

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutus, rakennusmestari

PRAKMS18

2022

Jan Laiho

# KORONAVIRUSPANDEMIAN VAIKUTUS LINJASANEERAUSKOHTEESSA

Jan Laiho

# KORONAVIRUSPANDEMIAN VAIKUTUS LINJASANEERAUSKOHTEESSA

Koronaviruspandemia on tuonut monia haasteita rakennusalalle, ja sillä on ollut moninaisia vaikutuksia erityisesti linjasaneeraus kohteissa. Koronavirus tarttuu herkästi ihmisestä toiseen ja tämän vuoksi erityisesti linjasaneerauskohteissa, joissa työskentelee useita eri työryhmiä samanaikaisesti, on suuri riski altistua taudille.

Työssä kerrotaan lukijalle mikä on linjasaneeraus, mitkä ovat kyseisen työn pääpiirteet sekä mitä erilaisia vaihtoehtoja perinteiselle linjasaneeraukselle on. Työssä kerrotaan myös koronaviruksesta, sen aiheuttamasta maailmanlaajuisesta pandemiasta sekä tavoista, joilla taudin leviämistä voidaan hillitä työmaaolosuhteissa.

Koronaviruspandemia on kohtalaisen tuore aihe ja tässä työssä keskitytäänkin hyvin laajasti pandemian aiheuttamiin haasteisiin työn esimerkkikohteessa, jossa suoritettiin perinteinen linjasaneeraus keskellä koronaviruspandemiaa.

## ASIASANAT:

Linjasaneeraus, koronavirus, työturvallisuus

Jan Laiho

# THE EFFECT OF CORONAVIRUS PANDEMIC ON PIPE RENOVATION

The purpose of this thesis is to provide the reader information on how the coronavirus pandemic has affected the construction industry and what effects it has had, especially on pipe renovation sites. The coronavirus is susceptible to human-to-human transmission and, as a result, there is a high risk of exposure to the disease on sites such as pipe renovations where several different work groups work at the same time.

The thesis introduces what pipe renovation is, what the main features of that work are and what the different options are for traditional pipe renovation. The work also describes the coronavirus, the global pandemic it has caused, and the ways to control the spread of the disease under worksite conditions.

The coronavirus pandemic is a relatively recent topic, and this work focuses very extensively on the challenges posed by the pandemic at a case site where a traditional line renovation was performed during the coronavirus pandemic.

## KEYWORDS:

Pipe renovation, Coronavirus, safety at work

# SISÄLTÖ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 JOHDANTO</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>2 KORONAPANDEMIA</b>                                | <b>6</b>  |
| 2.1 Koronavirus  | 6         |
| 2.2 Koronaviruksen aiheuttamat haasteet rakennusalalla | 8         |
| <b>3 LINJASANEERAUSVAIHTOEHDOT</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4 ESIMERRKIKOHDE</b>                                | <b>14</b> |
| <b>5 YHTEENVETO</b>                                    | <b>23</b> |
| <b>LÄHTEET</b>   | <b>24</b> |

## LIITTEET

Liite 1. Rakennustoimisto Albin koronaohjeistus työmaille

## KUVAT

Kuva 1. Rakennusteollisuuden kyselytutkimuksen tulos

Kuva 2. Linjasaneerauksen vaiheiden eteneminen

Kuva 3. Keittiön hormiin sijoitettu viemäri ja vesijohdot

Kuva 4. Mekaanisesti puhdistettu viemäriputki

Kuva 5. Sukitettu viemäriputki

Kuva 6. Esimerkki kohde Turussa Kaskenkadulla

Kuva 7. Asuntoon rakennettu suojaseinä

Kuva 8. Työmaan TR-mittaus ohjelmisto

Kuva 9. Työmaan porraskäytävään sijoitettu käsidesipiste

# 1 JOHDANTO

Maailman terveysjärjestö WHO julisti vuonna 2019 covid-19-viruksen aiheuttaman maailmanlaajuisen terveysuhan koronapandemiaksi. Pandemian levisi Kiinasta maailmalle kahdessa kuukaudessa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tuoda tietoa, miten koronapandemia on vaikuttanut linjasaneerauskohteessa työskentelyyn. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan mitä vaikutuksia koronapandemialla on ollut erityisesti linjasaneerauskohteessa. Opinnäytetyön aihe on hyvin ajankohtainen, sillä koronapandemia on vielä suhteellisen tuore aihe. Opinnäytetyössä käsitellään linjasaneerausurakan vaiheet ja miten pandemia on vaikuttanut eri työvaiheiden toteutumiseen. Opinnäytetyön esimerkkikohteena toimii Turussa sijaitseva taloyhtiö, jossa on 56 asuntoa sekä kolme liiketilaa. Esimerkkikohteen linjasaneerauksen suoritti Rakennustoimisto Albi Oy, joka toimii myös tämän opinnäytetyön toimeksiantajana.

Pandemia on vaikuttanut työmaaolosuhteisiin merkittävästi lisääntyneellä siivoustarpeella, lähikontaktien välttämällä sekä asukasturvallisuuden entistä paremmalla huomioimisella. Työmaaolosuhteissa koronavirukselta voidaan suojautua ja sen leviämistä ehkäistä huolehtimalla riittävästä siivouksesta, käsihygieniasta, turvaväleistä sekä noudattamalla laadittua turvallisuussuunnitelmaa

Opinnäytetyön ohjaavat kysymykset olivat seuraavat:

*Miten koronaviruspandemia vaikuttaa työskentelyyn linjasaneerauskohteessa?*

*Miten toteutetaan asukkaiden ja työntekijöiden turvallisuus?*

Poikkeusaikana suoritettavan linjasaneerauksen turvalliseen ja sujuvaan suorittamiseen vaaditaan urakoitsijoiden mukautumista uusiin toimintatapoihin sekä tiukentuneisiin turvallisuuskäytäntöihin

## 2 KORONAPANDEMIA

Pandemiaksi kutsutaan tilannetta, jolloin jokin tauti lähtee leviämään epidemiana maailmanlaajuisesti yli maanosien. Epidemiaksi puolestaan kutsutaan tilannetta, jolloin tauti tarttuu suureen osaan jonkin tietyn alueen väestöstä ja siten leviää merkittävästi. (Terveyskirjasto 2016)

Koronaviruspandemia alkoi 2019 Kiinasta Wuhanin kaupungista ja sen aiheutti uusi ihmisiin tarttuva koronavirus. Maailman terveysjärjestö WHO julisti koronavirusepidemian pandemiaksi 11.3.2020. (Terveyskirjasto, 2022.)

### 2.1 Koronavirus

Uusi koronavirusmuunnos löydettiin 2019 Wuhanissa. Virus on SARS-viruksien heimon kuuluva, ja tästä syystä uusi virusmuunnos nimettiin SARS-CoV-2 virukseksi. SARS-lyhenne muodostuu sanoista Severe Acute Respiratory Syndrome. Uuden koronaviruksen aiheuttamaa tautia kutsutaan nimellä covid-19, joka tulee sanoista corona virus disease. (Anttila 2021.)

Uudesta koronaviruksesta aiheutuu hengitystieinfektiota. Vähäiselle osalle väestöstä tauti aiheuttaa vakavia, sairaalahoitoa vaativia oireita. Kuolleisuus taudin aiheuttamasta infektiosta on kuitenkin varsin pieni. Varmistetuista koronavirusinfektioista on WHO:n sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen THL:n tilastojen mukaan kuolleisuus vuoden 2021 loppuun mennessä epidemian alusta, Suomessa ollut 1 % ja koko maailmassa 2 %. (Anttila, 2021.)

