

Miika Nevalainen

# Ohjeistus ja prosessikaavio isännöitsijöille linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Kone- ja tuotantotekniikka

Insinöörityö

03.04.2016

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Miika Nevalainen Ohjeistus ja prosessikaavio isännöitsijöille linjasaneeraus- hankkeiden läpiviemiseksi 28 sivua + 2 liitettä 3.4.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Kone- ja tuotantotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Energia- ja ympäristötekniikka
Ohjaajat	Toimitusjohtaja Jarmo Rantamäki Lehtori Pekka Salonen
<p>Tämä insinööri työ tehtiin isännöitsijätoimisto Jarmo Rantamäki Oy:lle. Työn tavoitteena oli laatia yritykselle linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi ohjeistus ja prosessikaavio isännöitsijän näkökulmasta katsottuna.</p> <p>Yrityksellä ei ollut käytössä omaa ohjelmaa työtä varten. Tärkeimmät kriteerit ohjelman suhteen olivat helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus, sekä lisäksi suurena etuna nähtiin liitettävyyttä muihin ohjelmistoihin. Ohjeistusta on tarkoitus käyttää kahdella tavalla, yrityksen omaan käyttöön ja markkinointiin. Yrityksen oman ohjeistuksen tavoitteena on auttaa yritystä parantamaan ja yhtenäistämään toimintatapojansa, sekä toimia perehdytysmateriaalina uusille työntekijöille. Markkinointiohjeistuksen tavoitteena on tutustuttaa asiakkaat linjasaneeraushankkeisiin yleisesti, sekä esittää mikä on yrityksen mielestä paras tapa toteuttaa kyseiset hankkeet. Prosessikaavion tarkoitus on tukea ohjeistusta visuaalisesti.</p> <p>Insinööri työ aloitettiin tutustumalla aiheeseen eri lähteiden avulla. Tämän jälkeen tarkemmat täydentävät tiedot hankittiin haastattelujen ja havainnoinnin avulla. Samaan aikaan myös etsittiin ja kokeiltiin eri ohjelmia, joilla prosessikaavio pystyttäisiin laatimaan. Kun ohjelma oli valittu ja tarvittavat tiedot oli kerätty, pystyttiin laatimaan toivottu prosessikaavio. Tämän ohella tehtiin koko ajan myös ohjeistusta. Prosessikaavio ja ohjeistus saatiin liitettyä toisiinsa, kuten toivottiin.</p> <p>Työn lopputuloksena saatiin laadittua yrityksen käyttöön linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi sopiva ohjeistus ja prosessikaavio. Niiden runkoa pystytään hyödyntämään myös muissa korjausrakentamisen projekteissa. Yritys hankki lisenssin prosessikaavion tekoon käytetyn ohjelman uusimmasta versiosta. Tällä tavoin prosessikaaviota pystytään täydentämään ja päivittämään yrityksen haluamalla tavalla jatkossakin.</p>	
Avainsanat	Linjasaneeraus, isännöinti, korjausrakentaminen

Author(s) Title Number of Pages Date	Miika Nevalainen Instruction and Process Chart for House Managers to Follow Through a Pipeline Renovation Project 28 pages + 2 appendices 3 April 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Mechanical Engineering
Specialisation option	Energy and Environmental Engineering
Instructor(s)	Jarmo Rantamäki, CEO Pekka Salonen, Senior Lecturer
<p>This Bachelor's thesis was commissioned by House Managing Agency Jarmo Rantamäki Ltd. The objective of this Bachelor's thesis was to design an instruction and process chart how to follow through a pipeline renovation project from the company's House Managers' point of view.</p> <p>It was discovered that the company did not have the required software to use for designing the process chart and it was part of the thesis to find one suitable software. The most important criteria for choosing the software was its user-friendliness and simplicity. Also, if the software could be integrated with other used software in the company, it would be great advantage. The purpose of the instruction was to be used in two different ways, for the company's own use and for marketing purposes. The first objective was to help the company to standardize their strategy by improving and making them better that way. It would also serve as orientation material for the new employees. The second objective for the instruction was to be used for the company's marketing plan. The purpose of the process chart was to support the instruction process.</p> <p>This thesis was carried out as follows. Firstly, topic-related literature was studied from different sources. Secondly, the company's house managers were interviewed using theme inquiries and observation. At the same time, different software programs were tested to find appropriate applications. The instruction was based on the results of inquiries and the observed findings.</p> <p>As a result of this Bachelor's thesis, an instruction and process chart were designed for house managers to follow through a pipeline renovation project. It was found out that the instruction and the process chart met all the expected requirements. Therefore, the company invested in the license of the chosen software. Furthermore, the model of instruction and the process chart can be used in any other reconstruction projects in the future.</p>	
Keywords	pipeline renovation, house managing, reconstruction

## Sisällys

### Käsitteet ja lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Korjausrakentaminen	2
3	Linjasaneeraus	4
3.1	Hankkeen valmistelu	4
3.2	Päätöksien valmisteleminen ja hyväksyminen	4
3.3	Linjasaneeraushankkeen läpivienti ja päävaiheet	6
3.3.1	Tarveselvitysvaihe	7
3.3.2	Hankesuunnittelu	8
3.3.3	Toteutussuunnittelu	9
3.3.4	Urakka	10
3.3.5	Ylläpito ja takuu aika	11
4	Tiedonkeruu	12
4.1	Haastattelu	12
4.2	Havainnointi	13
4.3	Tiedonkeruun tulokset	13
5	Työn toteutus	14
5.1	Aiheeseen tutustuminen, taustatietojen selvittäminen ja rajaus	14
5.2	Ohjelman valinta	15
5.3	Ohjeistuksen tekeminen	16
6	Lopputulokset	18
6.1	Prosessikaavio	18
6.2	Ohjeistus	21
7	Yhteenveto	22
	Lähteet	23
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelukysymykset	
	Liite 2. Esimerkki ohjeistuksesta	

## Käsitteet ja lyhenteet

Kunnossapitotarveselvitys	Asunto-osakeyhtiölain mukainen selvitys, jossa taloyhtiön hallitus osoittaa seuraavan viiden vuoden kunnossapitotarpeen.
Kuntoarvio	Asiantuntijoiden arvio kiinteistön nykyisestä kunnosta ja suurimmista tulevista korjaustarpeista silmämääräisesti arvioituna.
Kuntotutkimus	Kuntoarviota täydentävä ja tarkentava yksityiskohtainen selvitys kunnosta tai korjaustarpeesta.
YSE 1998	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot.

## 1 Johdanto

Tämän insinööriyön tilaajana on isännöitsijätoimisto Jarmo Rantamäki Oy. Yritys on perustettu Helsingissä vuonna 1991, ja sillä on tällä hetkellä isännöitävänä yli 100 asiakasyhtiötä. Yritys on yksityinen isännöitsijätoimisto, joka on erikoistunut arvokiinteistöjen isännöintiin Helsingin keskustassa. Yrityksessä on todettu tarve tuottaa ohjeistus linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi. Sillä on runsaasti materiaalia korjausrakentamisen projekteista, mutta tietoa ei ole jäsennellyt optimaalisesti, sekä tärkeimmät yksityiskohdat ovat henkilökunnan omaa tietotaitoa asioista. Työn luonteen vuoksi tämä on päädytty toteuttamaan opinnäytetyönä.

Tämän insinööriyön tavoitteena on laatia ohjeistus ja prosessikaavio linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi isännöitsijän näkökulmasta katsottuna. Yrityksellä ei ollut käytössä omaa ohjelmaa työtä varten. Yritykselle tärkeimmät kriteerit ohjelman suhteen olivat helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus, sekä lisäksi suurena etuna nähtiin liitettävyyden muihin ohjelmistoihin (Rantamäki 2015). Ohjeistusta on tarkoitus käyttää kahdella tavalla, yrityksen omaan käyttöön ja markkinointiin. Yrityksen oman ohjeistuksen tavoitteena on auttaa yritystä parantamaan ja yhtenäistämään toimintatapojansa, sekä toimia perehdytysmateriaalina uusille työntekijöille. Markkinointiohjeistuksen tavoitteena on tutustuttaa asiakkaat linjasaneeraushankkeisiin yleisesti, sekä esittää mikä on yrityksen mielestä paras tapa toteuttaa kyseiset hankkeet. Markkinoinnissa käytetään hyväksi myös prosessikaaviota, tukemaan ohjeistusta visuaalisesti.

Esimerkkihankkeeksi valittiin linjasaneeraukset, jotka ovat suurimpia taloyhtiöiden korjausrakentamisen projekteja. Kaikissa korjausrakentamisen projekteissa on kuitenkin sama perusrunko, jossa vaiheiden yksityiskohtaisuus ja tärkeysjärjestys määräytyvät projektin mukaan. Linjasaneeraushankkeissa käydään läpi kaikki vaiheet tarkasti, joten sen pohjalta on helppo muokata ohjeistusta pienempiin hankkeisiin.

