



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Joni Sallinen

---

## Saneeraustyömaan perustaminen

Opinnäytetyö  
Kevät 2025  
Insinööri (AMK) rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (AMK), Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Joni Sallinen

Työn nimi alaotsikoineen: Saneeraustyömaan perustaminen

Ohjaaja: Jarkko Piikkilä

Vuosi: 2025

Sivumäärä: 30

---

Työssä tutkittiin saneeraustyömaan perustamista niin teorian, kuin käytännön osalta. Teoria osiossa tutkittiin suunnitelmien vaikutusta käytännön osuuteen sekä tutkittiin, kuinka monelta kantilta on työmaan perustamista ajateltava ennen sen siirtymistä käytännön toteutukseen. Lisäksi tutkittiin mahdollisuuksia varautua yllätyksiin, joita saneerauskohteissa vääjäämättä ilmenee. Käytännön osiossa tutkittiin havainnollistaen, miten hyvä tai huono suunnittelu työmaata kohteessa konkreettisesti perustettaessa näyttäytyy. Tutkimuksella pyrittiin luomaan havainnollistavaa sekä yhteen kerättyä tietoa saneeraustyömaan perustamisesta alalla työskenteleville avuksi. Tutkimuksella pyrittiin myös näyttämään laadukkaan suunnittelun sekä eri osapuolien kommunikoinnin vaikutus työmaan perustamiseen. Työssä käytettiin paljon teoriaosiossa apuna Rakennustiedosta löytyviä rt-kortteja, jotka on alan ammattilaisille avuksi luotuja. Käytännön havainnollistamisella pyrittiin herättämään ajatuksia eloon, joita teoriaosiossa käytiin läpi. Päätelmänä oli yhteen kerättyä tietoa useista eri lähteistä, mahdollisimman selkeän rakenteen saavuttamiseksi, jotta alan ulkopuoleltakin työtä lukeva henkilö ymmärtää saneeraustyömaan perustamisesta.

<sup>1</sup> Asiasanat: saneeraus, suunnittelu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Degree programme: Bachelor of Engineering, Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Joni Sallinen

Title of thesis: Establishment of a renovation construction site

Supervisor: Jarkko Piikkilä

Year: 2025

Number of pages: 30

---

The study focused on the establishment of a renovation construction site examining both theoretical and practical sides. It aimed to highlight the importance of examining the plans from various aspects before proceeding to practical execution and being prepared for the unexpected in renovation projects.

The theoretical part focused on the importance of careful planning and seamless communication between participants. The construction information gained especially from the rt-cards of Rakennustieto, provided a solid base that could be used in the practical part.

The practical part focused on studying how the quality of planning affects the establishment of the construction site. It highlighted that effective planning and communication influence the successful establishment of a construction site and decrease the number of potential issues during the process. Good planning and active thinking improve the performance and quality at the construction site significantly. The primary goal of the thesis was to create clear and easily understandable material for both construction professionals and ordinary people who do not have a lot of knowledge of establishing renovation construction sites.

<sup>1</sup> Keywords: renovation, planning

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä .....	1
Thesis abstract .....	2
SISÄLTÖ .....	3
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	5
1 JOHDANTO .....	6
1.1 Työn tausta .....	6
1.2 Työn tavoite.....	6
1.3 Työn rakenne .....	6
2 SANEERAUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN - TEORIAA.....	8
2.1 Työmaan suunnittelu .....	8
2.2 Projektisuunnitelma .....	9
2.3 Aluesuunnittelu.....	11
2.4 Logistiikka .....	12
2.5 Aikataulutus.....	14
2.6 Turvallisuus .....	15
2.7 Kustannussuunnittelu .....	18
3 SANEERAUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ .....	20
3.1 Saneeraus.....	20
3.2 Asukkaiden kanssa toimiminen .....	21
3.3 Työvaiheet.....	23
3.4 Aikataulutus.....	24
3.5 Luvat ja asiakirjat.....	24
3.6 Työntekijöiden huomioiminen .....	25
3.7 Työmaa-alueen rajaaminen ja logistiikka .....	25
3.8 Riskien tunnistaminen .....	26
4 YHTEENVETO .....	29
LÄHTEET .....	30
LIITTEET .....	31



## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>TR-mittaus</b>	Työmaalla käytetty viikoittainen mittaus turvallisuuden sekä järjestelmällisyyden parantamiseksi.
<b>Saneeraus</b>	rakennuksen tai rakennelman laajaa korjausta tai muuttamista, samalla tarkoituksena joko kasvattaa, muuttaa tai säilyttää rakennusta siten, että sen kunto paranee.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Kyseinen työ valikoitui opinnäytetyön aiheeksi puhtaasti mielenkiinnosta aihetta kohtaan sekä halusta kehittää itseään. Aihe on valikoitu myös sen perusteella, että tästä olisi tulevaisuudessa hyötyä sekä kirjoittajalle, että työn lukijoille. Tällä hetkellä ei ollut löydettävissä yhdestä paikasta koottua tietoa saneeraustyömaan perustamisesta. Työssä käytetään apuna ja havainnollistavana esimerkkinä käytännön osuudessa erästä työmaata, jota olen itse ollut perustamassa.

## 1.2 Työn tavoite

Työn tavoitteena on valaista laajalti korjausrakentamisen puolelta katsottuna työmaan perustamista. Uudisrakentamisen puolella on erilaiset toimintatavat sekä toimintaympäristöt ja suurin osa jo esiintyvistä materiaalista käsitteleekin uudiskohteita, joten tämän työn tavoitteena avata myös korjausrakentamisen saloja. Työssä käydään läpi työmaan perustamista niin teorian puolelta, kuin käytännön puolelta aukkojen ja näkökulmien täydentämiseksi. Tavoitteena helpottaa työmaiden perustamista niille, joilla ei vielä tarpeeksi kokemusta aiheesta ole sekä edesauttaa omaa tietoutta ennen työmaille siirtymistä. Tavoitteena myös havainnollistaa ennakoinnin ja laadukkaan suunnittelun merkitystä.

## 1.3 Työn rakenne

Työ on rakennettu mahdollisimman selkeäksi, jotta kuka tahansa voi lukea sen, sekä ymmärtää mistä puhutaan, vaikka ei tietoutta alalta olisikaan. Työ on jäsennelty ensin käsittelemään teoriaosuutta saneeraustyömaan perustamisesta. Tässä osiossa käsitellään sekä avataan myös alan termistöä, kuten juuri mainittu saneeraus. Teoria osuudella käydään laajalti alusta loppuun mitä on työmaan perustaminen, mitä se vaatii ja miten onnistuneesti perustetaan työmaa. Tämän osuuden jälkeen siirrytään käytännön toteutukseen. Tämä taas luo toisesta näkökulmasta tietoutta ja havainnollistaa, miten teoria siirretään käytäntöön. Työssä myös käydään läpi korjausrakentamisen haasteita ja kuinka työmaan

perustaminen ei olekaan ihan yksinkertainen juttu, vaikka siltä sen voi saada halutessaan kuulostamaan.

## 2 SANEERAUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN - TEORIAA

### 2.1 Työmaan suunnittelu

Työmaata suunniteltaessa rakentamisen lähtötietoina toimii työmaan tehtävä- ja paikkaluettelo, määräluettelo, alustava yleisaikataulu, alustavat henkilöstö-, hankinta-, kalusto- ja aluesuunnitelmat. Tietoihin lisätään myös kustannusarvio ja tavoitebudjetti, suunnitteluasiakirjat, urakkaohjelma sekä urakkarajat (Rakennustieto, 2012, s. 2). Saneeraus on vahvasti painottunut työmaan alkuvaiheessa tapahtuvaan suunnittelutyöhön sekä selvityksiin. Kaikki löydettävissä olevat vanhat piirustukset sekä suunnitelmat on suotavaa käydä läpi, jotta saataisiin mahdollisimman paljon tietoa, mitä rakennus sisällään pitää. Vanhoissa rakennuksissa nämäkään tiedot eivät silti kuitenkaan välttämättä pidä paikkaansa, ja monesti töiden suunnittelussa huomioidaan mahdollisia lisätoita ja yllätyksiä purkutöissä.

