa kiinni olevaa valssihilsettä, tai ruostetta, maalipinnoitetta tai vieraita aineita.

Metallialustan metallinkiilto näkyvissä

Vesipiikkauksella paljastetun raudituksen puhdistusaste vastaa astetta Sa 2.

10 PERUSTUSTEN VEDENERISTYS, SALAOJITUS JA ROUTASUOJAUS

10.1 Materiaalit

Kaikissa työvaiheissa käytetään suunnitelmien mukaisia materiaaleja. Materiaaleja vastaanotettaessa varmistetaan, että käytettävien tuotteiden käyttöohje ja käyttöturvallisuustiedote ovat saatavilla ja aineiden käyttöpakkauksissa on TVATM-järjestelmän terveydelle vaarallisten aineiden tunnistus ja merkintäjärjestelmän edellyttämät varoitusetiketit. Salaojaputket ja vedeneristysmateriaalit varastoidaan irti maasta, kosteudelta ja mekaaniselta vaurioitumiselta suojattuna. Vedeneristystyötä tehtäessä tarkistetaan, että olosuhteet vastaavat työn ja materiaalivalmistajien asettamia vaatimuksia. Vedeneristystä ei tehdä vesi- tai lumisateessa. Lämpötilan tulee olla vähintään +5 °C tai valmistajan ohjeiden mukainen. Tarvittaessa käytetään työnaikaisena suojana lämmitettävää suojakatos-

10.2 Alustan vaatimukset

Salaojakerroksen alla oleva maa tulee olla tasattu kaltevaksi salaojiin päin. Salaojaa ei saa rakentaa veteen tai jäätyneen maan varaan. Vedeneristyksen alusta on kiinteä, luja ja siten käsitelty, että vedeneristys kiinnittyy alustaan riittävästi. Alustan kosteuspitoisuuden ja lämpötilan tulee olla käytettävän materiaalin valmistajan ohjeiden mukainen. Bitumilla siveltyvän alustan tulee olla kuiva, puhdas ja sula. Alustassa ei saa olla hammastuksia eikä koloja.

10.3 Perustuksen salaojat

Salaojat, salaojakaivot ja tarkastuskaivot asennetaan salaojituskerroksen välityksellä maan varaan. Salaojaputkien tulee olla ehjiä ja puhtaita. Putkien tulee tukeutua maahan koko putken pituudelta. Putkien ja kaivojen asennus tarkastetaan ennen täyttötyöhön ryhtymistä. Alkutäyttö tehdään käsin salaojituskerroksen materiaalista ja sen tulee ulottua 200 mm putken päälle ja 100 mm molemmille sivuille. Salaojaa ei saa vahingoittaa missään vaiheessa työn aikana, esimerkiksi liikkumalla koneella salaojan päällä.

10.4 Perustuksen vedeneristys

Siveltyvän bitumiliuoksen tulee peittää pinta tasaisena kerroksena joka kohdasta. Bitumisively ulotetaan koko bitumikermialueen taustalle. Liuotinaineita tai kylmäliimausta käytettäessä on tupakointi ja kuumailman käyttö kielletty. Vedeneristyskermi liimataan tai hitsataan kauttaaltaan detaljikuvien mukaisesti.

10.5 Perustuksen routaeristys ja vierustäytöt

Routaeristuksen ja rakennuksen vierustäyttöjen tekemisessä käytetään suunnitelma-asiakirjojen mukaisia materiaali- ja kerrospaksuuksia. Routaeristeet asennetaan suunnitelmien mukaiseen syvyyteen. Perusmuurikaivanto täytetään suunnitelmien mukaisilla täyte- ja kaivumailla 20...30 cm kerroksina. Erillään olemaan tarkoitetut maakerrokset eivät saa sekoitua toisiinsa täyttö- ja tiivistystyön aikana. Täytemaakerrokset tulee tiivistää niin, että ne täyttävät suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt kantavuusvaatimukset. Jos työaikana on täytemaakerrosten jäätymisen vaaraa, tulee kerrokset tiivistää välittömästi levittämisen jälkeen. Maanpinta kallistetaan rakennuksesta poispäin vähintään 1:20 kaltevuudessa 3 m:n matkalla, huomioiden ympäröivät tie alueet joihin kallistus rajataan.

11 LVIS

Kaikki talotekniikka työt tulee suorittaa erillisen suunnitelman mukaisesti. Talotekniikan kytkennät tulee suorittaa riittävät pätevyydet omaava henkilö.

12 PALOKATKOT

Palokatkotyöt oleskelutilan muutostöissä suoritetaan huonekortin mukaisilla alueilla. Mikäli urakoitsija havaitsee urakkaan kuuluvissa alueissa puutoksia palokatkoissa, on niistä ilmoitettava välittömästi tilaajan edustajalle.

13 KOSTEUS RAKENTEISSA

13.1 Mittausmenetelmät

Puretut alueet pintaindikoidaan ja mittauksen perusteella valitaan kostein kohta, josta suoritetaan porareikämittaus. Porareikämittaus tulee suorittaa RT 14-10984 mukaisesti. Betonilaatan suhteellinen kosteus tulee olla alle 85% arviointi syvyydeltä ja pinta syvyydeltä alle 75%. Kosteuspitoisuudesta voidaan poiketa ainoastaan kaikkien käytettävien materiaalivalmistajien ohjeistuksien niin salliessa. Kaikki puretut alueet tulee mitata annettujen ohjeiden mukaisesti, jokaisesta huoneesta vähintään yksi mittapiste.

13.2 Kuivaustyöt

Rakenteet tulee kuivata tarvittaessa koneellisesti erillisen suunnitelman mukaisesti. Kuivauksen jälkeen on suoritettava uudelleen rakenteen mitaus.

14 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA TYÖTURVALLISUUS

14.1 Mattotyöt

Suojattavat rakenteet, varusteet ja laitteet sekä jo käsitellyt pinnat suojataan pölyltä ja maaliroskeista esimerkiksi pahvilla, muovilla tai kovalle rasitukselle alttiissa olevissa maalauskohteissa vaneri- tai kovalevyillä. Suojausten kuntoa ja kiinnipysymistä valvotaan työn aikana, sillä ne saattavat irrota tai vaurioitua työn kuluessa. Suojattaviin rakenteisiin kiinnitetty maalarinteippi irrotetaan mahdollisimman pian maalauksen jälkeen.

Työssä syntyvät jätteet kerätään ja lajitellaan jätelavoille ja -astioihin paikallisten ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaan. Ongelmajätteet, kuten maalit, liuottimet ja ohenteet kerätään yhteen ja toimitetaan ongelmajätteen keräilypisteeseen. Maalausjätteitä ei saa kaataa saniteettilaitteisiin eikä viemäriin.

Varmistetaan, että käytettävien tuotteiden käyttöohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteet ovat saatavilla ja aineiden käyttöpakkauksissa on terveydelle vaarallisten aineiden tunnistus- ja merkintäjärjestelmän edellyttämät varoitusetiketit. Maalaustyössä käytetään hengityksensuojaimia. Ruiskumaalauksessa on käytettävä moottorikäyttöistä aktiivihilisuodattimella varustettuja hengityksensuojaimia. Työpukkien korkeus saa olla enintään 2,0 m, jolloin työtason leveyden tulee olla vähintään 0,4 m. Tikkaita ei käytetä työskentelyyn.

14.2 Tasoitus ja maalaus

Suojattavat kulkutiet ja rakenteet suojataan pölyltä ja vaurioitumiselta esimerkiksi pahvilla, muovilla tai kovalle rasitukselle alttiissa olevissa kohteissa vaneri- tai kovalevyillä. Suojausten kuntoa ja kiinnipysymistä valvotaan työn aikana, sillä ne saattavat irrota tai vaurioitua työn kuluessa. Valmis työ suojataan suojapahveilla ja tarpeen mukaan kovalevyillä.

Työssä syntyvät jätteet kerätään ja lajitellaan jätelavoille ja -astioihin paikallisten ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaan. Mikäli kohteesta on asbestikartoituksen mukaan asbestia (esim. muovimatossa, muovilaa-toissa tai maton liimassa) tai sitä löytyy purkutyön yhteydessä, tehdään purkutyö asbestityönä (Ratu 82-0347).

Varmistetaan, että työntekijöillä on käytössä käytettävien tuotteiden käyttöohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteet. Tasoitteita sekoittaessa käy-

tetään hengityksensuojaimia ja suojakäsineitä. Pöytä- tai käsipyörösaahalla sahattaessa käytetään silmien- ja kuulonsuojaimia. Lattianpäällystystyössä käytetään polvensuojaimia. Liuotteita sisältäviä liimoja käsiteltäessä on käytettävä hengityksensuojaimia ja huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.

14.3 Kalusteasennukset

Suojattavat kulkutiet ja rakenteet suojataan pölyltä ja vaurioitumiselta esimerkiksi pahvilla, muovilla tai kovalle rasitukselle alttiissa olevissa kohteissa vaneri- tai kovalevyillä. Suojausten kuntoa ja kiinnipysymistä valvotaan työn aikana, sillä ne saattavat irrota tai vaurioitua työn kuluessa. Valmis työ suojataan tarpeen mukaan muoveilla. Työssä syntyvät jätteet kerätään ja lajitellaan jätelavoille ja -astioihin paikallisten ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaan. Mikäli kohteessa on asbestikartoituksen mukaan asbestia tai sitä löytyy purkutyön yhteydessä, tehdään purkutyö asbestityönä osastointimenetelmää noudattaen.

