

Seppälä, Antti

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Rakennus ja yhdyskuntatekniikka

Lokakuu 2018

Sivumäärä: 28

Liitteitä: 1

Avainsanat: itselleluovutus, laatu, laadunvarmistus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli käsitellä Congrid -sovelluksen käyttöä YIT:n työmaalla Porissa, jossa urakkakohteena oli ammattikoulu WinNovan uudet tilat. Rakennuksessa sijaitsi aiemmin Satakunnan Ammattikorkeakoulu. Sovellusta apuna käyttäen suoritettiin koko rakennusurakan itselleluovutus. Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin erityisesti päälaiva lohkon itselleluovutusta.

Sovellus on verkkopohjainen ja sitä voidaan käyttää millä tahansa työmaalla. Tällä työmaalla sovellusta päätettiin käyttää urakan laajuuden vuoksi. Sovellusta vertailtiin muihin vastaaviin sovelluksiin sekä muihin tapoihin tehdä itselleluovutus. Vertailukohteena oli toinen rakennusurakka, jossa urakan kohteena oli myös koulurakennuksen saneeraus. Vertailutyömaan urakkakohde oli pienempi ja siinä käytettiin erilaista tapaa tehdä itselleluovutus. Itselleluovutuksen eri tapoja selvitettiin tekemällä vertailukohteen vastaavalle työnjohtajalle kysely, josta ilmeni heidän tapansa suorittaa itselleluovutus sekä tämän tavan puutteet ja hyödyt. Tämä tapa on yleisesti käytössä työmailla.

Opinnäytetyössä käsiteltiin eri osapuolten vastuita rakennusurakan aikana, sekä minkälaiset määräykset ja ohjeet koskevat rakennusurakoita ja ohjaavat rakennuksen laatua. Erityisesti rakennusurakan yleiset sopimusehdot olivat tärkeässä osassa tätä määriteltäessä. Itselleluovutus on tärkeä osa rakennusurakkaa ja sitä tulee tehdä koko urakan ajan. Itselleluovutuksessa käydään läpi kaikki puutteet ja virheet, jotka tulee korjata ennen kuin urakka luovutetaan tilaajalle. Itselleluovutuksella on erittäin tärkeä rooli rakentamisen laadun mielikuvia luotaessa. Kun tilaajalle voidaan luovuttaa virheetön lopputulos, takaa se yrityksen hyvän laatumielikuvan ja näin nostaa yrityksen arvoa tilaajan näkökulmasta.

Käytännön osuudessa käsiteltiin sovellusta ja sen toimintaa itselleluovutuksessa. Tästä syntyi opinnäytetyön liitteenä oleva raportti. Tiedepuiston työmaa oli tärkeimpiä rakennusurakoita Satakunnan alueella vuonna 2018. Rakennuksen pinta-ala oli 25 800 m², joten urakkakohde oli suuri. Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin vanhan osan, eli niin kutsutun päälaiva lohkon itselleluovutusta.

USING CONGRID SELF-INSPECTION AS A TOOL ON THE TIEDEPUISTO CONSTRUCTION SITE

Seppälä, Antti

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Construction and Civil Engineering

October 2018

Number of pages: 28

Appendices: 1

Keywords: self-inspection, quality, quality assurance

The purpose of this thesis was to review the Congrid -application on YIT construction site in Pori where the project was to repair the premises for vocational school WinNova. The building used to be in the use of Satakunta University of Applied Sciences. The application was used as a help in self-inspection and it was used to carry out the whole self-inspection of the project. This thesis reviews especially the self-inspection of the main nave section.

The application is online-based and it can be used in any construction site. In this case the application was chosen because of the extent of the project. The application was compared with other similar applications and other ways to execute self-inspection. Another construction site, where the project was also to reconstruct school premises, was used as a comparison. The project of the comparison construction site was smaller and they used a different method to execute self-inspection. In the survey, which was made for the supervisor in charge, came up that they used a more traditional method to execute self-inspection. The survey also revealed the shortcomings and benefits of this method.

This thesis reviews the areas of responsibility of different parties in construction projects and it clarifies which orders and guidelines apply to construction projects and guide the quality of buildings. The general terms of building contracts are an important part of this. Self-inspection is an important part in building contracts and it must be executed throughout the construction. The final self-inspection, which goes through all the shortcomings and flaws that need to be fixed before assigning the contract, plays an important role in creating the image of quality construction. When the client is assigned with a flawless end product it guarantees a good quality conception and thus raises the value of the company from the clients point of view.

The practical part of the thesis reviews the application and its functions in self-inspection which concluded with the report attached. The Tiedepuisto construction site was one of the most important projects in the Satakunta area in 2018. The area of the building was 25 800 m², which means the construction site was extensive. This thesis reviews the self-inspection of the old part, the so called main nave section.

Antti Seppälä

Congrid itselleluovutuksen apuna Tiedepuiston työmaalla

YIT Talo Oy

Rakennus ja yhdyskuntatekniikan koulutusohjelma

2018

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	ITSELLELUOVUTUS KÄSITTEENÄ.....	4
3	RAKENTAMISEN LAATU	5
3.1	Urakoitsijan laadunvalvonta	6
3.2	Tilaajan laadunvarmistus	8
3.3	Hyvä rakennustapa.....	9
3.4	Vastaanottotarkastus rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan.....	9
3.5	Vaatimukset	10
4	LAADUKKAAN RAKENTAMISEN TOTEUTUS TYÖMAALLA	11
4.1	Laadukas johdettu suunnittelu	11
4.2	Aikataulutus	11
4.3	Viimeistelyvaihe	12
4.4	Työmaalla johtaminen	13
5	YIT TALO OY	13
6	TIEDEPUISTON TYÖMAA	14
7	PÄÄLAIVAN ITSELLELUOVUTUS	15
8	CONGRID.....	18
8.1	Havaintolistat	19
8.2	Kohdista vastuuyritykselle.....	20
8.3	Valokuvat ja pohjapiirustus merkinnät havainnoista.....	20
8.4	Kuittaa havainnot suoritetuiksi tai palauta korjaukseen	22
9	VAIHTOEHTOISIA ITSELLELUOVUTUSTAPOJA	24
9.1	Rakennusteollisuuden pöytäkirja	24
9.2	Kotopro	25
9.3	Vertailukohde.....	25
10	JOHTOPÄÄTÖKSET	26
	LÄHTEET	28
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee itselleluovutuksen suorittamista Congrid- sovelluksella. Itselleluovutuksella varmistetaan, että rakentaminen on tapahtunut hyvän rakennustavan mukaan ja se on toteutettu suunnitelmien mukaan. Itselleluovutus on tärkeä osa laadun varmistusta ja kuuluu oleellisena osana hyvää rakennustapaa. Itselleluovutusta tehdään koko työmaan ajan, jossa seurataan rakentamisen laatua materiaalien ja oikean rakennustavan mukaan. Itselleluovutus ajoitetaan yleisaikataulussa urakan loppuvaiheeseen, jossa kartoitetaan ja dokumentoidaan puutteita, jotka tulee korjata ennen urakan luovuttamista.

Opinnäytetyössä käydään läpi aluksi minkälaisia määräyksiä ja ohjeita liittyy itselleluovutukseen ja rakentamisen laatuun. Tämän jälkeen käydään läpi prosessin eteneminen työmaalla suunnittelusta, johtamiseen ja aikataulutukseen. Miten rakentamisen laatu pysyy hyvänä ja mitä siinä on otettava huomioon. Lopuksi käydään läpi erilaisia tapoja dokumentoida itselleluovutus ja sen toteuttamistapoja, sekä käytännön esimerkin kautta. Käytännön esimerkissä kerrotaan, kuinka itselleluovutus toteutettiin Congrid -sovelluksella YIT:n Tiedepuiston työmaalla.

Itselleluovutusta voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Tässä opinnäytetyössä sitä käsitellään, kuinka itselleluovutus toteutetaan Congrid -ohjelman avulla. Congrid -ohjelmalla saadaan sidottua pohjakuviin kaikki huomioidut ja ne kyetään kokoamaan listaan, joka voidaan tulostaa tai jakaa sähköisesti aliurakoitsijoille ja työntekijöille. Esimerkkikohteena on YIT:n saneerauskohte Porissa, jossa entisen Satakunnan Ammattikorkeakoulun tilat saneerattiin ammattikoulu Porin WinNovan käyttöön. Urakkakohte on merkittävä koko satakunnan alueella ja se pitää sisällään rakennus pinta-alaa 25 800 m². Urakan aikataulu on hyvin tiukka ja sen on valmistuttava ajallaan, koska ammattikoulun lukukausi alkaa syksyllä 2018 uudessa koulussa. Joten urakassa ei ole varaa virheisiin. Tässä korostuu, kerralla kuntoon ajattelutapa.

Rakentamisen laatu pitää olla hyvällä tasolla, jotta voidaan taata tilaajalle saavan sopimuksen mukainen lopputulos, joka kestää aikaa ilman ongelmia. Rakentamisen laatu pitää sisällään niin oikeanlaiset rakennusmateriaalit, kuin oikean työtavan. Materiaalit

tulee olla oikeanlaisia ja niitä tulee säilyttää oikein urakan aikana, jotta voidaan taata niiden olevan vaurioitumia ja ne ovat alkuperäisessä kunnossa.

2 ITSELLELUOVUTUS KÄSITTEENÄ

Itselleluovutus perustuu Rakennusurakan yleisen sopimusehtojen momentin 11 § kohtaan, jossa todetaan seuraavasti:

”Urakoitsija tarkastaa itse suoritukseensa kuuluvan työn laadun ja korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen luovuttamista tilaajalle.”

(RT 16-10660, 1998, 11 §)

Itselleluovutus on osa laadun varmistusta, jota suoritetaan koko urakka-ajan. Itselleluovutuksessa varmistetaan urakkakohteen olevan siinä kunnossa, jotta se voidaan luovuttaa tilaajalle sellaisena, kuin on suunniteltu. Urakoitsijan on ilmoitettava itse tilaajalle havaitsemistaan vakavista laatuvirheistä omassa suorituksessaan ja niistä toimenpiteistä joihin on ryhdytty niiden poistamiseksi. Itselleluovutuksessa urakoitsija tarkistaa ja toteaa, että urakka on kokonaisuudessaan saatu valmiiksi ja se on kaikkien sopimusten mukaisesti toteutettu. Urakoitsijan tulee itselleluovutuksessa suorittaa dokumentointia ja tämä luovutetaan urakan tilaajalle ennen vastaanottotarkastusta.

(RT 10-11255)

Itselleluovutukseen kuuluu myös viranomaistarkastuksia, kuten väestönsuojan tiiveyskokeet ja palovaroin järjestelmien testaaminen. Nämä toteutetaan kaikkien järjestelmien toimivuuden toteamiseksi oikein ja suunnitelmien mukaan. Urakoitsijan tulee järjestää kaikki suunnitellut tarkastukset ja suorittaa kaikki tarvittavat mittaukset. Kaikki mittaustulokset ja pöytäkirjat tulee dokumentoida, jotta niistä voidaan todentaa tuloksia.

Itselleluovutus on osa kaikkia eri urakkasopimuksia, tämä tarkoittaa, että myös aliurakoitsijoiden on suoritettava omasta urakastaan itselleluovutus ennen kuin sen voi luovuttaa työntilaaajalle urakkansa. Työn suorituksen tulee olla tehty laatuvaatimuksia vastaavalla tavalla.

Rakennusteknisten töiden itselleluovutusvaiheet ovat;

- kohteiden valmiuden esitarkastus
- systemaattisesti toistuvien virheiden ja puutteiden korjaus
- satunnaisvirheiden ja -puutteiden korjaus
- luovutusvalmiuden toteaminen
- loppusiivous ja tilojen lukitseminen

Näillä tarkoitetaan itselleluovutus kierrosta, jossa tarkistetaan kaikki puutteet ja virheet, joita on vielä jäljellä. Niiden korjaamista ja tarkistamista varmistuskierroksella, että kaikki puutteet on saatu korjattua. Tämän jälkeen tiloihin tehdään loppusiivous, jonka jälkeen tilat voidaan luovuttaa tilaajalle.

(RT 10-11255, 12-13)

Talotekniikan osalta itselleluovutuksessa tulee tarkistaa urakkakohteeseen asennetut kojeet, laitteet ja asennustapa. Itselleluovutuksen aikana valmistaudutaan urakkakohteen luovutukseen ja varmistetaan kaikkien laitteiden toimintakunto ja järjestelmien toimivuus suunnitellulla tavalla.

Talotekniikan luovutuksen valmistelun vaiheet ovat

- Toimintakokeiden aloitusvalmiuden toteaminen
- Toimintakokeiden teko
- Koekäytöt ja yhteiskoekäyttö
- Tarkistusmittausten teko
- Loppukatselmus

(RT 10-11255, 12-13)

3 RAKENTAMISEN LAATU

Rakentamisen laatu on suunnitelmien mukaista rakentamista, jonka lopputulos on tilaajan toiveiden ja käyttäjän hyvän kokemuksen saavuttamista. Tämä kaikki tulee toteuttaa suhteessa ajallisesti ja taloudellisesti, jotta lopputulos saavutetaan ajallaan ja

kustannustehokkaasti. Tärkeä osa laatua on, että rakennetaan kerralla kuntoon. (Rakennustöiden laatu 2014, 10.)

Laatuvaatimukset määräytyvät muun muassa seuraavien kirjallisten määräysten ja ohjeiden perusteella.

Kaupallisten asiakirjojen pätevyys järjestys Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan,

- urakkasopimus
- urakkaneuvottelupöytäkirja
- YSE 1998
- tarjouspyyntö ja lisäselvitykset
- urakkaohjelma tai muut sopimuskohtaiset urakkaehdot
- urakkarajaliite
- tarjous
- määrä- ja mittaluettelot
- muutostöiden yksikköhintaluettelo

Teknisten asiakirjojen pätevyys järjestys

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset
- sopimuspiirustukset
- yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset

(RT 16-10660 1998, 13 §)

3.1 Urakoitsijan laadunvalvonta

``1. Urakoitsija tarkastaa itse suoritusvelvollisuuteensa kuuluvan työn laadun sekä korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. `` (RT 16-10660 1998 11 §)

Urakoitsija suorittaa ennen kohteen luovutusta itselleluovutus kierroksen. Tämä dokumentoidaan ja tässä varmistetaan kaikkien urakkaan kuuluvien töiden suunnitelmien mukainen rakennustapa ja että kaikki urakkaan kuuluvat työt on tehty. Urakoitsijan tulee myös tarkastaa, että mahdolliset puutteet on korjattu.

``2. Urakoitsijan on ilmoitettava tilaajan edustajalle havaitsemistaan vakavista virheistä urakkasuorituksessaan ja toimenpiteistään niiden korjaamiseksi. `` RT 16-10660 1998 11 §)

Urakoitsija suorittaa koko työmaan ajan laadun valvontaa ja sen tulee puuttua välittömästi havaitsemiinsa virheisiin. Tarvittaessa voidaan suorittaa ylimääräisiä katselmuksia tilaajan, valvojan ja suunnittelijan kanssa, jotta suunnitelmia voidaan tarvittaessa päivittää tai muuttaa, niin että virheet voidaan välttää ja niihin reagoidaan oikein.