Vanhoista rakenteista ja yllätyksistä johtuen monesti ilmenee ongelmatilanteita, ja tämän takia usein suunnittelija vieraileekin työmaalla purkutöiden ollessa käynnissä. Käynnin tarkoituksena on tarkastella suunnitelmien toimivuutta kohteessa. Mikäli ongelmakohtia ilmenee, on suunnitelmat vielä helpommin muuteltavia vastaamaan todenmukaista tilannetta. Suositeltava toimenpide on käydä paikan päällä myös mittailmassa ja tarkastelemassa kohdetta, jotta maksimoidaan varmistetut mittatiedot. Saneerauskohteissa suuressa roolissa on läpi projektin käytävät työmaaneuvottelut. Näissä neuvotteluissa selvennetään suunnitelmien mahdollinen soveltaminen, ja kaikki ovat ajan tasalla tapahtumista sekä työvaiheista.

Pääsuunnittelijan tarkistettua hankesuunnitteluvaiheessa tehdyt asiakirjat ja todettua niiden olevan ajantasaisia, tehdään niiden pohjalta lopulliset toteutusasiakirjat. Näitä asiakirjoja ovat esimerkiksi työ-, lupa-, ja osapiirustukset sekä työselostukset.

Rakennuttajan ja urakoitsijan velvollisuudet sekä vastuut määrittyvät urakkasopimuksista. Sopimukset määrittävät myös valvonnan sekä työnjohdon järjestämisen, sopimusrikkomuksien ratkaisut ja vakuuksien asettamisen. Asiakirjojen muuttaminen sekä täsmentäminen voi olla edessä rakentamisvaiheessa, mutta nämä kaikki kirjataan ylös.

## 2.2 Projektisuunnitelma

Projektisuunnitelman perimmäisenä tarkoituksena on kohdekohtaisesti varmistaa työmaan toimivuuden asiallinen taso (Rakennustieto 2012, s. 3). Mikäli projektisuunnitelma on tarkasti luotu, ottaa se erityispiirteitä huomioon sekä riskianalyysi on ajantasainen.

Projektisuunnitelman sisältöön kuuluu vastuunjako, toimenkuvat sekä organisaatio. Tämä esitetäänkin yleisimmin henkilöluettelon avulla, jossa kuvaillaan henkilön tehtävä ja tehtävänimeke, tehtävälle kuvaus ja perään yhteystiedot. Mahdollista on myös erillisen vastuutaulukon teko, jossa selvennetään, kenen vastuualueelle mitkäkin tehtävät kuuluvat. Kuten suunnitelman saapuminen työmaalle, kuka kyseisen suunnitelman tarkastaa, sekä liittykö suunnitelmaan joitain erityisvaatimuksia.

Työmaan sisäiset kokoukset sekä sopijapuolten väliset kokoukset ja kuinka usein niitä pidetään, esitetään projektisuunnitelmassa. Pois lukien työmaakokoukset, joiden pitämisestä sovitaan aloituskokouksessa erikseen. Työmaakokous tarkoittaa tilaisuutta, jossa projektiin liittyvät sopijapuolet sekä asiantuntijat voivat tavata keskustelun merkeissä (Rakennustieto, 2011, s. 4).

Vastaavan työnjohtajan vastuulla on usein työmaakokouksen valmistelu. Siihen kuuluu kirjallisena työmaan tilanne pääurakoitsijan ilmoittamana sekä muut käsiteltävät asiat. Aina ennen työvaiheen aloittamista on käytävä aliurakan aloituspalaveri. Tässä käydään läpi urakkarajojen tärkeimmät tiedot sekä pääsisältö urakasta. Kokouksessa käydään läpi myös yhteystietojen paikkansa pitävyys, työmaalla vallitsevat säännöt sekä vastuuhenkilöt. Viestinnästä sovitaan työmaaorganisaation kesken, mutta siihenkin kannattaa kiinnittää huomiota, että tieto saavuttaa kaikki osapuolet asiaankuuluvasti. Muutenkin kaikille osapuolille, mutta myös aliurakan aloituspalaverissä on kannattavaa jakaa luettelot, joista selviää heti tärkeimpiä asioita. Luetteloissa suositellaan olevan varsinkin yhteystieto luettelo tarvittavista yhteyshenkilöistä. Suositeltavaa on liittää mukaan myös esimerkiksi työturvallisuuteen liittyvä ohjeistus, aluesuunnitelma sekä työvaihe aikataulu. Tällä ehkäistään väärinkäsityksiä ja tiedostetaan kaikkien olevan samalla viivalla asioissa.

Kaikki kohteesta käyty tiedonvaihto, kokoukset, suunnittelijan asiakirjat, työmaan tapahtumat ja löydökset sekä muut käsiteltävät asiat dokumentoidaan ja arkistoidaan asioiden

selventämiseksi. Huomioitavaa on pidemmät vaatimukset arkistoinnille, kuten laajennetut vastuuajat, takuut sekä vastuut takuiden jälkeen. Kaikkien rakentamassa olleiden ja valvontaa suorittaneiden tiedot on myös dokumentoitava käytettyjen materiaalien lisäksi. Materiaalit sekä näiden asennus- ja työtapojen dokumentointi on tärkeää tulevaisissa korjauksissa tai mikäli jokin saneerattu paikka menee ennen aikojaan heikkoon kuntoon. Tällaisissa tilanteissa voidaan dokumentoinnin avulla seurata takaisinpäin, mitä materiaalia on ollut käytössä tai kuinka rakenne on toteutettu. Tällainen dokumentointi voi monesti pelastaa urakoitsijan korvausvelvollisuudesta, mikäli pystytään todistamaan, että urakoitsijan puolelta asiat on toteutettu asianmukaisella ja hyvää rakennustapaa noudattavalla tavalla. Dokumentoinnista ja arkistoinnista on vastuussa vastaava työnjohtaja.

Työmaapäiväkirjaa pitää urakoitsija, joka on rakennustyömaalla johtovelvollisuuksista vastaava. Tämä tarkoittaa kirjallista merkkäämistä päivän tapahtumista työmaalla. Päiväkirjaan merkataan töihin liittyvät asiat, muut tapahtumat sekä huomautukset, mikäli niitä ilmenee. Projektin tultua päätökseen on päiväkirja arkistoitava. Sekä rakennuttajan edustaja, että urakoitsija allekirjoittavat päiväkirjan osoittaakseen olevansa merkinnöistä tietoisia. Työmaapäiväkirjan lisäksi pidetään tarkastusasiakirjaa. Tämän asiakirjan tulee sisältää hankkeeseen olennaiset asiat, jotka varmistavat määräysten, lupien, suunnitelmien ja säännösten noudattamisen.

Varsinkin keskeisiin työvaiheisiin on pidettävä tarkastusasiakirjassa erityisesti huomiota, jotta riskillisiin rakenteisiin kuuluvat säädökset ja velvoitteet täyttyvät. Asiakirjasta on löydettävä lupatietojen lisäksi kiinteistön tiedot, vastuussa olevien henkilöiden tarkastusmerkinnät rakennusvaiheista sekä mahdollisista yllätyksistä, poikkeamista ja näihin suorite-  
tuista toimenpiteistä merkinnät.

Dokumentointiin kuuluu vielä loppukatselmuspöytäkirjan tekeminen. Sinne dokumentoidaan käytetty menetelmä tarkastusasiakirjalle sekä suoritetaan arviointi tarkastusasiakirjan merkintöjen laadusta verrattuna edellytettyihin tarkastuksiin. Henkilö, joka on tarkastusasiakirjasta ollut vastuussa, allekirjoittaa rakennusvalvontaviranomaisen arkistoihin menevän yhteenvedon asiakirjasta.

## 2.3 Aluesuunnittelu

Eri osa-alueet vaikuttavat saneeraustyömaan aluesuunnitelman tekemiseen, kuten jo paikalla oleva rakennus, liikennealueet sekä muut tontin järjestelyt (Rakennustieto, 2012, s. 15). Aluesuunnitelma muodostetaan yleensä samaan aikaan yleisaikataulun yhteyteen. Korjaustyömailla oleva tilanpuute johtaa usein aluesuunnitelman päivityksiin kesken hankkeen. Päivittämällä ja laittamalla kaikkien osapuolien nähtäväksi aina uusin versio suunnitelmasta auttaa työmaan organisoinnissa. Näin osapuolet ovat tietoisia hankkeen alueella tapahtuvista muutoksista.

Aluesuunnitelmassa ilmenee työmaan kannalta tärkeimpiä asioita. Siinä ilmenee materiaalien vastaanotto- sekä varastointialueet, reitit mistä ajetaan, eri työpisteet sekä monesti mikä on asukkaille sallittua aluetta. Kohteen alueella on tärkeää merkitä selkeästi opastein ja aitaamalla työmaa-alueita. Tämä selkeyttää ja helpottaa kaikkien osapuolten liikkumista kohteessa ja työmaa-alueelle kuulumattomat henkilöt eivät voi vahingossa joutua työmaalle vaaraa aiheuttamaan.