Pöytä- tai käsipyörösaahalla sahattaessa käytetään silmien- ja kuulonsuojaimia. Sahaan liitetään aina tarvittava kohdepoistolaitteisto.

14.4 Ulkopuolen betonityöt

Betonipinnan puhdistustyössä irtoavan betoni- ja maalipölyn ja sementtilietteisen pesuveden leviäminen ympäristöön estetään kattamalla työtehtävät suojapeitteillä. Pesulietteen ja muiden jätteiden kulkeutuminen jätevesiviemäriin tulee estää. Pölyn kulkeutuminen sisätiloihin estetään suojaamalla ikkunat ja tuuletusluukut ja -aukot puhdistustyön ajaksi tiiviisti kovalevyillä, muovilla ja teipillä. Asbestia sisältävät julkisivulaastit ja maalit poistetaan asbestipurkumenetelmillä. Purku- ja puhdistustyössä syntyvä kiinteä jäte kerätään ja lajitellaan jätelavoille ja pesuliete kerätään astioihin. Betonijätteet kuljetetaan kaatopaikalle tai betonijätteen keräysalueelle. Teräsjäte kuljetetaan metalliromun vastaanottoliikkeen ja ongelmajätteet ongelmajätteiden keräyspisteeseen. Asbestijäte kuljetetaan asbestijätteenä kaatopaikalle. Jätteiden kuljetustositteet liitetään työmaa-asiakirjoihin.

Piikkauksessa, hiekkapuhalluksessa ja painepesussa käytetään hengityksen ja kuulonsuojaimia, naamiomallista silmiensuojainta sekä suojavaate-tusta. Laastien valmistuksessa käytetään suojavaatetusta ja hengityksen suojainta. Rappauspumppua ja maaliruiskua käytettäessä käytetään silmät ja kasvot suojaavaa visiiriä tai suojalaseja sekä kuulosuojaimia.

14.5 PERUSTUSTEN VEDENERISTYS, SALAOJITUS JA ROUTASUOJAUS

Ongelmajätteet esim. asbestia sisältävät bitumihuovat kerätään omalle, suojapeitteellä katetulle jätelavalle ja kuljetetaan ongelmajätteiden keruupisteeseen tai kaatopaikalle paikallisten viranomaisten ohjeiden mukaisesti.

Kaivannot tuetaan tai luiskataan ja suojataan suoja-aidoilla tai -puomeilla. Henkilökohtaisina suojaimina käytetään suojavaatetusta, kypärää, heijastavaa turvaliiviä ja työn ja työolosuhteiden mukaisia kuulon- ja hengitykssuojaimia sekä suojalaseja. Salaojaputkien nosto- ja asennustyössä nostolaitteen käyttäjän ja putkia asentavien työntekijöiden välillä tulee olla näkö- tai puhelinyhteys. Vedeneristys- ja putkiasennustyöt pyritään tekemään ilman tulitöitä. Mikäli kuitenkin suunnitelmien mukainen työmenetelmä edellyttää tulitöiden tekemistä, tulee töissä noudattaa tulityöohjeita. Vedeneristystyössä laitteet ja materiaalit järjestetään työkohteessa katto- ja vedeneristysalan tulityöohjeiden mukaisesti.

Huonekortit Hopealehto muutostyöt 2018, 11.3.2018, 7 sivua
Piirrokset Hopealehto, Riku Rinne, M01 – M11

HUONEKORTTI

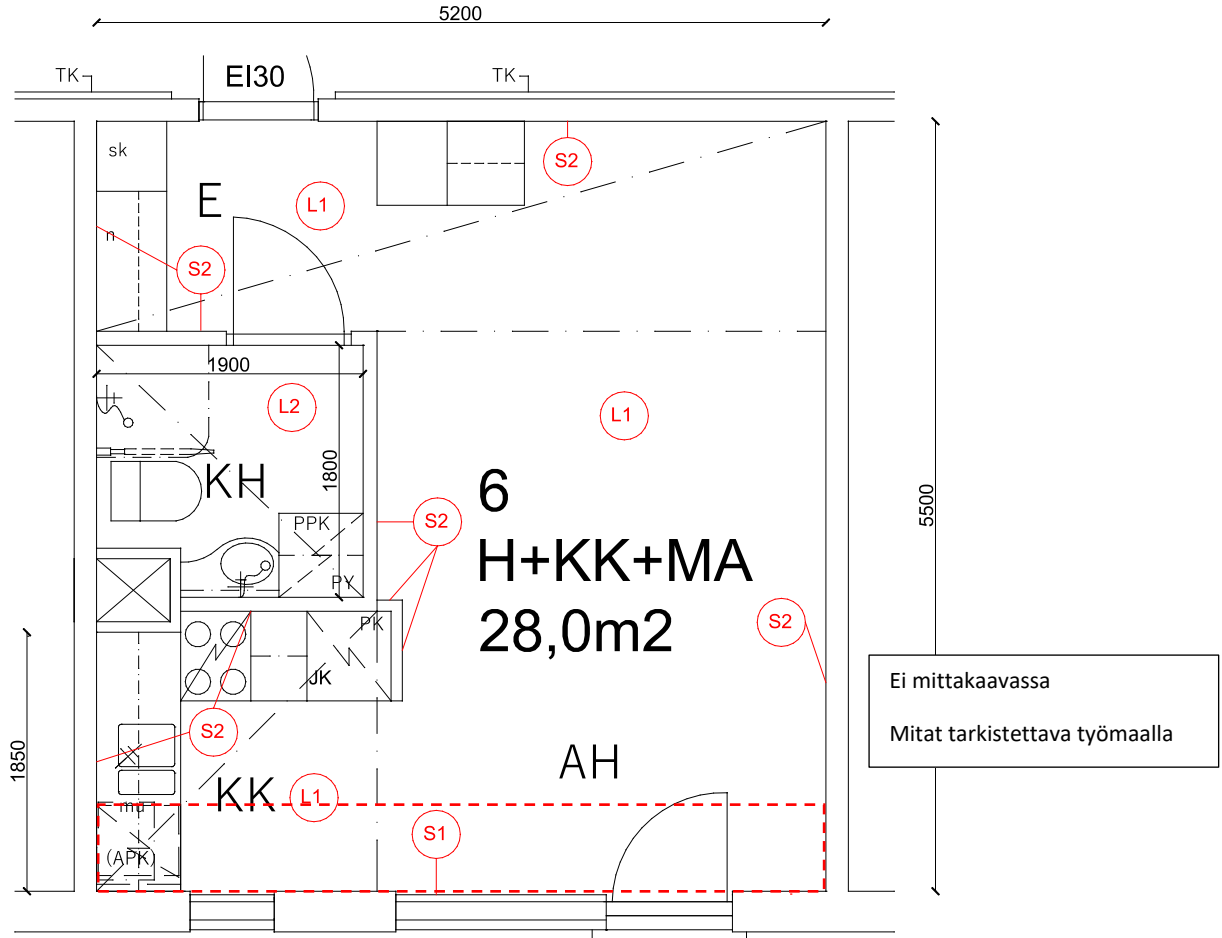
11.3.2018

Hopealehto muutostyöt 2018

Suunnittelija:

Riku Rinne

AS 6



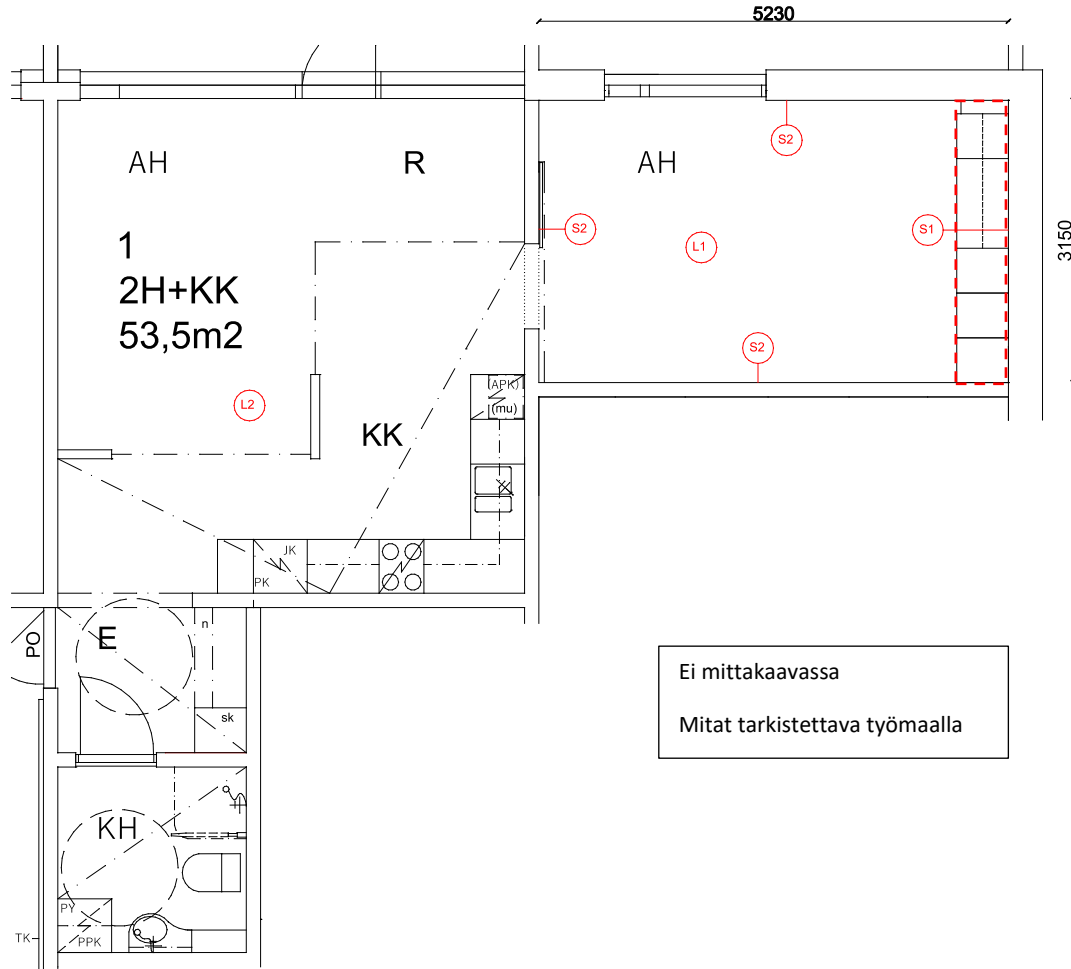
Rakenne	Vanha pinta puretaan	Uusi pinnoite	Laatuvaatimus	Tiivistys seinän alareunaan	Jalkalista
S1	X	Pohjamaali + pintamaali 2krt, maalarin valk. puolihimmeä	Ps2	Vesieristejärjestelmällä detaljin mukaisesti	Kiinnitys liimamaalla
S2	-	Ei toimenpiteitä	-	-	Ruuvikiinnitys
L1	X	Joustovinyylimatto CITYSCAPE COSMOS 508	Luokka 1	-	Valk. 15 x 42
L2	-	Ei toimenpiteitä	-	-	-