Koronaviruksen tavallisimpia oireita ovat

- kuume
- yskä
- hengenahdistus
- lihaskivut
- väsymys
- nuha
- pahoinvointi
- ripuli.

Taudin yhteydessä on myös havaittu osalla sairastuneista haju- sekä makuaistin heikkenemistä tai menetystä. Pelkkien oireiden perusteella ei pystytä varmistamaan, onko kyseessä koronavirustartunnan vai jonkin muun bakteerin tai viruksen aiheuttama hengitystieinfektio. Mikäli henkilöllä on koronavirukseen sopivia oireita tai hän on saanut tiedon koronavirukselle altistumisesta, tulee henkilöllä olla lääketieteellisin perustein mahdollisuus päästä tarvittaviin diagnostisiin tutkimuksiin taudin kuvan selvittämiseksi. Erityisesti henkilöt, joita ei ole rokotettu COVID-19-tautia vastaan tai eivät ole sairastaneet varmistettua koronavirustautia viimeisen puolen vuoden aikana, olisi suotavaa haakeutua koronavirustestiin mahdollisimman pian oireiden alkamisesta. (Anttila, 2021.)

Koronavirustestausta tehdään koronavirustartunnan todentamiseksi. Koska testin tulos voi olla joko negatiivinen tai positiivinen, tulosta odottaessaan tulee henkilön pysyä omaehtoisesti kotona sekä välttää kontaktia muiden ihmisten kanssa. Mikäli testin tulos on positiivinen, tämä tarkoittaa, että henkilöllä on koronavirustartunta. Positiivisen testituloksen yhteydessä sairastuneen kotikunnan terveydenhuollon ammattilainen on yhteydessä ja antaa ohjeet eristyksestä sen hetkisten toimintatapojen mukaisesti. (Anttila & Eerola 2022.)

Koronavirustartuntaa voidaan testata joko PCR-testillä tai antigeenitestillä. PCR tulee englannin kielen sanoista polymerase chain reaction. PCR-testissä otetaan nenänielusta näyte ja se tutkitaan nukleiinihapon osoitustestillä. Testi on hyvin tarkka ja se tunnistaa hyvin Covid-19-viruksen sekä sen muunnokset, jättäen muut virukset huomiotta. Testituloksen saaminen tutkittavalle kestää yleensä 1–2 vuorokautta. (Anttila & Eerola, 2022)

Vaihtoehto PCR-testille on antigeenitesti. Antigeenitestissä tutkittavan näyte otetaan tutkittavan hengitystie-eritteiden antigeeneistä, jotka lisääntyvät tartunnan saaneella henkilöllä. Antigeenitestin tulos valmistuu 10–30 minuutissa mutta ei ole aina yhtä luotettava tunnistamaan virusta kuin PCR-testit. Antigeenitestin tulos on luotettavimmillaan, kun se tehdään 5 vuorokautta oireiden alkamisesta. (Anttila & Eerola, 2022).

Viruksen havaitsemiseksi on markkinoille tuotu myös niin sanottuja kotitestejä. Niiden luotettavuus havaita koronavirus saattaa vaihdella ja ne eivät ole yhtä tarkkoja kuin terveydenhuollon ottama PCR- tai antigeenitesti. Kotitestin perusteella ei voi saada päätöstä tartuntatautilain mukaisista eristys- ja karanteenitoimista. (Anttila & Eerola, 2022). Positiivista kotitestin tulosta ei tarvitse käydä varmentamassa terveydenhuollon ammattilaisella, mikäli oireet ovat vähäiset, mikäli henkilöllä kuitenkin ilmenee vakavia oireita, tulee hänen ottaa viipymättä yhteyttä terveydenhuoltoon (THL 2022).

## 2.2 Koronaviruksen aiheuttamat haasteet rakennusalalla

Koronaviruksen aiheuttamat tartunnat ovat luoneet rakennustyömaille uudenlaisen työturvallisuusriskin. Johon rakennusalalla toimivien yritysten on tullut reagoida noudattaakseen työturvallisuuslain pykälää.

*Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. (Työturvallisuuslaki 2002/738 § 8)*

Koronaviruksen yleisin tartuntatapa on pisaratartunnan välityksellä, kun henkilö on lähietäisyydellä tartunnan saaneen kanssa. Tartuntariski lisääntyy, mikäli sairastunut yskii, aivastaa tai kommunikoi kovaäänisesti. Ilman välityksellä saatava tartunta on mahdollinen sisätiloissa, joissa on heikko ilmanvaihto. Ilmavälitteisesti saatavan tartunnan riskiä yli 2 metrin päässä pidetään pienempänä kuin lähikontaktin aiheuttamaa tartuntariskiä. Koronavirus voi tarttua myös kosketuksen välityksellä, jos sairastunut on esimerkiksi yskinyt käsiinsä ja sen jälkeen koskenut toiseen ihmiseen. (TTL 2022)

Rakennustyömaalla päätoteuttaja on velvollinen arvioimaan koronaviruksen riskit ja tekemään yleisen riskien arvioinnin. Kaikkien työmaalla työskentelevien tulee noudattaa kyseisen riskiarvion määrittämiä toimenpiteitä. Riskiarviossa tulee huomioida työnaikaisen tekemisen lisäksi myös tauot ja muut tilanteet. (TTL 2022)

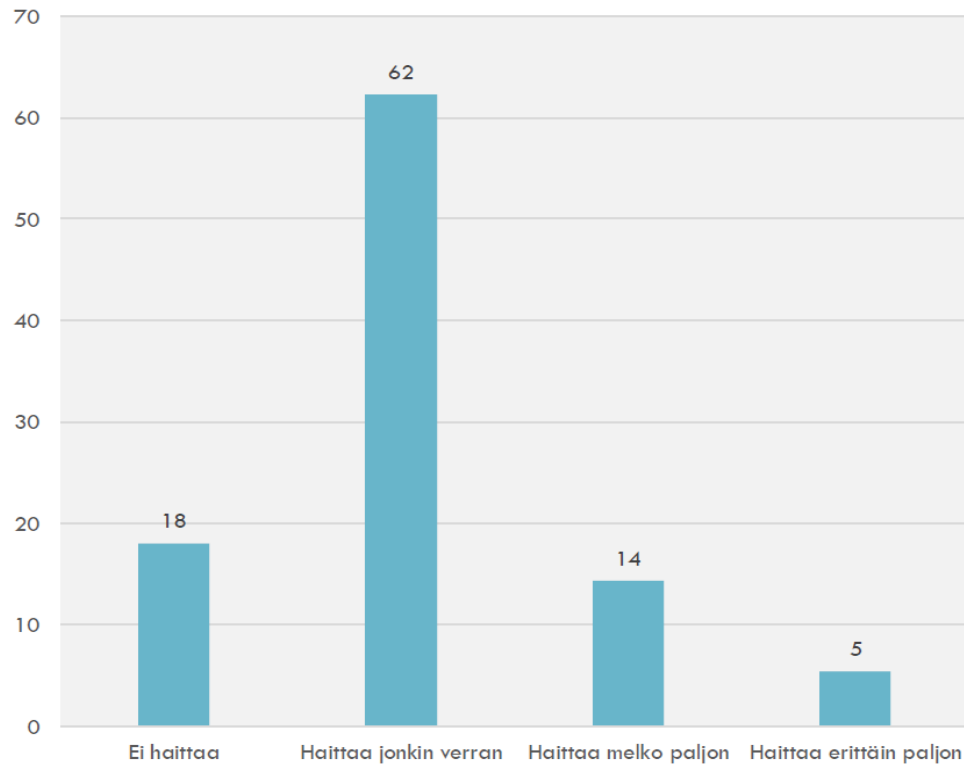
Rakennustyömaalla päätoteuttaja on velvollinen tiedottamaan kaikista koronavirusturvallisuutta edistävästä toimenpiteistä. Jokainen työmaalla työskentelevä urakoitsija vastaa, että oman yrityksen henkilöstö noudattaa annettuja ohjeita. (RT 2021)