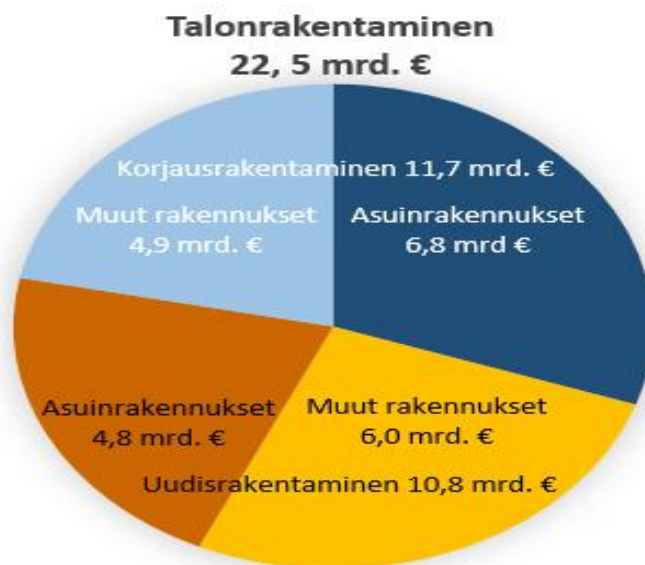
Teoriaosiossa tarkastellaan korjausrakentamisen ja linjasaneerauksien lisäksi tiedonkeruumenetelmiä, jotka olivat haastattelu ja havainnointi. Kyseiset menetelmät valittiin insinööriyön luonteen vuoksi.

## 2 Korjausrakentaminen

Tässä kappaleessa tutustutaan pintapuolisesti korjausrakentamiseen kokonaisuudessaan sekä lisäksi selviää, miksi juuri linjasaneeraukset ovat ajankohtainen aihe.

Korjausrakentamisella tarkoitetaan yleisesti toimenpiteitä, joiden avulla pystytään muuttamaan rakennuksen tila vastaamaan käyttäjien toivomia tarpeita. Yleisesti korjausrakentaminen voidaan jakaa kolmeen pienempään osa-alueeseen, jotka ovat kunnossapito, perusparannukset ja restaurointi. Kunnossapidon tavoitteena on havaittujen vikojen ja kulumien korjaaminen. Perusparannuksen tavoitteena on päivittää kiinteistö vastaamaan kuluttajien nykyisiä vaatimuksia. Restauroinnin tavoitteena on entisöidä kiinteistö huomioiden tarvittavat toimenpiteet, jotta kiinteistön arvo ja rakennustapa säilyvät sopivina. (Lauttalammi ym. 2005: 6.) Kunnossapito ja perusparannukset ovat suurimmat korjausrakentamisen lähtöaiheet. Isännöitsijän on kuitenkin tarpeellista tuntea kaikki kolme osa-aluetta, sillä usein isännöitsijätoimistoilla on isännöitävinään sekä asuin- että liikekiinteistöjä, joiden kautta kaikkia kolmea osa-aluetta tullaan tarvitsemaan jossain määrin.

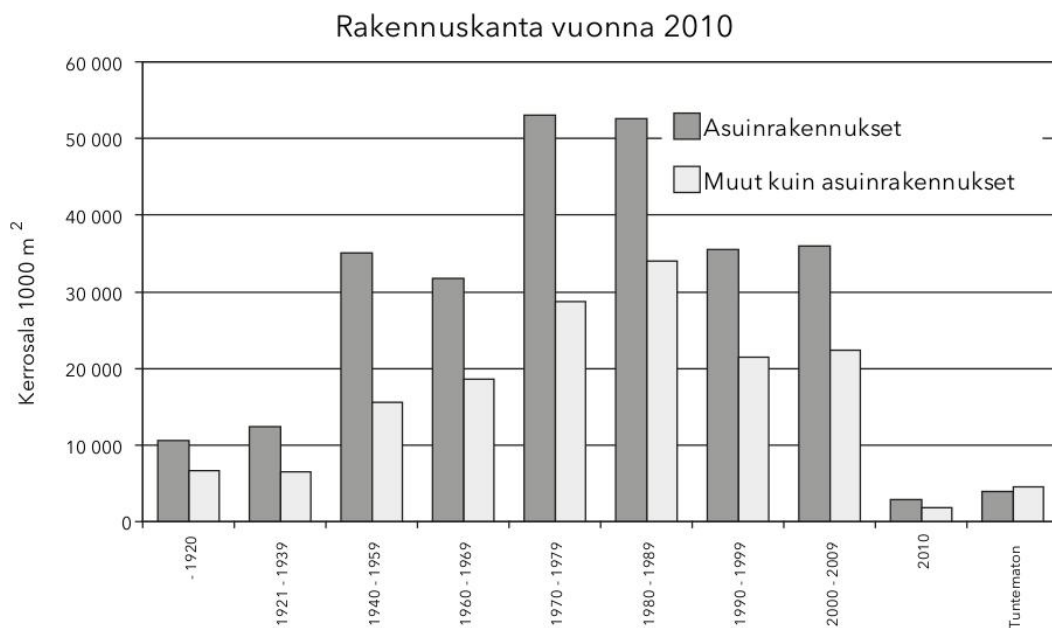
Korjausrakentamisen määrä on kasvanut tasaisesti viime vuosikymmenet rakennuskannan muutoksista johtuen. Rakennuskanta on tähän mennessä ollut suurimmaksi osaksi uudisrakentamista. Nykyään uudisrakentaminen on jäänyt taka-alalle ja korjausrakentaminen on kasvanut suuremmaksi osa-alueeksi, kuten kuvasta 1 ilmenee.



Kuva 1 Rakennustuotannon arvo vuonna 2014 (Rakennusteollisuus)

Korjausrakentamisen tarvetta syntyy, kun rakennukset vanhenevat. Vanhenemisen syitä on monia, eivätkä kaikki syyt ole riippuvaisia rakennuksien iästä. Yleisimpiä vanhenemisen syitä ovat muun muassa kiinteistön tekniikan vanheneminen, kiinteistön kunnan huomattava heikentyminen sekä tarve tehdä kiinteistön energiatehokkuuteen liittyviä parannuksia. Isännöitsijällä on tärkeä rooli kiinteistön edustajana havaita ja huolehtia siitä, että tarvittavat toimenpiteet tehdään ajallaan (Rantala ym. : 8, Kulomäki 2013: 25–26).

Korjausrakentamisessa erityisesti linjasaneerauksien osuus tulee arvioiden mukaan kasvamaan moninkertaisesti. Tämä johtuu siitä, että 1960–1980-luvuilla rakennettiin Suomen talokannasta huomattava määrä, kuten kuvasta 2 voidaan todeta. Putkiston keskeisyyden puolestaan tiedetään olevan noin 30–50 vuotta. Edellä mainittuina vuosina valmistuneiden rakennuksien putkistojen käyttöikä rupeaa siis olemaan loppusuoralla (Laksola & Palsala 2005: 12–13; Rakennustieto 2008: 6).



Kuva 2 Suomen rakennuskanta 2010 (Opasnet)



### 3 Linjasaneeraus

#### 3.1 Hankkeen valmistelu

Linjasaneeraus on taloyhtiön suurimpia, vaativimpia ja kalleimpia hankkeita. Onnistunut linjasaneeraus vaatii monelta eri taholta sujuvaa yhteistyötä. Vaikeuksia tuottaa varsinkin eri alojen ammattilaisten ja maallikoiden yhteisen näkemyksen löytäminen. Linjasaneerauksessa tarvitaan eri vaiheissa eri määrä asiantuntijoita, sekä tietysti urakkavaiheessa itse urakoitsija. Urakkamuoto määrää urakoitsijoiden lukumäärän. Yleisin urakkamuoto linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi on niin kutsuttu kokonaisurakka. Kyseisessä urakkamuodossa käytetään yhtä pääurakoitsijaa, joka voi tarvittaessa käyttää aliurakoitsijoita. Pääurakoitsija on vastuussa aliurakoitsijoistaan.

#### 3.2 Päätöksen valmisteleminen ja hyväksyminen

Taloyhtiön hallituksella ja isännöitsijällä on merkittävä rooli koko hankkeen onnistumisen kannalta. Hallitus ja isännöitsijä vastaavat vaihtoehtojen kartoittamisesta ja esityksien valmistelusta yhtiökokouksia varten. Yhtiökokouksissa osakkaat päättävät, hyväksytäänkö vai hylätäänkö ehdotetut esitykset. Linjasaneeraushanke vaatii yleensä ainakin kolme yhtiökokousta, joissa päätetään hankkeen etenemisestä seuraavaan vaiheeseen. Tarvittaessa voidaan järjestää vielä ylimääräisiä yhtiökokouksia, jos koetaan tarvetta lisäselvityksille vaiheiden välillä. (Kuva 3.)