Aluesuunnitelmassa ilmenee myös työmaatilat, jotka sijoitetaan siten, että palavaa materiaalia ei säilytetä alle 8 metrin päässä korjattavasta rakennuksesta. Mikäli alle 8 metrin päähän on kuitenkin palavaa materiaalia sijoitettava, on varmistettava, ettei palon sattuessa se lähde leviämään kohteeseen. Työmaatilojen lisäksi suunnitelmassa määritellään työalueet sekä varastointialueet. Nämä on suunniteltava logistiikka, siirrot sekä koneiden sijainti huomioiden.

Materiaalien siirtelyä työmaalla on vältettävä, sillä se vie aina aikaa turhaan. Tämän takia on tärkeää aluesuunnitelmassa huomioida näiden aiemmin mainittujen asioiden yhteen toimiminen työmaan sujuvuuden maksimoimiseksi. Ensiapupaikan merkitseminen on tärkeää. Tärkeää on myös vaara-alueiden merkitseminen niin suunnitelmaan, kuin työmaalla fyysisesti aitaamalla/merkitsemällä. Työmaalla turvallisuudesta ei voida tinkiä. Pelastustiet ja muut kulkureitit oltava selkeät.

Kone- ja kalustosuunnitelmaa tehtäessä tarkastellaan myös aluesuunnitelmaa, sillä siitä nähdään alueet, joita voidaan esimerkiksi nostoihin käyttää. Mitä paremmin työmaa-alue on hyödynnetty, sitä paremmin saadaan koneita käytettyä. Tämä heijastuu suoraan

kustannustehokkuuteen, mikäli saadaan esimerkiksi ajateltua pienempää konetta hyödynnettyä.

Purku- sekä rakennusjätteiden määrä on jokaisella työmaalla yksilöllinen. Jätelavojen paikat ja reitit on suunniteltava joka hankkeeseen myös erikseen tarpeiden mukaan. Eri kohteista tulee erilaista jätettä, joten sekin on huomioitava. Kestävästi ja ympäristö huomioiden rakennetaan, joten on jätteiden lajittelu tärkeässä osassa. Esimerkiksi asbestijätettä ei voi heittää muiden jätteiden sekaan sen aiheuttamien terveysriskien takia. Korjauskohteissa asbestia löytyy todella usein ennen 2000-lukua rakennetuista rakennuksista. Keskusta-alueilla on usein kapeita katuja sekä ruuhkaista. Monesti joudutaankin katualueita ottamaan vähintään hetkeksi, joskus jopa koko hankkeen ajaksi käyttöön. Mikäli jätelavoja joudutaan jättämään vuokratulle katualueelle, on huomioitava tuhopolton mahdollisuus sekä siviilien omien jätteiden lavalle vienti.

## 2.4 Logistiikka

Logistiikan suunnittelu on varsinkin saneerauskohteissa hyvin oleellinen. Usein ahtaista tiloista sekä asukkaiden käytössä olevien alueiden myötä, ja siksi onkin hyvä tehdä logistiikkasuunnitelma. Kyseisessä suunnitelmassa käydään läpi materiaalien käsittelyyn kohdistuvat työvaiheet, esimerkiksi materiaalin kuljetus, kuormien purku sekä sen varastointi (Rakennustieto, 2012, s. 14).

Kun logistiikkaa aletaan miettimään, on työmaata syytä tarkastella kokonaisuutena. Varsinkin nostot sekä materiaalitoimitukset on suunniteltava tarkemmin kuin uudishankkeissa. Kuten muissakin suunnitelmissa, pätee sama suunnittelun laajuus tähän. Mitä paremmin suunnitelmat työmaan perustamisvaiheessa tehdään, sitä helpompi työmaalla on toimia ja se hyödyttää kaikkia eri tavoin. Jo aiemmin mainittu usein saneeraustyömailla vallitseva tilan- sekä kulkuteiden ahtaus saadaan hyödynnettyä paremmin hyvällä suunnittelulla. Tämä myös vaikuttaa varastointitilaan sekä materiaalin siirtoihin suoraan. Mitä vähemmän materiaalia tarvitsee työmaalla erikseen siirrellä, sitä paremmin työt etenevät eikä aikaa kulu turhuuksiin. Materiaalivahingot vähenevät myös varastoinnin aikana, kun siirrot ja varastointi on hyvin suunniteltuna.

Ensimmäinen konkreettinen asia logistiikassa on materiaalien toimitus työmaalle. Tässä kohtaa asennustöiden alkamisen lähestymistä, on materiaalien toimitusmenettelyt, määrät, koot sekä ajoitus sovittava tarkemmin. Kohteen työnjohdon tehtävänä onkin toimitussopimusten tarkastaminen sekä siihen liittyvät mahdolliset täydennykset tai muutokset sisältöön. Materiaalien toimituserien suuruus on riippuvainen monesta asiasta. Esimerkiksi kohteen varastointitilan suuruudesta, työvaiheiden etenemisestä sekä kuljetuskustannusten suhteesta varastointikustannuksiin. Ennen toimituserien saapumista on työnjohdon vastuulla pitää huolta, että kohde etenee aikataulussa. Mikäli jäädytään jälkeen, on materiaalin toimittajalle ilmoitettava viipymättä mahdollisesta viivytyksestä ja sovittava uusi toimitusajankohta, mikäli varastointitilaa ei tarpeeksi ole.

Kun toimitukset rullaavat, on ennalta suunniteltua kuorman purkua noudatettava. Materiaalien toimitukset sekä varastointi kohteessa suunnitellaan mahdollisimman jouhevaksi. Tavoitteena onkin, että mikäli on tarvetta varastoida materiaalia, olisi se vain lyhyen hetken varastoituna. Pyritään kuitenkin ensisijaisesti saamaan materiaali suoraan kohteeseen, jossa sitä tarvitaan. Näin meneteltäessä vähäinen varastointitila ei kuormittuisi sekä siirroissa säästetään aikaa ja vaivaa. Huomioitavaa varastoitaessa ja sijoittaessa materiaaleja sekä purkujätettä on, että koko rakennustyön ajan on kohteesta oltava mahdollista poistua nopeasti sekä turvallisesti.

Varastointia suunnitellessa onkin mietittävä valmiiksi materiaalien ja jätteiden siirrot huomioiden varastointimahdollisuudet. Huomioitavana on myös mahdolliset rajoitukset sekä tilantarve työmaalla. Tämän takia materiaalit siirretäänkin meneillään oleville työvaiheen paikoille pienemmissä erissä niitä tarvittaessa. Näin eivät jo valmiiksi ahtaat varastointitilat tukkeudu eikä varastointialue "räjähdä käsiin". Tässä riskinä on myös materiaalien vaurioituminen, mikäli niitä pakataan väkisin ahtaaseen tilaan niin paljon kuin mahdollista.

Tavoitteena on aina työmaan sisällä tapahtuvien siirtojen minimointi. Siirtoja suunniteltaessa perustamisvaiheessa on huomioitava helposti vahingoittuvat materiaalit ja niiden sijoittelu työmaalla. Onkin yleistä, että tällaiset materiaalit tuodaan vasta juuri ennen asennusta. Tämä mahdollistaa myös siirrot suoraan asennuspaikalle ja ehkäisee materiaalien vahingoittumista runsaasti, kun niitä ei siirrellä useaan otteeseen kohteen sisällä.

Eroa uudisrakentamiseen löytyy taas siirroistakin. Tässä tapauksessa rakennus on jo olemassa, joten materiaalien siirrotkin ovat paljon haastavampia suorittaa rakennuksen sisällä. Edelleen nostokoneita ja -laitteita on mahdollista käyttää, mutta tämäkin vaatii hyvää suunnittelua jo alussa. Usein korjauskohteissa pitäydytään kuitenkin miesvoimaan ja materiaalit kannetaan ilman koneita. Tämän takia on työsuunnittelussa tarkasti otettava huomioon ajallinen varaus, jota käsin siirtelyyn väistämättä kuluu runsaasti. Se on merkittävä osa kohteen aikataulutusta.