``3. Rakennustavaroiden ja rakennusosien tarkastuksen tulee tapahtua ennen kuin niitä on alettu käyttää sekä jatkuvasti työn aikana. Järjestelmien ja laitteistojen toiminnalliset tarkastukset suoritetaan käyttökokein ennen käyttöönottoa tai viimeistään vastaanottotarkastuksen yhteydessä järjestelmän ollessa valmis ja toiminnassa. `` RT 16-10660 1998 11 §)

Tämä on suuri osa rakentamisen laatua, käytetään vain suunnitelmien mukaisia materiaaleja ja ne asennetaan oikein. Omavalvontaa tulee tapahtua koko rakennusurakan ajan ja sitä tulee dokumentoida riittävässä määrin. Käyttökokeet ovat itselleluovutusta ja niissä testataan kaikkien laitteiden toimivuus suunnitelulla tavalla. Esimerkiksi ilmanvaihtojärjestelmien suunnitelmien mukaiset ilmamäärät ja säädöt tulee olla tarkastettuna ennen luovutusta. Ennen luovutusta tulee olla myös kaikki lakisääteiset kokeet tehtynä, muun muassa paloilmoin tai palovaroitin järjestelmät, savunpoisto ja paloilmoin painikkeet sekä väestönsuojan tiiveys ja toiminta kokeet tehtynä.

``4. Urakoitsija kustantaa sellaiset rakennustavaroiden ja rakennusosien sekä työn laadun toteamiseksi tarpeelliset kokeet, jotka on erikseen sopimusasiakirjoissa mainittu, jotka rakentamista koskevien säännösten ja normien mukaan säännöllisesti on otettava tai jotka on katsottava tavanmukaisiksi. `` RT 16-10660 1998 11 §)

Mittaustulokset tulee säilyttää ja dokumentoida, jotta niitä voidaan tarkastella tarvittaessa myöhemmin. Esimerkiksi lattioita valettaessa on niistä otettava kosteusmittauksia, jotta voidaan varmistaa niiden riittävä kuivuminen ennen pintamateriaalin asennusta. Ennen materiaalien asennusta tulee tarkistaa, kuinka kostealle pinnalle ne voi asentaa valmistajan ohjeen mukaisesti.

``5. Sopimuksen vastaiset rakennustavaransa urakoitsijan tulee viipymättä poistaa rakennustyömaalta. `` RT 16-10660 1998 11 §)

Rakennusmateriaalit tulee olla suunnitelmien mukaiset ja ne tulee varastoida oikein työmaalla, jotta niiden voidaan todeta olevan alkuperäisessä kunnossa. Rakennusmateriaalit joita tulee käyttää urakassa, ovat eriteltynä suunnitelmissa ja rakennustyöselityksessä. Rakennusmateriaalien varastoinnissa tulee ottaa huomioon niiden varastointi ja suojaaminen tarpeen mukaan. Esimerkiksi ilmanvaihtokanavien säilytyksessä ennen asennusta tulee ottaa huomioon niiden suojaaminen pölyltä ja liialta, jotta asennettaessa ne ovat puhtaat.

6. Tilaajalla on oikeus perustellusta syystä vaatia suoritettavaksi muitakin kuin edellä tarkoitettuja kokeita sekä laitteistojen ja järjestelmien puolueettomia testejä. Urakoitsijalla on vastaava oikeus vaatia puolueettoman testin suorittamista, jos tilaaja vaatii perusteetta työsuorituksen korjaamista virheellisenä. Näistä kokeista tai testeistä aiheutuvista kustannuksista vastaa urakoitsija, jos työn tulos ei ole ollut sopimuksen mukainen, muussa tapauksessa niistä vastaa tilaaja` RT 16-10660 1998 11 §)

Tilaajan epäillessä rakennustyössä tapahtuneen jonkin virheen tulee se osoittaa mittauksilla ja tarkistaa onko toimittu suunnitelmista poiketen. Näitä mittauksia voisivat muun muassa olla betonilattian tasaisuus, halkeaman leveyden, raudoituksen koon ja sijainnin, askeläänieristävyyden, pintalämpötilan, LVI-laitteiden melutason sekä ilman virtausnopeuden ja ilmamäärien mittaamine. (RT 16-10660 1998 11 §) (Ratu 1215-S, 22-31)

3.2 Tilaajan laadunvarmistus

Tilaaja varmistaa omin laadunvarmistustoimenpitein hänelle kuuluvien 8 §:n mukaisen sopimusvelvoitteidensa täyttämisen siten, että urakoitsijalla on niiden puolesta edellytykset täyttää suoritusvelvollisuutensa. (RT 16-10660 1998, 9§)

3.3 Hyvä rakennustapa

``Rakentamista koskevan lainsäädännön ohella rakentamista ohjaa kriteereiltään väljempi, kaikki rakentamisen osa-alueet kattava, hyvä rakennustapa. Sen perusteet löytyvät maankäyttö- ja rakennuslaista (117 §) ja Rakennusurakan yleisistä sopimusehdoista (YSE 1998 1 §). Maankäyttö- ja rakennuslaissa kyseisen pykälän perustelujen mukaan hyvällä rakennustavalla ei siinä yhteydessä kuitenkaan tarkoiteta rakentamisen sopimusjärjestelyissä mahdollisesti esiintyvää ja rakentamisen laatutasoa täsmentävää rakentamisen lopputulosta. Pikemminkin on kysymys yleisestä työnlaatu rakentamisen ammatillisesta kokemuspohjasta, hallinnon informaatio-ohjauksesta sekä vakiintuneista käytännöistä. Oikeudellisessa mielessä hyvään rakennustapaan vetoaminen ei siis ole mahdollista ilman huolellista argumentaatiota ja suhteellisen tarkkaa taustatietoa (kulloinkin voimassa olevat RYLit viitejulkaisuineen) rakentamistavasta kyseessä olevassa yksittäistapauksessa. Myös Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE 1998 (RT 16-10660) velvoittavat urakoitsijaa noudattamaan hyvää rakennustapaa. YSE-ehdoissa todetaan, että urakoitsijan tulee suorittaa sopimuksen mukainen tehtävänsä ammattitaidolla noudattaen voimassa olevia rakentamista koskevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa.`` (SisäRYL, 16)

Tällä viitataan oikeaan rakentamistapaan, jossa noudatetaan suunnitelmia ja käytetään oikeanlaisia materiaaleja. Materiaalit ja suunnitelmien noudattaminen ovat oleellinen osa rakentamisen laatua, jota työnjohdon tulee valvoa ja toteuttaa. Työnlaatua seurataan koko urakan ajan ja urakan loppupuolella tämä vielä tarkistetaan itselleluovutuksella.

3.4 Vastaanottotarkastus rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan

Itselleluovutuksen jälkeen voidaan suorittaa vastaanottotarkastus, jossa voidaan luovuttaa kohde tilaajalle. Vastaanottotarkastuksen jälkeenkin voidaan vielä jatkaa viimeistelyitä kohteessa, kunhan ne eivät haittaa luovutettavan kohteen käyttöön ottoa. Vastaanottotarkistuksessa tehdään pöytäkirja johon tulee merkitä seuraavat asiat.

- a) hyväksytäänkö ja missä laajuudessa työntulos vastaanotettavaksi

- b) jos työntulosta ei hyväksytä vastaanotetuksi, hyväksymättä jättämisen syyt Vastaanottotarkastus (71 §)
 - c) urakoitsijan vastattavaksi katsottavat virheet sekä aika, jonka kuluessa ne on korjattava tai poistettava, sekä rahamäärä, joka pidätetään maksamatta olevasta urakkahinnan osasta, siksi kunnes virheet on korjattu tai poistettu
 - d) virheet, joista voidaan sopia arvovähennys urakkahinnasta
 - e) virheet, joiden ei katsota aiheuttavan seuraamuksia urakoitsijoille, sekä syy tähän
 - f) muistutukset, joiden ei katsota aiheuttavan välittömiä toimenpiteitä, vaan jotka on lopullisesti käsiteltävä takuutarkastuksessa
 - g) virheet, joihin perustuvia vaatimuksia ei tarkastuksessa voida täsmentää sekä mihin mennessä ja millä tavalla ne selvitetään Vastaanottotarkastus (71 §)
 - h) tarkastuksessa syntyneet mielipide-eroavaisuudet
 - i) ajankohta, jolloin urakoitsijoiden ottamat sopimuksen edellyttämät vakuutukset saadaan lakkauttaa
 - j) ajankohta, josta lukien rakennuttaja vastaa vastaanotetun rakennuskohteen hoito- ja käyttökustannuksista
 - k) takuuajojen alkamis- ja päättymisajankohdat
 - l) määräykset jälkitarkastuksen suorittamisesta sekä siinä tarkastettavista virheistä
 - m) urakoitsijan suorituksen mahdollinen myöhästyminen
 - n) selvitys viranomaisten tai säädösten edellyttämistä tarkastuksista ja niiden pöytäkirjoista sekä näiden pöytäkirjojen luovuttamisesta rakennuttajalle. Vastaanottotarkastus (71 §)
 - o) rakennusluvan sekä viranomaisten käsittelemien piirustusten ja sopimuksen edellyttämien muiden luovutusasiakirjojen luovuttamisesta rakennuttajalle
 - p) sopijapuolten toisiinsa kohdistamat muut vaatimukset ja mahdolliset vastineet
- (RT 16-10660, 71§)

3.5 Vaatimukset

``Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa.`` (RT 14-11103)

Kaikki pöytäkirjat ja mittaustulokset tulee olla säilytettynä, joita on tehty urakan aikana ja ne tulee luovuttaa tilaajalle sovitussa muodossa. Käyttö ja huolto-ohjeet tulee

olla tässä luovutettavassa aineistossa mukana. Tämän tulee sisältää muun muassa konekortit täytettyinä, mittaus- ja säätöpöytäkirjat sekä viranomaistarkastuksen todistukset. (RT 14-11103) (RT 10-11301, 8)

4 LAADUKKAAN RAKENTAMISEN TOTEUTUS TYÖMAALLA

4.1 Laadukas johdettu suunnittelu

Rakennushankeen johtamisen, suunnittelun ja toteutuksen tulee olla yksi kokonaisuus, jonka toteuttamiseen on varattava riittävästi aikaa. Nämä kaikki muodostavat yhdessä suuren kokonaisuuden ja niiden kaikkien tulee toimia yhteistyössä koko hankkeen ajan, näin saadaan luotua mahdollisimman hyvä ja pitävä aikataulu. Erilaisille muutoksille ja lainsäädännöllisille asioille tulee varata aikatauluun tilaa, jotta hankkeen eri osapuolet kykenevät reagoimaan tähän. Hankkeen osapuolten tulisi sopia, miten eri tilanteissa tulee menetellä, jotta hanke saataisiin vietyä mahdollisimman jouhevasti ja laadullisesti hyvään lopputulokseen. Projektin suunnittelu on tiedon, taidon, resurssien, materiaalin ja rahan hallintaa ja tästä alkaa koko rakennusprojekti. (Laadukasta rakentamista 2015, 2) (Ratu KI-6031, 6)

4.2 Aikataulut

Urakkakohteen aikataulun suunnittelu, sen täsmällisyys ja todenmukaisuus ovat tärkeä työkalu työnjohdolle. Aikataulua luodessa olisi tärkeää tuntea kohde mahdollisimman hyvin, jotta aikataulua tehdessä voidaan jo huomioida, miten pitkään jonkin työvaiheen toteuttamiseen menee todellisuudessa aikaa. Aikataulussa tulee olla mietittynä todelliset resurssit mitä on käytettävissä. Näin vältetään liian monen samanaikaisen työvaiheen tekeminen yhtä aikaa ja aikataulu muuttuu liian tiukaksi. Urakka tulisi aikatauluttaa eri työvaiheittain eri lohkoille tai alueille, näin saadaan aikataulusta yksi-

tyiskohtaisempi, tarkempi ja helpommin seurattava. Resurssien hyödyntäminen ja jakaminen helpottuu, jos ne voidaan jakaa eri alueittain aikataulun mukaisesti. Hyvällä aikataulu- ja resurssien suunnittelulla saadaan aikaiseksi pitävä aikataulu, jonka seuraaminen on helppoa ja aikataulu saadaan pitämään. Aikataulua suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon eri työvaiheiden vaikutukset muihin urakan työvaiheisiin, jotta voidaan välttää päällekkäiset toisiaan haittaavat työt. Tässä tulee ottaa huomioon muun muassa mitkä työt ovat riippuvaisia muista työvaiheista ja mitä tulee saada valmiiksi, jotta työt saadaan etenemään oikeassa työjärjestyksessä. Hyvällä aikataululla vältetään turhaa kiirettä ja näin laatu pysyy hyvänä. (Laadukasta rakentamista 2015, 3) (Ratu KI-6031, 62-68)

4.3 Viimeistelyvaihe

Urakan loppuvaiheen töiden, kuten viimeistelytöiden ja puutelistojen mukaiset korjaukset tulee aikatauluttaa oikein, jotta näiden havainnointiin ja korjaamiseen jää riittävästi aikaa. Näin kohteen luovutus tilaajalle sujuu mahdollisimman hyvin ja työ vastaa suunnitelmien mukaista toteutusta. Luovutusvaiheen aikataulua tehtäessä tulee ottaa huomioon kaikkien eri toimijoiden aikataulutus ja se tulee tehdä yhdessä kaikkien toimijoiden kanssa pääurakasta vastaavan johdolla. Tässä on otettava huomioon kaikkien osapuolten luovutusvaiheen kokeiden ja mittauksen vaatimat ajat. Talotekniikan tulee myös suorittaa laitteiden ja kojeiden toimivuustarkastukset ennen kuin kohde luovutetaan. Talotekniikan tulee omassa tarkastuksessaan varmistaa, että laitteet toimivat suunnitellulla tavalla ja ne toimivat oikein ja yhtenäisesti. Pölyävät työt tulee saattaa päätökseen ennen kuin toimintakokeita voidaan suorittaa. Esimerkiksi ilmanvaihdon koneiden toimivuutta tarkastaessa tilojen tulee olla puhtaita rakennuspölystä, sillä muuten se päättyy kanaviin ja suodattimiin, jonka jälkeen ne joudutaan nuohomaan. Kaikki talotekniikan osat tulee olla testattuna ja tarkistettuna, ennen kuin kohde voidaan luovuttaa tilaajalle, esimerkiksi savunpoisto, paloilmoin ja muut järjestelmät toimivat oikein. Tällöin tarkastetaan mm. hälytykset ja varolaitteet, ohjaukset ja pakokokytkennät sekä säätötoiminnot. Kaikkien näiden yhtenäinen toimivuus tulee tarkistaa, jotta järjestelmät toimivat yhdessä suunnitellulla tavalla. (Laadukasta rakentamista 2015, 18) (Ratu S-1229,18)