Koronapandemian vallitessa tulee rakennustyömaille kiinnittää entistä tarkemmin huomiota turvallisuuskäytäntöihin. Työmaiden entistä huolellisempi siivous, yleisten hygieniahjeiden noudattaminen sekä kontaktien minimointi ja yli kahden metrin turvavälin säilyttäminen ovat keinoja, joilla taudin leviämistä pystytään vähentämään. (RT 2021)

Rakennusteollisuus RT:n teettämän kyselytutkimuksen mukaan valtaosa tutkimukseen vastanneista rakennusalan yrityksistä on kokenut, että koronapandemia on vaikuttanut negatiivisesti yrityksen liiketoimintaan. Kuvassa 1 on esitetty kyselytutkimuksen



tuloksia, kuinka paljon koronakriisi on haitannut kyselyyn vastanneiden yritysten liiketoimintaa.



Kuva 1. Rakennusteollisuuden kyselytutkimuksen tulos (Rakennusteollisuus, 2020).

### 3 LINJASANEERAUSVAIHTOEHDOT

Linjasaneerauksella tarkoitetaan taloyhtiön vastuulle kuuluvien LVIST-järjestelmien (lämpö, vesi, ilmanvaihto, sähkö ja teletekniikka) uusimista, korjaamista, laajentamista tai muuta parantavaa toimenpidettä (Ratu G-0294, 1). Linjasaneeraus on toimenpide, joka on toteutettava hallitusti osana taloyhtiön kiinteistöstrategiaa sekä PTS-korjaussuunnitelmaa. Linjasaneerauksen yhteydessä on suotavaa tehdä arvio, onko linjasaneerauksen yhteydessä mahdollisuus toteuttaa muitakin kiinteistölle hyödyllisiä parannuksia tai korjauksia, kuten ilmanvaihdon parantaminen, energiatehokkuuden lisääminen, tilojen käytön kehittäminen yms. (RIL 252-1-2009, 10.)

Linjasaneeraus on mahdollista toteuttaa tavalla, jossa hanke annetaan kokonaan yhden tai useamman urakoitsijan yhteenliittymän tehtäväksi. Kokonaisvastuulliseen hankkeen toteutukseen sisältyy toteutusvaihtoehtojen esitys, hankkeen suunnittelu sekä toteutus. Taloyhtiön vastuulle jää tällöin toteutustavan valinta, rahoituksen järjestäminen sekä toteutuksen valvonta. (Ratu G-0294, 1)

|          |  |                  |
|----------|--|------------------|
| TS       | Tarveselvitys  |                  |
| HS       | Hankesuunnittelu   |                  |
| RS       | Suunnittelu  |                  |
| KV       | Rakentamisen valmistelu  |                  |
| RA       | <b>Rakentaminen</b>  |                  |
|          | Työmaan perustaminen   |                  |
|          | Suojaukset ja turvallisuustoimet: käyttäjät, ympäristö, työntekijät                            |                  |
|          | Laadunvalvonta, tarkastukset ja mittaukset   |                  |
|          | Purkutyö: rakennus- ja putkistopurku, jätteenkäsittely   |                  |
|          | VVIS-asennukset: putkisto, kaapelit, laitteet  |                  |
|          | Rakennustekniset työt: paikkaus- ja pohjatyöt, hormit ja kotelot, pintatyöt, kalusteasennukset |                  |
|          | Koekäyttö ja tarkastukset  |                  |
|          | Luovutus   |                  |
|          | KO Käyttöönotto  |                  |
|          |  | Takuuaika Käyttö |
| n. 24 kk | n. 12 kk   | 2 v<br>n. 50 v   |

Kuva 2. Linjasaneerauksen vaiheiden eteneminen (Ratu G-0295, 2006, 1)

Ennen linjasaneeraus hankkeeseen ryhtymistä tulee valita linjasaneerauksen toteutus-tapa. Valinnassa tulee huomioida kiinteistön ylläpitoon määritelly laajuus, taloyhtiön ja osakkaiden taloudellinen tilanne ja maksukyky sekä remonttiin saatavat rahoitusmahdollisuudet. Myös muut kiinteistön korjaus ja kunnostustarpeet on hyvä kartoittaa ennen hankkeeseen ryhtymistä (Ratu G-0294, 6).

### Perinteinen linjasaneeraus

Perinteisessä linjasaneerauksessa vanhat vesijohdot sekä viemärit poistetaan ja näiden tilalle rakennetaan uudet. Uusitut Vesijohto- ja viemäriinjat on mahdollista sijoittaa kulkemaan vanhoissa reiteissään tai ne voidaan sijoittaa suunnitelmien mukaisesti täysin uuteen paikkaan. Yleisimmin uudet viemäriinjat on mahdollista toteuttaa kulkevaksi vanhojen reittien kautta, mutta uudet vesijohdot on usein helpompi sijoittaa kulkemaan kokonaan uusia reittejä pitkin. Perinteiseen linjasaneeraukseen kuuluu poikkeuksetta märkätilojen pintarakenteiden uusiminen. Perinteisessä linjasaneerauksessa vanha märkätila puretaan kokonaisuudessaan, tasoitetaan, vesieristetään ja laatoitetaan uudelleen. Uusittavaan märkätilaan asennetaan usein alakatto, joka voi olla esim. lakattua tai maalattua puupaneelia. Alakaton yläpuolella kulkevat tavallisesti uudet vesijohdot sekä tarvittaessa muu tekniikka. Vesi- ja viemäriinjalusteet sekä sähköt uusitaan kylpyhuoneisiin. Urakan yhteydessä myös kylpyhuoneen kalusteet on mahdollista sijoittaa uusituille paikoille ja tällä tavalla parantaa kylpyhuoneen käyttämisen toimivuutta. (Ratu G-0295, 2006, 1–13)



Kuva 3. Keittiön hormiin sijoitettu viemäri ja vesijohdot

### **Valmiselementtijärjestelmä**

Valmiselementtijärjestelmässä kiinteistöön asennetaan uusi valmishormi, jonka sisällä uudet putket sekä kaapelit kulkevat. Tämän vaihtoehdon yhteydessä vältetään suurilta purkutöiltä ja vanhat tekniikka järjestelmät voidaan jättää pääosin paikoilleen. Järjestelmä soveltuu kohteisiin, jossa ei ole tarvetta tehdä uusimistöitä märkätilojen pintarakenteisiin tai kosteuseristyksiin. Valmiselementtien asennus on suhteellisen nopeaa ja täten lyhentää urakan kestoa verrattuna perinteiseen linjasaneeraukseen. Tässä menetelmässä myös remontin kustannukset pysyvät maltillisempina kuin perinteisessä linjasaneeraus vaihtoehdossa. Elementteihin asennettujen vesijohtojen huolto, hoito sekä vuodontarkkailu on suhteellisen helppoa. Tämän järjestelmän haittapuolena on uusien elementtien viemä tila asunnoista ja täten ne voivat haitata tilojen käyttöä tulevaisuudessa. (Ratu G-0294, 2006, 7)

### **Putkistojen saneerausmenetelmät**

Kiinteistön viemärit voidaan uusimisen lisäksi kunnostaa myös pinnoitus- tai sujutusmenetelmällä. Putkistojen saneerausmenetelmässä viemärit puhdistetaan, kuivataan ja kuvataan ennen varsinaisen korjauksen aloittamista. Riippuen saneerattavan viemärin koosta ja käyttötarkoituksesta valitaan sille sopiva menetelmä. (Ratu G-0295, 2006, 15).