## 2.5 Aikataulutus

Ensiksi kohteen aikataulusuunnittelussa määritetään, paljonko rakentamiseen on aikaa käytettävissä (Rakennustieto, 2012, s. 5). Kun käytettävissä oleva aika on selvillä, on seuraava askel jakaa kohde eri tehtäviin. Jako suoritetaan, jotta saadaan hankkeelle selkeä työjärjestys ja rytmitettyä rakentamista. Työtehtävistä tehdään aikataulu. Aikataulu vielä tarkastetaan: onko se ylipäänsä toteutettavissa ja onko työtehtävissä mahdottomia päällekkäisyyksiä, joita ei voi samaan aikaan suorittaa. Työn sekä aikataulun toteutumista valvotaan esimerkiksi merkitsemällä toteutuneet työt viikoittain aikatauluun urakoitsijan puolelta (Rakennustieto, 2011, s. 9).

Huomioitavia asioita saneerauskohteiden aikataulutuksessa on useita. Tämä onkin yksi kriittisimpiä vaiheita, joilla voidaan taata työmaan onnistuminen tai huonolla suunnittelulla epäonnistuminen. Saneerauskohteen tiedot ja suunnitelmat tulee käydä tarkasti ja ajatuksella läpi, jotta varmistetaan paras mahdollinen onnistumismahdollisuus hankkeelle. Mikäli kohteesta löytyy erinäisiä tuenta-, purku- tai vahvistustöitä, on ne hyvä ottaa huomioon siltä osin mitä pystyy. Kaikkea ei voi saneerauskohteissa tietää, mitä pinnan alta paljastuu, vaikka kattavat tiedot kohteesta löytyisikin ennestään. Tämän takia saneerauskohteissa onkin normi, että lisätöitä tulee.

Lisätyöt ovat siis nimensä mukaisesti töitä, jotka eivät alkuperäiseen urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen ole kuulunut. Näiden töiden vaikutus aikatauluun on aina tarkastettava. Tilapäiset rakenteet ja asennukset sekä korjausasteen vaihtelu kohteessa vaikuttaa aikatauluihin. Esimerkiksi betonikorjauksissa voi rakennuksessa olla paljon vaihtelua. Joistain kohdista tilanne saattaa olla todella huono ja aikaa vievä, mutta toisesta kohtaa rakenne

voi olla yllättävänkin hyvässä kunnossa, ja siitä pääsee nopeasti etenemään ilman suuria korjauksia.

Korjauskohteille tyypillistä on, että asukkaat ovat hankkeen aikana asunnoissaan, ja tämä vaikuttaa aikataulutukseen. Isommissa sisäpuolelle kohdistuvissa hankkeissa on usein tarkasti aikataulutettu, milloin asunnon x sisälle tullaan työskentelemään sekä kauanko työt kestävät ja tämän on pidettävä paikkansa. Kuten huomataan, on korjauskohteissa todella paljon huomioitavia asioita, ja aikataulun rakentaminen ei ole nopea ja yksinkertainen tehtävä, sillä kaikki asiat ovat vaikutuksissa toisiinsa.

Korjaustöiden kestoon voidaan vaikuttaa valitsemalla hankkeelle matala korjausaste. Tämä tarkoittaa, että kohteesta korjataan vain rakennusosat ja järjestelmät, jotka ovat välttämättömiä. Korjausaikaa voidaan vähentää, myös siirtämällä rakennusosia pois, kuten usein ovet ja ikkunat, jotka kunnostetaan. Tämä luo työmaalle tilaa, sekä tämä työvaihe saadaan välittömästi purkamisen jälkeen etenemään toisaalla. Myös pikabetonin sekä muiden vauhdilla kuivuvien massojen käyttö nopeuttaa työtä.

Jokaiseen työvaiheeseen kuuluu aikataulutavoite, eli jokin kesto aina yksilöidylle tehtävälle. Työmaata perustettaessa nämä onkin hyvä samalla suunnitella jo etukäteen niin pitkälle kuin mahdollista. Suunnittelulla saadaan selville työvaiheiden menekkitiedot, vaaditun työryhmän koko sekä käytettävät työkalut. Suunnitelmia saattaa silti joutua muuttamaan hankkeen edetessä, mutta se on helpompaa, kun pohja on jo muutoksille valmiina.

## **2.6 Turvallisuus**

Saneerauskohteeseen on työturvallisuuden suunnittelu erityisen tärkeää ja huolellisuutta vaativaa (Rakennustieto, 2012, s. 16). Kattavan turvallisuussuunnitelman laatiminen varmistaa, että kohteen turvallisuus sekä ympäristönsuojelu on oikealla tasolla. Saneeraustyömailla on aina omat haasteensa. Suurimpina mainittuna terveydelle haitalliset aineet, pöly, melu, värinä, rakennustöiden fyysinen kuormitus, tilan puutteen luomat riskitekijät sekä asukkaat. Kun turvallisuussuunnitelmaa luodaan, otetaan siinä huomioon erityisesti purkutyöt, räjäytykset, maapohjan kantavuus sekä hankkeen aikainen valaistus.

Huomioidaan lisäksi sähköistys, erilaisten koneiden ja laitteiden hallinta, nostot, siirrot, puotamissuojaukset sekä mahdollisten suurten rakenteiden asennus ja tuenta.

Turvallisten olosuhteiden luomiseksi on eri osapuolilla eri tehtäviä suoritettavana. Rakennuttajan tehtävänä on teettää esiselvityksiä kohteeseen suunnittelun lähtökohdiksi (Rakennustieto, 2012, s. 16). Rakennuttaja laatii turvallisuusasiakirjan, joka velvoittaa urakoitsijaa luomaan erityispiirteisistä tehtävistä tarkempaa suunnittelua turvallisuuden kannalta (Rakennustieto, 2010, s. 8).

Turvallisuusasiakirjassa tuodaan ilmi hankkeen ominaisuuksia, olosuhteita ja erityisiä vaaratekijöitä, joita ei normaalissa rakentamisessa ilmenisi. Turvallisuusasiakirja liitetään jokaiseen rakennuttajan tilaamaan urakkaan. Lähtötietoja, joilla asiakirjaa aletaan luomaan, on esimerkiksi maaperästä tehdyt tutkimukset, kuten sen kantavuus tai pohjaveden tiedot. Asbestikartoitus sekä tiedot muista haitallisista aineista, kartat kaapeleista, putkistoista sekä muista rakennelmista tai rakennuksen lähellä tapahtuvasta toiminnasta ovat hyviä tietoja asiakirjaan, mikäli aiheellisuutta näille löytyy.

Tietoja, jotka kuuluvat turvallisuusasiakirjaan, aletaan keräämään hankkeen aloituksesta alkaen. Jokaiselle kohteelle käydään erikseen tarkasti sekä laajasti asia kerrallaan läpi kohteen ominaisuudet huomioiden mahdolliset vaarat ja tekijät, jotka liittyvät työturvallisuuden tai terveyteen. Näitä asioita voidaan käydä valmiiksi luoduilla listoilla, jotta saadaan jokainen asia varmasti tarkastettua ja varmistetaan työturvallisuus.

Suunnittelijan tehtävänä on koota suunnittelun aikana ilmenneet työturvallisuuden tai terveyden riskitekijät turvallisuussuunnitelmaan. Tätä edellytetään sopimuksin rakennuttajan puolelta. Näin vaaroja saadaan mahdollisimman tarkasti ja monella silmäparilla tunnistettua sekä arvioitua. Päätoteuttajan edellytys on suorittaa riskien arviointia vähintään rakennuttajan turvallisuusasiakirjassa ilmoittamille vaaroille. Näiden riskitekijöiden poistamiseksi on toteuttajan tehtävänä suunnitella työmenetelmät tai huomioitava turvallisuusjohtamisessa vaarat siten, etteivät ne ole enää riskitekijöitä. Urakoitsijan toimilla on merkittävä vaikutus riskitekijöihin.

Turvallisuusasiakirjaan ei kirjata työturvallisuusmääräyksiä missään muodossa. Hankkeen jokaisen osapuolen on tunnettava työturvallisuuslainsäädännön vaatimukset sekä

toimittava niiden mukaisesti. Myöskään rakentamiseen liittyviä yleisiä vaaroja ei turvallisuusasiakirjaan kirjata. Urakoitsijan on nämä tavanomaiset vaaratekijät kokemuksella tunnettava. Nimetyn turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä pitää turvallisuusasiakirja ajantasaisena läpi hankkeen. Mikäli asiakirjaan tulee muutoksia, kerrotaan niistä kokouksissa tai pidetään asiaan liittyen tiedotustilaisuus.