Kaapistot irroitetaan ja asennetaan takaisin katkoviivalla esitetyllä alueella.

Katkoviivoituksella on esitetty puhtaaseen betonipintaan asti puhdistettava alue.

Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

AS 1



Rakenne	Vanha pinta puretaan	Uusi pinnoite	Laatuvaatimus	Tiivistys seinän alareunaan	Jalkalista
S1	X, hiontapuhdistus	Tasoite	-	Vesieristejärjestelmällä detaljin mukaisesti	-
S2	-	Ei toimenpiteitä	-	-	-
L1	-	Suojataan	-	-	Vanhat takaisin
L2	-	Suojataan kulkureitit	-	-	-

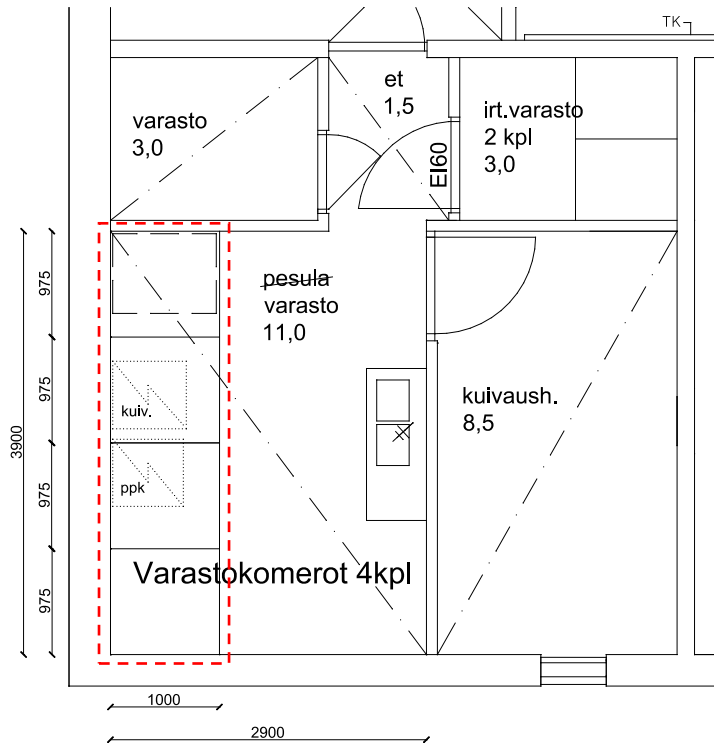
Kaapit irroitetaan ja asennetaan takaisin katkoviivalla esitetyllä alueella.

Katkoviivoituksella on esitetty puhtaaseen betonipintaan asti puhdistettava alue.

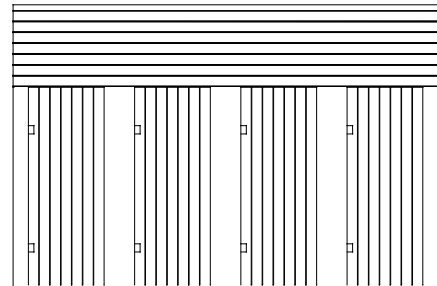
Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

Kylpyhuoneen paneelikatto uusitaan jos LVI-suunnitelmassa esitetään niin että talotekniikka tuodaan alas laskun sisällä.

Varasto



Periaatekuva naamaleikkauksuvasta, ovet purettavista
hakkivarastoista
Puiset varastokomerot metalliverkkoväliseinällä varustettuna.
Verkon silmäkoko on 25 x 25 mm ja vahvuus 2 mm.



Ei mittakaavassa

Mitat tarkistettava työmaalla

Lattia-, katto-, seinäpinnoille ei toimenpiteitä.

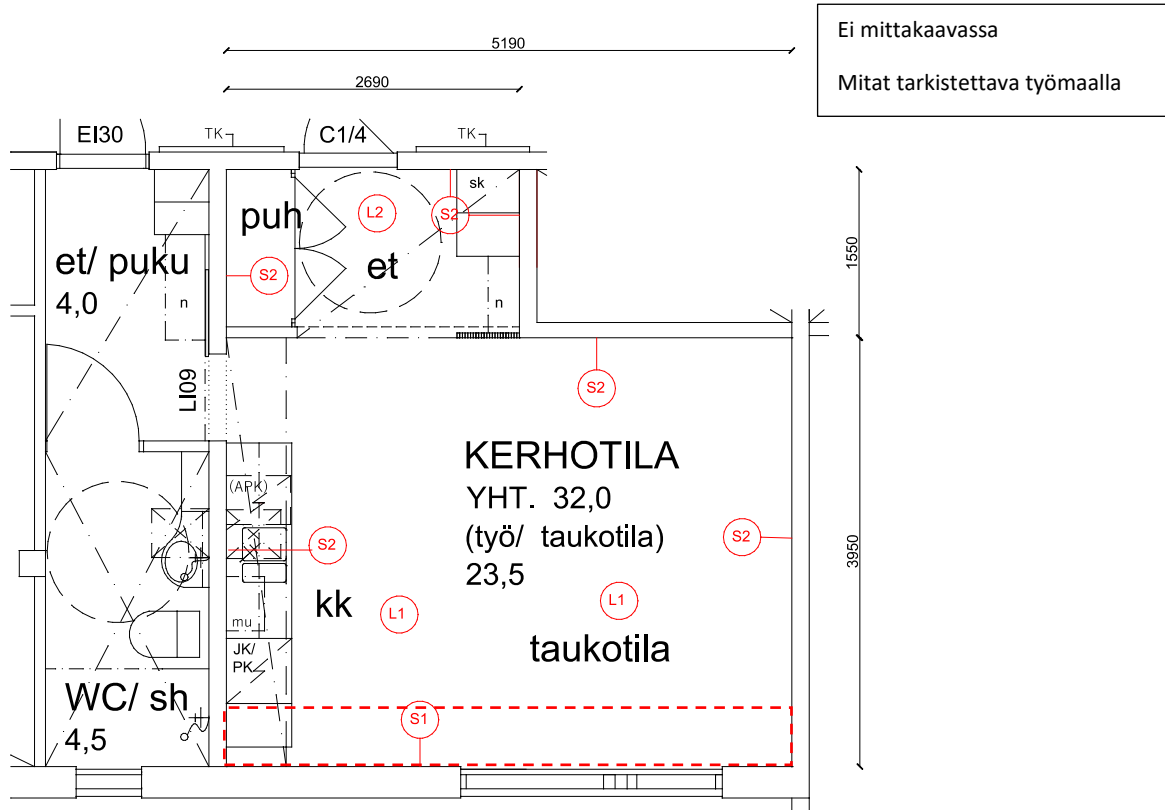
Katkoviivoituksella on esitetty uusien varastokomeroiden paikka.

Asennetaan varastokomerot, puiset rungot kuusi mitallistettu 48x48.

Otsapinnat höylätty mänty 15x95, ei pintakäsittelyä

Ovet ja helat hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan varastokomero-tilasta puretuista komeroista.