4.4 Työmaalla johtaminen

Tehtävien jakaminen työmaalla työntekijöille aikataulun mukaisesti ja oikea aikaisesti takaavat, että pysytään suunnitelluissa kustannuksissa ja laadullisesti päästään tavoitteeseen. Aikataulun seuraaminen ja siinä pysyminen edesauttavat laadukkaaseen lopputulokseen pääsemistä, sillä näin voidaan taata jokaiselle työvaiheelle riittävästi aikaa sen toteuttamiseen. Laadusta tai työturvallisuudesta ei tule silti koskaan tinkiä aikataulullisista tai mistään muustakaan syystä. Huonosti toteutettu laatu tuo lisää kustannuksia ja aikataulu pitkittyy entisestään ja luo taas lisää kustannuksia. Hyvällä työvaihekohtaisella suunnittelulla ja realistisella aikataulutuksella päästään aikataulullisesti, kustannuksellisesti, turvallisesti ja laadullisesti parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Työn johtamisessa on tärkeää selkeät tavoitteet aikataulullisesti ja laadullisesti mihin tulee päästä. Tämä tulee käydä kaikkien osapuolien kanssa läpi niin, että jokainen ymmärtää mitä häneltä ja hänen työpanokseltaan vaaditaan, jotta päästään yhteiseen tavoitteeseen ja maalin. Työnjohdon tehtäväkohtainen suunnittelu jakaa suuret kokonaisuudet pienempiin kokonaisuuksiin ja työntekijätasolle niin, että se on työnjohdolle töiden valvonnan ja johtamisen kannalta mahdollisimman helppoa ja selkeää. (Laadukasta rakentamista 2015, 20)

5 YIT TALO OY

Tiedepuiston työmaan pääurakoitsijana oli alussa Lemminkäinen talo oy, mutta se muuttui YIT Talo Oy:ksi helmikuussa, kun YIT ja Lemminkäinen yhdistyivät. Yhdistymisen jälkeen yritys jatkoi nimellä YIT. YIT:n toimialaa ovat kaikki asuin-, toimitala-, infra- ja asfalttirakentamiseen. YIT Talon liikevaihto oli vuonna 2017 655,1 miljoonaa euroa. (YIT oy:n www-sivut 2018)

YIT:llä on sadan vuoden kokemus rakentamisesta ja se onkin yksi suurimmista rakennusalan yrityksistä Suomessa. Korjausrakentamisessa on tavanomaista, että rakennusurakan aika tulee yllätyksiä, joihin ei ole osattu varautua suunnittelu vaiheessa. Näissä yllättävissä ongelmatilanteissa on valtavasti hyötyä kokeneesta ja suuresta organisaatiosta, jolla on kokemusta paljon erilaisista korjaushankkeista. YIT tarjoaa korjauspalveluitaan yrityksille, julkisille toimijoille ja asunto-osakeyhtiöille urakan suuruudesta riippumatta. (YIT oy:n www-sivut 2018)

Referenssinä YIT:llä on esimerkiksi oppilaitoksista Vuosaaren ala-aste, Päivänkehrän koulu, Stadin ammattioppilaitos ja Kaisaniemen ala-aste. (YIT oy:n www-sivut 2018)

YIT talo on erikoistunut arvokiinteistöjen, jotka ovat sijainniltaan ja rakennustavaltaan usein poikkeuksellisia. Arvokiinteistöjen sijainnit ovat usein kaupunkien keskustojen alueella, joten työn suunnittelu on tärkeässä roolissa, jotta työ voidaan toteuttaa ilman lähiympäristön tarpeetonta rasittamista. Rakennusurakan suunnittelu arvokiinteistöön on omat erityispiirteensä ja suunnittelu on tärkeä osa tätä, jotta rakennuksessa saadaan säilytettyä alkuperäisen rakennuksen tyyli ja muotoilu. (YIT oy:n www-sivut 2018)

6 TIEDEPUISTON TYÖMAA

Entinen Satakunnan ammattikorkeakoulu saneerattiin ammattikoulu WinNovan opiskelijoiden tarpeeseen. Rakennuksen pinta-ala on 25 800 m², kerrosala 21 950 m², huoneistoala 20 620 m². Rakennuttaja toimii Kiinteistö Oy WinNova Pori, rakennuttamisesta ja valvonnasta vastaa Porin YH-asunnot Oy. Arkkitehtisuunnittelusta vastaa UKI Arkkitehdit Oy ja vastaavana suunnittelijana toimii Janne Karjalainen. Urakoitsijoina toimivat YIT, Geoputki Oy, 100-ilmastointi, Satakunnan Sähköasennus Oy. Työ aloitettiin kesäkuussa 2017 ja luovutus tapahtuu heinäkuussa 2018. Peruskorjauksen kustannusarvio on noin 28 miljoona euroa. (Rakennustyöselostus Tiedepuisto)

Rakennus on rakennettu 1964 ja sitä on laajennettu 1991 ja 2000, suurimmat rakennustyöt tehdään vanhassa osassa, jossa saaneeraus oli suurta. Vanhasta osasta purettiin lähes kaikki ja tehtiin uuteen käyttötarkoitukseen. Rakennus on jaettu seitsemään eri osaan, liiketalous, vääntiö, päälaiva, keittiö, itä- ja länsisiipi sekä kemian siipeen, joka ei kuulu hankkeeseen Liiketalouden ja vääntiön alueella päivitettiin pääasiassa sähköjä ja tehtiin pintojen parannuksia, sekä joitakin tiloja muokattiin eri koulutusalojen tarpeisiin. Nämä luovutettiin osaluovutuksessa tilaajalle kesäkuussa. (Rakennustyönselostus Tiedepuisto)

Vanhassa osassa on vaihdettu osa julkisivua ja ikkunoista. Talotekniikka on uusittu kokonaan vanhassa osassa, jotta se vastaa nykypäivän vaatimuksia. (Rakennustyönselostus Tiedepuisto)

Kaikissa urakoissa noudatetaan rakennustyön, sisäilmaston ja käytettävien pintamateriaalien osalta RT 07-10741, RT 07-10790, RT 16-10699 JA LVI-05-10318 sisäilma-astoluokitus 2000 -ohjeita. Rakennustöiden puhtausluokkana on P1, pintamateriaalien päästöluokka M1, sisäilma-astoluokitus S2 ja paloluokkana P1. (Rakennustyönselostus Tiedepuisto)

7 PÄÄLAIVAN ITSELLELUOVUTUS

Itselleluovutusta Tiedepuiston työmaalla toteutettiin siten, että jokainen työnjohtaja suoritti sen omalla lohkollaan. Päälaivan osalta itselleluovutus aloitettiin luovutusvaiheen aikataulun mukaisesti viikolla 26. Apuna käytettiin Gongrid-sovellusta. Päälaivan itselleluovutus aloitettiin toisesta ja kolmannesta kerroksesta, jotka olivat valmiusasteeltaan pidemmällä kuin ensimmäinen kerros. Tähän vaikutti myös ilmanvaihtokoneiden käyttökokeet, joissa aloitettiin testaamaan ilmanvaihtolaitteiden oikein asennus ja että koneet pyörivät oikeaan suuntaan. Samalla siis suoritettiin myös pölysiivouksen etenemisen tarkistaminen ja varmistettiin, ettei koneiden kokeilun aikana pääse pölyä kulkemaan kanaviin.

Itselleluovutuksen dokumentoinnissa käytiin huone kerrallaan järjestyksessä koko rakennus. Ensimmäiseksi tarkistettiin huonekortista huoneelle määrätyt toimenpiteet. Tämän jälkeen aloitettiin dokumentointia tekemään kiertämällä koko huone läpi ja lisäämällä havainnot. Itselleluovutusta aloitettiin tekemään kolmannelta kerroksesta etelästä kohti pohjoista, ensin sisäpiha, seuraavaksi käytävä ja lopuksi itäpiha. Toinen kerros tehtiin samalla tavalla. Laitteena käytettiin tablettia, joka on käytännöllisempi tässä kuin älypuhelin. Tabletin suurempi näyttö helpottaa pohjakuvien pyörittämistä alustassa, erityisesti näin suuressa kohteessa, jossa jokaisesta kerroksesta on kolme pohjakuvaa.

Ensimmäisenä tulee luoda projektista pohja, johon syötetään kaikki pohjakuvat, urakoitsijat ja muut tiedot mitä työmaasta tiedetään. Tämän tekeminen hyvin nopeuttaa sovelluksen käyttöä myöhemmässä vaiheessa, kun kaikki tarvittavat tiedot ovat jo sovelluksessa, et joudu niitä enää lisäämään myöhemmin. Itselleluovutusta aloittaessa avataan uusi havaintolista ja se tulee päivittää, jotta kaikki pohjakuvat ja sovelluksessa tehdyt muokkaukset ja lisäykset näkyvät. Tämän jälkeen sovelluksella voidaan suorittaa itselleluovutusta. Puutteen havaittaessa valitaan ensin yritys listalta, jonka urakkaan kuuluu huolehtia tämän puutteen korjaamisesta. Tämän jälkeen valitaan listasta, missä virhe on, lattiassa, katossa, seinässä vai jossain muualla. Seuraavaksi tarkennetaan mikä puute on kyseessä. Sovellus tallentaa havainnon kuvauksen muistiin, jos havainnon kuvaus kenttään kirjataan jokin uusi puute.

Seuraavaksi valitaan oikea kerros ja pohjakuva, johon voidaan sijoittaa virheen paikka lisäämällä siihen painamalla pisteen kohtaan pohjakuvaan, jossa virhe on. Tämän jälkeen voidaan ottaa valokuva virheestä tai puutteesta. Tämän jälkeen vain tallennetaan puute. Seuraavaksi kun päivitetään projektit livestä, millä tahansa laitteella, jolle on annettu oikeus päästä projektiin sisälle, tämä merkintä näkyy laitteella.

Itselleluovutuksessa testattiin myös, että kaikki toimivat niin kuin pitääkin. Esimerkiksi kolmannen kerroksen kaikki suihkutilat kierrettiin ja tehtiin kaatokokeet päästämällä vettä suihkusta ja tarkistettiin veden virtaaminen lattiakaivoon. Itselleluovutus pyrittiin tekemään mahdollisimman huolellisesti ja siihen käytettiin paljon aikaa. Sillä tavoite on, että kun nämä puutteet saadaan korjattua päästään niin sanottuun nolla luovutukseen. Eli yhtäkään puutetta ei ole, kun kohde luovutetaan tilaajalle. Itselleluovutuksessa on syytä olla järjestelmällinen, kun kiertää huoneita ja kirjaa puutteita.

Esimerkiksi yksi hyvä tapa se on, että huonekortin katsomisen jälkeen tehdään niin sanotusti yleissilmäys tilaan. Onko jokin selkeä asia, joka on jäänyt tekemättä. Tämän jälkeen on hyvä kiertää jokainen seinäpinta ja erityisesti kaikki raja- ja liittymäkohdat läpi. Katto- ja lattiapintoja on syytä katsoa monesta suunnasta. Esimerkiksi lattiapinnan kohoumat tai painaumat näkyvät eri tavalla, miten valo heijastuu niihin. Itselleluovutuskierrosta ennen, on poistettava huoneista kaikki ylimääräinen sinne kuulumaton. Erityisesti kaikki lattiat ja muut suojaukset on poistettava, jotta tila voidaan tarkastaa kokonaan. Itselleluovutusta ei voi tehdä, jos tilaa ei voi tarkistaa kokonaan. Tällöin on hyvin mahdollista, että jotain jää huomaamatta. Puutteiden ja virheiden piiloon jääminen on ehdottomasti riski työn valmiiksi saattamiselle ajoissa. Sillä esimerkiksi lattian kolhun tai vian poistaminen vie aikaa ja sen korjaaminen aiheuttaa usein pölyä. Itselleluovutuksen yksi tarkoituksista onkin aikataulussa pysyminen, sillä virheet ajoissa löytämällä ja niihin reagoiminen säästää aikaa lopussa. Tästä syystä itselleluovutuksen ajoittaminen on otettava huomioon aikatauluja tehtäessä, jotta sille on varattu riittävästi aikaa. Aikataulussa on otettava huomioon myös puutteiden korjaamiselle ja niiden tarkistamiselle on varattava aika.

Virhe- ja puutelistan voi muodostaa yhdeksi kokonaisuudeksi, esimerkiksi urakoitsijan mukaan ja lähettää tiedostona, tai tulostaa paperisena tälle, jotta tämä voi aloittaa välittömästi omien virheidensä korjaamisen. Raportissa näkyy pohjakuva, valokuva ja tarkennus siitä mikä puute on kyseessä.

Tässä urakassa ei aliurakoitsijoilla ollut käytössä Congridia, jolla he olisivat voineet kuitata puutteet tehdyiksi sähköisesti. Tällä saataisiin paras mahdollinen hyöty irti sovelluksesta, jos jokaisella urakoitsijalla olisi käytössä tämä sovellus. Ennen lopullista urakan luovutusta tilaajalle kierretään tämän listan kohdat läpi ja tarkistetaan, että nämä kaikki on tehty, ennen kohteen luovutusta tilaajalle.

Sovellus on melko yksinkertainen käyttää kaiken kaikkiaan, mutta alustasta voisi saada nopeamman käyttöä. Esimerkiksi puutteiden lisääminen voisi olla nopeampaa, jos ei aina tarvitsisi täyttää kaikkia kohtia uudelleen, vaan ne saisi kopioitua suoraan

uuteen havaintoon. Sovelluksessa olisi myös hyvä olla puheen nauhoitus ominaisuus, jolla saisi lisättyä puhetta sovelluksen sisällä esimerkiksi muistiinpanoiksi.

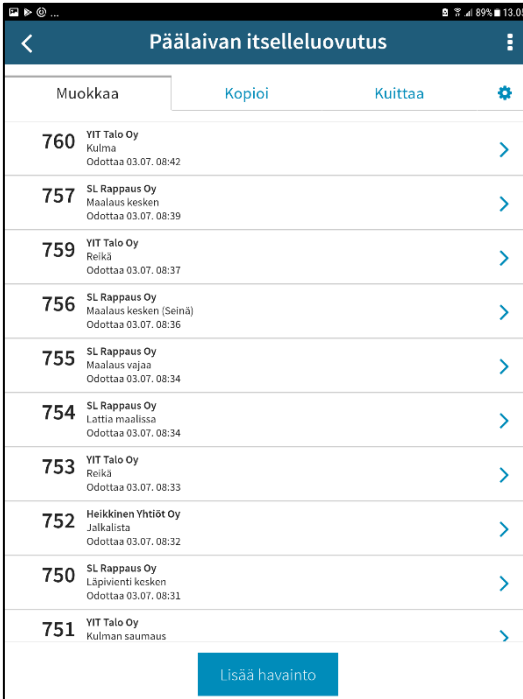
8 CONGRID

Congrid Oy on vuonna 2013 perustettu ohjelmistoalan yritys, joka valmistaa ja kehittää rakentamisen laadun- ja turvallisuudenhallinnan ohjelmistopalveluita. Congrid pyrkii omien sanojensa mukaan uudistamaan rakennusalan dokumentointia ja tuottamaan nykyaikaisia ja helppokäyttöisiä ohjelmistoja rakennusalan käyttöön. Yritys on aloittanut keskittymällä ensin kehittämään työkalun virrehavaintojen tekoon. Tavoitteena oli kehittää helppokäyttöinen pilvipalveluohjelmisto, joka vähentäisi työmaiden paperimääriä ja saattaisi tiedon kaikkien saataville mahdollisimman helposti ja reaaliaikaisesti. Yrityksen perustajien mukaan työnjohtajien työ helpottuu, kun kaikki tieto on saatavilla digitaalisessa muodossa ja raportit ja muut asiakirjat löytyvät sähköisesti. Congrid on mobiililaitteella ja tietokoneella toimiva sovellus, joka on suunniteltu apuvälineeksi rakennustyömaiden laadunvalvontaan ja virrehavaintojen tekemiseen. Sovelluksen avulla voidaan esimerkiksi esittää suoraan työmaan urakoitsijalle lista, josta ilmenee kaikki puutteet ja virheet pohjakuvien avulla. Sovelluksen avulla voidaan myös paljastaa mahdolliset aikatauluongelmat, jotta niihin voidaan puuttua heti. Sovellus on tarkoitettu kaikenkokoisten työmaiden tuotannonohjausjärjestelmäksi.