Talonrakennustyömailla käytetään turvallisuuden havainnointimenetelmänä TR-mittaria (Rakennustieto, 2020, s.1). Tätä mittaria käyttämällä selvitetään työmaan turvallisuus tilanne eli TR-taso, prosentteina kerrottuna. TR tulee sanoista talonrakennus. TR-mittaria ei käytetä pelkästään turvallisuuden mittaamiseen, mutta myös työmaan järjestyksen ja siisyyden ylläpitämiseen. Mittaustulos kertoo suoraan, mikäli jokin ei ole kohdillaan.

TR-mittari on kehitetty yhteistyössä yritysten, tutkijoiden sekä viranomaisten kanssa ja on Suomessa sadoilla työmailla käytetty. Kun on päätetty, että mittari otetaan työmaalla käyttöön, on työnjohdon neuvoteltava yhdessä työntekijöiden edustajan kanssa pelisäännöistä, jotka työmaalla vallitsevat.

TR-mittaus on yksinkertainen mittaus ja tapahtuukin työmaalla työnjohdon tekemänä. Työmaa kierretään ja samalla työnjohto tarkkailee kaikkea työmaalla olevaa sekä merkitsee erilliseen TR-lomakkeeseen havaitsemiaan oikein/väärin asioita viivoja vetämällä. Lomakkeeseen on merkitty tärkeimmät turvallisuuteen vaikuttavat asiat, joihin tukkimiehen kirjantapoa pidetään. Niitä ovat työskentely, telineet, koneet ja välineet, putoamissuojaus, sähkö ja valaistus sekä järjestys, jätehuolto ja pölyisyys. Mikäli on hyväksyty asia, vedetään viiva oikeaan kohtaan, mutta jos huomataan puute tai virhe, merkataan se vääräksi.

Mitä enemmän havaintoja mittauksella saadaan, sitä tarkempi tulos tulee. Havaintoja voi olla satakin kappaletta yhdellä kierroksella. Näistä havainnoista lasketaan oikeiden ja väärrien summat. Sen jälkeen otetaan oikein olevat asiat ja jaetaan ne kaikkien havaintojen yhteissummalla ja kerrotaan sadalla. Näin saadaan esimerkiksi 90% turvallisuuden tasoksi, eli työmaalla oli 90 kohdetta sadasta oikein ja kunnossa. Mittauksista saadut tulokset merkitään viikoittain ylös kaikkien nähtäväksi, mistä voidaan turvallisuustasoa helposti seurata ja korjata havaittuja puutteita. Näin kohotetaan neutraalilla palautteella ja huomioilla työmaan turvallisuustasoa ja pidetään järjestystä yllä.

## 2.7 Kustannussuunnittelu

Tärkeä osa työmaan perustamista on taloudellinen suunnittelu sekä kustannustenohjaus. Kustannustenohjauksessa asetetaan realistinen tavoite kustannuksille, arvioidaan suunnitelmien kustannuksia sekä seurataan toteutuvia kustannuksia reaaliaikaisesti (Rakennustieto, 2012, s.12). Taloudelliseen suunnitteluun kuuluu myös muutos- ja lisätyöt.

Kustannustavoitetta asetettaessa laaditaan kustannusarvioista tavoitearvio työmaalle. Tämä arvio on sidottuna mahdollisimman realistiseen kustannusten tasoon. Kustannukset tavoitearviosta hajautetaan töiden sekä hankintakokonaisuuksien mukaan eri litteroille. Kun tätä arviota laaditaan, on tärkeää ottaa huomioon työkokonaisuudet, jotka ovat riskianalyyssissä taloudellisissa riskeissä mainittuna.

Kokonaiskustannuksia tarkennetaan eri tehtäville tehtäväsuunnittelun aikana. Usein suuri osuus kokonaiskustannuksista hankkeessa muodostuu talotekniikan puolelta. Talotekniikkaan liittyvät työt kannattaakin suunnitella huolellisesti, niin kustannusten osalta, kuin rakennusteknisten töiden osalta. Näin saadaan päällekkäisyydet ehkäistyä. Tiivistettynä tavoitearviolla siis määritetään taloudelliset tavoitteet kohteelle. Sitä voidaan käyttää vertailukohtana kustannusvalvonnalle, sekä samalla se toimii perustana koko yrityksen budjetoinnille.

Muutos- ja lisätyöt voivat korjaushankkeissa luoda suurenkin osuuden kustannuksista esimerkiksi rakenteiden vaihtelevan kunnon myötä tai suunnitelmien muuttumisesta. Tämän takia jo aloitusvaiheessa, ennen kuin mitään konkreettista työmaalla on tapahtunut, on sovitettava tilaajan kanssa niin tarkasti kuin suinkin mahdollista muutamasta asiasta, esimerkiksi hinnoittelusta, määrittelystä sekä tilaamistavoista lisä- ja muutostöistä. Tärkeimpinä kohtina sovittaessa on, että puhutaanko muutostyöstä vai lisätyöstä sekä kyseiseen työhön liittyvät kustannukset. Mikäli rakennustyön aikana joudutaan suorittamaan töitä, jotka vaikuttavat suunnitelmiin sekä kustannuksiin, on niihin kiinnitettävä erityistä huomiota. Muutostyöt sekä lisätyöt yleensä myös vaikuttavat aikatauluun negatiivisesti, joten jo sopimusvaiheessa sekä yleisaikataulua tehdessä on syytä varautua lisääjalla.

Kustannusten valvonta on tärkeässä roolissa onnistuneessa hankkeessa. Työmaan perustamisvaiheessa sovitaan kustannusten raportoinnista, jota hoitaa vastaava työnjohtaja.

Jopa kustannusten valvonnassa kaikki valmiiksi tehdyt suunnitelmat nivoutuvat yhteen ja niiden huolellinen tekeminen heijastuu kustannuksiin. Vastaava työnjohtaja tarkastelee näiden aiemmin tehtyjen suunnitelmien pohjalta ovatko kustannustavoitteet saavutettavissa. Tähän tarkasteluun liittyy mm. kaluste- sekä materiaalitiedot, kuin myös työtavat sekä työryhmän koko.

## 3 SANEERAUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ

### 3.1 Saneeraus

Saneeraus on tärkeä osa rakennuksen ylläpitoa (Urakkamaailma, 2024). Saneeraus ja korjausrakentaminen tarkoittavat samaa asiaa ja kumpaa termiä vain voi käyttää. Tällä tarkoitetaan rakennuksen tai rakennelman laajaa korjausta tai muuttamista. Samalla tarkoituksena joko kasvattaa, muuttaa tai säilyttää rakennusta siten, että sen kunto paranee. Saneeraus tehdään tai ainakin se olisi hyvä tehdä, kun epäilykset rakenteiden viallisuudesta heräävät. Myös teknisen käyttöiän päässä, nykyaikaistamisen tai laajentamisen haaveissa kannattaa kohde saneerata. Yleisin syy kohteiden saneerauksille on vanhentumisen sekä vaurioiden myötä. Usein näin laajamittaisen urakan lisäksi voidaan keskittyä myös rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseen sekä asumisen laadun parannuksiin.

Saneerauksessa käytetään myös termejä peruskorjaus sekä perusparannus, ja nämä ovat hieman toisistaan eroavia käsitteitä. Peruskorjaus tarkoittaa, että rakennusta uudelleen rakentamalla yritetään saada rakennus alkuperäisen kaltaiseksi. Kylpyhuonesaneeraus tai lattiarakenteen uusiminen ovat esimerkiksi vastaavia peruskorjauksia. Perusparannus vastaavasti tarkoittaa muutosta toimivammaksi sekä parannelluksi kokonaisuudeksi. Kyseisiä toimenpiteitä on vaikkapa kohteessa aikaisemmin esiintyneen lämmitysmuodon vaihtaminen energiatehokkaampaan ja taloudellisempaan, vaikkapa maalämpöön.

Saneerauksen toimenpiteet, materiaalit ja tekotavat vaihtelevat aina kohteen mukaan. Luonnollisesti myös hinnat vaihtelevat suurestikin. Hinnan vaihteluun vaikuttaa myös muutosten ja parannusten laajuus. Urakoitsijoiltakin pyydetyt tarjoukset vaihtelevat, joten niihin kannattaa perehtyä kunnolla parhaimman lopputuloksen saavuttamiseksi.