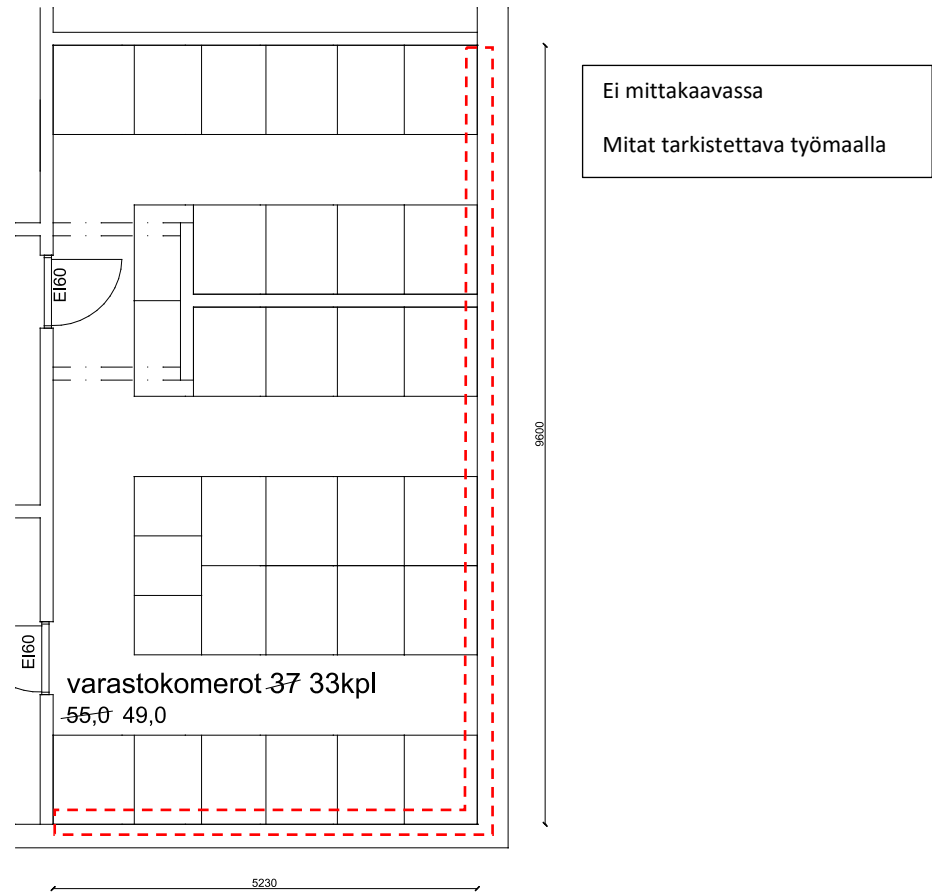
KERHOTILA



Rakenne	Vanha pinta puretaan	Uusi pinnoite	Laatuvaatimus	Tiivistys seinän alareunaan	Jalkalista
S1	X	Pohjamaali + pintamaali 2krt, maalarin valk. puolihihmeä	Ps2	Vesieristejärjestelmällä detaljin mukaisesti	Kiinnitys liimamaalla
S2	-	Ei toimenpiteitä	-	-	Ruuvikiinnitys
L1	X	Joustovinyylimatto CITYSCAPE COSMOS 508	Luokka 1	-	Valk. 15 x 42
L2	X	Joustovinyylimatto CITYSCAPE COSMOS 508	Luokka 1	-	Valk. 15 x 42

Kaapistot irroitetaan ja asennetaan takaisin katkoviivalla esitetyllä alueella.
 Katkoviivoituksella esitetty puhtaaseen betonipintaan asti puhdistettava alue.
 Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

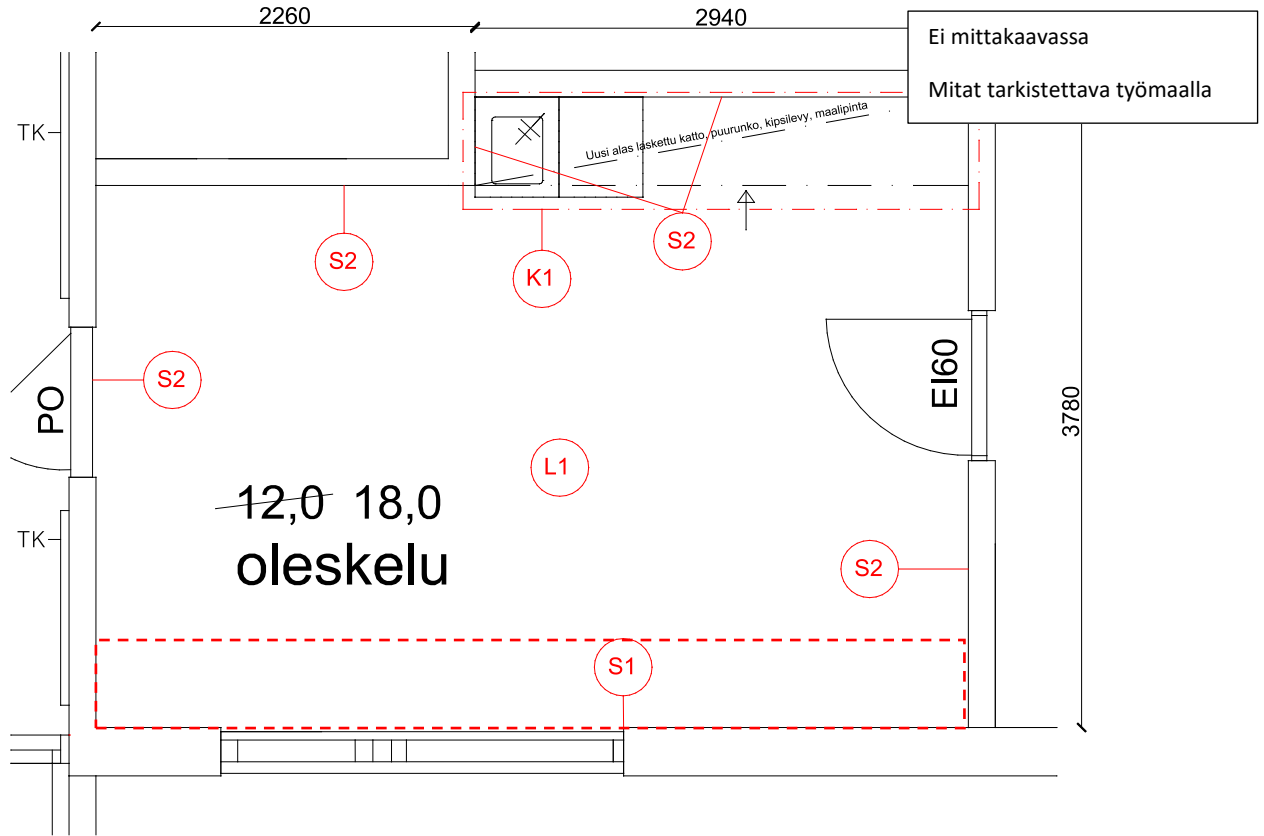
VARASTOKOMEROT



Katkoviivoituksella on esitetty alue, josta paikallistetaan puumateriaalit ja ne poistetaan. Avoimet betonipinnat puhdistetaan, paikka korjataan ja paikka maalataan vanhan maalisävyyn mukaisesti. Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

Lattia- ja kattopinnoille ei tehdä toimenpiteitä.

OLESKELU 1/2



Rakenne	Vanha pinta puretaan	Uusi pinnoite	Laatu-vaatimus	Tiivistys seinän alareunaan	Jalkalista
S1	X	Pohjamaali + pintamaali 2krt, maalarin valk. puolihihmeä	Ps2	Vesieristejärjestelmällä detaljin mukaisesti	Kiinnitys liimamaalla
S2	-	Pintamaali 1krt, maalarin valk. puolihihmeä (Huoltomaalaus)	-	-	Ruuvikiinnitys
L1	X	Joustovinyylimatto CITYSCAPE COSMOS 508	Luokka 1	-	Valk. 15 x 42

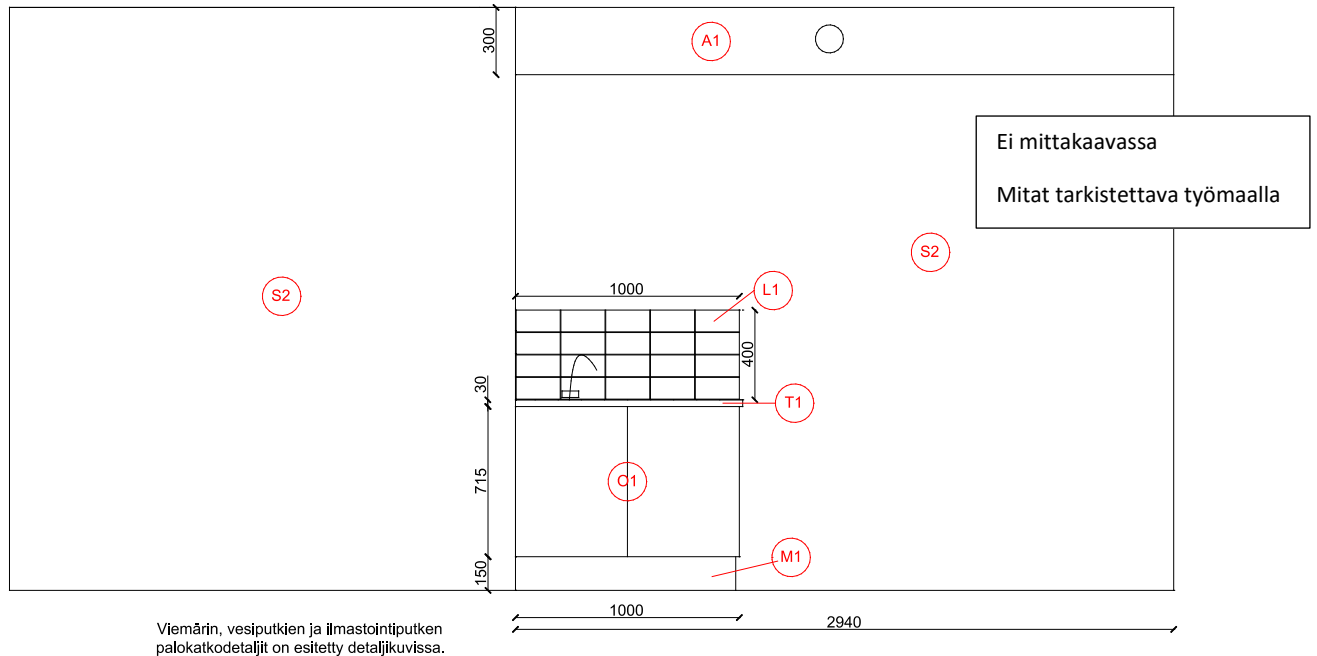
Kaapistot irroitetaan ja asennetaan takaisin katkoviivalla esitetyllä alueella.