## 8. HALLITUKSEN KOKOUKSET

- Päätös urakoitsijasta
- Urakan rahoituksen suunnittelu
- Valmistellaan esitys yhtiökokoukseen
  - Päätös urakkaan ryhtymisestä
  - Päätös samaan aikaan toteutettavista töistä
  - Päätetään urakoitsijan valinnasta
  - Urakkasopimuksen hyväksyminen
  - Lainannosto päätös
  - Vakuuksien hakeminen
  - Vahvistus aikataulusta

### **Kuva 3 Esimerkki hallituksen kokouksien tavoitteista ja valmisteluista linjasaneeraushankkeessa**

Ensimmäinen linjasaneeraushankkeen yhtiökokous pidetään yleensä tarveselvitysvaiheen jälkeen. Tarveselvitysvaiheessa tehtyjen kuntoarvioiden ja -tutkimuksien perusteella hallitus ja isännöitsijä voivat esittää päätöstä linjasaneerauksen hankesuunniteluun ryhtymisestä. Samassa kokouksessa on hyvä tehdä päätös projektipäälliköstä ja suunnitteluvaiheeseen tarvittavista asiantuntijoista. Isännöitsijä ja hallitus ovat kartoittaneet vaihtoehdot hallituksen kokouksissa ennen yhtiökokousta.

Toinen linjasaneeraushankkeen yhtiökokous on hankesuunnitelman jälkeen, olettaen että edellisessä kokouksessa on hyväksytty hankesuunnitteluun ryhtyminen. Tässä yhtiökokouksessa esitellään tehty hankesuunnitelma, sekä tehdään päätös siirtyä seuraavaan vaiheeseen eli toteutussuunnitteluun. Kokouksessa myös sovitaan koko hankkeen alustavasta rahoitussuunnitelmasta. Isännöitsijä ja hallitus ovat kilpailuttaneet ja kartoittaneet vaihtoehdot toteutussuunnitelman laatijasta hankesuunnitelman perusteella.

Kolmas linjasaneeraushankkeen yhtiökokous pidetään toteutussuunnitelman jälkeen. Yhtiökokouksessa esitellään ja hyväksytään laadittu toteutussuunnitelma. Isännöitsijä ja

hallitus ovat hallituksen kokouksissa kartoittaneet vaihtoehdot urakoitsijaksi, sekä suunnitelleet rahoituksen urakalle. Yhtiökokouksessa tehdään päätös urakasta, urakoitsijasta ja rahoituksesta.

Tämän jälkeen linjasaneeraushankkeen etenemistä varten ei tarvita enää yhtiökokouksia ja voidaan siirtyä korjaustyön valmisteluun.

### 3.3 Linjasaneeraushankkeen läpivienti ja päävaiheet

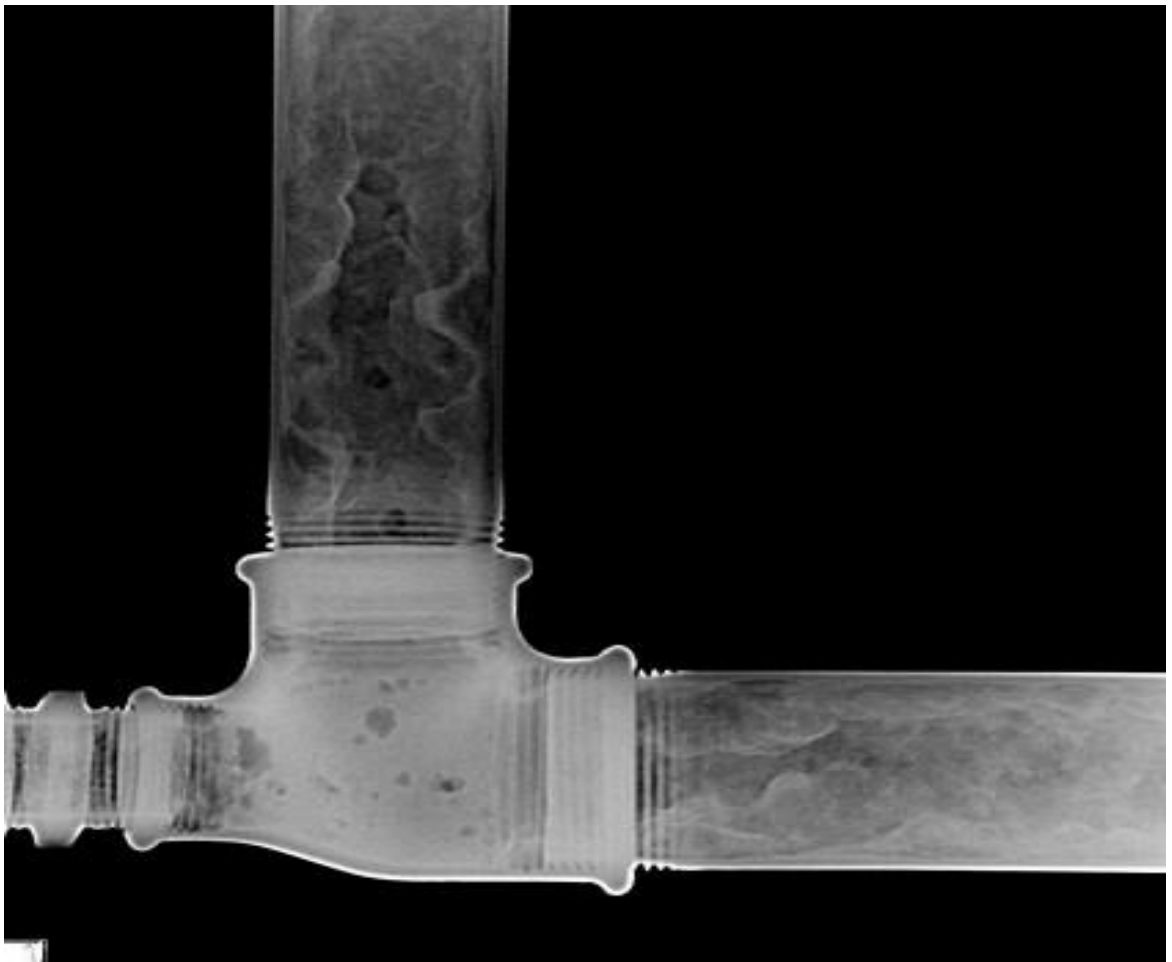
Linjasaneeraushanke voidaan jakaa viiteen päävaiheeseen jotka ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, toteutussuunnittelu, urakka, sekä ylläpito ja takuu-aika (Kuva 4). Tarveselvitys-, hankesuunnitelma- ja toteutussuunnitelmavaiheiden välissä on yhtiökokous, jossa päätetään hankkeen etenemisestä. Yhtiökokousta ennen puolestaan on aina hallituksen kokouksia, joissa hallitus valmistelelee esityslistan yhtiökokousta varten. Korjaustyö sisältää suurempina kokonaisuuksina seuraavat aiheet: urakkasopimus, aloituspalaveri, korjaustyön valmistelu, urakan vastaanotto ja taloudellinen loppuselvitys. Kokonaisuudessaan linjasaneeraushanke kestää useita vuosia alusta loppuun asti. Keskimäärin keski-kokoisen kerrostalon linjasaneeraus vie aikaa noin kaksi ja puoli vuotta. Hankkeen kokonaispituus venyy helposti, jos esimerkiksi suunnitelmia ei tehdä kunnolla ja niitä halutaan muuttaa tai teettää kokonaan uudelleen. Tämän vuoksi on hyödyllistä aloittaa valmistelut hyvissä ajoin. Hyvä isännöitsijä, joka on ajan tasalla, osaa katsoa hankkeen valmistelulle hyvän aloitusajankohdan kiinteistön kunnon mukaan, sekä tilata tarvittavat tutkimukset kunnon selvittämiseksi, jos niitä ei ole saatavilla.



Kuva 4 Linjasaneeraushankkeen päävaiheet

### 3.3.1 Tarveselvitysvaihe

Tarveselvitysvaiheessa selvitetään kiinteistön kunto ja korjaustarve. Asunto-osakeyhtiölaki määrää hallituksen tekemään seuraavalle viidelle vuodelle kunnossapitotarveselvityksen, joka esitellään kerran vuodessa yhtiökokouksessa. Selvityksen perusteella saadaan arvioita kiinteistön kunnosta ja siitä millä tavalla nämä on todettu. Tämän pohjalta tarveselvitysvaiheessa voidaan tilata kuntoarvioita ja -tutkimuksia. Kuntoarvio on asiantuntijoiden tekemä pääpiirteinen ja silmämääräinen arvio kiinteistön kunnosta. Kuntoarvion perusteella voidaan tilata kuntotutkimuksia, joiden avulla saadaan tarkempi arvio kunnosta. Linjasaneerauksen yhteydessä yleensä hyvänä tapana on tehdä putkiston ja viemäristön kuntotutkimus. Kuntotutkimuksen yhteydessä kyseiset alueet röntgenkuvaetaan, jolloin saadaan todellista kuvaa alueiden vaurioista ja kunnosta (kuva 5).