Pinnoitusmenetelmässä putkien sisäpinta puhdistetaan mekaanisesti esimerkiksi jyrsimällä tai hiekkapuhaltamalla. Kuivunut sisäpinta pinnoitetaan elastisella massalla, joka tarttuu ja kovettuu kalvoksi vanhan putken pintaan. Pinnoitus ei luo uutta putkea, mutta se pysäyttää vanhan putken ikääntymisen niin pitkäksi aikaa, kun pinnoite pysyy ehjänä. (RT 84-11093, 13). Pinnoitusmenetelmällä voidaan korjata sisähalkaisijaltaan 50–160 mm:n kokoisia valurautaisia vaaka- ja pystyviemäreitä sekä lattiakaivoja. Pinnoitusmateriaalina tällaisissa viemäreissä käytetään pehmeäepoksimuovia tai vaihtoehtoisesti kiihdyttimen avulla toimivaa pehmeäepoksimuovia. Myös 5–150 mm:n kokoisia vesi ja lämpöjohtoja voidaan pinnoittaa ja niiden pinnoituksessa käytetään epoksihartsiseosta. (Ratu G-0295, 2006, 15)



Kuva 4. Mekaanisesti puhdistettu viemäriputki

Sujutusmenetelmää käytetään halkaisijaltaan 100-350 mm:n kokoisten, rakennuksen ulkopuolisten viemäreiden sekä kiinteistön pohja- ja pystyviemäreiden korjauksessa. Tässä menetelmässä viemäreiden sisäpintaan sujutetaan muovinen polyesterihuopa, joka saadaan kovettumaan aika- sekä lämpöreaktiolla kovettuvilla hartseilla. Menetelmän seurauksena vanhan putken sisään luodaan uusi putkisto, joka on sisähalkaisijaltaan alkuperäistä pienempi.



Kuva 5. Sukitettu viemäriputki

## 4 ESIMERRKIKOHDE

Opinnäytetyön esimerkkikohteena toimii Turussa Kaskenkadulla sijaitseva taloyhtiö, johon Rakennustoimisto Albi Oy suoritti perinteisen linjasaneerauksen. Taloyhtiö koostuu 63 asunnosta, jotka on jaoteltu A-, B- ja C-portaaseen. Yhtiöön kuuluu myös erillinen liiketilasipi, jossa sijaitsee kolme liiketilaa. Yhtiössä on seitsemän asuinkerrosta, ullakko sekä kellarikerros. Kellarikerroksessa sijaitsevat yhtiön asukkaiden varastotilat sekä yhtiön lämmönjakohuone. Samalla kellarikerroksen tasolla on myös erillinen liikesiipi, jossa liiketilat sijaitsevat.



Kuva 6. Esimerkkikohde Turussa Kaskenkadulla

Kohteen urakassa uusittiin käyttövesijohdot, valtaosa jätevesiviemäreistä, yhtiön sähkönsyöttö sekä asennettiin lämmöntalteenottojärjestelmä. Jokaisessa asunnossa

uusittiin kylpyhuoneiden vesieristykset, lattiakaivo, pintamateriaalit sekä kalusteet. Urakan yhteydessä myös taloyhtiön saunaosasto sekä asuinrakennuksen ja liiketilojen välissä oleva pihakansi uusittiin.

Uudet vesijohtojen nousulinjat asennettiin kulkevaksi porraskäytävässä ja ne koteloitiin sulautumaan osaksi porraskäytävän yleisilmettä. Vesijohtojen kerroshajoitukset asuntoihin kulkivat porrastasanteiden kattopinnassa ja nämä piilotettiin pois näkyvistä porrastasanteille asennettavan uuden alakaton avulla. Myös sähköjohtonousut asennettiin kulkevaksi porraskäytävässä ja niiden ympärille asennettiin paloluokiteltu koteloraakenne, joka sulautettiin osaksi porraskäytävää samalla tyyllillä kuin vesijohtojen nousulinjat. Yhtiön uudet viemäriinjat asennettiin kylpyhuoneisiin osassa linjoista kulkemaan vanhan hormin sisällä, kun taas osassa viemärit asennettiin kokonaan uusille paikoilleen ja koteloitiin näkymättömiin. Kylpyhuoneiden viemärihajoitukset asennettiin välipohjien alapuolelle uuden alakaton sisälle.

Kohteen sähköjärjestelmä päivitettiin nykypäivän vaatimusten mukaiseksi uusimalla talon pääsyöttö, asuntojen syöttökaapelit, yhtiön sähköpääkeskus sekä porraskohtaiset mittauskeskukset. Asuntoihin asennettiin uusi ryhmäkeskus, keittiöön asennettiin liedelle kolmivaiheinen syöttö sekä allaskaappiin pistorasiavaraus astianpesukoneelle. Asuntojen kylpyhuoneiden sähköjärjestelmä uusittiin kokonaisuudessaan ja jokaiseen kylpyhuoneeseen asennettiin sähkötoiminen lattialämmitys. Jokaisessa asunnossa uusittiin antennikaapelointi sekä antennipiste. Myös vanha puhelinkaapeliyhteys päivitettiin kuitukaapeliksi ja asennettiin uusi ATK-rasia. Asuntoihin asennettiin myös uudet verkkovirtatoimiset palovaroittimet.

Työt toteutettiin päällekkäin olevien asuntolinjojen mukaisesti. Kylpyhuoneiden ja keittiöiden vanhat viemärit määrittivät linjakohtaisen etenemisen. Saneeraus eteni linjojen perusteella laaditun aikataulun mukaisesti, siten että työt siirtyivät uuteen linjaan 1–3 viikon kuluttua edellisen linjan aloittamisesta, riippuen linjassa olevien asuntojen koosta. Linjakohtainen työaika vaihteli 8 viikosta 11 viikkoon. Urakan kokonaiskesto oli 12 kuukautta ja urakka saatiin luovutettua ajallaan alkuvuodesta 2022.

Saneeraus toteutettiin koronapandemian aikana ja sen tuomat haasteet tuli huomioida kaikessa tekemisessä. Vallitsevan pandemian takia työmaan tuli sopeutua erilaisiin toimenpiteisiin, joihin ei aiemmilla työmailla ollut tarvinnut ennen varautua.

## **Asukasinfotilaisuus**

Työmaan alussa taloyhtiön osakkaille sekä asukkaille järjestettiin tulevaa saneerausta koskeva infotilaisuus, jossa kerrottiin tulevan linjasaneerauksen vaiheista, aikatauluista sekä yleisistä käytännöistä, joita linjasaneerauksen aikana tulisi huomioida. Tavallisina aikoina infotilaisuus on pyritty järjestämään siten, että ihmiset pääsisivät fyysisesti paikalle tilaisuuteen kuuntelemaan urakoitsijan edustajan pitämää esitystä tulevasta saneerauksesta. Kun infotilaisuus piti järjestää korona-aikana, oli taloyhtiön puolelta pyydetty, että tilaisuus pidettäisiin etänä, jolloin pystyttäisiin välttämään ylimääräisiä ihmis-kontakteja ja täten hillitsemään mahdollista taudin leviämistä. Infotilaisuus järjestettiinkin tästä syystä Teams-etäyhteyden avulla.