Katkoviivoituksella esitetty puhtaaseen betonipintaan asti puhdistettava alue.

Tuodessa oleskelu tilaan talotekniikkaa on läpivienneissä noudatettava palokatkodetaljeja, kuitenkin huomioitava LVI-suunnitelma.

Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

OLESKELU 2/2

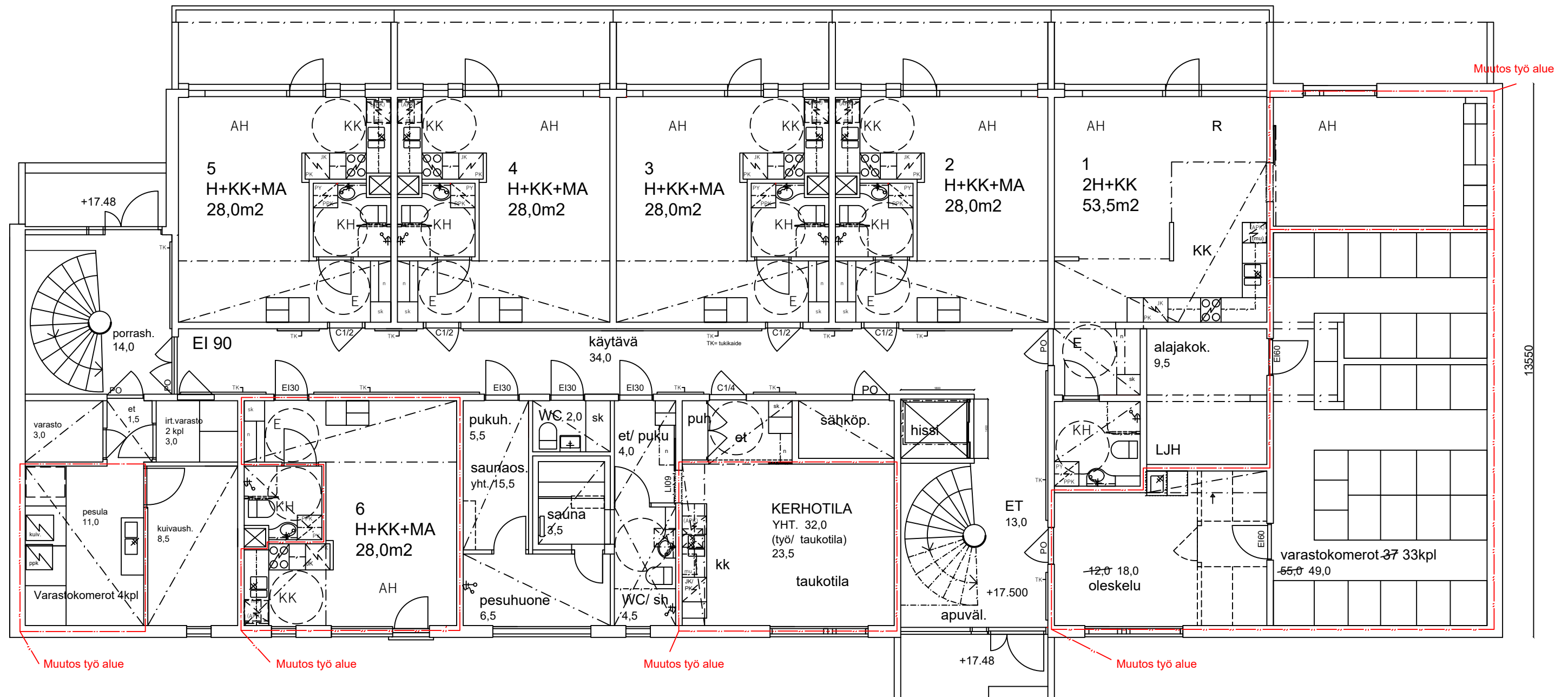


Rakenne	Vanha pinta puretaan	Uusi pinnoite	Laatuvaatimus	Tiivistys seinän alareunaan	Jalkalista
S2	-	Pintamaali 1krt, maalarin valk. puolihimmeä (Huoltomaalaus)	-	-	Ruuvikiinnitys

Tunnus	Selite
A1	Pohjamaali + pintamaali 2krt, maalarin valk. puolihimmeä, saumat tasoitettu. Toteutetaan LVI-suunnitelman vaatiessa.
L1	Laatta, Primus 10x20 valkoinen kiiltävä fasetti tai vastaava, saumaus valkoinen, näkyviin jäävä laatan leikkauspinta maalataan valkoiseksi tai silikonisaumataan siistiksi.
T1	Valkoinen laminaattitaso, Allas Stala ComboM P40-50 upotettava allas tai vastaava. Laatoituksen ja tason saumaan silikonin valkoinen.
O1	Rungot valkoinen melamiini 2kpl leveys 500 mm, valkoiset maalatut laakaovet vaimentimilla, vetimet perustaso, altaan alla kaapissa ulosvedettävä roskavaunu.
M1	Alasokkeli valkoinen melamiini molemmilla näkyvillä sivuilla.

Uusien materiaalien on oltava samaa tuoteperhettä ja sen sopivuus tulee varmistaa valmistajalta kohteeseen.

Materiaalit hyväksyttävä tilaajalla ennen työn aloitusta.



Urakkalaskentaa varten

Halikon Vanhustentalo (Hopealehto)