Congrid oli käytössä YIT:n työmaalla Tiedepuistossa itselleluovutusta tehtäessä. Seuraavassa luvussa käydään läpi Congrid:in toimintaa, sekä kuinka sen avulla itselleluovutus toteutettiin käytännössä. (Tilajaavastuun [www-sivut 2018](#)) (Rakennuslehden [www-sivut 2018](#)) (Congrid Oy:n [www-sivut](#))

8.1 Havaintolistat

Havaintolistoja tehdessä luodaan ensimmäiseksi pohja, jonka sisään lista luodaan (Kuva1). Ensimmäiseksi tulee kirjautua oikeaan projektiin, jota halutaan tarkastella. Havaintolistoja alettaessa tekemään valitaan havaintolistalle nimi, jonka jälkeen valitaan pohjakuvat joita halutaan käyttää. Listoja voi luoda kaikista eri projektin vaiheista, jolloin koko rakennushankkeen dokumentointi onnistuu yhdellä alustalla. Havaintolistaan merkintöjen lisääminen onnistuu tämän jälkeen sivun alareunasta. Havainnot jäävät listaan siinä järjestyksessä, jossa ne tehdään. Havaintojen selaaminen, avaaminen ja muokkaaminen on mahdollista tämän jälkeen listan sisällä vapaasti. Applikaation alusta tarjoaa keinon suorittaa itselleluovutuksen, sekä mahdollisuuden tehdä suora lista aliurakoitsijalle tämän laatuviirheistä. Listojen kautta pystytään tarkastelemaan projektin eri vaiheiden dokumentointia ja tieto saadaan tallennettua helposti omaan listaansa. Listojen avulla pystytään saamaan tiedon parempi ja nopeampi kulkeminen.



	Muokkaa	Kopioi	Kuittaa	
760	YIT Taloy Oy Kulma Odottaa 03.07. 08:42			>
757	SL Rappaus Oy Maalaus kesken Odottaa 03.07. 08:39			>
759	YIT Taloy Oy Reikä Odottaa 03.07. 08:37			>
756	SL Rappaus Oy Maalaus kesken (Seinä) Odottaa 03.07. 08:36			>
755	SL Rappaus Oy Maalaus vajaa Odottaa 03.07. 08:34			>
754	SL Rappaus Oy Lattia maalissa Odottaa 03.07. 08:34			>
753	YIT Taloy Oy Reikä Odottaa 03.07. 08:33			>
752	Heikkinen Yhtiöt Oy Jalkalista Odottaa 03.07. 08:32			>
750	SL Rappaus Oy Läpivienti kesken Odottaa 03.07. 08:31			>
751	YIT Taloy Oy Kulman saumaus			>

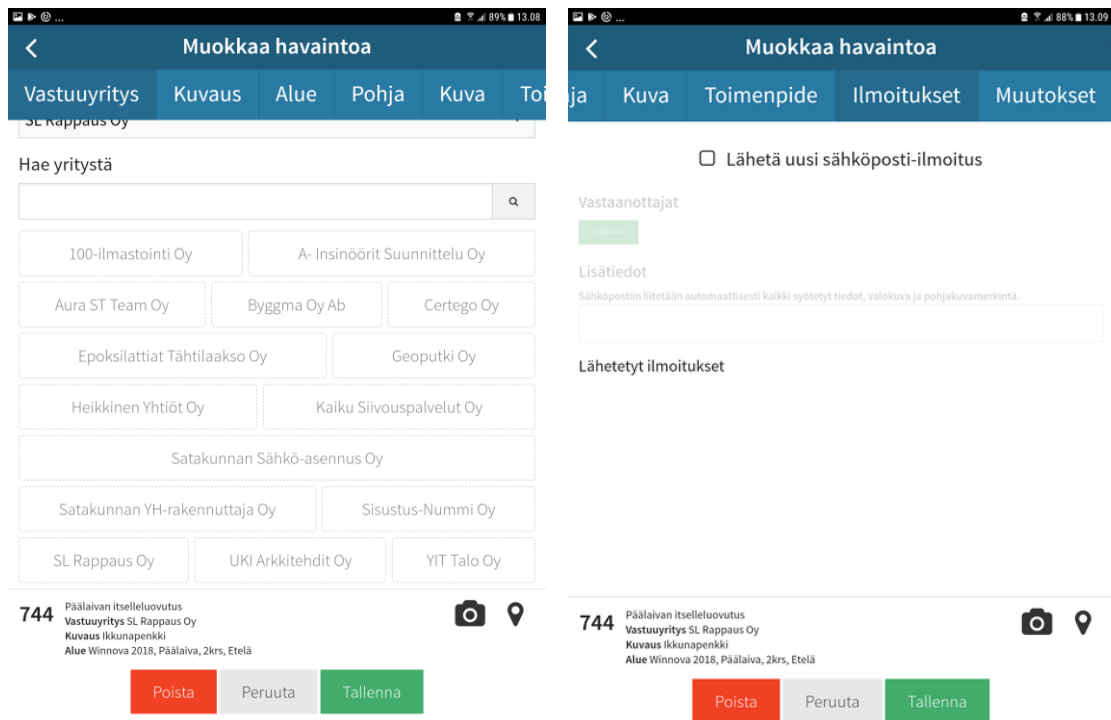
Lisää havainto

Kuva 1 Congrid havaintolista päälaivan itselleluovutuksesta

8.2 Kohdista vastuuryitykselle

Havaintojen kohdistaminen vastuuryitykselle, jolle kyseisen puutteen korjaaminen kuuluu, tapahtuu havainnon tekemisen yhteydessä (Kuva 2). Havaintolistalta voidaan poimia jokaisen havainnon tai puutteen korjaamisesta vastaava yritys. Vastuuryityksille voidaan haluttaessa valita yhteyshenkilö, joka saa tiedon puutteen havaitsemisesta suoraan sähköpostiinsa tai mobiilisovellukseensa (Kuva 3).

Tämä nopeuttaa tiedonkulkua ja vähentää välikäsiä, jotta työ saataisiin mahdollisimman nopeasti tehtyä valmiiksi. Tämä helpottaa myös työnjohtajaa, jotta hänellä on valmis lista, jonka avulla hän saa työntekijän kiertämään näitä virheitä valmiiksi.



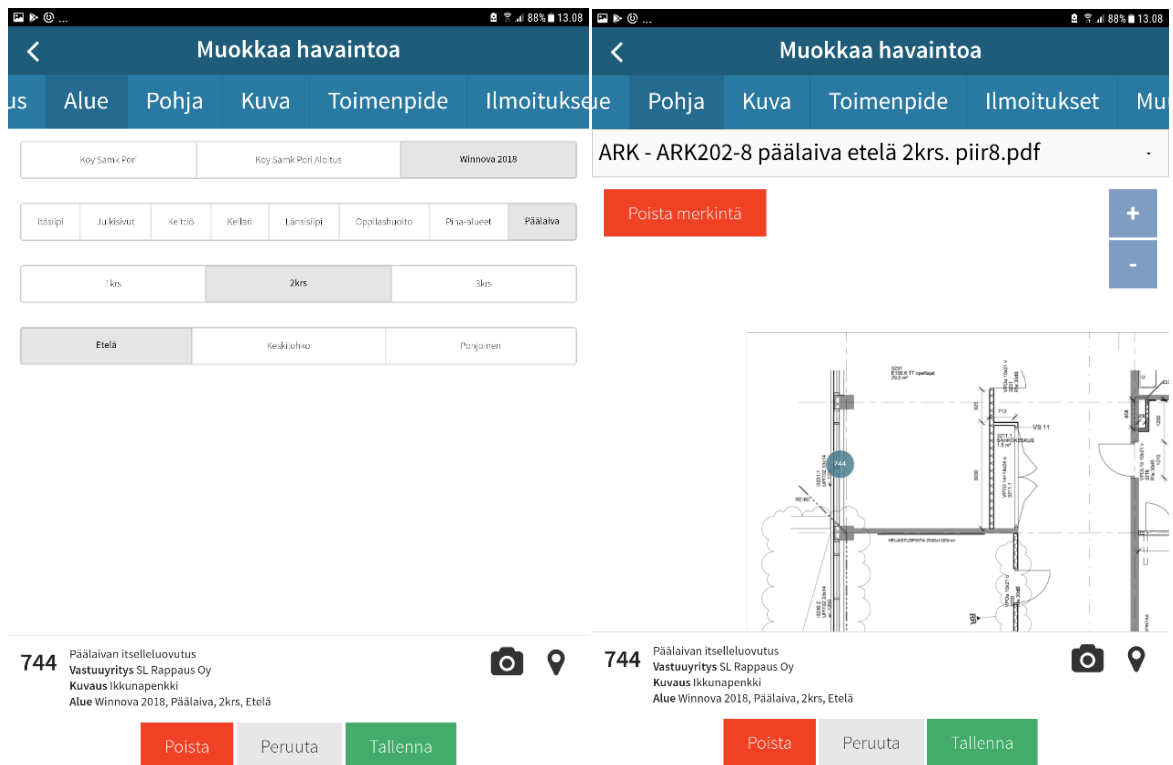
Kuva 2 Vastuuryityksen valitseminen

Kuva 3 Ilmoituksen lähettäminen

8.3 Valokuvat ja pohjapiirustus merkinnät havainnoista

Puutteesta voidaan ottaa valokuva ja siihen voidaan lisätä merkintöjä korostamaan virhettä, jotta ne olisi helppo poimia kuvasta. Havainnon saa liitettyä suoraan pohjaku-

vaan kohtaan, jossa virhe sijaitsee. Kaikki projektiin tallennetut pohjakuvat ovat saatavilla havaintoa lisätessä (Kuva 3). Pohjakuvat voidaan jäsentää ohjelmaan halutulla tavalla. Esimerkiksi Tiedepuiston kohteessa ne oli jäsennelty kuuteen eri yläkategoriaan ja pienempiin kokonaisuuksiin niiden alle, koska esimerkiksi päälaivaivan pohjakuvia oli kolme kerrosta kohden. Kohteen koko ja pohja kuvien määrän oli suuri, joten tämä oli välttämätön toimenpide, jotta kuvat olivat loogisessa ja helposti ymmärrettävässä järjestyksessä. Kuvien ottaminen ja liittäminen pohjakuviin helpottaa virheiden löytämistä ja näin nopeuttaa töiden saattamista valmiiksi (Kuva 4).



Kuva 3 Alueen valinta

Kuva 2 Puutteen merkitseminen pohjakuviin

Havaintoa lisättäessä kirjataan myös kuvaus puutteesta ja sen sijainti missä kohdassa puute sijaitsee esimerkiksi lattiassa tai katossa. Kuvausta lisättäessä sovelluksessa tarjoaa valmiiksi vaihtoehtoja muistista tai voit kirjata sen uusi kuvaus kenttään (Kuva 5.).

Näiden kaikkien kohtien täyttämien huolellisesti nopeuttaa ja helpottaa puutteen löytämistä. Esimerkiksi selite kolhu seinässä, liitettynä pohjakuvaan valokuvalla on helppo löytää ja korjata. Tämä nopeuttaa huomattavasti puutteiden korjaamista ja tarkastamista. Valokuvia otettaessa voidaan puute korostaa (Kuva 6).



Kuva 5 Puutteen kuvaus



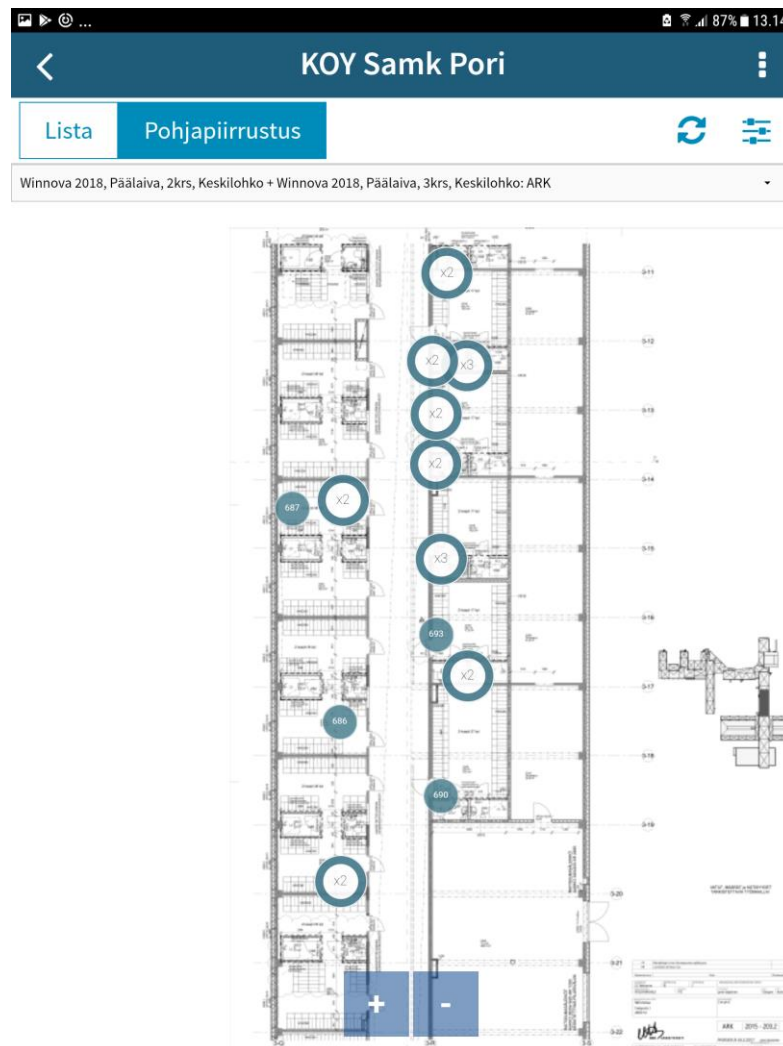
Kuva 4 Kuvaaminen ja korostaminen

8.4 Kuittaa havaintoja suoritetuiksi tai palauta korjaukseen

Havaintolistojen perusteella aloitetaan puutteiden korjaaminen. Puutteiden korjaamisen jälkeen kierretään listan kanssa havainnot uudelleen läpi ja merkitään puutteet joko suoritetuksi tai jos suoritus on edelleen puutteellinen, ne voidaan se palauttaa uudelleen tehtäväksi (Kuva 8). Näin varmistetaan kaikkien puutteiden korjaaminen ennen kohteen luovutusta. Tämän avulla pysyt itse jatkuvasti tilanteen päällä ja tiedät mitä töitä on vielä tekemättä ja pystyt jakamaan töitä työntekijöille, jotta puutteet

saadaan korjattua. Havaintoja voidaan suodattaa sovelluksessa niin, että näet esimerkiksi maalausurakoitsijan puutteet ja näin voidaan suorittaa jonkin urakoitsijan töiden valmiusaste. Listojen päivittäminen helpottaa aikataulun seuraamista ja näin pystytään tekemään tarvittaessa resurssien jakoa työmaalla oikein.