Aina kun kohdetta saneerataan, on muutokset rakennukseen dokumentoitava huolella. Näin voidaan olla varmoja myöhemminkin esimerkiksi taloa myytäessä ja ostajan kysellessä tarkennuksia, että mitä rakennukselle oikeasti on tehty. Dokumentoinnissa voidaan myös myöhemmin, vaikka erinäisen vahingon sattuessa todistaa, onko rakenteet oikein rakennettu ja onko käytetty oikeita materiaaleja. Tai vastaavasti, mikäli urakkaan nimetty valvoja haluaa tietää, onko jokin rakenne oikein tehty, on siitä dokumentointia näyttää. Eikä

puutteellisen dokumentoinnin takia tarvitse valmista pintaa enää alkaa aukomaan, jotta nähdään haluttuihin rakenteisiin.

### 3.2 Asukkaiden kanssa toimiminen

Asukkaiden läsnäolo rakennustyön aikana vaatii järjestelyjä urakoitsijan osalta. Käyttäjien, rakennuttajan sekä urakoitsijan on yhdessä tehtävä päätös, mitkä alueet ovat urakoitsijan hallussa ja mitkä käyttäjien alueita. Heti alussa on paras keskustella myös läpi työmaan toimintatapoja sekä informaatiota työmaan aikaiseen elämiseen. Näin tapahtui myös tähän työhön käytetyllä työmaalla.

Saneeraustyömaalla asukkaiden kanssa toimiminen on erilaista kuin uudispuolella, ja asioita onkin otettava eri kantilta huomioon. Uudisrakentamisessa ei aktiivisen työmaan sisällä asukkaita tai muita henkilöitä kulje päivittäin jatkuvasti, toisin kuin saneeraustyömailla. Kohde johon tätä työtä on peilattu, oli oivallinen esimerkki saneeraustyömaasta, sillä tilaa työmaalla oli todella niukasti, mutta materiaaleja oli paljon. Asukkailla oli talon etuosassa parkkipaikka, jonne tavaraa ei voinut viedä. Talon toinen sivu oli metsikköä, ja toisella sivulla oli roskakatos, jota ei tietenkään voinut tukkia. Kohteen takaosaan saatiin varattua tilaa roskalavalle. Tämä vaati hyvää kommunikointia asukkaiden kanssa, sillä molemmille osapuolille oli tilaa niukasti urakan ajan. Kuitenkin hyvällä aluesuunnitelmalla, joka tilaajalle esitettiin ja avattiin, saatiin neuvoteltua molempia osapuolia tyydyttävät rajat työmaa alueelle.

Ennen työmaan rakennusvaiheen aloitusta oli porrashuoneisiin hyvissä ajoin vietävä laput, joissa ilmoitettiin töiden aloituksesta. Lapuissa oli myös ohjeistusta asukkaille, kuten parvekkeiden puolen avaamiskielto ja yleistä informaatiota ikkunoiden sekä ovien avaamisesta. Suurin osa työstä suoritetaan kesäaikaan, joten kuumuus oli huolenaihe asukkaille. Tästäkin kommunikointiin hyvin osapuolten välillä ja tarpeeksi ajoissa, joten saatiin sovittua, että tuuletusparvekkeiden ikkunoita sai pitää auki aina, pois lukien tilanteet, joissa tuuletusparvekkeiden läheisyydessä työskenneltiin. Tästä ilmoitettiin hyvissä ajoin tiedotteilla, joihin oli liitetty aikataulut, milloin ikkunoiden oli oltava suljettuna. Infossa kerrottiin yleisestä aikataulusta, ja lopussa oli vielä vastaavan työnjohtajan yhteystiedot, jotta asukkaat voivat tarvittaessa ottaa yhteyttä.

Mikäli asukkailla oli jotain tärkeää ja nopeaa huomiota vaativaa, oli heillä mahdollisuus soittaa vastaavalle työnjohtajalle. Asia saatiin näin käsiteltyä mahdollisuuksien mukaan välittömästi. Suurin osa puheluista, joita asukkaat soittavat, liittyy töiden tekemiseen koskeviin asioihin. Yleisimpänä syynä yhteydenottoon on, että työntekijöitä ei näy työmaalla. Melkein aina vastaus on asukkaalle lohdullinen, sillä työntekijät ovatkin jo siirtyneet toiseen osaan kohteessa, eikä asukas vain heitä näe. Tämäkin tuo luottamusta molempien osapuolten välille, kun on yhteydenottomahdollisuus jokaisella asukkaalla.

Kuukausittain pidetyissä työmaakokouksissa on tilaajan puolelta täydellinen tilanne kertoa kaikki huolenaiheet sekä kysymykset. Niihin saa tällöin joko välittömästi vastauksen, tai mikäli asia vaatii selvitystä, tulee sekin ilmi ja merkintä näkyy kokouspöytäkirjassa. Pöytäkirjaan merkityistä asioista voidaan todistaakin tarvittaessa, että kyseinen asia on käyty läpi ja on päätetty niin tai näin.

Esimerkkinä käytetyssä kohteessa toimittiin juuri näin, ja kysymyksiin saatiin joko heti tai mikäli asia vaati selvitystä, viipymättä vastaus. Kohteessa yleisimpänä asiana käytiin aikataulua läpi, ja tilaaja halusi tietää onko aikataulussa pysytty, onko yllätyksiä löytynyt, sujuuko kaikki kuten suunnitelmissa ja mitä seuraavaksi tehdään. Tätä kysymyspatteria varten oli hyvä jo etukäteen kirjailla urakoitsijan puolelta tärkeimmät havainnot ylös. Näin urakoitsija pystyi vastaamaan kysymyksiin suoraan ja ilmaista omia näkemyksiään sekä huolenaiheitaan. Esimerkkinä urakoitsijan puolelta ilmennyt huolenaihe oli, kun yhdelle parvekkeelle oli erään asunnon sisältä menty väkisin. Parvekkeelle oli haluttu, vaikka tiedotteissa oli monesti mainittuna parvekkeiden käyttökielto sekä parvekkeet oli suljettu ulkopuolelta siltä varalta, että joku huolimattomuuttaan yrittäisi parvekkeelle. Tästä saatiin keskusteltua, ja tilaaja lupasi itse hoitaa lisätiedottamisen, parvekkeiden ehdottomasta käyttökiellosta.

Monesti työmaalle saavuttaessa oli parkkipaikalla asukkaita, ja he käyttivät tilaisuuden hyväkseen nähdessään työnjohtoa ja ilmaisivat kiinnostuksensa aikatauluun sekä työvaiheisiin. Varsinkin työmaata perustettaessa, kun tavaraa alkaa virtaamaan työmaalle ja aitoja sekä telineitä aletaan pystyttämään, joutuu useita kertoja samoihin kysymyksiin vastailemaan. Tässäkin tärkeää on selkeä ja avoin kommunikointi, joka monesti johtaa luottamukseen urakoitsijaa kohtaan. Tämä näkyy kysymysten vähenemisenä.

### 3.3 Työvaiheet

Kohteen työvaiheet suunniteltiin hyvissä ajoin, ja tästä luotiin yleisaikataulu asukkaille nähtäväksi jokaiseen rappuun. Kun kohteeseen päästiin konkreettisesti perustamaan työmaata, oli tässä vaiheessa jo teoriaosiossa läpi käytyt luvat sekä suunnitelmat tehtynä. Ensimmäisenä työmaan perustaminen kohteessa näkyi porrashuoneiden seiniin kiinnitetyillä tiedotteilla sekä erikseen jokaiseen huoneistoon jaetulla tiedotteella. Tällä varmistetaan asukkaiden tietoisuus alkavasta työmaasta.

Tiedotteiden jaon jälkeen kohteen kellarikerroksessa sijaitseva sosiaalitala työntekijöille raijattiin ylimääräisestä tavarasta ja tilalle tuotiin asiaankuuluvia varusteita. Varusteisiin kuului alkusammutustarvikkeet, jääkaappi, mikro, ensiapuvälineet sekä työmaakansiot. Lisäksi kohteessa tarvittiin vesiletkuja sekä niihin kuuluvat osat, jotta saatiin betonikorjauksia jälkikohdettua asianmukaisesti. Sähköjohtoja ja alakeskuksia tarvittiin, sillä kohteen ympäri oli saatava sähköt. Työmiehille tuotiin valjaita korkealla koneen kanssa työskentelyyn sekä tarvittavia koneita. Lopuksi vielä kohteeseen tuotiin työmaa-aitoja sekä lippusiimaa, jolla rajattiin tilaajan kanssa sovittu alue työmaa-alueeksi. Aitaaminen on erityisen tärkeässä roolissa saneeraustyömailla. Aitaamisella ehkäistään vahingossa asukkaiden työmaalle joutumista ja näin parannetaan työmaan sekä asukkaiden että työntekijöiden turvallisuutta.