Pohjakuva 1. krs oleskelutilan laajennus

1:100

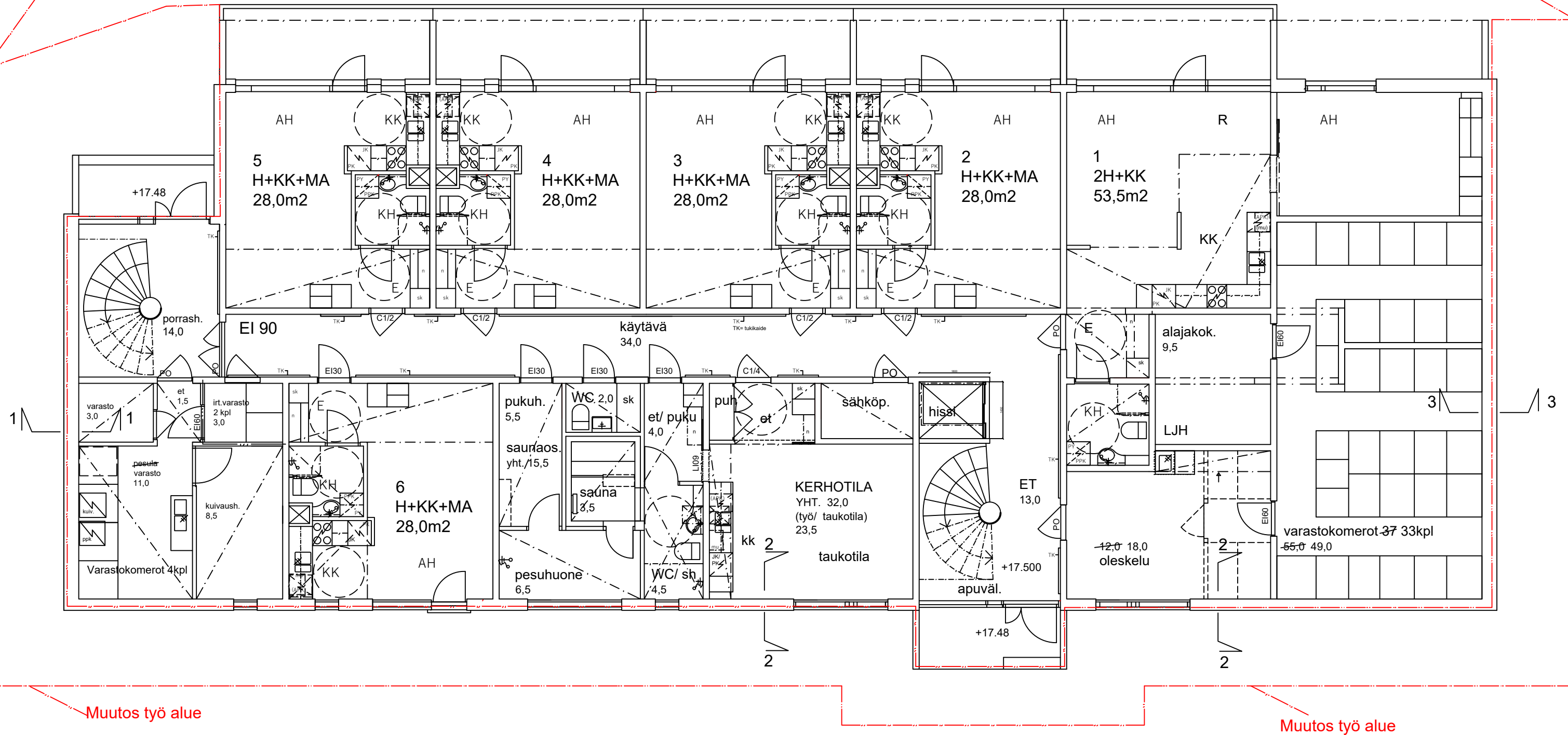
Luonnos : Sisäpuolen muutostyöalue

10.3.2018

Suunnittelija : Riku Rinne

Piirrostunnus: M01

Muutos työ alue

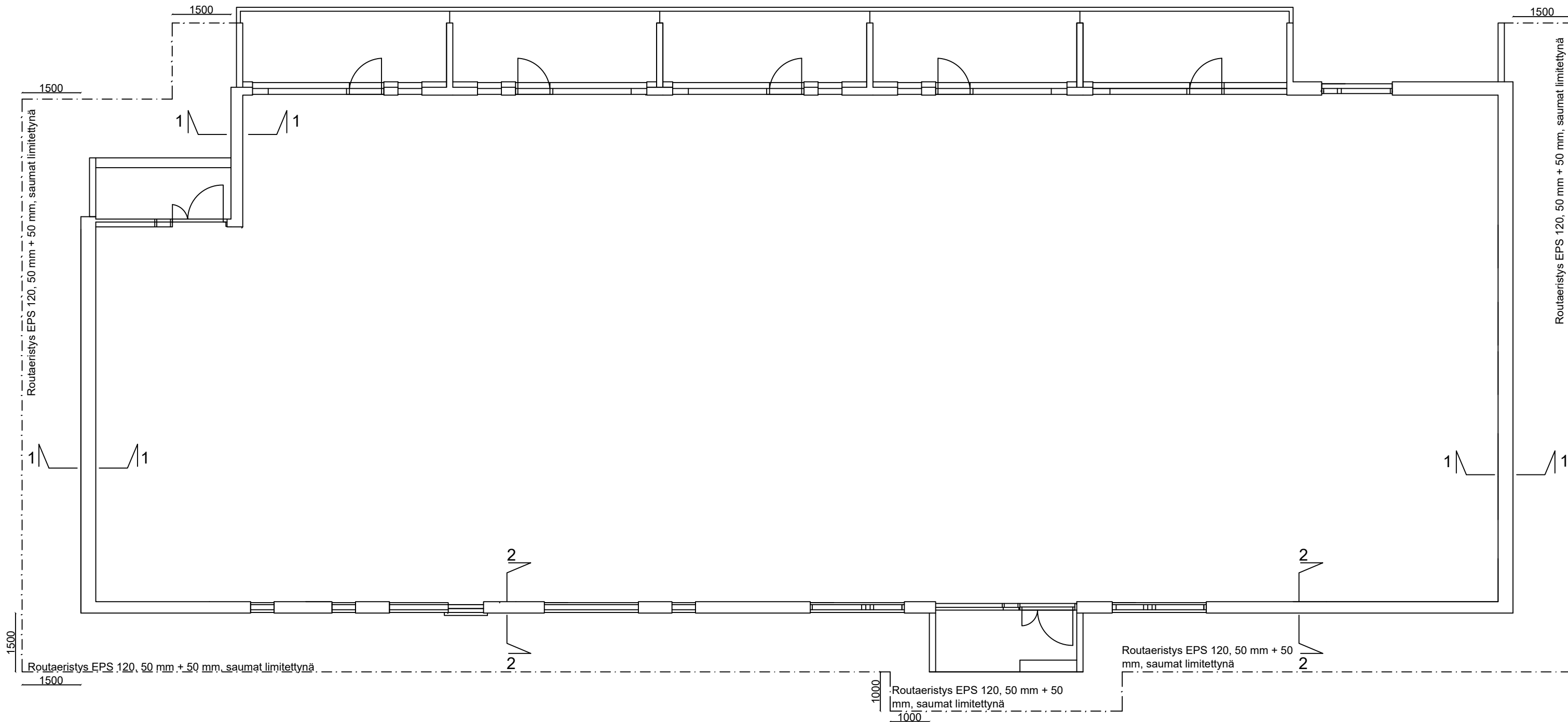


Halikon Vanhustentalo (Hopealehto)

1:100

10.3.2018

Piirrostopunnus: M03



Salaojituksen purku vanhojen mukaisesti,
uusitaan rakennuksen ympäriltä seuraavaan
kaivoon asti.

Urakkalaskentaa varten

Halikon Vanhustentalo (Hopealehto)

Pohjakuva 1. krs oleskelutilan laajennus

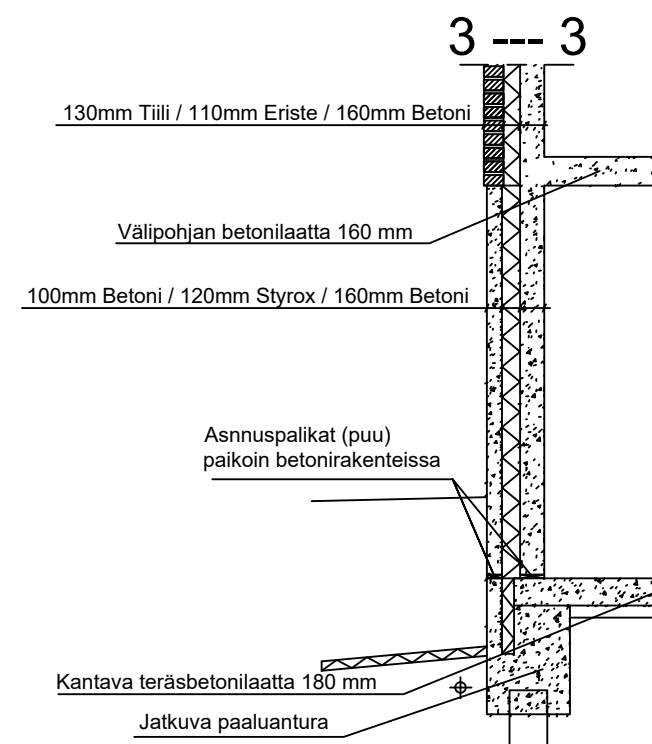
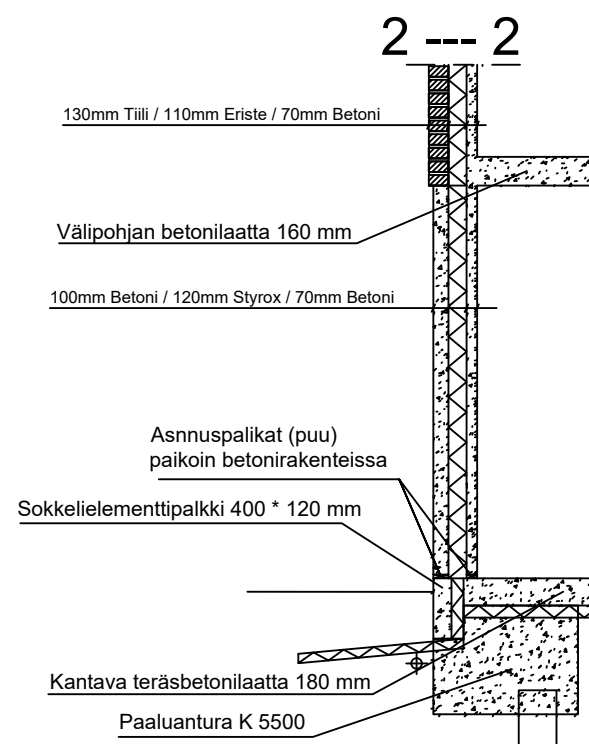
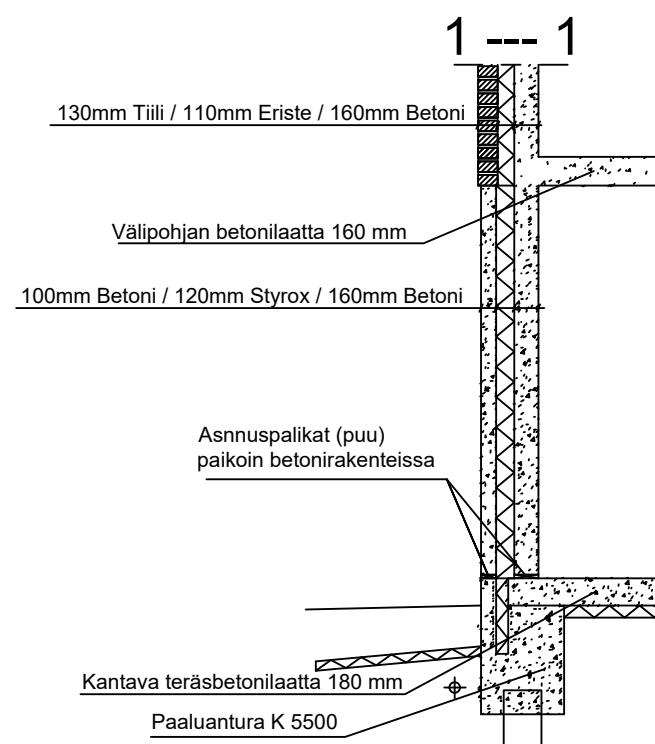
1:100