Havaintolistojen avulla pystytään tarkistamaan, että jokainen havainto tulee suoritetuksi. Tämä helpottaa niin sanottuun nolaluovutukseen pääsemistä, eli kohde pyritään luovuttamaan ilman yhtäkään puutetta. Listan puutteiden kiertäminen järjestyksessä nopeuttaa ja helpottaa niiden tarkistamista, tämä on ehdoton etu esimerkiksi käsin tehtävään listaan. Listan avulla on helppo löytää puutteet ja kirjata ne suoritetuksi. Käsin tehtyyn listaan verrattuna kokonaisuuden hallinta on helpompaa ja puutteiden korjaaminen helpommin tarkistettavissa.



Kuva 8. Lista pohjakuvaan merkityistä puutteista

9 VAIHTOEHTOISIA ITSELLELUOVUTUSTAPOJA

9.1 Rakennusteollisuuden pöytäkirja

Rakennusteollisuus on tehnyt oman pohjansa, jota voi käyttää itselleluovutuksessa. (Kuva 9) Pohja on hyvin samantyyppinen, kuin TR- ja MVR-lomakkeiden pohja. Lomakkeella seurataan siisteyttä, joka on tärkeä osa rakentamista, jotta voidaan taata materiaalien puhtaus, joita käytetään urakassa. Valmiin työn laadun seuranta, jossa seurataan työn lopputulosta, jotta se täyttää kaikki vaatimukset ja työn lopputulos on hyvä. Kohta pitää sisällään myös valmiiden pintojen suojauksen, jotta ne pysyvät moitteetomana luovutukseen asti. Laadun hallinnantoteutus seuraa. Seuraavan viikon tehtävien edellytykset, seuraavan viikon tehtävien tuotantosuunnitelmat, käynnissä olevien töiden suunnitelmanmukaisuus, laatudokumentit. (Rakennusteollisuuden www-sivut 2018)

TYÖMAAN AIKANA TEHTÄVÄ LAADUNMITTAUS

Rakennusliike					
Työmaan nimi					
Työ nro					
Päiväys					
MITTAUSKOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.	%
ULKOKOINEN SIISTEYS					
MATERIAALI-HALLINTA					
VALMIIN TYÖN LAATU					
LAADUNHALLINNAN TOTEUTUS					
	OIKEIN YHTEENSÄ		VÄÄRIN YHTEENSÄ		
TASO	$\frac{\text{OIKEIN (KPL)} \cdot 100}{\text{OIKEIN} + \text{VÄÄRIN (KPL)}} =$		-----	$\cdot 100 =$	%
ERITYISEN HYVÄÄ					
KORJATTAVAA			VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM	

Kuva 9 Rakennusteollisuuden pöytäkirja

9.2 Kotopro

Kotopro on suomalainen vuonna 2010 perustetun Kotopro Oy:n tarjoama sovellus, joka on tarkoitettu nimenomaan rakennusteollisuuden käyttöön. Kotopro toimii verkosovelluksena ja se tarjoaa työturvallisuusmittarin ja työmaapäiväkirjan pidon. Sovelluksella voi suorittaa dokumentointia työmaalta ja jakaa sitä raporteissa tilaajalle tai alihankkijalle. Sovellus toimii kaikissa mobiililaitteissa. Voidaan käyttää itselleluovutuksen apuna Congridin tapaan. Sovelluksen tarkoitus on helpottaa asiakirjojen ja muiden raporttien siirtämistä ne verkkoon, jolloin niitä ei tarvitsisi enää säilyttää paperisessa muodossa työmaalla. (Kotopro Oy:n www-sivut 2018)

Kotopron sovellus on hyvin samantapainen kuin Congridin. Molemmat toimivat mobiilisovelluspohjaisesti ja ovat käytössä mobiililaitteella. Molemmat sovellukset tähtäävät siihen, että itselleluovutuksessa pystyt kohdistamaan virheet ja tekemättömät työt suoraan urakoitsijalle. (Kotopro Oy:n www-sivut 2018)

9.3 Vertailukohde

Vertailukohtana on kysytty Astora Rakennus Oy:n Vanhankylän koulun uudis- ja saneeraustyömaalta Ulvilasta, miten he toteuttivat kohteessa itselleluovutuksen ja olisiko heillä tarvetta muuttaa tätä käytäntöä. Urakkakohde on koulutus- ja monitoimirakennus ja sen urakkahinta on noin 5.6 miljoona euroa. Koulussa tehtiin mittava peruskorjaus-, laajennus- ja muutostyö vuosien 2016-2018 aikana. Urakka-aika oli 18 kuukautta ja pinta-alaltaan se on 7500 m². Koulu on rakennettu alun perin vuonna 1958 ja sitä on myöhemmin laajennettu ja saneerattu vuosina 1989 ja 1995.

Kohteessa itselleluovutus toteutettiin henkilöstöpainotteisesti ja siitä vastasi kohteen työmaainsinööri, joka toteutti sen manuaalisesti. Tämä on ollut urakoitsijalle tuttu tapa toteuttaa tätä ja siksi se on tehty niin tässä kohteessa.

Haittapuolina urakoitsija kokee tässä tavassa suorittaa itselleluovutuksen, että se on kankea ja vie paljon aikaa. Puutteen korjaajan vaikea löytää vikaa, jotta saisi sen korjattua.

Kysyttäessä urakan vastaavalta työnjohtajalta, miten hän haluaisi toteuttaa itselleluovutuksen, Congridilla, Kotoproolla vai jollakin muulla tavalla, on hänen vastauksensa jokin muu. Hän toivoisi, että se toteutettaisiin digitaalisesti pohjakuviin liittäen esimerkiksi valokuvilla.

(Ylen: www-sivut 2018) (Varpomaa henkilökohtainen tiedonanto 3.7.2018)

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Urakkakohteen luovutuksella on suuri merkitys rakennusurakoitsijalle, sillä luodaan yrityksen brändin ja laadun imagoa. Kilpailulla alalla on erittäin tärkeää erottua joukosta hyvällä laadulla ja tyytyväisellä asiakassuhteella, joka syntyy viimeistellystä lopputuloksesta. Congrid -sovellus antaa hyvän pohjan toteuttaa itselleluovutusta ja näin ollen on mahdollista päästä parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.

Congridin suurin hyöty on kokonaisuuden hallinta itselleluovutuksessa, sillä sovelluksen avulla pystyy seuraamaan koko ajan missä mennään. Congridin valokuvatoiminnolla saat helposti kohdistettua virheen, kun liität kuvan pohjakuvaan. Voit helposti laittaa työparille listan käteen kaikista virheistä ja laittaa heidät korjaamaan niitä. Tämän jälkeen työnjohtajan on helppo kulkea perässä ja tarkistaa, että puutteet on korjattu ja kirjata tämä sovellukseen. Tällä tavalla työnjohto pysyy koko ajan perillä aikataulullisesti, miten pitkään puutteiden korjaamiseen menee ja että ne kaikki tulevat tehtyä.

Mitä suurempi rakennusurakka on kyseessä, sitä enemmän on puutteita ja näiden hallitseminen ja järjestelmällinen korjaaminen on vaikeampaa. Esimerkiksi Tiedepuiston työmaan pinta-ala 25 800 m² on todella haastava hallittava, jos puute kierroksilla merkitään puutteet esimerkiksi vain teipillä ja kirjataan esimerkiksi rakennusteollisuuden listaan. Määrä on suuri ja tilaa niin paljon, ettei niiden hallitseminen ole mahdollista. Virheiden löytäminen uudestaan vaikeutuu ja näin jotain jää korjaamatta, joka taas aiheuttaa sen, ettei työn lopputulos ole paras mahdollinen. Tämä ilmenee myös vertai-

lukohteena käytetyn Astora Rakennus Oy:n työmaahan Vanhan-kylän ala-asteella Ulvilassa, jossa käytettiin manuaalisesti tehtyä itselleluovutusta. Kysyttäessä vastaavalta työnohtajalta miten tämä toimii hän vastasi, että se on kankea ja vie paljon aikaa, lisäksi korjaajan vaikea löytää vikaa.

Congridista oli suuri hyöty Tiedepuistossa ja siitä saadaan varmasti paljon hyötyä millä tahansa työmaalla, sen käyttäminen on suhteellisen yksinkertaista ja nopeaa. Käyttöalustaksi sopii niin älypuhelin kuin tabletti, mutta on suositeltavaa käyttää sitä tabletilla, jolloin listan tekeminen ja pohjakuvien käsitteleminen on helpompaa isommalta näytöltä.

LÄHTEET


- Finder Oy:n www-sivut. Viitattu 20.10.2018, <https://www.finder.fi>
- Congrid Oy:n www-sivut. Viitattu 20.10.2018, <https://www.congrid.fi>
- Kotopro Oy:n www-sivut. Viitattu 10.8.2018 <https://www.kotopro.com>
- Laadukasta rakentamista 2015, Rakennusteollisuuden opas. s.2,3,18,20
- Rakennuslehden www-sivut. Viitattu 9.10.2018 <https://www.rakennuslehti.fi>
- Rakennusteollisuuden www-sivut. 16.9.2018 <https://www.rakennusteollisuus.fi>,
- Rakennustyönselostus Tiedepuisto
- Rakennustöiden laatu 2014, Rakennustieto Oy. s.10
- Ratu KI-6031 Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus, Rakennustieto Oy s. 6, 62-68.
- Ratu 1215-S Työmaan laadunvarmistus, tarkastukset ja mittaus, Rakennustieto Oy s.22-31
- Ratu S-1229 Rakennustyömaan projektisuunnitelma, Rakennustieto Oy s.18
- Riskien- ja laadunhallinta RT 10-11255, Rakennustieto Oy s.12,13
- RT 14-11103 SisäRYL 2013 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt. s.16, 200
- RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, Rakennustieto Oy. 9§, 11§, 71§
- Satakunnan Kansan www-sivut. Viitattu 10.8.2018, <https://www.satakunnankansa.fi>
- Tilajavastuun www-sivut. Viitattu 10.8.2018 <https://www.tilajavastuu.fi>
- Varpomaan A. 2018. Vastaava mestari, Astora Rakennus Oy. Pori. Sähköpostihaastattelu 3.7.2018. Haastattelijana Antti Seppälä. Vastauslomake haastattelijan hallussa.
- YIT Oy:n www-sivut. Viitattu 20.10.2018 <https://www.yit.fi>
- Yle:n www-sivut. Viitattu 14.9.2018 <https://www.yle.fi>

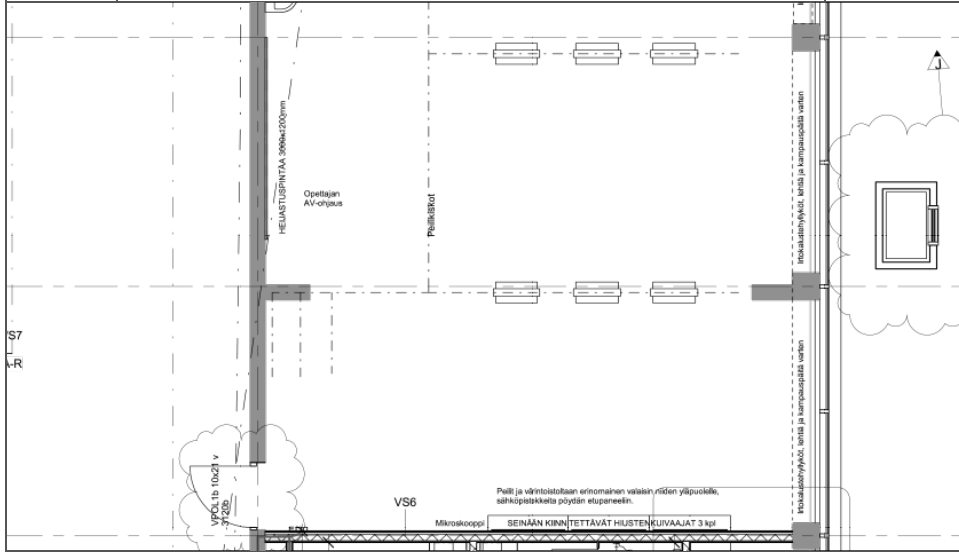
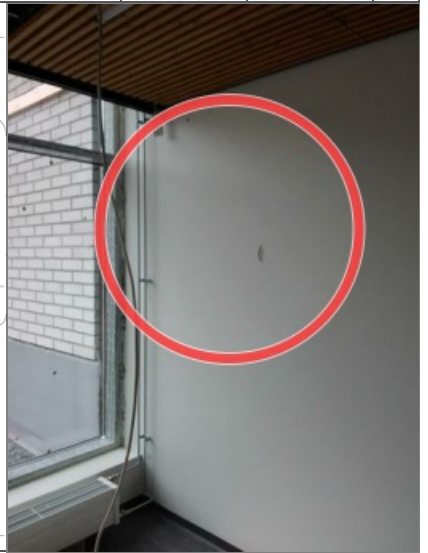
LIITE 1


Liite 1 Päälaivan itselleluovutuksen havaintolista Congrid -sovelluksella tehtynä (Salainen)

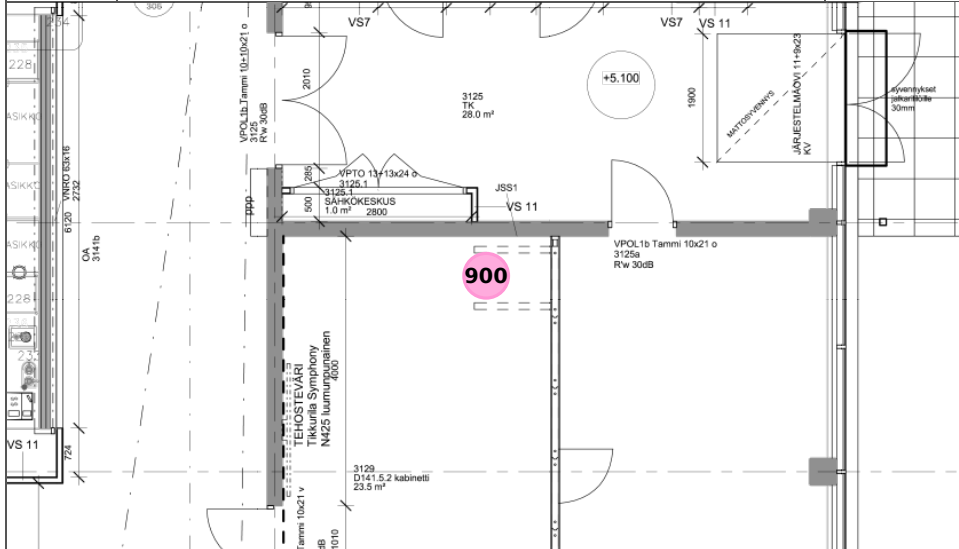
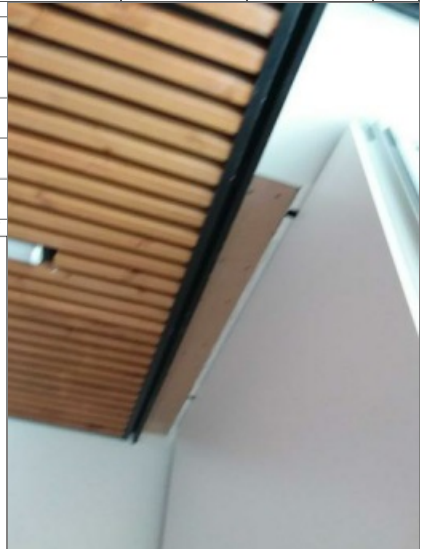
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
903	Winnova 2018, Itäsiipi, 1krs: <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
901	Winnova 2018, Itäsiipi, 1krs: <i>Maalaus kesken</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