Tilaisuuden alussa taloyhtiön hallituksen puheenjohtaja avasi tilaisuuden ja toivotti linjoille paikalle päässeet tervetulleeksi. Työmaan vastaava työnjohtaja esitteli itsensä ja edustamansa yrityksen Rakennustoimisto Albi Oy:n. Vastaava työnjohtaja esitteli myös saneerauksen sähkö- ja putkiurakoitsijan sekä heitä edustavat työnjohtajat urakan aikana.

Esittelyiden jälkeen avattiin PowerPoint-esitys, jonka tahtiin kuvailtiin mitä urakka pitää sisällään sekä millaisella aikataululla mitkäkin urakan vaiheet toteutetaan. Esityksen loppupuolella kerrottiin tarkemmin urakkaan kuuluvista kalusteista, materiaaleista sekä osakkaiden mahdollisuudesta tilata urakan yhteydessä tehtäviä lisätöitä, kuten keittiö- tai huoneistoremontteja.

Kun esitys oli päättynyt, osallistujilla oli mahdollisuus esittää urakoitsijalle kysymyksiä, joita heillä oli herännyt koskien tulevaa remonttia. Yleisimmät kysymykset koskivat osakkaiden asunnoissa tapahtuvia töitä, aikataulua sekä siinä pysymistä ja koronaviruksen mahdollisesti aiheuttamia haasteita. Osa kysyjistä oli huolissaan, että yhtiössä alkaa liikkua paljon vierasta väkeä, jonka seurauksena tartuntariski koronaviruksesta kasvaa. Huolena oli, miten urakoitsija pystyy takaamaan asukkaiden turvallisuuden tunteita. Kysyjille kerrottiin, että ylimääräistä kontaktia asukkaiden kanssa pyritään mahdollisuuksien mukaan välttämään, työmaalla huolehditaan hyvästä käsihygieniasta ja että koronavirusoireisena ei saa tulla työmaalle.



## **Asukas- ja työturvallisuus remontin aikana**

Tärkeä osa hanketta oli työturvallisuudesta huolehtiminen. Työntekijöiden työturvallisuuden lisäksi kohteessa tuli huomioida myös taloyhtiössä asuvien asukkaiden turvallisuus ja mahdollistaa heidän turvallinen liikkumisensa yhtiössä töiden ollessa käynnissä.

Asukkaita rohkaistiin muuttamaan asunnosta pois siksi aikaa, kun työt olivat käynnissä heidän huoneistossaan. Asukkaiden pois muuttoon kannusti asumisen vaikeutuminen, sillä töiden aikana asuntoon ei tulisi juoksevaa vettä, viemärit eivät olisi käytössä ja ainut sähkö olisi postiluukun kautta tuotu jatkojohto. Tämä osaltaan helpotti asukasturvallisuudesta huolehtimista, sillä lähes jokainen asukas muutti väliaikaisesti pois, kun remontti alkoi hänen huoneistonsa kohdalla. Saneeraus suoritettiin kuitenkin linjakohtaisesti, joten työmaalla oli koko ajan tilanne, jolloin osa ihmisistä asui linjoissa, joissa työt eivät olleet vielä alkaneet tai ne olivat jo valmistuneet. Tämän takia asukasturvallisuus nousi tärkeäksi osaksi saneerausta erityisesti tekeillä olevissa porraskäytävissä sekä taloyhtiön piha-alueella.

Porraskäytävien siivoukseen tuli kiinnittää koko remontin ajan huomiota, ettei niihin päässyt kertymään ylimääräistä tavaraa. Jokaiselle kerrostasanteelle sijoitettiin sekajäteastia, jotka pääurakoitsija tyhjensi aina niiden täytyessä. Myös asuntoihin menevät väliaikaiset sähköjohdot sijoitettiin kulkemaan katonrajassa siten, että ne eivät olleet käytävällä lattian tasossa, jolloin niihin saattaisi kompastua. Päivittäisen siivouksen lisäksi porraskäytävät siivottiin perusteellisesti työmaan siivoojan toimesta joka viikko vähintään yhden kerran.

Pölyvät työt, kuten laastin sekoittaminen tai materiaalien sahaukset, pyrittiin mahdollisuuksien mukaan suorittamaan niille varatuissa tiloissa, poissa asunnoista. Tämä helpotti osaltaan osakkaiden huoneistojen siistinä pitoa sekä vähensi riskiä huoneistojen tavaroiden vaurioitumisesta. Tällä tavalla saatiin myös rajattua pölyn leviämistä yleisiin tiloihin. Mikäli asunnossa suoritettiin pölyviä töitä niin pölyn leviäminen pyrittiin rajaamaan mahdollisimman pienelle alueelle muovittamalla alue sekä käyttämällä työkaluihin liitettävää imuria.



Kuva 7. Asuntoon rakennettu suojaseinä pölyn leviämisen ehkäisemiseksi

Jokaisella kohteessa olevalla työntekijällä oli velvollisuus käyttää henkilökohtaista suo-  
javarustusta, kun he liikkuvat työmaa-alueella. Jokaisella työmaan työntekijällä tuli olla  
käytössä jatkuvasti suojakypärä, turvajalkineet sekä huomiovärillä varustetut työvaat-  
teet. Myös silmien sekä kuulonsuojausta tuli käyttää, mikäli työvaiheen luonne sitä  
vaati. Koronaviruspandemian kiihtymisvaiheissa tilaaja myös velvoitti urakoitsijoita ja  
heidän työntekijöitään käyttämään suunenäsuojusta aina asunnoissa työskenneltä-  
essä, kun paikalla oli enemmän kuin yksi henkilö. Myös yleisissä tiloissa liikkuesssa jo-  
kaisella tuli olla suunenäsuojus käytössä.

Kohteen työturvallisuutta seurattiin viikoittain työmaamestarin tekemillä TR-mittauksilla,  
jotka arkistoitii ja luovutettiin taloyhtiölle urakan päätteeksi. Joka kuukausi työmaako-  
kouksessa käytiin myös tilaajan kanssa läpi viimeisimmän TR-mittauksen tulokset sekä  
mahdolliset työmaalla sattuneet tapaturmat ja vaaratilanteet.

|                                      |                                   |                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Työskentely                       | 14 OIKEIN                         | 2 VÄÄRIN        |
| 2. Telineet, kulkuosillat ja tikkaat | 10 OIKEIN                         | 0 VÄÄRIN        |
| 3. Koneet ja välineet                | 12 OIKEIN                         | 1 VÄÄRIN        |
| 4. Putoamissuojaus                   | 10 OIKEIN                         | 1 VÄÄRIN        |
| 5. Sähkö ja valaistus                | 9 OIKEIN                          | 0 VÄÄRIN        |
| 6a. Järjestys ja jätehuolto          | 11 OIKEIN                         | 1 VÄÄRIN        |
| 6b. Pölyisyys                        | 12 OIKEIN                         | 2 VÄÄRIN        |
| <b>Yhteensä</b>                      | <b>78 OIKEIN</b>                  | <b>7 VÄÄRIN</b> |
| Tulos                                | 78 oikein 85 havainnosta = 91.8 % |                 |

Kuva 8. Työmaan TR-mittausohjelmisto.