Luonnos : Routaeristys

10.3.2018

Suunnittelija : Riku Rinne

Piirrostunnus: M04



Urakkalaskentaa varten

Halikon Vanhustentalo (Hopealehto)

Pohjakuva 1. krs oleskelutilan laajennus

1:50

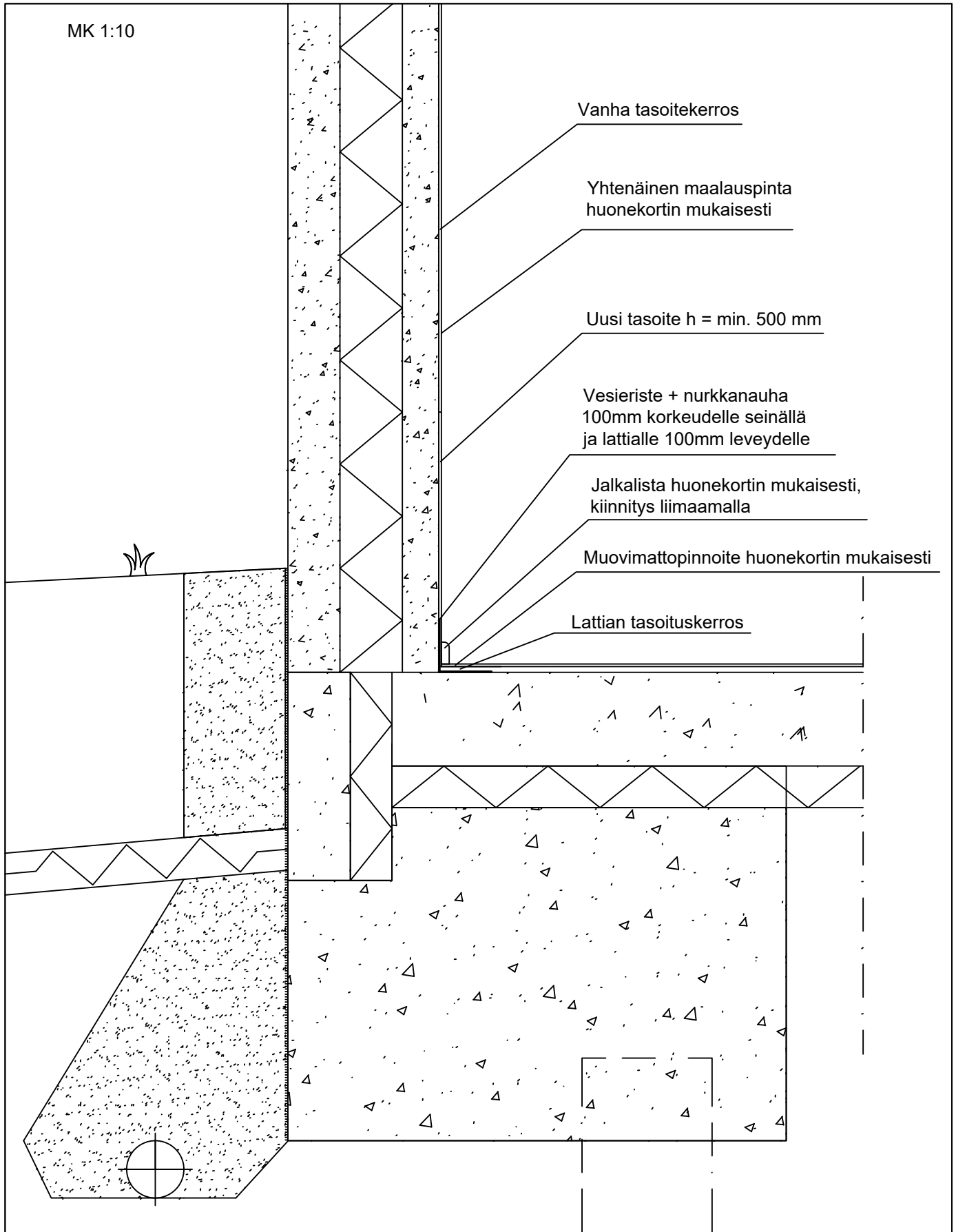
Luonnos

10.3.2018

Suunnittelija : Riku Rinne

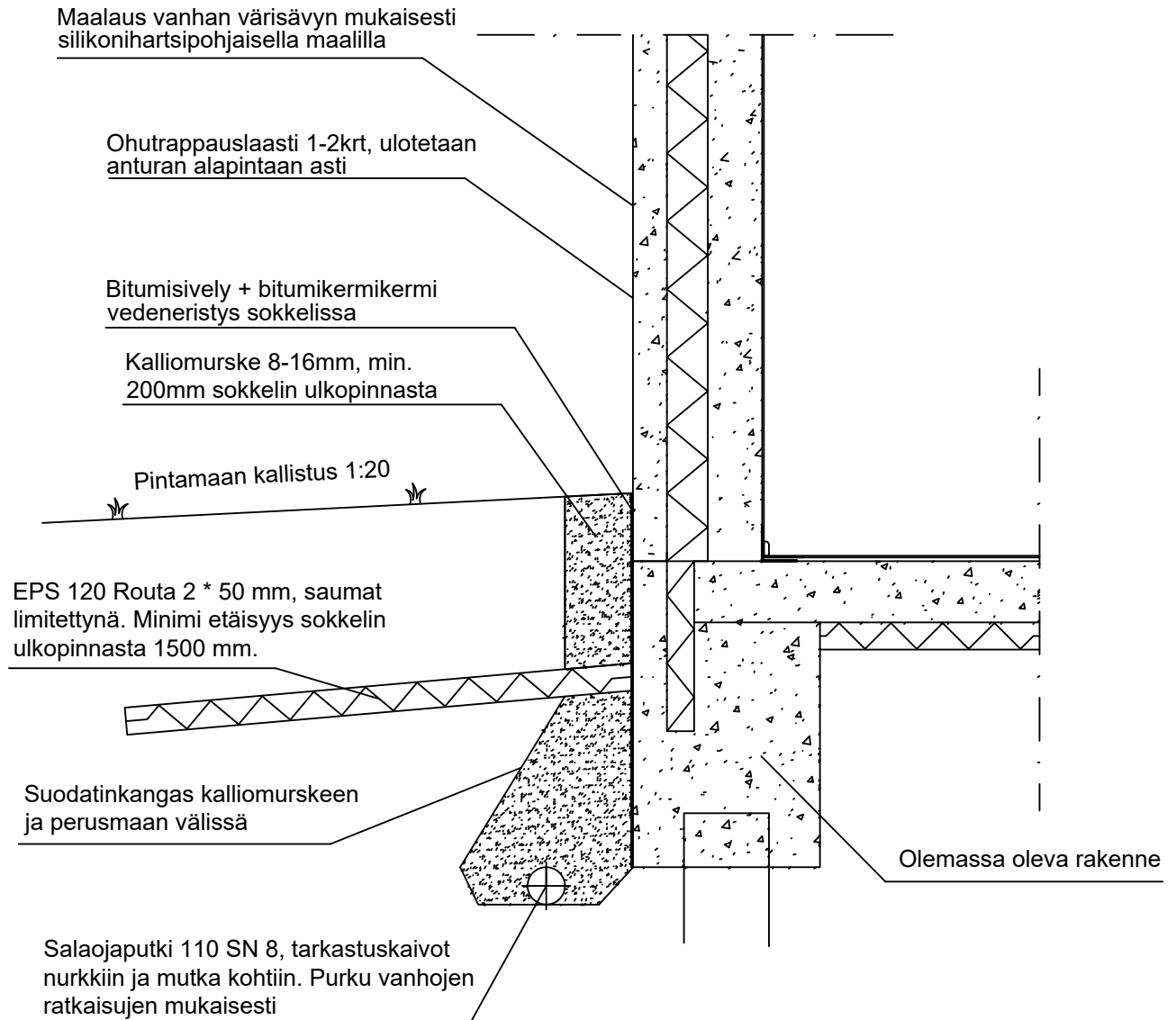
Piirrostunnus: M05

Suunnittelija	Sisältö
Riku Rinne	Uudet rakenteet Sisäpuolen korjaus
Rakennuskohde	Piirrostunnus
Hopealehto muutostyöt	M06