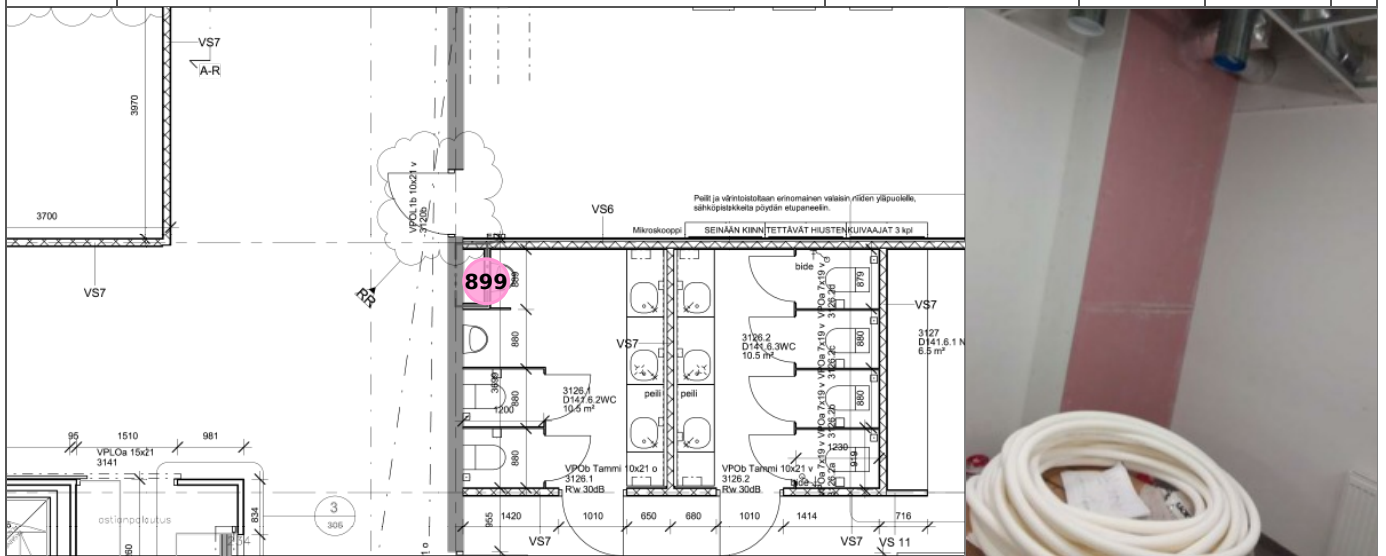
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
902	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko:  <i>Kolhu</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

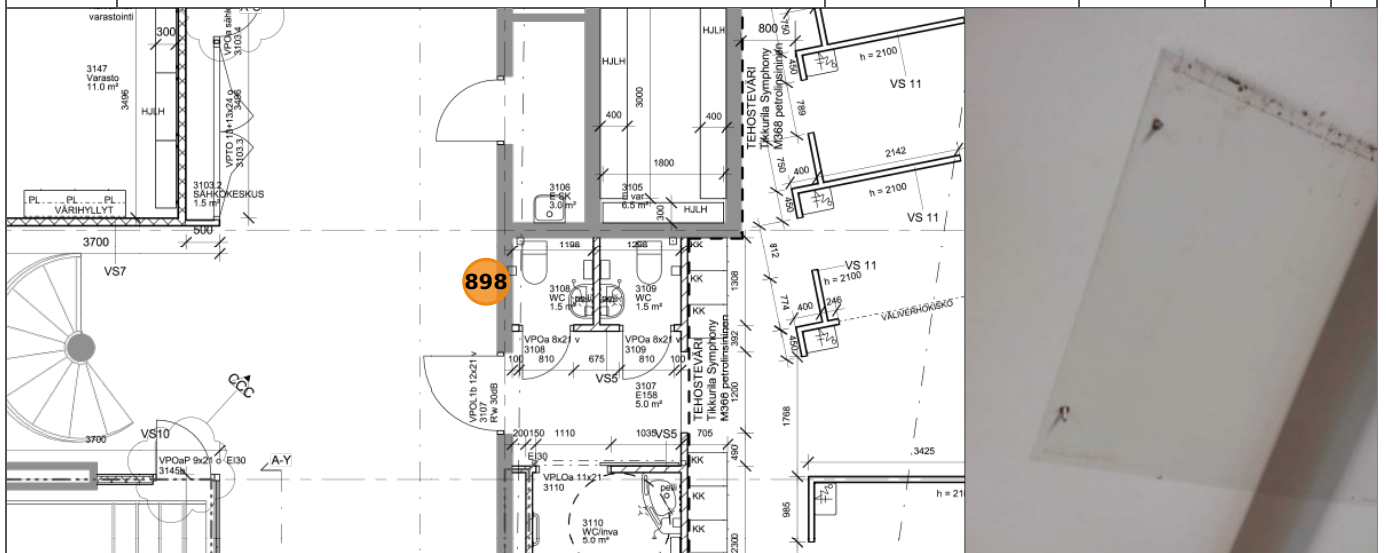
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
900	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko:  <i>Maalaus vajaa</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
899	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: Maalaus vajaa	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
898	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Kannat näkyvissä → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	12.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
897	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Katto kesken</i>	Sisustus-Nummi Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
896	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

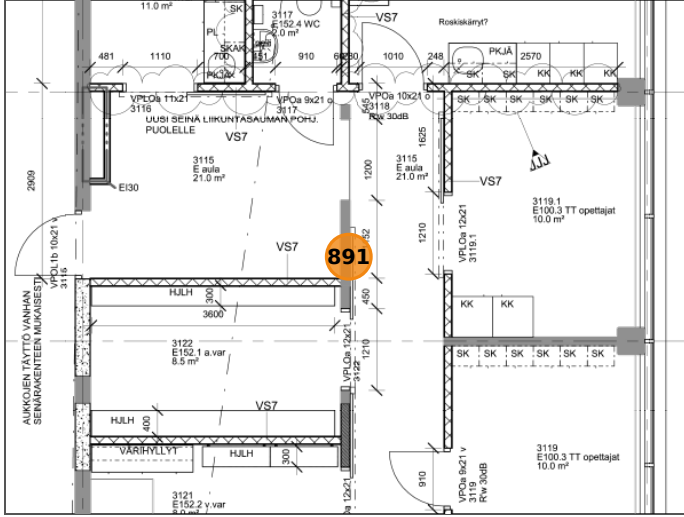
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
895	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Läpivienti kesken</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
894	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Läpivienti kesken</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

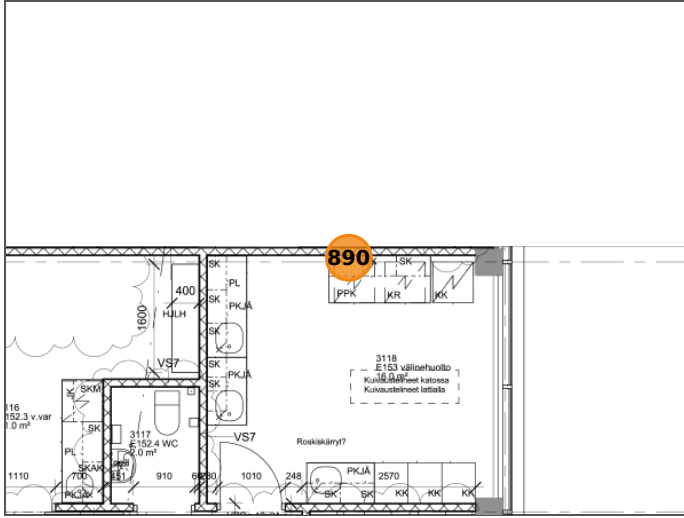
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
893	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Läpivienvi kesken</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
892	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Maalaus kesken</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

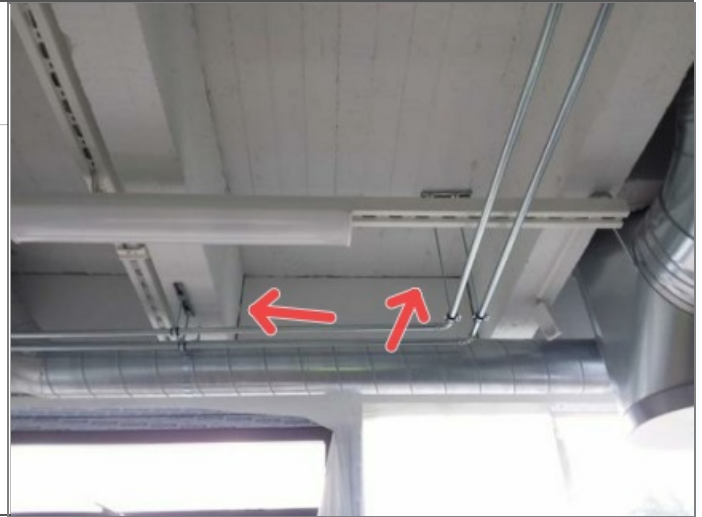
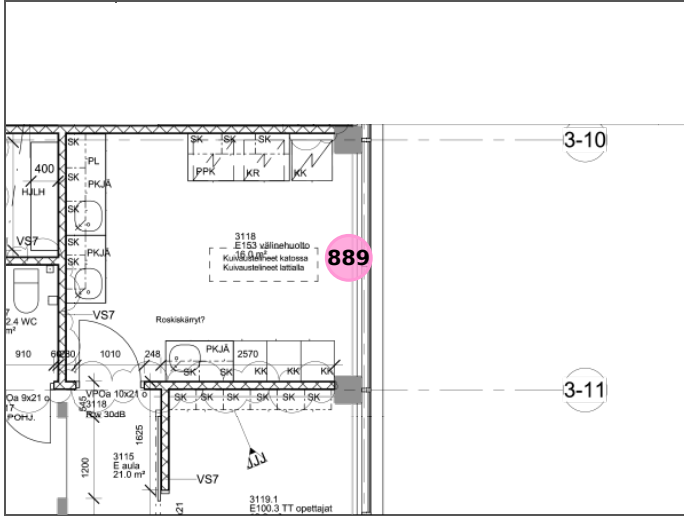
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
891	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Reikä</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS



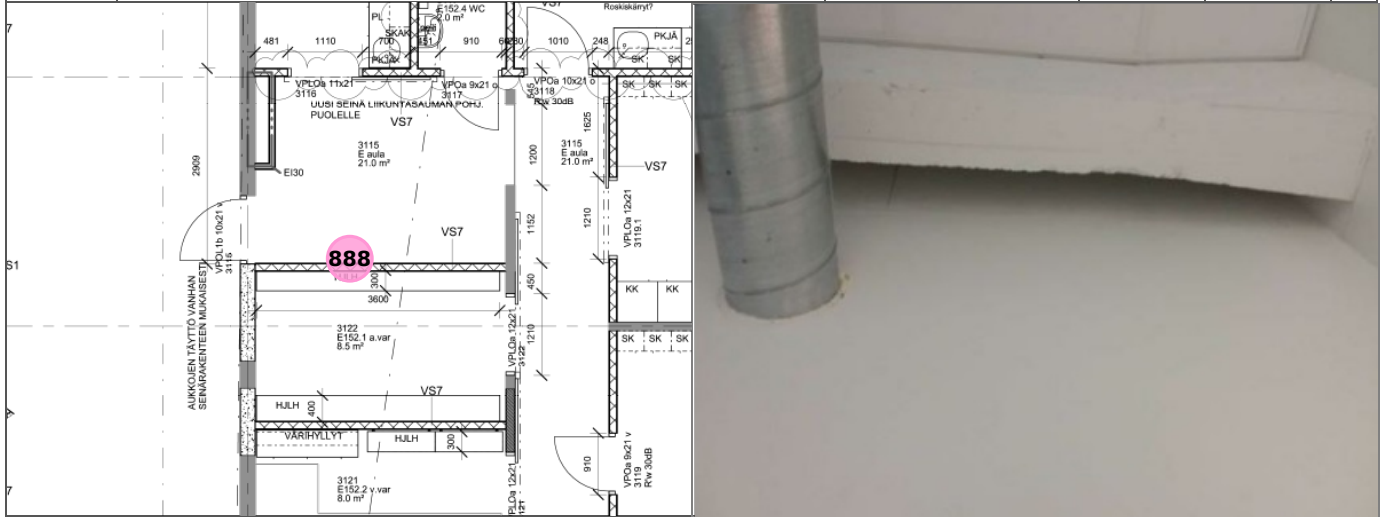
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
890	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Kittaus</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS



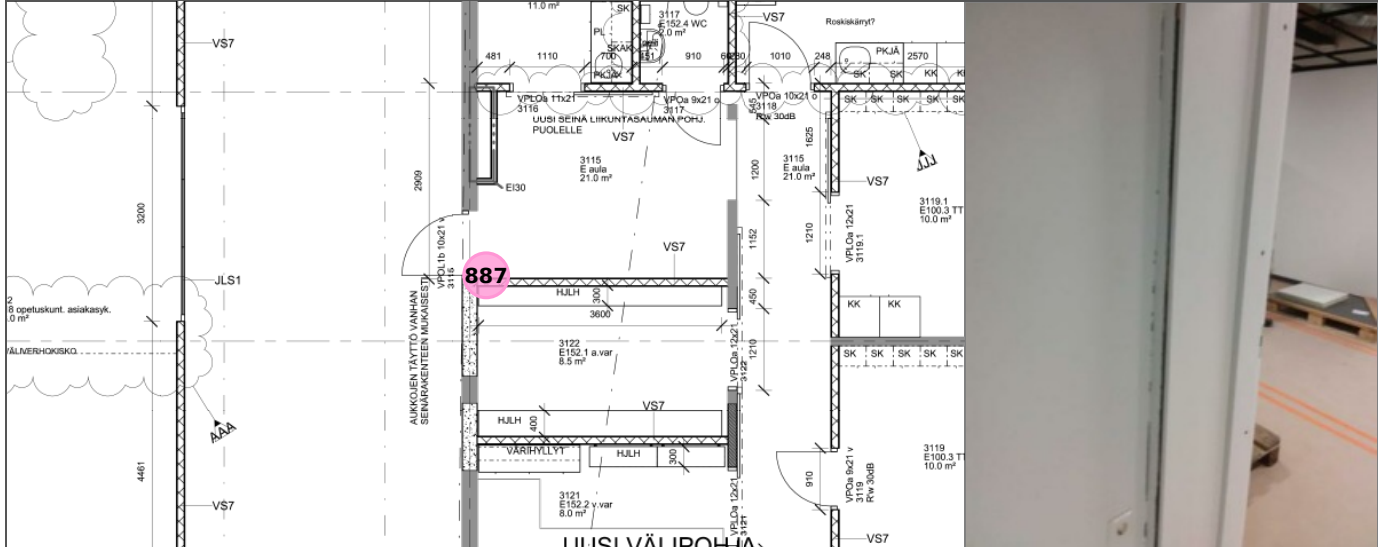
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
889	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: <i>Maalaus vajaa</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
888	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: Maalaus kesken	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
887	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Keskilohko: Maalaus kesken	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS



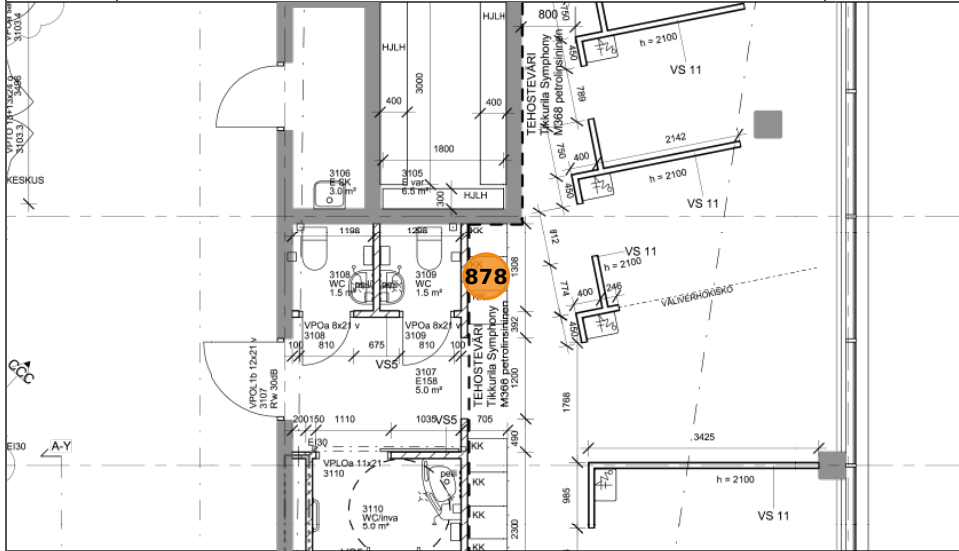

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
886	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: <i>Läpivienti kesken</i> → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
885	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: <i>Kotelon alaosa</i> → Korjaus	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

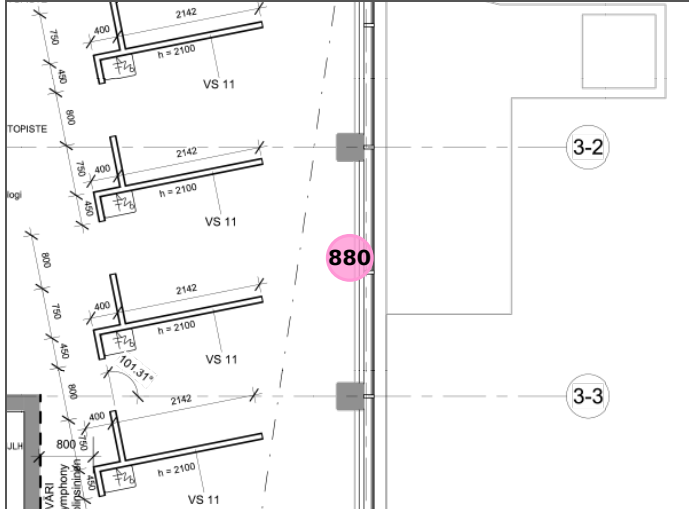
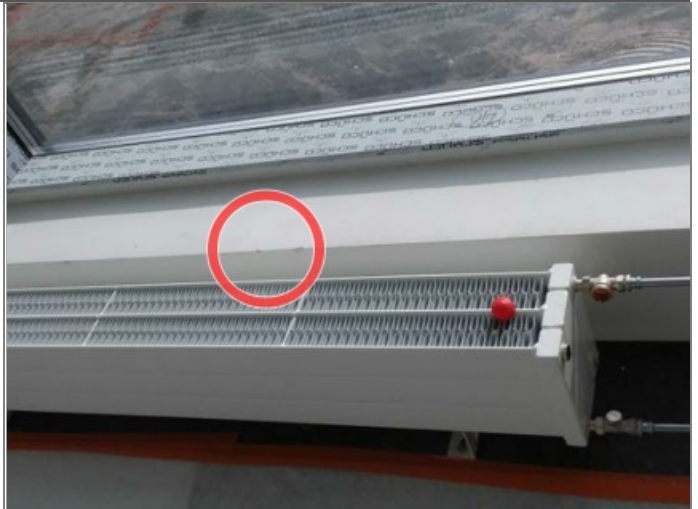
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
884	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Katto: Katto kesken → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
882	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Seinä: Laatta vajaa	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

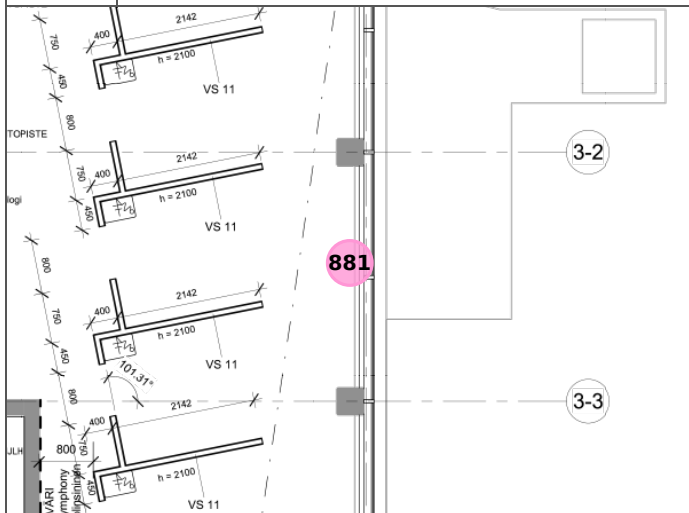
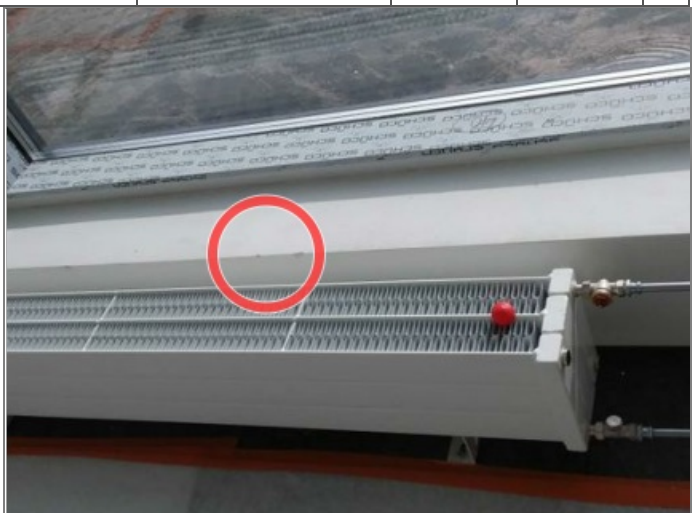
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
878	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: <i>Läpivientikesken</i>	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
880	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Smyggi: <i>Kolhuja</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
881	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Smyggi: <i>Kolhuja</i>	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
879	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Kolhuja seinissä	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
877	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Seinä: Maalaus vajaa	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
876	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Kotelon yläosa	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
875	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Reikä	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
874	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen, Katto: Reikä → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

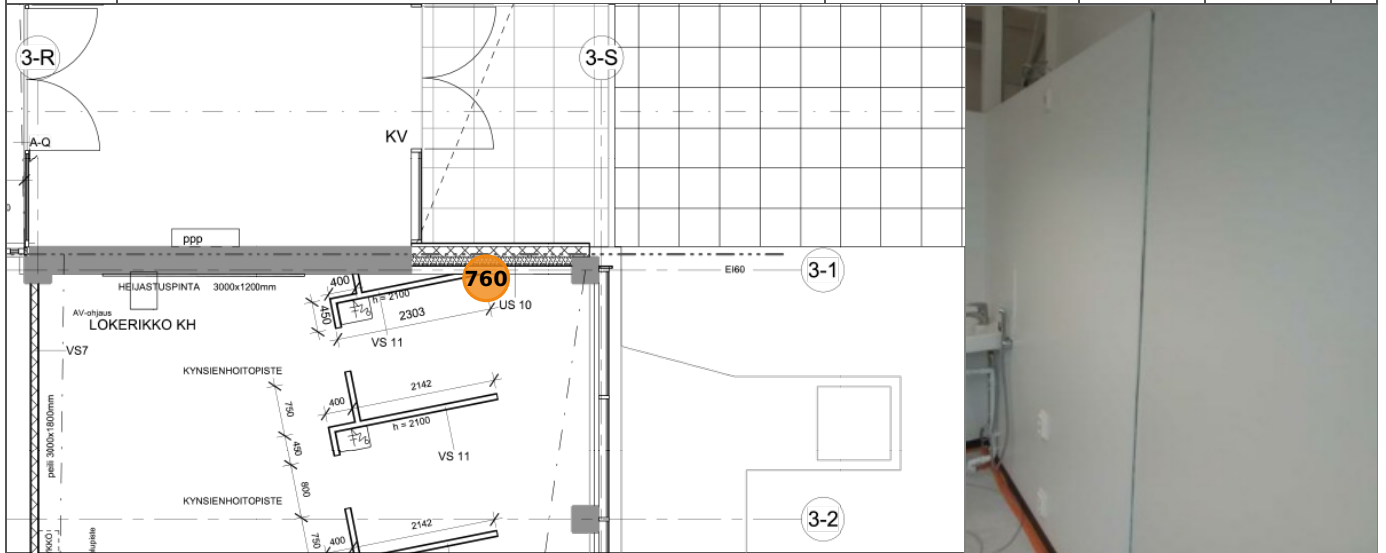
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
873	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Reikä → Kittaus ja maalaus	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
872	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: <i>Reikä</i> → Korjaus	YIT Talo Oy	12.07.18		AS

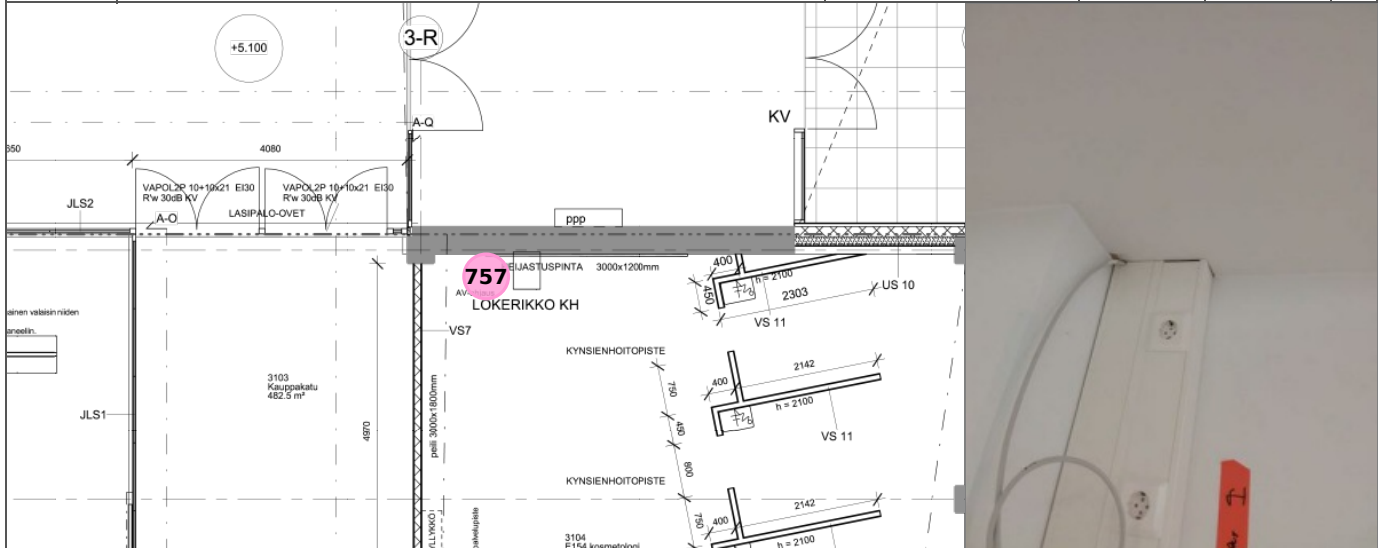
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
871	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: <i>Maalaus kesken</i> → Maalaus	SL Rappaus Oy	12.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
761	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: <i>Ikkunassa maalia</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
760	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Kulma	YIT Talo Oy	03.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
757	Winnova 2018, Päälaiva, 1krs, Pohjoinen: Maalaus kesken	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
758	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
759	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
756	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen, Seinä: <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
755	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Maalaus vajaa</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
754	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Lattia maalissa	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
753	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

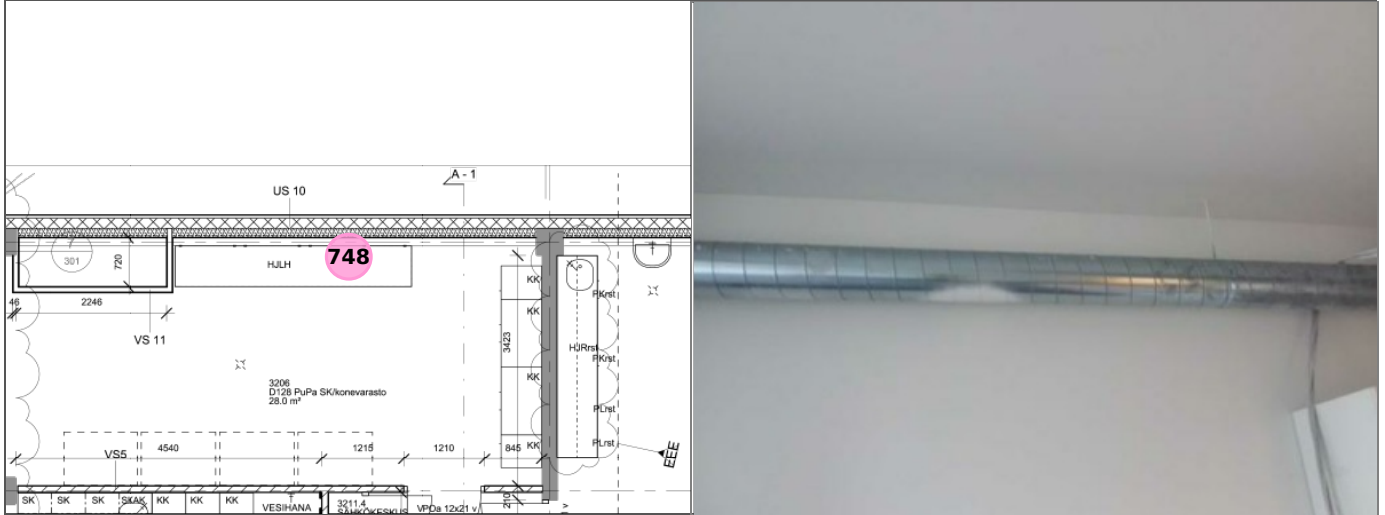
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
752	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Jalkalista</i>	Heikkinen Yhtiöt Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
750	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Läpivienti kesken</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