Etukäteen nämä kaikki varusteet, välineet ja muut tarpeelliset materiaalit tuomalla sujuvoitetaan varsinaista työskentelyä. Työmiehet saattoivat nyt tulla suoraan perehdytyksen kautta aloittamaan työt ilman viivästyksiä sekä ihmettelyä. Saneeraustyömaata perustettaessa onkin ensiarvoisen tärkeää pyrkiä ennakoimaan sekä luomaan aikataulua niin hyvin kuin mahdollista. Ennakoinnilla mahdolliset yllätyksetkin saadaan hyvällä suunnittelulla sovitettua aikatauluihin ilman suurempaa muutosta urakan keston.

Vesi- sekä sähköjohtoihin liittyen oli tilaajan kanssa sovittava, mistä on soveliasta näitä ottaa, ja kun asia oli selvä, liitettiin päätettyyn vesipostiin letkut ja vedettiin ne tarvittavalta osin kohteen ympärille. Sama suoritettiin sähköjen kanssa; toki piti löytää ensin lähtö, joka kestää työmaan sähköjen kuormituksen. Tämäkään ei kohteessa onneksi ongelma ollut, ja kellarista saatiinkin vedettyä kohteen ympärille riittävä sähköistys.

### 3.4 Aikataulutus

Kohteeseen oli laadittuna yleinen viikkoaikataulu, josta asukkaat näkivät, missä työvaiheessa mennään ja mihin vaiheeseen voi seuraavaksi varautua. Aikataulussa oli esitetynä suurimmat työvaiheet ja niiden kesto. Tätä aikataulua päiviteltiin ja tuettiin tiedotteilla, mikäli niihin oli tarvetta. Tällä ehkäistiin asukkaiden soittelua ja kyselyitä. Tiedotteilla ilmoitettiin myös, mikäli viikonloppuisin tultaisiin tekemään töitä ja millä aikavälillä, jotta ihmiset ovat tietoisia asiasta. Yleisaikatauluun oli myös ilmoitettuna muut huomioitavat tärkeät asiat, kuten parvekkeiden käyttökielto.

Itse työmaan varsinaiselle perustamiselle oli aikataulussa varattuna 2 viikkoa, mikä on kohtuullisen paljon. Toki 2 päivää perustamisen aloituksesta alkoi kohteen parvekkeiden purkaminen sekä viikko perustamisen aloittamisesta alkoi telineiden pystytys. Eli parissa päivässä oli työmaa jo suurimmalta osin perustettu ja käynnissä. Tuon annetun 2 viikon aikana työmaata täydennettiin tarvittavilta osin, kuten tuomalla lisää sähköjohtoja sekä vesiletkuja. Tässä nähdään hyvin, miten aikataulua on suunniteltu jo alusta alkaen antamaan hieman joustoa, mikäli tulee yllätyksiä ja aikataulun venymistä.

### 3.5 Luvat ja asiakirjat

Kohdetta perustettaessa sosiaalituloihin vietiin työmaakansiot. Näissä oli työmaalle olennaisia asiakirjoja, kuten aluesuunnitelma, yleisaikataulu, urakkaohjelma, työntekijöiden perhedytykset sekä TR-mittaus- ja työmaapäiväkirjalomakkeet.

Työmaakansiot ovat siellä nähtävillä, jotta jos vaikka työntekijä haluaa itsenäisesti aikataulua tarkastella, on siihen mahdollisuus. Lisäksi työnjohto käy työmaalla täyttämässä päivittäin sekä viikoittain kansiota. Työnjohto täyttää päivittäin työmaapäiväkirjaa, johon merkitään ulkona vallitseva lämpötila sekä päivän huomiot työmaalta, kuten mikä työvaihe meillä on. TR-mittauksen työnjohto suorittaa kerran viikossa, jossa työmaa kierretään rauhassa ajastuksella läpi turvallisuusaspekteihin huomio kiinnittämällä. Mittaukseen kirjattiin mahdolliset havaitut viat ja puutteet, mutta työmaalla ne korjataan välittömästi, mikäli puutteita havaittu. Valvojalla mahdollisuus milloin tahansa lukea mittauksia ja päiväkirjoja, jotta tietää, mitä työmaalla tapahtunut. Sosiaalituloihin vietiin myös tulityöluvat seinälle, jotta tulitöiden laillisuus voidaan todistaa kysyttäessä.

### 3.6 Työntekijöiden huomioiminen

Työntekijät on huomioitava, sekä heille on saatava taattua hyvät ja turvalliset työolosuhteet. Todella suuri vaikutus on sillä, miten työntekijöitä kohtelee, ja usein hyvällä kohtelulla ja huomioinnilla saadaankin myönteisiä vaikutuksia ja laatu sekä työteho lisääntyvät. Esimerkin kohteessa työntekijät otettiin huomioon luomalla mukavat oltavat sosiaalitoihin. Tilaan sisällytettiin jääkaappi, mikro sekä muita tarpeellisia mukavuustekijöitä.

Työntekijöiden huomioiminen ei ole pelkästään mukavuustekijöihin vaikuttamista. Tärkeää on myös yllä mainitut turvalliset työolot. Työntekijöitä kannattaa myös kuunnella, sillä he siellä työmaalla päivät viettävät. Työntekijöitä on huomioitu viemällä ensiapu- sekä alku-ammutusvälineitä kohteeseen. Kunnolliset sekä työhön soveltuvat työvälineet ja -koneet ovat laadukkaan ja ammattimaisen työnjäljen edellytys. se parantaa myös huomattavasti työomakavuutta, että pääsee oikeilla välineillä tekemään. Varsinkin tässä kannattaa työntekijöitä kuunnella, jos heillä toiveita tiettyihin välineisiin, joilla työteho paranisi. Kohdetta perustettaessa työmaalle vietiin valmiiksi kattavasti työvälineitä, joita ajateltiin tarvitsevan. Viimeiset lisäykset täydennettiin työmiesten toiveista, mikäli todettiin, että toivotut välineet edistävät tehoa sekä helpottavat työskentelyä.

Jokainen työmaalle saapunut työntekijä sai ensimmäisenä kattavan perehdytyksen työmaasta. Tällä varmistetaan työntekijän valmiudet erilaisten välineiden sekä koneiden käyttöön ja työntekijä tiedostaa työmaan toimintamallin. Työntekijä myös tuntee työmaa-alueen perehdytyksen jälkeen, on tietoinen ensiapu- sekä alkuammutusvälineistä ja tietää, mitä on kohteeseen tullut tekemään.

### 3.7 Työmaa-alueen rajaaminen ja logistiikka

Työmaa-alue rajattiin tilaajan kanssa yhdessä sovitulla rajoilla. Työmaa oli ahdas, ja siellä oli vähän säilytystilaa, joten suunnitteluvaiheessa oli erityisen tärkeä kiinnittää huomiota työmaa-alueeseen sekä logistiikan sujuvoittamiseen. Tässä onnistuttiin hyvin, joten kohteessa rajaaminen oli selkeää, ja työmaa-alueesta saatiin urakoitsijalle otettua kaikki tarpeellinen irti. Aluesuunnitelma, jossa näkyi selkeästi työmaan rajat, roskalavan sijainti, sekä paikat, missä koneilla tulitisiin työskentelemään, kiinnitettiin myös jokaiseen porrashuoneeseen asukkaiden nähtäväksi.

Tärkeää oli saada materiaaleille väliaikaisvarastointiin tilaa. Tässä suosi kesäaika ja telineet, joten kaikki sateelle altis materiaali saatiin varastoitua parvekelinjojen alle. Materiaali sijoiteltiin siten, ettei se ollut tiellä ja helposti saatavilla pienellä siirroilla. Saksinostinta käytettiin apuna tuuletusparvekkeilla. Materiaalia nostettiin 3-kerroksisen kohteen jokaiseen kerrokseen jo valmiiksi tarvittavilta osin, kun sitä työmaalle saapui. Näin saatiin minimoitua materiaalien siirrot sekä tehtyä työnteko sujuvammaksi. Myös sateelle alttiit materiaalit olivat turvassa sääolosuhteilta tällä tyylillä.