Kuva 5 Röntgenkuva putkesta (Suomen Asiantuntijapalvelut Oy 2015)

### 3.3.2 Hankesuunnittelu

Tarveselvitysvaiheen jälkeen siirrytään hankesuunnitteluun. Seuraavaan vaiheeseen siirtyminen päätetään yhtiökokouksessa. Hankesuunnitelmavaiheella on suuri merkitys koko hankkeen onnistumisen kannalta, ja siihen kannattaakin käyttää reilusti aikaa ja riittävästi resursseja. Hankesuunnitelma ottaa kantaa moniin hankkeen aikaisiin valintoihin ja antaa kuvaa hankkeen kokonaiskustannuksista. Hankesuunnittelun pituus riippuu kiinteistön koosta ja saneerauksen laajuudesta, yleensä hankesuunnitteluvaihe kestää ainakin 4 – 6 kk. Hankesuunnittelun aikana selvitetään asiantuntijoiden kanssa korjaustapa, korjauksen laajuus sekä laatutaso. Näistä yleensä esitetään ainakin kolme vaihtoehtoa, joista sitten valitaan yksi, jonka perusteella siirrytään seuraavaan vaiheeseen. Hankesuunnitelman tarkoitus on antaa yleinen kuva hankkeesta, ja yleensä se ei sisällä tarkkoja yksityiskohtaisia piirustuksia eri vaiheista.

Hankesuunnittelun muita tärkeitä aiheita ovat määrittää alustava perustaso, muodostaa kuva kokonaiskustannuksista maksimineliosumman avulla, asukasinfot ja muiden samaan aikaan toteutettavien töiden harkinta. Asukkaiden ja osakkaiden kuunteleminen ja mielipiteiden vastaanottaminen on tärkeää, jotta linjasaneeraushanke otetaan hyvin vastaan taloyhtiössä yleisesti. Tämän kannalta tärkeitä tilaisuuksia ovat asukasinfot, joissa asukkaille ja osakkaille kerrotaan hankkeesta yleisesti ja heillä on mahdollisuus esittää asiantuntijoille kysymyksiä. Hankesuunnitteluvaiheen aikana olisi hyödyllistä pitää ainakin kaksi asukasinfoa, jotka olisivat hankkeen alku- ja loppupuolella. Alustavan perustason määrittämisellä tarkoitetaan sitä tasoa, josta lähdetään liikkeelle. Asukkaat ja osakkaat voivat halutessaan hankkia myös perustasosta poikkeavat ratkaisut, mutta tällöin he maksavat kulut itse urakoitsijalle lisä- ja muutostyönä.

### 3.3.3 Toteutussuunnittelu

Hankesuunnittelun jälkeen siirrytään tarkempien piirustuksien ja suunnitelmien vaiheeseen eli toteutussuunnitteluun. Sen pohjana toimii aiemmin tehty hankesuunnitelma. Toteutussuunnitelma on tarkka ja yksityiskohtainen suunnitelma tulevasta urakasta. Se vie aikaa hankesuunnittelua enemmän ja keskimääräinen kesto keskikokoiselle kerrostalolle on 4 – 10 kk. Kuten hankesuunnittelulla on myös toteutussuunnittelulla todella merkittävä vaikutus urakan lopputulokseen. Toteutussuunnittelu on hankesuunnittelua kalliimpaa työtä, mutta myöskään tässä ei ole järkevää ruveta turhia säästelemään. Urakan kokonaissumma nousee usein muutamiin miljooniin euroihin ja suunnittelun osuus ei ole kuin noin 10 % siitä. On järkevämpää käyttää näihin kriittisiin vaiheisiin riittävä määrä aikaa ja rahaa, kuin tehdä ne halvalla ja nopeasti, minkä jälkeen virheitä joudutaan korjaamaan kalliisti urakan aikana.

Toteutussuunnittelun muita tärkeitä tehtäviä ovat teknisten ja kaupallisten asiakirjojen laatiminen, perustason päättäminen, rakennusluvan hakeminen, tarjousten lähettäminen, osakasmuutostöiden selvittely ja valvojien valitseminen. Tehtyjen suunnitelmien, kaupallisten ja teknisten asiakirjojen, sekä perustason perusteella pyydetään urakoitsijoilta tarjouspyynnöt. Yleensä tarjouspyyntöjä pyydetään viidestä kymmeneen ja niistä kolmen edustajat valitaan haastateltavaksi. Tässä vaiheessa on suuri apu asiantuntevasta isännöitsijästä, joka pystyy kokemuksensa avulla kertomaan hallitukselle järkeviä vaihtoehtoja. Hankesuunnitelman aikainen alustava perustaso hiotaan toteutussuunnittelun aikana lopulliseksi versioksi. Valvojien valitsemisen jälkeen he yhdessä projekti-päällikön kanssa tarkastavat toteutussuunnitelman ennen kuin tarjouspyyntöjä pyydetään urakoitsijoilta.

### 3.3.4 Urakka

Toteutussuunnittelun jälkeen siirrytään itse urakkavaiheeseen. Tässä insinööriyössä urakan on ajateltu sisältävän varsinaisen korjaustyön lisäksi seuraavat suuremmat kokonaisuudet: Urakkasopimus, urakan valmistelu, aloituspalaveri, urakan vastaanotto ja taloudellinen loppuselvitys. Ensimmäisenä kokonaisuutena urakkavaiheessa on urakkasopimuksen laatiminen. Tämä vaihe sujuu yleensä nopeasti, sillä suurin osa papereista on jo valmiina toteutussuunnitteluvaiheessa tehdyn urakan kilpailutuksen jäljiltä. Sopimuksen laatimisen jälkeen voidaan siirtyä eteenpäin ja aloittaa urakan valmistelu.

Urakan valmisteluvaihe kestää yleensä muutaman kuukauden. Tämä sisältää muun muassa seuraavia asioita: työmaajärjestelyt eli työtilat, työmaa-alue, työaika ynnä muut samanlaiset. Asukkaille järjestetään sopimuksen mukaan wc- ja peseytymistilat. Yleisissä tiloissa olevat tavarat siirretään ja suojataan, mikäli näin on tarpeen. Ennen varsinaisen urakan alkamista pidetään vielä aloituskokous. Aloituskokouksessa ovat läsnä tarvittavat viranomaiset eli ainakin kunnan rakennusvalvoja. Muut kokoukseen osallistuvat ovat vähintään rakennushankkeen edustaja, rakennuksen pääsuunnittelija sekä vastuullinen työnjohtaja. Aloituskokouksen jälkeen voidaan siirtyä itse urakkaan.

Urakka kestää yleensä 10 – 15 kk. Urakan muita tärkeitä vaiheita itse korjaustyön lisäksi ovat työmaakokoukset, viestintäsuunnitelman toteuttaminen, maksuerien seuranta sekä viranomaisilmoitukset. Työmaakokouksissa seurataan urakan edistymistä projektipäällikön johdolla. Työmaakokouksissa urakoitsija ilmoittaa muutostyö tarpeet ja kustannukset, yhtiö voi pyytää lisätöitä urakoitsijalta, sekä budjettia seurataan juoksevasti huomioiden lisä- ja muutostyöt kumulatiivisesti.

Urakan loppupuolella tehdään urakan vastaanotto urakoitsijalta yhtiölle. Urakan vastaanotto toteutetaan YSE 1998:n mukaan. Tärkeimpiä pääkohtia ovat vastaanottotarkastus, vika- ja puutekyselyt kaikille kiinteistön käyttäjille sekä vastaanottokokous. Vastaanottotarkastus tapahtuu urakoitsijan tai tilaajan pyynnöstä ja siinä tarkastetaan että urakka on suoritettu urakkasopimuksen mukaisesti. Vastaanottokokouksessa tärkeitä huomioitavia asioita puolestaan ovat puutteiden ja vikojen listaaminen sekä urakan vastaanottaminen vain riittävän suuren osan urakasta ollessa valmiina hyväksytysti. Urakan viimeinen vaihe on taloudellinen loppuselvitys.

Taloudellinen loppuselvitys tehdään sen jälkeen, kun itse korjaustyö ja urakan vastaanotto on tehty. Taloudellisen loppuselvityksen tärkeimmät asiat ovat maksuerätaulukon mukaisten maksuerien tarkastaminen, lisä- ja muutostyön aiheet, hyvitykset yhtiölle ja osakkaille, hankeosuuksien laskenta osakkaille sekä osakkaiden informointi päätöksistä.

### 3.3.5 Ylläpito ja takuu aika

Urakan valmistuttua hyväksytysti voidaan siirtyä kiinteistön ylläpitoon ja takuu aikaan. Takuu aika on YSE 1998:n mukaisesti kaksi vuotta, ja se alkaa urakan vastaanotosta. Takuuajan aikana asukkailta ja osakkailta keretään virhe- ja puutekyselyt, jotka katsotaan urakoitsijan kanssa takuuajantarkastuksessa. Lisäksi urakoitsija veloitetaan korjaamaan takuun piiriin kuuluvat kiinteistön käyttöä haittaavat viat välittömästi. Vapaaehtoinen välitarkastus voidaan pitää vuoden jälkeen vastaanotosta. Yleensä vuoden aikana paljastuvat virheet tekotavassa tai materiaalivalinnoissa. Jos kahden vuoden takuuajana ei ole huomattu suurempia virheitä sekä virhe- ja puutekyselyiden tuloksista päästään yhteisymmärrykseen, voidaan siirtyä kymmenen vuoden vastuu aikaan. Kymmenen vuoden vastuuajan alkaessa näyttövelvoite siirtyy urakoitsijalta tilaajalle. Tässä vaiheessa vastaan tulevat viat ovat lähinnä törkeä huolimattomuus tai kokonaan tekemättä jätetty työsuoritus.