Urakan alussa tilaajan oli asettanut vaatimukseksi, että TR-tason tuli olla koko urakan ajan vähintään 91 %. Mikäli työntekijän huomattiin rikkovan turvallisuusmääräyksiä, annettiin hänelle suullinen huomautus ja kehoitus korjata toimintaansa. Toistuvista rikkeistä seurasi kirjallinen varoitus ja lopulta työmaalta poistaminen, mikäli työntekijä ei varoituksista huolimatta noudattanut annettuja turvallisuusohjeita.

### **Huoneistokatselmukset**

Ennen töiden aloitusta huoneistossa, suoritettiin asunnon omistajien kanssa huoneistokatselmukset, jossa käytiin läpi tarkemmin mitä kyseisessä asunnossa oli tarkoitus remontissa tehdä.

Huoneistokatselmuskutsut toimitettiin osakkaille n. puolitoista kuukautta ennen töiden alkua heidän asuntolinjassaan. Mikäli osakas asui taloyhtiössä, kutsu toimitettiin asunnon postiluukkuun ja mikäli osakas asui muualla, toimitettiin kutsu kirjeitse osakkaan kotiosoitteeseen. Katselmuskutsun liitteenä oli valintalomake johon osakkaan tuli merkitä haluamansa urakkaan kuuluvat kalusteet, laattavalinnat sekä alakattomateriaali. Valintalomakkeeseen oli myös varattu kohta tasoa parantaville lisähintaisille kalusteille sekä mahdollisille lisätöille, joita osakkaiden olisi mahdollista teettää remontin aikana.

Huoneistokatselmukset suoritettiin yksi asuntolinja kerrallaan ja yhden päivän aikana käytiin kaikki linjassa olevat asunnot läpi. Katselmukset aloitettiin aamulla kello 8.00 ja ne saatiin yleensä valmiiksi puoleenpäivään mennessä. Katselmuksella oli mukana työmaamestari, taloyhtiön palkkaama valvoja sekä huoneiston osakas. Osassa katselmuksia myös asunnon vuokralainen sekä putki- ja sähkötöiden työnjohtaja oli mukana, mikäli huoneistossa tapahtuva remontti sitä vaati.

Koronaviruspandemian takia katselmuksien henkilömäärä pyrittiin pitämään mahdollisimman pienenä, jotta ihmisten välinen kontakti saatiin pidettyä minimissä. Osa osakkaista oli huolissaan katselmuksien alkaessa mahdollisesta koronavirustaudin leviämisestä ja halusivat tietää tarkasti, miten katselmukset tulisivat etenemään ja miten turvallisuudesta huolehditaan niiden aikana. Kaikissa katselmuksissa jokaisella osallistujalla tuli olla suu-nenäsuojus käytössä ja asunnossa ollessa pyrittiin pitämään mahdollisimman suuri turvaväli osallistujien kesken huoneiston sallimissa rajoissa, kuitenkin siten että katselmuksella kerrottu informaatio pystyttiin jakamaan riittävän selkeästi. Osakkaan erikseen halutessa urakoitsija sekä valvoja käyttivät myös hanskoja koko

katselmuksen ajan. Katselmuksat pyrittiin pitämään riittävän tiiviinä, jotta kontaktiaika olisi osakkaiden kanssa mahdollisimman lyhyt.

Huoneistokatselmuksella käytiin yksityiskohtaisesti läpi kaikki asunnossa tapahtuvat työt, vastatattiin osakkaalle heränneisiin kysymyksiin remontiin liittyen sekä keskusteltiin yleisesti töiden aikataulusta, lisätöistä sekä mahdollisista erityisjärjestelyistä, mikäli osakkaalla tällaisia oli. Erityisen tarkasti oli käytävä läpi tilanteet, joissa osakas tai vuokralainen oli päättänyt jäädä remontin ajaksi asumaan asuntoon. Tällöin asuntoon jäävälle kerrottiin haitoista, joita asumisen aikana tulisi vastaan, työpäivien aikana asunnossa liikkumisesta ja työturvallisuuskäytännöistä.

Katselmuksen jälkeen jokaisesta asunnosta tehtiin yksilöllinen huoneistokortti, johon kirjattiin asiat, joita katselmuksen aikana oli käyty läpi. Huoneistokorttiin merkittiin osakkaan sekä mahdollisen vuokralaisen yhteystiedot, eri työryhmille kuuluvat työt, osakkaan materiaali ja sekä kalustevalinnat sekä erityishuomiot, joita katselmuksen aikana oli tullut vastaan tai sovittu. Valmis huoneistokortti teipattiin asunnon töiden alkaessa huoneiston oven sisäpuolelle, josta jokainen työntekijä pystyi tarkistamaan hänen työvaihettaan koskevat työt. Myös osakas pystyi huoneistokortista tarkistamaan, että katselmuksella läpikäytyt asia oli kirjattu, kuten oli sovittu.

### **Koronaviruspandemian tuomat muutokset ja haasteet urakan aikana**

Remontin aikana vallitseva koronaviruspandemia aiheutti monenlaisia muutoksia urakan aikana työskentelyyn kuin mihin normaalisti olisi totuttu. Näkyvimvät vaikutukset olivat asukkaille kuin työntekijöillekin hygienian käytäntöjen tiukentuminen, turvaväleistä huolehtiminen sekä suu-nenäsuojusten käyttö työmaa-alueella. Käsidesiä pyrittiin pitämään esillä tauko- sekä toimistotilojen lisäksi myös porraskäytävissä, joista työntekijät sitä saivat ottaa ennen asuntoihin menoa.



Kuva 9. Työmaan porraskäytävään sijoitettu käsidesipiste.

Koronaviruksen aiheuttamat tartunnat työntekijöillä aiheuttivat omat haasteensa aikataulussa pysymisen kannalta. Yleisenä ohjeistuksena oli, että mikäli työntekijällä on koronavirustartuntaan viittaavia oireita, ei hän tällöin saa tulla työmaalle ennen kuin on varmistettu, että hänellä ei ole koronavirustartuntaa. Tämä näkyi normaalia suurempana määränä sairauspoissaoloja, jotka vaikeuttivat tiukassa aikataulussa pysymistä. Mikäli suuri määrä sairauspoissaoloja ilmeni samanaikaisesti tai jonkin erityisalan työntekijöitä oli poissa töiden kriittisessä vaiheessa, tuli kohteen työmaamestarin osata huomioida tämä ja tehdä tarvittavat toimet, jotta aikataulussa pysyttäisiin. Useimmiten tämä tarkoitti kiireavun hankkimista joltakin yhteistyöyrityksistä, joka pystyi toimittamaan kyseiseen työvaiheeseen riittävän määrään osaavaa työvoimaa. Toisinaan tilanne saattoi olla niin haastava, että työmaalla vakituisesti työskenteleviä työntekijöitä oli suuri määrä sairaana eikä myöskään lisää työntekijöitä ollut saatavilla. Tällöin työmaamestarin tuli suunnitella aikataulua siten että käytössä olevat työntekijät kiinnitettiin lähimpänä luovutushetkeä oleviin asuntoihin, jotta ne saataisi ajoissa valmiiksi. Tästä aiheutui kuitenkin ketjureaktio, jonka seurauksena aikataulusta jälkeen jäävät linjat tulisivat mahdollisesti myöhästymään. Aikataulusta jälkeen jääneiden linjojen työt pyrittiin kuitenkin kirmämään heti kiinni, kun työn tekijöitä oli jälleen saatavilla ja tässä usein menestyksekkäästi onnistuttiin lisäämällä työntekijöiden määrää väliaikaisesti.