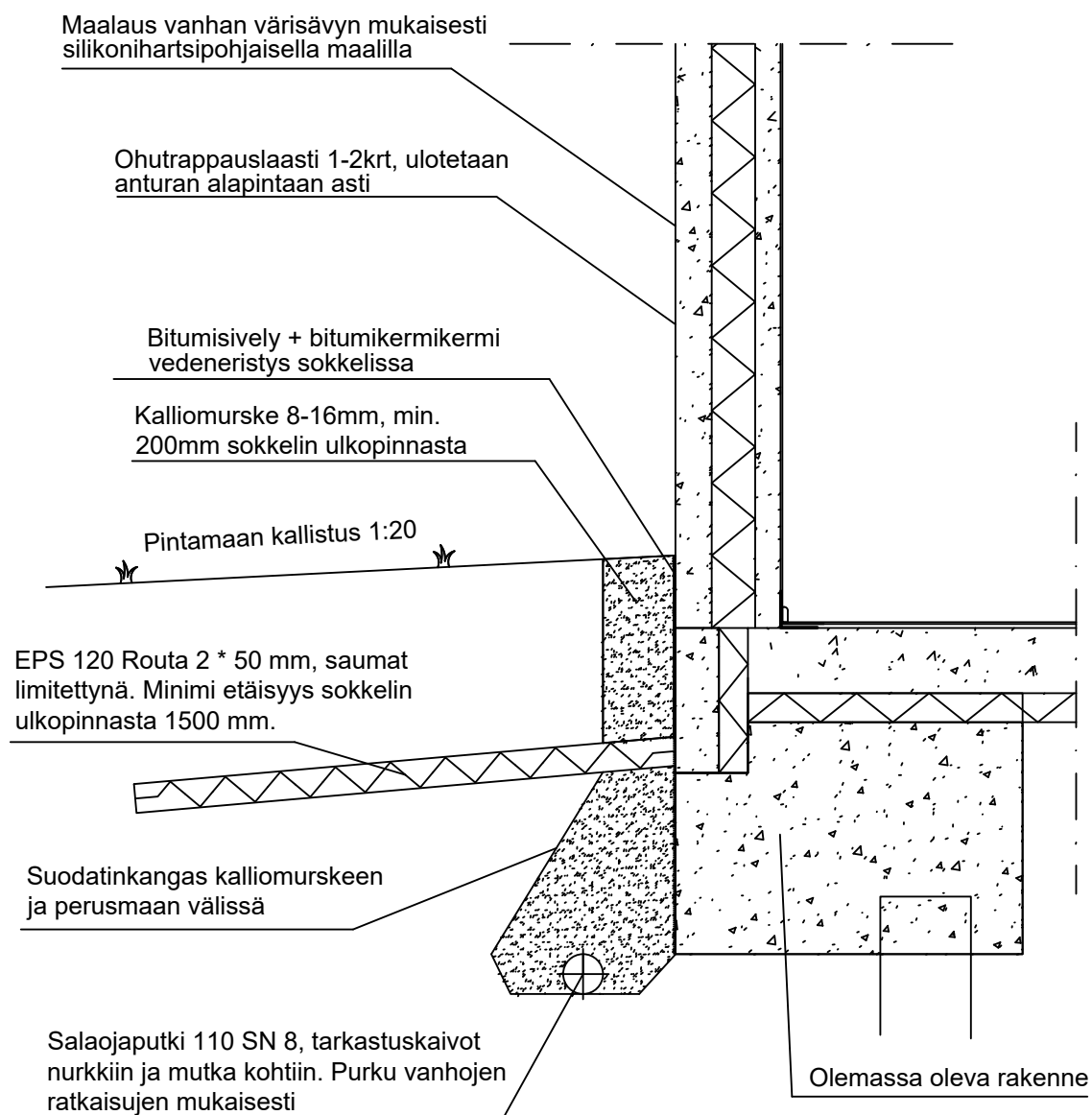
Suunnittelija	Sisältö	
Riku Rinne	Uudet rakenteet Ulkopuolen korjaus	1 - 1 ja 3 - 3
Rakennuskohde	Piirrostunnus	
Hopealehto muutostyöt		M07

MK 1:20



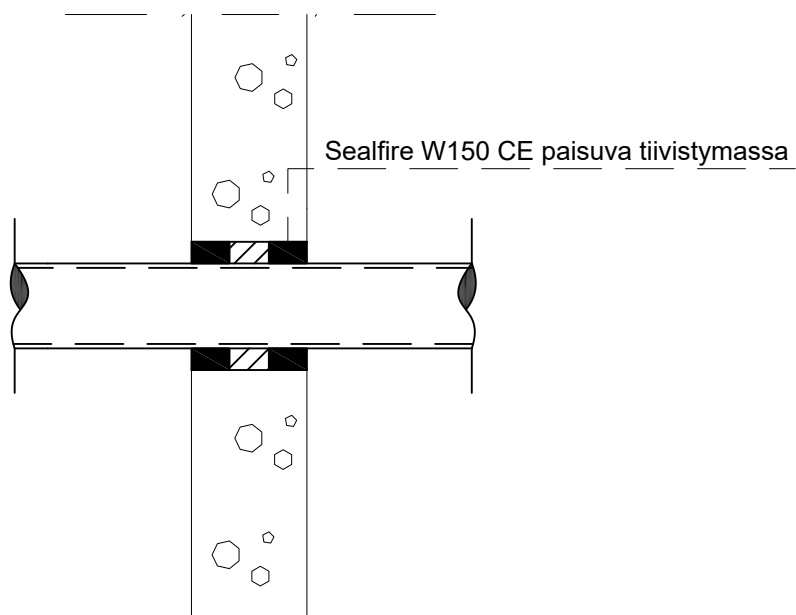
Suunnittelija	Sisältö	
Riku Rinne	Uudet rakenteet Ulkopuolen korjaus	2 - 2
Rakennuskohde	Piirrostunnus	
Hopealehto muutostyöt		M08

MK 1:20

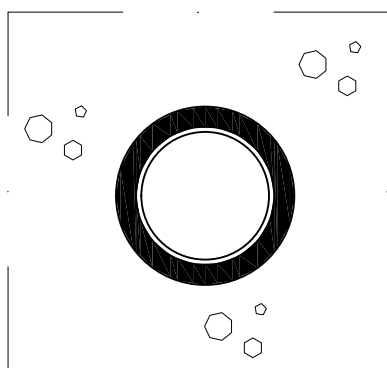


Suunnittelija	Sisältö
Riku Rinne	Palokatkodetalji
	Vesiputket
Rakennuskohde	Piirrostunnus
Hopealehto muutostyöt	M09

Ei
mittakaavassa



Periaateleikkaus



- valettu massiiviseinä
- aukko max. Ø 150 mm
- täyttö; kivilla min. 70 mm
- Sealfire W150 CE paisuva tiivistymassa
- komposiittiputki max. Ø 90 mm

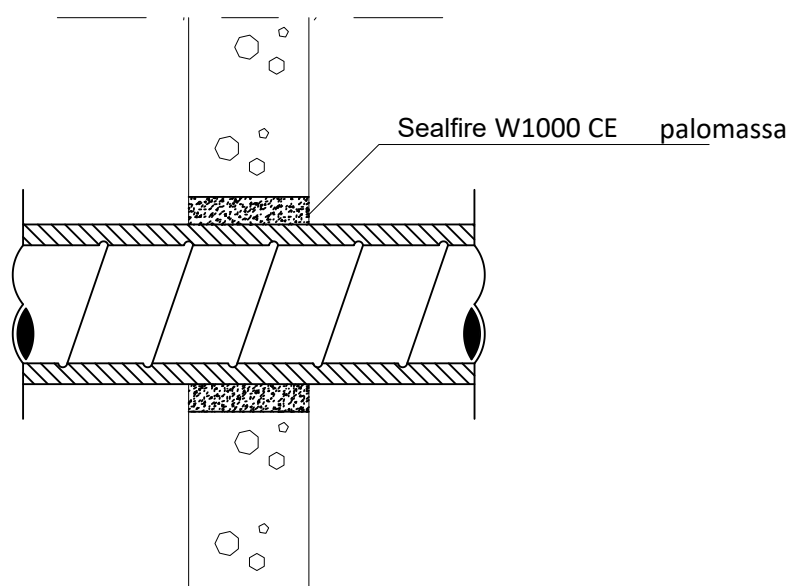
Ø reikäkoko = putki + (eriste) + min. 20 mm

Putken kannakointi max. 300 mm

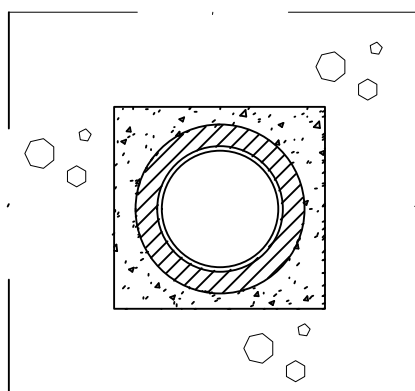
Rakenne	Rakenteen paksuus	Komposiittiputken Ø mm	Aukkokoko min. Ø mm	Sealfire W150 CE asennus	Katkon minimisyvyys	Eriste seinän sisällä	Paloluokka EI
Valettu massiiviseinä	160 mm	16	36	Seinän molemmin puolin	min. 40 mm	Kivivilla 90 kg/m³ min. 70 mm	180
		20	50				180
		25	55				90
		40	80				15/E180
		50	90				15/E60
		63	113				60
		90	150				30

Suunnittelija	Sisältö	Ilmastointiputket
Riku Rinne	Palokatkoetalji	
Rakennuskohde	Piirrostunnus	M10
Hopealehto muutostyöt		

Ei
mittakaavassa



Periaateleikkaus



- valettu massiiviseinä
- aukko max. 400 X 400 mm
- Sealfire W1000 CE palomassa
- kivivilla eriste
- IV-kanava

Ø reikäkoko = putki + (eriste) + min. 10 mm

Putken kannakointi max. 500 mm

Valettu massiiviseinä 160 mm

IV-kanavat eivät kuulu palokoestandardiin EN 1366-3, jonka vuoksi IV-kanavat eivät kuulu ETA-hyväksynnän piiriin.

Kanavan osastointi IV-suunnitelman ja rakenteen mukaan. Tarkastettava aina.

Palokatkomassan osalta ETA-13-0387