## 4 Tiedonkeruu

### 4.1 Haastattelu

Haastattelu valittiin tiedonkeruumenetelmäksi, koska tiedossa oli jo etukäteen, että suurin osa tarvittavasta tiedosta oli yrityksen henkilökunnan omaa tietotaitoa asioista. Haastattelut pystyttiin järjestämään ongelmitta yrityksen sisällä ja tarvittaessa oli mahdollisuus lisähaastatteluihin. Haastatteluissa usein ongelmana on se, että haastateltava pitää tilannetta pelottavana tai uhkaavana, jolloin myös haastattelulla saatavan tiedon luotettavuus voi heiketä tämän myötä (Hirsjärvi ym. 2009: 205–206). Käydyt haastattelutilanteet olivat luontevia, keskustelun omaisia, ja tunnelma oli kaikin puolin luottavainen. Haastattelun ehdottomasti suurimpana etuna oli mahdollisuus vaikuttaa haastattelun kulkuun tilanteen mukaan sekä tehdä tarkentavia kysymyksiä tarvittaessa. Haastattelun suurimpina haasteina olivat ajankäyttö ja saadun tiedon jäsentäminen. Yhden haastattelun pituudeksi sovittiin alustavasti noin tunti. Tällä tavoin haastattelut oli helpompi saada sopimaa yrityksen henkilökunnan aikatauluihin. Haastatteluista saatu tieto täytyi tilanteen jälkeen jäsentellä ja tutkia, mikä olisi saadun tiedon käyttökelpoisuus insinööriyön kannalta.

Tässä insinööriyössä käytettiin pääasiallisena haastattelumuotona teemahaastattelua sekä avointa haastattelua (Ks. Hirsjärvi ym. 2009: 208–209). Teemahaastattelut toteutettiin käyttämällä hyväksi haastattelulomaketta (liite 1). Haastattelulomake oli strukturoimaton, koska tavoitteena oli saada mahdollisimman laaja-alaisesti tietoa halutusta aiheesta. Haastattelulomakkeessa olivat valmiina pääaiheet sekä avoimet kysymykset. Haastattelutilanteen mukaan määräytyivät tarkemmin kysymysten järjestys sekä muoto. Haastateltavaa rohkaistiin kertomaan vapaasti hänen mielestään asiaan kuuluvia seikkoja myös haastattelukysymysten ulkopuolelta. Teemahaastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina ja haastateltavana olivat yrityksen kaikki kahdeksan isännöitsijää.

Avointa haastattelua käytettiin hyväksi ryhmähaastattelutilanteissa, koska näin pystyttiin ohjaamaan haastattelua haluttuun suuntaan (Hirsjärvi ym. 2009: 209–211). Tilanteet pysivät hyvin keskustelumaisina ja näin ryhmätilanteeseen osallistujien oli helpompi ilmaista mielipiteitään. Keskustelutilanne oli tarkoituksenmukainen, koska työyhteisössä oli totuttu tuomaan esiin ideoita ja henkilöstöä myös kannustettiin siihen. Näiden edellä

mainittujen asioiden vuoksi oli luontevaa käyttää samaa menetelmää myös insinööriyön ohjaajan kanssa.

#### 4.2 Havainnointi

Havainnointi valittiin toiseksi tiedonkeruumenetelmäksi, koska sen avulla pystyttiin tarkentamaan haastatteluissa saatuja tietoja sekä tutkimaan niiden totuudenmukaisuutta. Havainnoinnin suurimpana etuna oli mahdollisuus saada välitöntä suoraa tietoa luonnollisessa ympäristössä, kuten työmaakokouksien yhteydessä (Hirsjärvi ym. 2009: 213). Havainnoinnin suurimpana haasteena oli myöskin ajankäyttö. Tilanteet kestivät useita tunteja ja niiden aikana tuli esille runsaasti tärkeää informaatiota. Tilanteista saadut tiedot täytyi vielä kirjoittaa muistiin ja sovittaa oikeaan asiayhteyteen. Tämän avulla saatiin tarkennettua tapahtumien todellinen kulku. Havainnoiteja suorittaessa otettiin huomioon myös havainnoinnin eettisyys. Tämä tapahtui muun muassa kertomalla tilaisuuksien alussa, mitä ollaan havainnoimassa ja miksi.

Tämän insinööriyön havainnoinnin lajina käytettiin osallistuvaa havainnointia. Osallistuva havainnointi valittiin, siksi että tiedossa olevana tavoitteena oli osallistua linjasaneeraushankkeen eri vaiheiden tapahtumiin ja seurata näitä yrityksen jäsenenä. Tapahtumia oli tiedossa etukäteen, mutta ajankäyttöä täytyi harkita tarkkaan ja siksi tähän ei valittu systemaattista lähestymistapaa (Ks. Hirsjärvi ym. 2009: 215–217).

#### 4.3 Tiedonkeruun tulokset

Haastatteluiden ja havainnoinnin avulla saatuja tietoja pystyttiin hyödyntämään linjasaneeraushankkeen päävaiheiden selvittämisessä, sekä lisäksi niiden avulla saatiin tarkennettua tietoa siitä kuinka vaiheet muodostuivat. Haastatteluiden tuloksena saatiin käsitys yrityksen kaikkien isännöitsijöiden näkemyksestä, kuinka linjasaneeraushankkeet läpivietäisiin heidän tavallaan, ja mitkä asiat olivat heidän mielestään kriittisimpiä huomioitavia asioita näissä vaiheissa. Havainnoinnin tuloksien perusteella pystyttiin selvittämään ovatko haastatteluista saadut tulokset totuudenmukaisia ja luotettavia. Havainnointitilaisuudet veivät huomattavasti enemmän aikaa kuin haastattelut, mutta niiden

avulla saatiin vielä yksityiskohtaisempaa tietoa, siitä mistä asioista päävaiheet koostuivat. Tiedonkeruun tuloksien avulla saatiin parempi käsitys siitä, mitä päävaiheita ohjeistuksen tekemiseen tarvittiin.

## 5 Työn toteutus

### 5.1 Aiheeseen tutustuminen, taustatietojen selvittäminen ja rajaus

Isännöinti alana sekä korjausrakentamishankkeet olivat tekijälle täysin uusia aiheita. Siksi tämän insinööriyön ensimmäisen vaiheen tarkoitus oli tutustua alaan yleisellä tasolla, jotta olisi mahdollista muodostaa kokonaisuudesta selkeämpi kuva ja aloittaa tarvittavien taustatietojen selvittäminen. Tähän vaiheeseen oli tärkeää keskittyä huolellisesti ja käyttää riittävän paljon aikaa insinööriyön alussa.

Insinööriyön rajaus tapahtui vaiheittain. Alun perin tavoitteena oli tutustua kokonaisuudessaan korjausrakentamishankkeisiin, jotka kuuluvat isännöitsijän työtehtäviin, ja tehdä tämän pohjalta kolme eri ohjeistusta. Ohjeistukset tehtäisiin suurille, keskisuurille ja pienille korjausrakentamishankkeille. Tavoitetta lähdettiin toteuttamaan suurimmasta pienimpään. Pintapuolisen tutustumisen jälkeen malliaiheeksi valittiin taloyhtiöiden suurin, haastavin ja monipuolisin korjausrakentamishanke eli linjasaneeraus. Tämän perusteella lähdettiin muodostamaan kuvaa korjausrakentamishankkeiden etenemisestä. Linjasaneeraukset itsessään osoittautuivatkin niin laajaksi aiheeksi, että tässä opinnäytetyössä keskityttiin vain niihin.

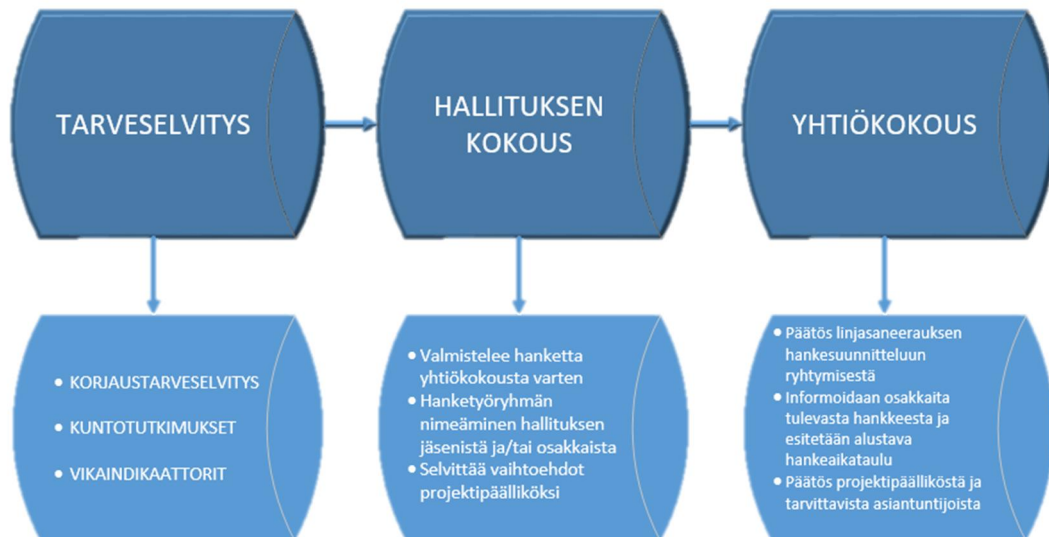
Ensimmäiseksi tehtäväksi otettiin linjasaneeraushankkeen päävaiheiden selvittäminen, niiden järjestys ja tärkeysjärjestys. Linjasaneerausta käsittelevissä eri lähteissä näkökulmia oli painotettu useilla tavoilla. Hankkeen yleisten päävaiheiden selvittämisen jälkeen seuraava askel oli siirtyä tasoa alemmaksi. Seuraava taso ja joissakin asioissa vielä kolmas taso olivat ne tasot, joilla oli tarkoitus liikkua. Näiden tasojen avulla selvitettiin, mitkä olivat kriittisimpiä vaiheita isännöitsijän kannalta katsottuna. Haasteena oli löytää juuri isännöinnin näkökulma linjasaneeraushankkeissa, koska isännöinnin kannalta ei ole hyödyllistä pureutua liian syvälle teknisiin yksityiskohtiin. Tässä insinööriyössä nähtiin tärkeämpänä pysytellä suuremmassa kuvassa ja seuraavassa tasossa, sekä ennen kaikkea tapahtumien käsitteleminen oikeassa järjestyksessä.