Pandemian seurauksena myös urakassa tarvittavien materiaalien saatavuudessa ilmeni haasteita. Erityisesti puutavaran, muovin, erilaisten komponenttien sekä metallien saatavuus heikentyi urakan edetessä. Puutavarapuolella vaikutus näkyi pääosin tiettyjen alakattomateriaalien ja muiden puupaneelien saatavuudessa. Mikäli osakas halusi jotain tietyn tyyppistä puupaneelia kylpyhuoneensa kattoon, tuli tämä huomioida jo huoneistokatselmuksen aikana ja ilmoittaa osakkalle mahdollisista toimitusvaikeuksista kyseisen tuotteen kohdalla. Mikäli kyseistä tuotetta ei ollut asennusajankohtana saatavilla, tuli osakkaille tarjota vastaavaa tuotetta samaan hintaan kuin mitä urakan vaihtoehtoissa oli luvattu. Tämä aiheutti osalle osakkaista harmistusta, mutta kaikkien kanssa löydettiin kuitenkin aina lopulta molempia osapuolia miellyttävä vaihtoehto. Muovi- ja komponentti pulan seurauksena suurimmat ongelmat heijastuivat sähkökalusteiden saatavuuteen. Jo urakan alkuvaiheilla sähköurakoitsijalle oli ilmoitettu, että tietyn tyyppisiä sähkökeskuksia ei olisi saatavilla useaan kuukauteen. Tällaisessa tilanteessa tuli pystyä laskemaan hyvin tarkasti, kuinka paljon kyseisiä tuotteita tarvitaan ja

tehdä suuri tilaus jo ennen kuin yhdessäkään asunnossa oli päästy aloittamaan töitä. Mikäli määritettyjä tuotteita ei ollut saatavilla vielä töiden aloitettuaan tuli urakoitsijan löytää sopiva vastaava tuote, jonka yhtiö ja osakas hyväksyisi ja käyttää tällaisia saatavilla olevia tuotteita.

Tuotteiden saatavuuden lisäksi urakkaa varjosti myös suuri rakennustarvikkeiden hinnan nousu, joka oli koronapandemian aikana tullut markkinoille. Kohteen urakkatarjous oli tehty ennen pahimpia materiaalien hinnannousuja, joten budjetissa pysyminen tuli huomioida työmaalla entistä tarkemmin töiden edetessä. Jokaiseen työvaiheeseen tilattavat materiaalit tuli kilpailuttaa tarkemmin kuin oli aikaisemmin totuttu ja mahdollisia ylimääräisiä kuluja tuli karsia, mikäli se oli vain mahdollista, jotta suunnitellussa budjetissa pysyttäisiin. Materiaalien hinnannousu vaikutti myös taloyhtiön ja osakkaiden lisätöihin kalliimpina hintoina kuin urakan alkuvaiheessa oli saatettu arvioida. Myös tarjousten voimassaoloaika tuli huomioida, sillä pahimpina hetkinä materiaalien hinnat nousivat viikoittain. Mikäli urakoitsija olisi antanut osakkaalle lisätyötarjouksesta hinnan ja tässä olisi pitkä harkinta-aika, saattaisi urakoitsija joutua tekemään työn pahimmassa tapauksessa jopa tappiollisesti hintojen nousun takia. Suurimmat hinnannousut näkyivät samoissa tuotteissa kuin saatavuusongelmatkin heijastuivat.

Työmaakokouksia järjestettiin urakan aikana kuukausittain ja näihin osallistuivat urakoitsijoiden lisäksi taloyhtiön valvoja, hallitus sekä suunnittelijat. Koronaviruksen takia työmaan alussa sovittiin, että työmaakokoukset pidettäisiin etänä teamsin välityksellä tartuntariskin ehkäisemiseksi. Tavallisina aikoina kokoukset on ollut tapana pitää kasvotusten, jolloin urakoitsija sekä taloyhtiön hallitus pääsevät tapaamaan ja luomaan paremmin henkilökohtaista suhdetta keskenään. Etänä pidettävät kokoukset toivat omat haasteensa tällaiselle vuorovaikutukselle. Etänä pidettävissä kokouksissa olikin erityisen tärkeää, että urakoitsija pystyi pelkän äänen välityksellä osoittamaan vahvaa osaamista urakkaan liittyen sekä myös luomaan inhimillistä kontaktia hallituksen jäsenten kesken, vaikka kasvokkain heidän kanssaan ei kyetty kokouksia järjestämään. Ammatitaitoinen ja silti maanläheinen tapa kertoa asiat työmaakokouksissa edesauttoi vahvan luottamuksen kehittymistä urakoitsijan ja hallituksen jäsenten välille poikkeusoloista huolimatta.

## 5 YHTEENVETO

Koronapandemia on tuonut monia uusia haasteita rakennusalalle tiukentuneiden turvallisuuskäytäntöjen myötä. Pandemia ei ole kuitenkaan pysäyttänyt linjasaneerauksien tekemistä, vaan urakoitsijoiden on tullut muokata omaa tekemistään niin, että saneeraukset on voitu suorittaa onnistuneesti myös pandemian aikana.

Suurimmat muutokset, joihin koronaviruspandemia on ohjannut linjasaneerauskohteissa toimivia urakoitsijoita, on asukas- sekä työturvallisuuden entistä parempi huomiointi. Linjasaneeraustyömaalla on usein työmaan ulkopuolista henkilöstöä ja näiden henkilöiden suojeleminen mahdollisilta koronavirusstartunnoilta tulee huomioida kaikessa muun työskentelyn yhteydessä. Myös pandemian aiheuttama materiaalien saatavuuden heikentyminen ja tästä seurannut tuotteiden hinnannousu tulee huomioida tulevia urakoita suunniteltaessa sekä työmaalle materiaaleja hankittaessa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuoda ilmi, millaisia vaikutuksia koronaviruspandemialla on ollut linjasaneerauskohteisiin ja niissä työskentelyyn sekä miten saneerauksia pystytään suorittamaan poikkeusoloista huolimatta. Vaikka koronaviruspandemia on kirjoitushetkellä Suomessa helpottamassa, näkyvät sen tuomat vaatimukset yhä työmailla korostettuina hygienia- ja siisteysvaatimuksina sekä lähikontaktien minimoimisella.

Jatkossa opinnäytetyöstä saatua tietoa voidaan käyttää rakennusalalla mahdollisissa vastaavanlaisissa poikkeustilanteissa kuin minkä koronaviruspandemia on luonut. Eri-tyyppisen hyvin tässä työssä esitetyt ohjeet ja näkemykset soveltuvat kohteisiin, joissa työskentelee useita työryhmiä samanaikaisesti tai alueella liikkuu työn suorittamiseen kuulumatonta väkeä, kuten asukkaita tai muita tilankäyttäjiä.