Kyseiseen kohteeseen ei suuria materiaaleja tullut, pois lukien uudet ikkunat sekä parvekelasitukset. Tämä helpotti logistista puolta suuresti, sillä materiaalitoimitukset painottuivat tartunta- sekä korjauslaastiin. Laasteja betonikorjauksiin käytettiin useita satoja kiloja. Tässä korostui siirtojen vaikutus työmaan toimintaan. Mikäli säkkejä yksi kerrallaan olisi lähdetty alhaalta ylös kantamaan, olisi yksi työpäivä saatu siihen hukattua. Nyt koneiden avulla säkkien saavuttua, suurin piirtein tarvittavat määrät nostettiin valmiiksi jokaiseen kerrokseen ja aikaa kului alle tunti. Myös työmiesten energiaa saatiin kohdistettua tärkeämpiin asioihin kuin laastisäkkien kantamiseen. Yhdessä lavallisessa korjauslaastia on 42 kappaletta 25 kg:n painoisia säkkejä. Näitä lavoja tuotiin useampi työmaalle, joten kantamista olisi riittänyt.

Roskalavaa vaihdettaessa oli lavankin paikka suunniteltu hyvin, sillä parkkipaikalta pääsi suoraan peruuttamaan takapihan nurkalle, johon lava oli sijoitettuna. Lavalle saatiin sinne kuuluva purkumateriaali helposti, sekä lava saatiin vaihdettua helposti. Tässäkin hyvä suunnittelu säästi aikaa ja tehosti työskentelyä. Takapiha oli nurmialuetta, jonne pääsi ajamalla noin 100 metriä hiekkatietä, ja sitä kautta saatiinkin telinemateriaalit tuotua sekä parvekelasitukset ja ikkunat suoraan lähelle oikeita asennuspaikkoja. Näin saatiin taas siirrot minimiin ja tehostettua työaikaa. Tilaajan kanssa oli keskusteltava nurmialueen käytöstä, mutta siitä päästiin yhteisymmärrykseen hyvillä perusteluilla.

### **3.8 Riskien tunnistaminen**

Suunnitteluvaiheessa oli tärkeää yrittää tunnistaa mahdollisimman hyvin työmaan riskejä, jotta niihin osattaisiin varautua jo etukäteen. Tässä onnistuttiin hyvin ja työmaan piilevät riskit saatiin kitkettyä jo perustamisvaiheessa suurimmilta osin. Tärkeimpiä riskejä oli

tunnistaa asukkaiden toiminta kohteessa sekä työntekijöiden turvallinen toiminta. Asukkaiden toimintaan pystyttiin vaikuttamaan tiedotteilla sekä selkeällä työmaan rajaamisella ja parvekeovien ulkopuolisella sulkemisella. Kohteessa kulkeneet vesiletkut sekä sähköjohdot sijoiteltiin jo perustamisvaiheessa siten, että niistä ei aiheudu missään kohtaa kenellekään kompastumisen vaaraa. Letkut ja varsinkin sähköjohdot myös tarkastettiin ulkoisesti ennen kytkentää.

Perustamisvaiheessa julkisivun ympärille ryhdyttiin kasaamaan telineitä. Työntekijät työskentelevät telineillä suurin piirtein koko urakan ajan, joten niiden on oltava määräyksien mukaisesti sekä turvallisesti kasattu. Telineet oli niiden kasaamisen jälkeen käytävä tarkastamassa ja otettava telineiden kasauksesta vastuussa olleeseen työnjohtajaan yhteyttä välittömästi, mikäli puutteita tai vikoja huomattiin. Ihmiset kasaavat telineet, joten puutteita varsinkin isossa kohteessa ilmenee melkein poikkeuksetta. Ne on tärkeä korjauttaa välittömästi, ja juuri sen takia niitä käydäänkin tarkastelemassa läpi urakan.

Sääolosuhteet oli kohteessa myös otettava huomioon. Säätä ei tietenkään voida täydellisesti ennustaa eikä kovin pitkälle. Suunnitteluvaiheessa pohdittiin mahdollisia vaihtoehtoja sekä nämä skenaariot otettiin perustamisvaiheessa sekä työntekijöiden perehdytyksessä huomioon parhaan mukaan. Parvekkeiden puolelle perustamisvaiheessa telineiden valmistuttua purettiin ränneistä syöksytorvet pois betonikorjauksien sujuvoittamiseksi. Koska syöksyt purettiin, oli vesisade otettava huomioon ja rakennettava ränneihin syöksyjen lähtöihin kiinnitettävät veden ulosheittäjät. Tällä toimenpiteellä varmistettiin, että sadevesi ei roisku telineiden sisälle, vaan poistuu ränneistä asianmukaisesti. Etupihan syöksyjä ei tarvinnut poistaa, sillä telineet rakennettiin vain tuuletusparvekkeiden kohdille, ja syöksyt jäivät niiden ulkopuolelle.

Kohde maalattiin kauttaaltaan, joten sen myötä oli tärkeää ottaa sääolosuhteet huomioon, varsinkin kun etupihan julkisivua ei kokonaan peitetty telineillä. Jo suunnitteluvaiheessa aikatauluja tehtäessä suunniteltiin työvaiheet siten, että mikäli sadepäiviä osuu maalaustöiden päälle, ei se hidasta työmaata. Kyseiseen työvaiheeseen valitun työntekijän oli seurattava sääennusteita ja maalattava poutaisina päivinä. Kun maalaus ei ollut mahdollista, oli työntekijälle hyvän suunnittelun ansiosta kuitenkin työmaalla muutakin tekemistä, jottei tule

turhia ja hukattuja työpäiviä. Tämä käytiin perehdytysvaiheessa työntekijälle läpi, jolloin ohjeistettiin muut työt, jotka voisi suorittaa mahdollisten sadepäivien aikana.

## 4 YHTEENVETO

Yhteenvetona työstä ja saneerauskohteen perustamisesta voidaan lukea monivaiheinen prosessi, joka vaatii paljon aikaa ja yhteen hiileen puhaltavia osallisia suunnittelupöydän ääreen. Tällä varmistetaan kohteeseen mentäessä, että mahdollisimman moneen asiaan on osattu varautua ennakkoon. Työskentelyä, työtehoa, kustannuksia sekä turvallisuutta voidaan parantaa merkittävästi perinpohjaisella suunnittelulla.

Työmaan perustaminen ei ole vain työmaalla tapahtuvia asioita, vaan kuten tässä työssä on käyty läpi, suunnittelupöydältä lähtien määritetään, kuinka hyvin hanke voi onnistua. Työssä käytettiin suurimmaksi osaksi apuna teoriassa rakennustiedon rt-kortteja, joista alan ammattilaisetkin tietoa ensimmäisenä lähtevät hakemaan. Kortisto osoittautui todella kattavaksi sekä hyödylliseksi kyseiseen aiheeseen, ja tietoa löytyi paljon, mikä tietenkin helpotti työn tekemistä. Tästä syystä myös lähteet jäivät kohtuullisen vähäiseksi määrällisesti. Lukemista oli kuitenkin paljon. Monesti olikin pohdittava, onko kyseinen asia edelleen aihealueeseen kuuluvaa.

Työn tekijä oppi saneeraustyömaan perustamisesta paljon uutta. Tekijä tulee varmasti hyödyntämään materiaalia tulevaisuudessa työelämässä alkuvaiheessa, kunnes tavat alkavat olemaan tuttuja ja asiat rutiineja. Työn aikataulut oli onnistunut. Työtä ei missään vaiheessa tarvinnut paineen alla urakoida läpi. Kaikki aihealueet käytiin ajatuksella ja rauhassa läpi, ja näin ollen työtuloskin oli parempi. Aikaa jäi hieman ylikin, joten aikataulusuunnittelussa onnistuttiin hyvin. Työtä oli mielenkiintoista tehdä, kun huomasi erilaisia asioita olevan todella paljon, jotka kaikki yhdessä liittyivät työn yhteen. Hyvällä aikataulutuksella ei myöskään tarvinnut ”lyödä päätä seinään”, vaan sai tehdä oman mielenkiinnon mukaan. Työ eteni hyvin, kun viikoittain sitä tehtiin monena päivänä mutta pienissä määrin, jolloin käytetty aika oli tehokasta.

## LÄHTEET

- Rakennustieto. (2010). Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa (RT 10-10982).
- Rakennustieto. (2011). Rakennustyömaan projektisuunnitelma (s-1229).
- Rakennustieto. (2012). Korjausrakentamisen tuotannonsuunnittelu (S-1231).
- Rakennustieto. (2020). Työmaan viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen toteuttaminen TR-mittauksella (RatuTT 05-01307).
- Urakkamaailma. (03.12.2024). *Saneeraus on tärkeä osa rakennuksen ylläpitoa.*  
<https://www.urakkamaailma.fi/saneeraus>

## LIITTEET