## 5.2 Ohjelman valinta

Malliaiheen eli linjasaneeraushankkeen valinnan jälkeen aloitettiin eri vaiheiden kulun selvittäminen. Tämän vaiheen tarkoituksena oli selvittää linjasaneeraushankkeen pääkohdat, minkä jälkeen pystyttäisiin kokeilemaan valittuja ohjelmia haluttuun tarkoitukseen.

Ensimmäiseksi kokeiluohjelmaksi valittiin Microsoftin MS Project 2013 -ohjelma. Kyseiseen ohjelmaan päädyttiin haluttujen ominaisuuksien perusteella. Näitä olivat helppokäyttöisyys, yhdistettävyyys muihin ohjelmiin sekä aikajanamallisen kaavion luomisen mahdollisuus (Rantamäki 2015). Yrityksellä ei ollut kyseistä ohjelmaa valmiina, mutta 60 päivän kokeiluversion sai ladattua Microsoftin sivuilta. Ohjelman lataamisen ja asentamisen jälkeen siirryttiin ohjelmaan tutustumiseen, sekä samalla jatkettiin linjasaneeraushankkeen vaiheiden selvittelyä tarkemmin. Ohjelmaan tutustumisen jälkeen onnistuttiin tekemään ensimmäiset versiot kaaviosta. Tässä vaiheessa hankkeen pääkohdat olivat selvillä ja näiden avulla oli mahdollista tehdä runko kaavioille. Ohjelmalla saatiin halutut asiat hyvin esille, mutta se ei ollut vielä juuri se oikea ohjelma haluttuun tarkoitukseen. Ohjelman visuaalinen ilme, käytettävyys ja tarkkuus eivät vastanneet tavoitteita (Rantamäki 2015). Yksi tärkeimmistä ominaisuuksista oli helppokäyttöisyys, jolla tarkoitettiin sitä, että jokainen yrityksen työntekijä pystyisi itse vielä muokkaamaan kaaviota tarpeensa mukaan. Tämän ei uskottu onnistuvan kyseisellä ohjelmalla.

Insinööriö jatkui selvitystyöllä ja seuraavan mahdollisen ohjelman etsimisellä. Edellisen ohjelman perusteella Microsoftin ohjelmat vaikuttivat sopivilta tarkoitukseen, ja etsimistä jatkettiin saman yrityksen tuotteista. Microsoftilta löytyi toinen ohjelma, joka sopi paremmin juurikin haluttujen kaavioiden tekemiseen. Kyseessä oli MS Visio 2013 -ohjelma. Tästäkin ohjelmasta ladattiin ja asennettiin kokeiluversio tarkempaa tutustumista varten. Ohjelmalla saatiin ensimmäiset versiot (kuva 6) nopeasti luotua, sillä alustava runko oli jo valmiina. Nämä versiot vastasivat paremmin haluttuihin ominaisuuksiin. Tämän jälkeen päätettiin käyttää kaavioiden tekemisessä MS Visio 2013 -ohjelmaa (Rantamäki 2015).



Kuva 6 Osa alustavasta rungosta MS Visiolla

### 5.3 Ohjeistuksen tekeminen

Ohjeistukseen tulevien tietojen kerääminen aloitettiin samaan aikaan, kuin valittiin linjasaneeraushankkeet insinööriyön aiheeksi. Ohjeistuksen alustan toivottiin olevan sellainen, että sitä voitaisiin käyttää jo päätetyn kaavioiden teko-ohjelman eli MS Visio 2013:n kanssa. Ohjelma pystyi hyödyntämään kaikkia Microsoft Office tuotepaketin ohjelmistoja. Tämä oli tärkeä ominaisuus, sillä useimmille tuleville käyttäjille MS Officen ohjelmat olivat jo ennestään tuttuja ja näin saavutettiin samalla ensimmäinen tavoite eli käyttäjävälisyys. Ohjeistuksen tekoon valittiin MS Officen tuotepaketista löytyvä MS PowerPoint 2013 -ohjelma. Päätös perustui siihen, että MS PowerPoint 2013 oli jo ennestään tuttu monille ja se oli havaittu helppokäyttöiseksi, sekä lisäksi sen avulla pystyttiin tekemään ohjeistus suoraan haluttuun esitysmuotoon.

Sopivan ohjelman löydyttyä ohjeistuksen tekoa varten, voitiin aloittaa itse ohjeistuksen tekeminen. Tietoa oli kerätty jo laaja-alaisesti useasta eri lähteestä ja tässä vaiheessa myös pääaiheet rupesivat olemaan selvillä, tämän mahdollisti aiemmin suoritettu huolellinen taustatietojen selvittely. Seuraavaksi oli mietittävä, mitä kaikkea ohjeistuksen hallittiin sisältävän ja millä tarkkuudella asiat haluttiin avattavan. Tämä päätettiin selvittää aloittamalla pääaiheista otsikkotasolla sekä määrittelemällä asioiden oikea-aikainen järjestys ensi alkuun (Rantamäki 2015). Linjasaneeraushanke laajana hankkeena toikin jo

otsikkotasolla 16 päävaihetta (kuva 7), jotka haluttiin sisällytettävän ohjeistukseen (Rantamäki 2015). Pääotsikoiden suuren määrän vuoksi päädyttiin pitäytymään muutamassa yrityksen mielestä kaikkein tärkeimmässä asiassa, jotka nämä kyseiset vaiheet sisälsivät. Tarkoitus oli pystyä pitämään jokainen vaihe yhden sivun mittaisena, sillä muutoin ohjeistuksesta tulisi liian pitkä. Tämä ei olisi markkinointia ajatellen kovin käytännöllistä, koska silloin ohjeistuksen esittäminen veisi liikaa aikaa ja sitä olisi hankala seurata.



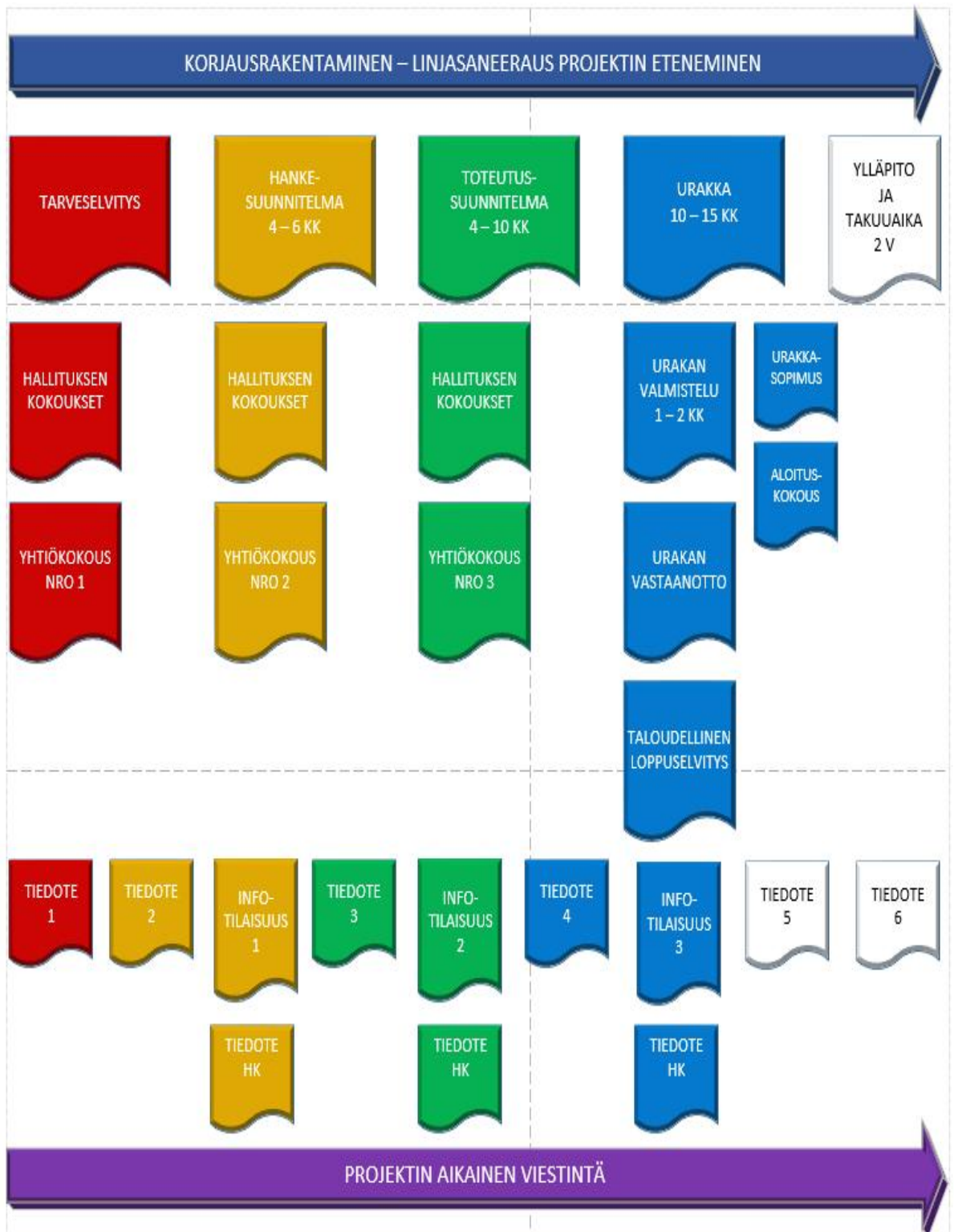
Kuva 7 Ohjeistukseen halutut 16 pääotsikkoa