## LÄHTEET

Anttila, Veli-Jukka, 2022. Koronavirus (SARS-CoV-2, COVID-19). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 25.3.2022 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01257>

Anttila, Veli-Jukka & Eerola, Hannaleena 2022. Covid-19-testit, koronatestit (-CV19NhO, -pocCV19, S -CV19Ab, vasta-aineet seerumista). Laboratoriotutkimusten tulkinta. Terveyskirjasto. Helsinki: Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk99005/covid-19-testit-koronatestit-cv19nho-poccv19-s-cv19ab-vasta-aineet-seerumista>

THL Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2022. Koronavirus COVID-19. Viitattu 25.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/koronavirus-covid-19>

Terveyskirjasto 2016. Epidemia. Lääketieteen sanastoa. Helsinki: Duodecim. Viitattu 25.3.2022 [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00728](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00728)

Työterveyslaitos. 2021. Viitattu 6.4.2022 <https://hyvatyo.ttl.fi/koronavirus/ohje-rakennusalalle-riskien-arvioinnin-tueksi>

Työturvallisuuslaki 2002/738

RT Rakennusteollisuus 2021. Yleisohjeita rakennusalan yrityksiin koronaepidemiaan liittyen. Viitattu 6.4.2022. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Ajankohtaista/Tiedotteet1/2021/yleisohjeita-rakennusalan-yrityksiin-koronaepidemiaan-liittyen/>

RT Rakennusteollisuus 2020. Koronakysely. Viitattu 25.4.2022 <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ajankohtaista/ajankohtaista-liitteet/2020/2020-04-08-rt-koronakysely-i-tulos-yhteenveto-final.pdf>

Ratu G-0295. 2006. Linjasaneeraus. Toteutusohje. Helsinki: Rakennustieto.

Ratu G-0294. 2006. Linjasaneeraus. Tilaajan ohje. Helsinki: Rakennustieto

RT 84-11093. 2012. Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen. Rakennustieto



## Rakennustoimisto Albin ohje koronaviruksen torjuntaan työmailla



### KORONAN TORJUNTATOIMENPITEITÄ ALBIN:N TYÖMAILLA

Työmaan toiminnassa tulee aina noudattaa koronaan liittyviä ohjeita tartuntojen ehkäisemiseksi. Ensisijaisesti toimitaan TTL:n ja AVIn ohjeiden mukaisesti.

Toimenpideohjeissa on esitetty ALBI:n työmailla toteutettuja toimenpiteitä ja lisätty menettelyjä vastaamaan nykyistä koronatilannetta.

#### 1) Toimihenkilöiden toimisto- ja sosiaalitilat

- Työmaatoimiston ylimääräisen läpikulun estäminen
  - Vain yksi sisäänkäynti urakoitsijoille, työntekijöille ja vieraille. Toimiston ulko-ovi voidaan lukita myös ja laittaa ovelle ovikello
  - Ulkopuolisten kulku estetään sisääntulosivusta pidemmälle työmaatoimistoon esim. heilurioven ja stop-kyttien avulla
  - Perehdytykseen max. 2 henkilöä kerrallaan (oma parakkisiivu, mikäli mahdollista)
  - Ulko-ovelle opaste, jossa luetellaan ALBI:n työnjohtajat ja toimihenkilöt (kasvokuva, nimi, tehtävä, puhelinnumero)
- Eväiden säilytykseen riittävän iso jääkaappi
- Työmaatoimiston, minikeittiöiden ja wc-tilojen päivittäinen siivous
  - WC-tilojen siivoukseen eri siivousvälineet ja -aineet
- Lounasruokailun jätteille isot kannelliset roska-astiat ruokailupisteeseen ja niiden tyhjennys päivittäin
- Käsihygieniaan nestesaippuaa ja käsipyyhettä sekä käsidesiä
- Aliurakoitsijoiden työnjohdon toimisto osoitetaan erikseen, ja omalla sisäänkäynnillä
- Todella pienien toimistohuoneiden rauhoittaminen vain yhdelle toimihenkilölle ja tarvittaessa pleksien tai muiden tilajakajien käyttö

#### 2) Työntekijöiden tilat (ruokala, sos.tilat)

- Tilojen käytön porrastus (ruokailu, kahvitauot, työvuoron aloitus/lopetus)
- Eväiden säilytykseen riittävän iso jääkaappi.
- Päivittäinen siivous ja roskien poisto, erilliset siivousaineet ja -välineet wc- ja pesutiloissa
- Isot kannelliset roska-astiat ja niiden tyhjennys päivittäin
- Käsihygieniaan nestesaippuaa ja käsipyyhettä sekä käsidesiä



- Kasvomaskit hankkii ensisijaisesti jokaisen työntekijän oma työnantajayritys
- 3) Työmaan toimihenkilöiden tartuntariskin pienentäminen
- Viikkopalaverissa paikalla läsnä vain puolet toimihenkilöistä, muut Teamsilla.
  - Myös työryhmien / alihankkijoiden johtaminen on hyvä toteuttaa siten, että työnjohtamisessa rajaudutaan johtamaan jatkuvasti samoja tiimejä mahdollisen tartuntapinnan rajaamiseksi.
- 4) Työmaalla päivittäin / viikoittain käyvät, muilla työmailla/työpaikoilla kiertävät henkilöt
- Henkilöt käyttävät maskia työmaalla käydessään.
  - Tällaisia henkilöitä ovat esimerkiksi siivoajat, TR-mittaajat, valvojat, aliurakoitsijoiden kiertävät työntekijät yms.
  - Maskien käytöstä sovitaan yhdessä tilaajan kanssa.
- 5) Vierailijat ja työmaalla satunnaisesti käyvät henkilöt
- Työmaalla satunnaisesti käyvät henkilöt ja vierailijat käyttävät maskia. Vierailijat eivät myöskään tule sisään toimistoon, mikäli ei ole välttämätöntä.
  - Ohjeistuksen piiriin kuuluvat esim. suunnittelijat, valvojat, työmaavahvuuteen kuulumattomat ALBI:laiset, viranomaiset, tilaajan edustajat, käyttäjien edustajat, palveluntarjoajat.
  - Maskien käytöstä sovitaan yhdessä tilaajan kanssa.
- 6) Kokouskäytännöt
- Työmaalla pidettävien neuvottelujen henkilömäärä rajoitetaan puoleen neuvotteluhuoneen kapasiteetista. Neuvotteluissa, mitkä kestävät >15 min, käytetään maskia.
  - Kokouksia järjestettäessä on huomioitava myös alueelliset viranomaisten määrittämät kokoontumisrajoitukset.
  - Pyritään pitämään kokoukset Teams-kokouksina, mikäli kokouksen asialista huomioiden on järkevää.
  - Työmaan toimihenkilöiden on hyvä ottaa tietokone ja kuulokkeet mukaan aina kohtiin lähettäessä, jolloin tarvittaessa etätöihin siirtyminen tapahtuu joustavasti
- 7) Etätöyt
- Työmaiden toimihenkilöiden on mahdollista tehdä etätöitä tapauksissa, jolloin työtehtävä ei ole varsinaista rakennustöiden johtamista ja etätö ei vaaranna rakennustöiden turvallista johtamista.



- Suositeltavia etätyötehtäviä ovat esimerkiksi muistioiden ja pöytäkirjojen tekeminen, tuotannon suunnitelmien päivitystehtävät, työmaan talousennusteiden tarkastaminen/päivitykset, myyntilaskujen laatiminen, alihankkijoiden laskuntarkastuksen mittauspöytäkirjojen perusteella.
- 8) Hankinta / aliurakoitsijoiden ohjaaminen
- Pyritään yhdessä aliurakoitsijoiden kanssa vähentämään kiertävien työntekijöiden määrää.
- 9) Maskien käyttö rakennustyössä
- Varsinaisessa rakennustyössä maskia ei tarvitse käyttää, mikäli työskentelyehtäisyydet voidaan säilyttää.
  - Työsuorituksen vaatimaa hengityssuojainta on käytettävä.
  - Kasvomaskit hankkii ensisijaisesti jokaisen työntekijän oma työnantajayritys
- 10) Viestintä
- Työmaan koronaohjeistus käydään läpi perehdytyksen yhteydessä
  - Korona-ohjeiden riittävä jakelu myös työntekijöiden tiloissa