## 6 Lopputulokset

### 6.1 Prosessikaavio

Prosessikaavion tekoon liittyviä merkittävimpiä haasteita olivat ohjelman valinta ja sen käyttäminen haluttuun tarkoitukseen. Yrityksen toiveena oli saada visuaalinen esitys, joka sopisi juuri heidän imagoonsa ja tähän luonnollisesti pyrittiin. Prosessikaavion halettiin olevan riittävän yksinkertainen, mutta samalla kaikki halutut päävaiheet olisi saatava sopivasti esille. Päävaiheiden sovittaminen haluttuun rajalliseen tilaan oli haastavaa, koska samalla oli huomioitava se, että linjasaneeraushankkeen kokonaiskuva pysyisi selkeänä.

Kokonaiskuva saatiin pysymään selkeänä jakamalla aiemmin päätetyt 16 päävaihetta kahteen tasoon, lisäksi kolmantena tasona otettiin prosessikaavioon mukaan viestintä. Ensimmäisen tason muodosti viisi tärkeimmäksi valittua päävaihetta, jotka olivat tarveselvitysvaihe, hankesuunnittelu, toteutussuunnittelu, urakka sekä ylläpito ja takuu aika. Seuraavan tason muodostivat loput 11 päävaihetta: urakkasopimus, korjaustyön valmistelu, aloituskokous, urakan vastaanotto, taloudellinen loppuselvitys, sekä kolme yhtiö- ja hallituksen kokousta. Kolmannen ja viimeisen tason muodosti viestintä. Viestintä kulki päävaiheiden mukana ja samoihin vaiheisiin liittyvät asiat kuvattiin samalla värillä. (Kuva 8.)



Kuva 8 Prosessikaavio kolmessa tasossa



Prosessikaavion päänäkymässä ovat siis otsikkotasolla tärkeimmät asiat ja yksityiskohdaisemmat tiedot ovat upotettuina näihin. Nämä tarkemmat tiedot on saatu ohjeistuksesta.

Tämän insinööriyön lopputuloksena saatiin yritykselle valmiiksi prosessikaaviorunko, jonka yritys otti käyttöönsä. Prosessikaavion tekoon valittu ohjelma täytti sille asetetut päätaavoitteet, jotka olivat helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus. Tämän lisäksi myös ylimääräinen tavoite eli ohjelman yhdistettävyyden muihin ohjelmistoihin toteutui, sillä insinööriyön toisena lopputuloksena valmistunut ohjeistus saatiin liitettyä prosessikaavioon (liite 2). Tämän perusteella voidaan todeta, että prosessikaavion tekeminen onnistui täysin tavoitteiden mukaisesti. Yritys oli tyytyväinen prosessikaavion tekoa varten valittuun ohjelmaan eli MS Visioon ja osti kyseisen ohjelman uusimman version omaan käyttöön. MS Vision koko version hankkiminen mahdollisti prosessikaavion muokkaamisen ja päivittämisen jatkossakin yrityksen haluamalla tavalla.

Ohjelmien valintaan, kokeiluversioiden lataamiseen ja käyttöön tutustumisiin kului aikaa insinööriyön teosta noin neljäsosa. Aikaa olisi kulunut huomattavasti enemmän tähän vaiheeseen, ellei tarvittavia tietoja olisi ollut valmiina jo ohjeistuksen teosta.

## 6.2 Ohjeistus

Tämän insinööriyön toisena lopputuloksena saatiin yritykselle heidän tarkoitukseensa sopiva ohjeistus linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi isännöitsijän näkökulmasta katsottuna. Ohjeistuksen tekemisen suurimpina haasteina olivat todella laajan ja monipuolisen tietomäärän jäsentäminen, ja tämän jälkeen vain tarvittavan tiedon poimiminen haluttuun käyttöön. Tämän laajan ja monipuolisen tietomäärän vuoksi selvitystyö oli selkeästi eniten aikaa vievä työvaihe tätä insinööriyötä tehtäessä. Lisähaastetta toi täysin tuntematon aihe- ja aluepiiri, joten aluksi oleellisen ja tätä työtä varten tarpeellisen tiedon omaksuminen vei oman aikansa. Ohjeistuksen tekoon kului aikaa insinööriyön teosta noin kolmeneljäsosaa.

Ensimmäinen tavoite oli tehdä ohjeistus yrityksen omaan käyttöön yhtenäistämään yrityksen toimintatapoja linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi ja toimimaan samalla tarvittaessa uusille isännöitsijöille perehdytysmateriaalina. Tämän tavoitteen pohjalta yhteisten neuvotteluiden perusteella ohjeistukseen valittiin 16 päävaihetta, jotka jaettiin vielä kahteen tasoon selvyiden vuoksi.

Kolmanneksi tasoksi valittiin viestintä, koska sillä tiedetään olevan tärkeä rooli linjasaneeraushankkeiden onnistumisen kannalta, varsinkin asukkaiden ja osakkaiden mielestä (Rantamäki 2015; Suomen Rakennusinsinöörien Liitto & Isännöintiliitto: 10). Viestintä liittyy myös jollain tasolla kaikkiin päävaiheisiin, joten tapahtumien riippuvuuden ja oleellisuuden kannalta oli järkevää valita se omaksi tasokseen.

Ohjeistukselle asetettu toinen tavoite oli suunnitella visuaalinen esitys yrityksen markkinointia ja nykyisiä asiakkaita varten selventämään linjasaneeraushankkeiden etenemisen ja siihen liittyvät tärkeimmät päävaiheet, varsinkin ne, joissa asiakkaiden tulee tehdä tärkeät päätökset. Visuaalinen esitys toteutettiin tekemällä aiheesta PowerPoint esitys. Esityksen otsikoiksi tulivat ohjeistukseen valitut 16 päävaihetta (kuva 2). Kustakin vaiheesta tehtiin yhden sivun mittainen esitys, jossa esitettiin keskeisimmät vaiheeseen liittyvät asiat. Näin saatiin valmiiksi ohjeistukselle runko, joka on helposti ymmärrettävä ja sopivan pituinen. Tämän ohjeistuksen rungon avulla jokainen isännöitsijä voi tarvittaessa muokata esitystä sopivaan muotoon tilanteen mukaan.

## 7 Yhteenveto

Insinööriytyöni tavoitteena oli laatia isännöitsijätoimisto Jarmo Rantamäki Oy:lle ohjeistus ja prosessikaavio linjasaneeraushankkeiden läpiviemiseksi isännöitsijän näkökulmasta katsottuna. Alkuperäisenä tavoitteena oli tutustua yrityksen toimialaan kuuluviin korjausrakentamisen eri projekteihin. Työtä lähdettiin toteuttamaan valitsemalla malliaiheeksi linjasaneeraushankkeet. Linjasaneeraushankkeet osoittautuivat kuitenkin niin laajoiksi, että työn tilaajan kanssa päädyimme tässä insinööriytyössä keskittymään vain niihin. Tällä tavoin tehtyä ohjeistusta ja prosessikaaviota pystyttäisiin soveltamaan myös pienempiin hankkeisiin.

Insinööriytyön johdannossa esittelen lyhyesti yrityksen ja sen toiminnan, sekä työn tavoitteet ja lähtötilanteen. Tämän jälkeen siirryn teoriaosioon, jossa tutustutaan insinööriytyön aihepiireihin eli korjausrakentamiseen ja linjasaneeraushankkeisiin, sekä insinööriytyön teossa käytettyihin tiedonkeruumenetelmiin. Teoriaosion jälkeen kuvaan itse työn toteutuksen, jota seuraa työn lopputuloksien tarkastelu.

Tämä insinööriytyö on antanut minulle mahdollisuuden oppia todella paljon ja laaja-alaisesti täysin uutta asiaa ja alaa. Isännöitsijätoimi ei ollut minulle ennestään tuttu millään tavalla, ei myöskään linjasaneeraushankkeiden läpivieminen. Ennakkoluuloton asenne ja kehittymisen halu mahdollistivat työn onnistumisen kannalta tärkeät vaiheet, eli uusien asioiden nopean oppimisen ja opitun tiedon käyttämisen oikeissa asiayhteyksissä. Isännöinti alana on todella laaja ja monipuolinen. Alalla on tärkeää omata myös hyvät sosiaaliset taidot, sillä isännöitsijän täytyy tulla toimeen monen tyyppisten asiakkaiden ja yhteistyötahojen kanssa.

Tehdessäni insinööriytyötä olen hyödyntänyt opiskelujen aikana oppimiani tietoja ja taitoja, kuten esimerkiksi tiedonhankinta ja tietoon kriittisesti suhtautuva asennoituminen, tietotekniset valmiudet, projektin suunnittelu ja toteuttaminen sekä laadunhallinta. Tiedonhankinta eri lähteistä ja se, kuinka luotettavana näistä lähteistä saatua tietoa voidaan pitää, olivat merkittävässä osassa varsinkin insinööriytyön alussa, kun olin vasta tutustumassa alaan yleisellä tasolla ja selvitin taustatietoja aiheesta. Opittujen tietoteknisten taitojen ja opiskelun aikana eri ohjelmistoihin tutustumisen ansiosta onnistuin löytämään tätä projektia varten sopivat ohjelmat, jotka saatiin myös yrityksessä käyttöön. Opintojen aikana suoritettut kurssit projektien hallinnasta ja laatutekniikasta antoivat hyvät valmiudet suoritua insinööriytyöstä.

## Lähteet

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Kulomäki, J. 2013. Taloyhtiö korjausrakennuttajana. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy.

Laksola, J. & Palsala, A. 2005. Onnistunut putkistoremontti. Lahti: Päijät-Paino Oy.

Lauttalammi, A., Lehtonen, J. & Laine, K. 2005. Talojen korjausrakentaminen – johdatus perusteisiin. Turku: Turun kaupungin painatuspalvelukeskus.

Putkiston kuntotutkimus / LVV-kuntotutkimus. 2016. Kuva. Suomen asiantuntijapalvelut Oy. <[www.satpa.fi/putkistojen-kuntotutkimus](http://www.satpa.fi/putkistojen-kuntotutkimus)> . Luettu 15.2.2016.

Rakennustieto. 2008. Hallittu putkiremontti. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennustuotannon arvo vuonna 2014. 2015. Kuvio. Rakennusteollisuus.<[www.rakennusteollisuus.fi/kuviopankki/](http://www.rakennusteollisuus.fi/kuviopankki/)>. Luettu 30.11.2015.

Rantala, E., Åström, G., Okko, S. & Keränen, A. Taloyhtiömme putkiremontti – jokaisen osakkaan työkirja.

Rantamäki, J. 2015. Toimitusjohtaja, Isännöitsijätoimisto Jarmo Rantamäki Oy, Helsinki. Insinööriyön ohjaaminen 1.10.2015-20.11.2015.

Suomen rakennuskanta 2010. 2012. Kuvio. Opasnet. <[fi.opasnet.org/fi/Kosteus\\_ ja\\_homevauriotarkastelun\\_lähtökohdat](http://fi.opasnet.org/fi/Kosteus_ ja_homevauriotarkastelun_lähtökohdat)>. Luettu 20.1.2016.



5. OLETTEKO VIIHTYNYT YRITYKSESSÄ?

6. OLETTEKO OLLUT TYYTYVÄINEN URAVALINTAANNE?

#### LINJASANEERAUSHANKKEEN ETENEMINEN JA PÄÄVAIHEET

1. MITKÄ OVAT MIELESTÄNNE LINJASANEERAUSHANKKEEN PÄÄVAIHEET?

2. MISSÄ JÄRJESTYKSESSÄ MAINITSEMANNE LINJASANEERAUSHANKKEEN VAIHEET ETENEVÄT MIELESTÄNNE?

3. OVATKO SEURAAVAT KOHDAT MIELESTÄSI OLENNAISIA PÄÄVAIHEITA LINJASANEERAUSHANKKEISSA: TARVESELVITYSVAIHE, HANKESUUNNITTELU, TOTEUTUSSUUNNITTELU, URAKKA SEKÄ YLLÄPITO JA TAKUUAIKA?

A) JOS ON, NIIN MIKSI?

B) JOS EI, NIIN MIKSI?

4. MITKÄ OVAT MIELESTÄNNE KESKEISIMMÄT ASIAT EDELLÄ MAINITUISTA PÄÄVAIHEISTA

A) TARVESELVITYSVAIHE

B) HANKESUUNNITTELU

C) TOTEUTUSSUUNNITTELU

D) URAKKAVAIHE

E) YLLÄPITO JA TAKUUAIKA

5. KUINKA MONTA YHTIÖKOKOUSTA LINJASANEERAUSHANKE VAATII MIELES-  
TÄNNE?

6. MITKÄ OVAT TÄRKEIMMÄT ASIAT JOTKA ISÄNNÖITSIJÄN KANNALTA ON  
HUOMIOITAVA YHTIÖKOKOUKSIEN YHTEYDESSÄ?





## Esimerkki ohjeistuksesta

### 1. TARVESELVITYS

- Yhtiössä todetaan tarve korjaukselle
- Kunnossapitotarveselvitys 5 v
  - Kuntoarviot
- Osakaskysely
  - Saadaan osakkaiden ja asukkaiden näkemys tilanteesta
- Kuntokartoitus
- Vikakehityksen indikaattorit
- Taloudellinen tila

## 4. HANKESUUNNITELMA

- Kesto 4 – 6 kk
- Informoidaan ja kuunnellaan osakkaiden näkemyksiä
  - Asukasinfot tarpeen mukaan 1 – 2 kertaa
- Selvitetään asiantuntijoiden kanssa korjaustapa, korjauksen laajuus sekä laatu
  - Yleensä esitetään eri vaihtoehtoja toteuttaa hanke
- Määritellään alustava perustaso
- Esitetään hankkeen yleinen kuvaus, yleensä ei tarkempia piirustuksia yms. tässä vaiheessa
- Harkitaan samaan aikaan toteutettavat muut työt
  - Esim. lukitusmuutokset, lisärakentaminen
- Muodostetaan kuva kokonaiskustannuksista
  - Max kustannus, €/m<sup>2</sup>

## 7. TOTEUTUSSUUNNITTELU

- Kesto 4 – 10 kk
- Varmistetaan osakkaiden riittävä informointi
- Tarkemmat suunnitelmat asiantuntijoiden kanssa (tekniset ja kaupalliset asiakirjat)
- Osaksmuutostyö selvitys
  - Toiveet
  - Aiempien osaksmuutostöiden käsittely
- Rakennusluvan vireille laittaminen
- Urakoiden kilpailutus suunnitelman perusteella
- Urakkaneuvottelut 3 – 4 valikoitua urakoitsijaa
  - Urakka- ja työturvallisuusohjelma, urakan sisältö yksityiskohdittain
- Päätös perustasosta
- Päätoteuttajan nimeäminen

## 13. KORJAUSTYÖ

- Kesto 10 – 15 kk
- Työmaakokoukset
  - Projektipäällikön johdolla
  - Urakoitsija ilmoittaa muutostyön tarpeet ja kustannukset
  - Yhtiö voi pyytää lisätöitä urakoitsijalta
  - Budjettia seurataan juoksevasti huomioiden muutos- ja lisätyöt kumulatiivisesti
- Viestintää toteutetaan suunnitelman mukaan
  - Tiedotteet noudattavat työmaakokouksien työvaihe ilmoituksia
- Maksuerien seuranta
- Viranomaisilmoitukset

## 16. TAKUUAIKA

- Takuu aika yleensä 2 v
  - Isännöitsijä kutsuu ja tiedottaa
  - Takuuajat kunnossapito selvitykseen
  - Virhe- ja puutekysely takuuajalta
  - Vakuuden palautus
- Vapaaehtoinen välitarkastus 1 vuoden kuluttua vastaanotosta
  - Yleensä vuoden aikana paljastuu virheet tekotavassa tai materiaalivalinnoissa
- Urakoitsija veloitetaan korjaamaan kiinteistön käyttöä haittaavat takuun piiriin kuuluvat viat välittömästi
- 10 v vastuu aika
  - Törkeä huolimattomuus tai kokonaan tekemättä jätetty työsuoritus
  - Näyttövelvoite siirtyy tilaajalle