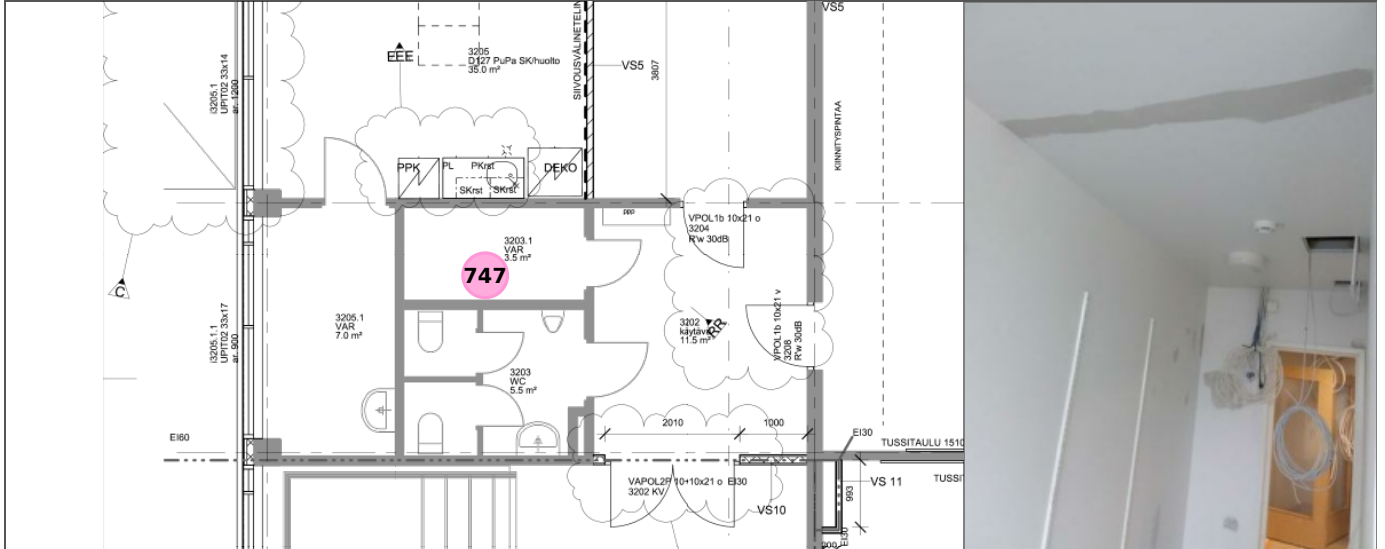
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
751	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Kulman saumaus	YIT Taloy Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
749	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: Ikkunassa maalia	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

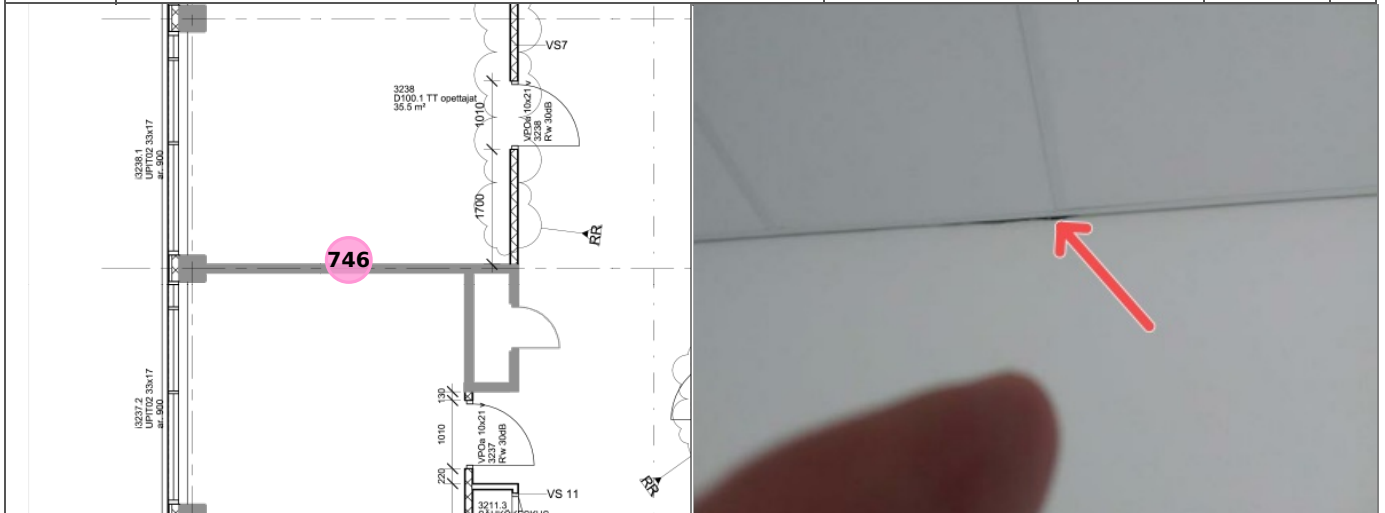
ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
748	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Maalaus vajaa</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
747	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
746	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Maalaus vajaa</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
745	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: 🪄 <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
744	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: 🪄 <i>Ikkunapenkki → Kittaus ja maalaus</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
743	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Maalaus kesken	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
742	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Maalaus kesken	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
741	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: 🟢 <i>Ikkunassa maalia</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
740	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: 🟢 <i>Maalaus kesken</i>	SL Rappaus Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
739	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Vanha rasia	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

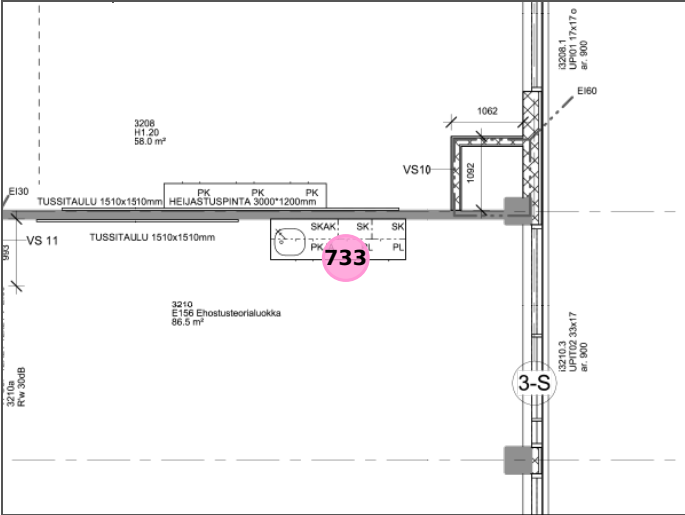

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
738	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

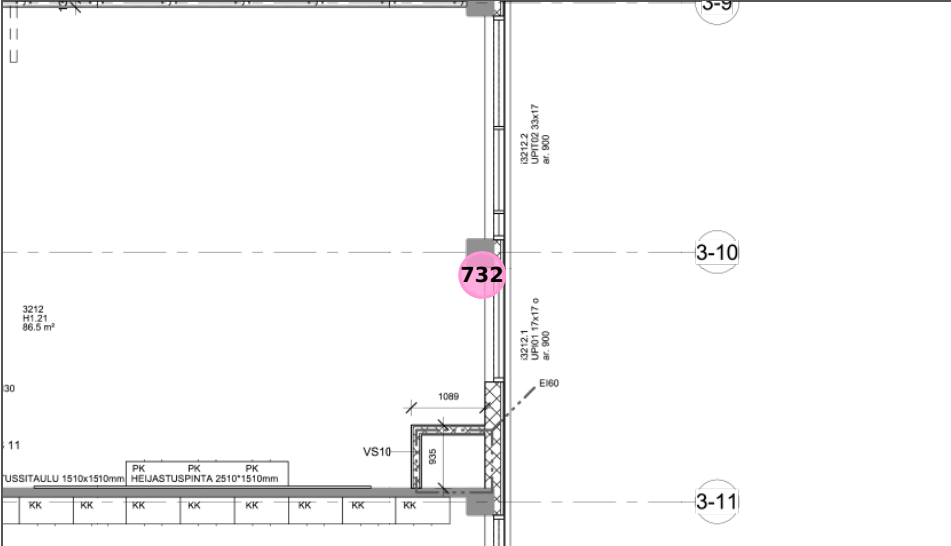

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
737	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä: Ikkunapieli	YIT Taloy Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
736	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Reikä	YIT Taloy Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
735	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
734	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Reikä	YIT Talo Oy	03.07.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
733	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: 🛠️ <i>Maalaus kesken</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
732	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen, Seinä: 🛠️ <i>Reikä</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
731	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen, Seinä: <i>Maalaus kesken</i> → Maalia	YIT Talo Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
730	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Läpivienti kesken</i> → Työt loppuun	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

C	ikkunoiden alareuna nostettu
EEE	kornero ja kalustemuutoksia
O	ulko-ovi- ja ikkunamuutoksia
RR	uusittavia seinä ja ovia
Revisiotunnus	
KOSKINEN	KORTTELI/PIIJA
25 Vähärauma	95

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
729	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen, Lattia: <i>Jalkalista</i> → Työt loppuun	Heikkinen Yhtiöt Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
728	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen, Lattia: <i>Jalkalista</i> → Korjaus	Heikkinen Yhtiöt Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
727	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Pohjoinen: <i>Läpivienti kesken</i> → Työt loppuun	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

URAKKOPÄÄTTELY	URAKKOPÄÄTTELY
RR	uusittavia seinä ja ovia
Revisiotunnus	
KODIAKYLÄ	KORTTELITILA
25 Vähärauma	95
PERUSPARANNUS	TYÖ

Winnova
Tie 3-12
28600 Pori

UKI ARKITEHDIT

YLIOPISTOKATU 17 C, 40100 JYVÄSKYLÄ

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
726	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: <i>Maalaus vajaa</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
725	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Läpivienti kesken → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
723	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Kannat näkyvissä → Korjaus	YIT Talo Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
724	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: <i>Läpivienti kesken</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
722	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Katto: <i>Läpivienti kesken</i> → Kittaus ja maalaus	YIT Talo Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
721	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Maalaus vajaa → Maalia	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
720	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Reikä → Umpeen	YIT Talo Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
719	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä:  Korjaus	YIT Talo Oy	27.06.18		AS




ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
718	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä:  Korjaus	YIT Talo Oy	27.06.18		AS




ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
717	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: 🟢 <i>Maalaus kesken</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

Architectural drawing details: JSS1, VS10, 1190, 1122, EI60, REI60, Q218.2 UPM102.33x14 ar. 1200, Q218.1 UPM101.17x14 ar. 1200. Section line 3-30.

C	ikkunoiden alareuna nostettu
MM	3-34 työtöitä
RR	lujittavia seinä ja ovia
TTT	ovityypin muutos
XX	3224 ovi ja aukko

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
716	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä: 🟢 <i>Maalaus vajaa</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

Architectural drawing details: VS10, 1190, 1122, EI60, REI60, Q218.2 UPM102.33x14 ar. 1200, Q218.1 UPM101.17x14 ar. 1200. Section line 3-30.

C	ikkunoiden alareuna nostettu
MM	3-34 työtöitä
RR	lujittavia seinä ja ovia
TTT	ovityypin muutos
XX	3224 ovi ja aukko

Revisiotunnus: Nimi

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
715	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Seinän yläosa	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

C	Ikunoiden alareuna nostettu	
MM	3-34	
RR	Luottava seinä ja ovia	
TTT	ovityypin muutos	
XX	3224 ovi ja aukko	
Revisiotunnus		
Nimi		
K. OSARYLÄ	KORTTELU/TILA	TOINTUVERHO
25. Vähärauma	95	2
PERUSPARANNUS	TYÖ	
Winnova		



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
713	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä: Maalit pois → Korjaus/puhdistus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

C	Ikunoiden alareuna nostettu	
MM	3-34	
RR	Luottava seinä ja ovia	
TTT	ovityypin muutos	
XX	3224 ovi ja aukko	
Revisiotunnus		
Nimi		
K. OSARYLÄ	KORTTELU/TILA	TOINTUVERHO
25. Vähärauma	95	2
PERUSPARANNUS	TYÖ	
Winnova		
Tiedeputo 3		
28600 Pori		



ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
712	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä: 🪛 <i>Kannat näkyvissä</i> → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
711	Winnova 2018, Päälaiva, 2krs, Etelä, Seinä: 🪛 <i>Maalaus vajaa</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
710	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Pohjoinen: <i>Läpivienti kesken</i> → Korjaus	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
709	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Pohjoinen: <i>Maalaus vajaa</i> → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	27.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
708	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Maalit pois</i>	SL Rappaus Oy	26.06.18		KS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
706	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Maalaus kesken</i> → Maalia	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
705	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Maalaus vajaa</i> → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
704	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Reikä</i> → Umpeen	YIT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
703	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Roilo ja reikä</i>	YTT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
702	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Maalaus kesken</i> → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
701	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Reikä</i> → Umpeen	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
700	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Seinä: <i>Maalaus</i> <i>vajaa</i> → Työt loppuun	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
699	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Maalaus vajaa</i> → Muovi pois, maalia	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
698	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Seinä: <i>Vanha</i> <i>katkaisin</i> → Poisto ja paikkaus	YIT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
697	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: <i>Oven yläosa</i> → Levy, maalaus	YIT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
696	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Seinä: <i>Maalaus</i> <i>vajaa</i> → Muovi pois, maalia	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
695	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: 🌿 <i>Maalaus kesken</i> → Työt loppuun	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
694	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: 🌿 <i>Reikä</i> → Umpeen	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
693	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: Reikä → Umpeen	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
692	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: Maalaus kesken → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
691	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: Lämpivienti kesken → Työt loppuun	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
690	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: Lämpivienti kesken → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
689	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Lattia: Jalkalista → Työt loppuun	Epoksilattiat Tähtilaakso Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
688	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: Maalaus kesken → Maalaus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
687	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: 🌿 <i>Maalaus kesken</i> → Korjaus/puhdistus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

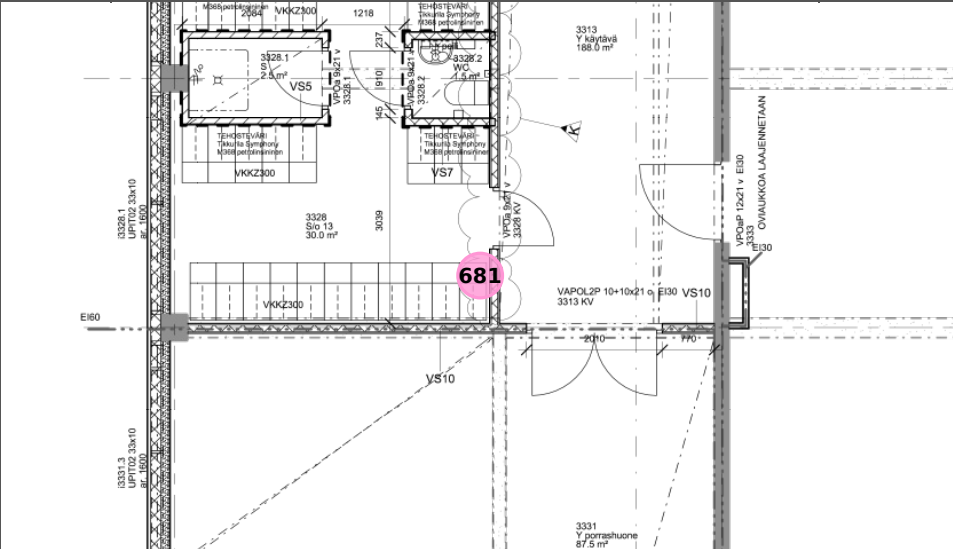

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
686	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko: 🌿 <i>Maalaus kesken</i> → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

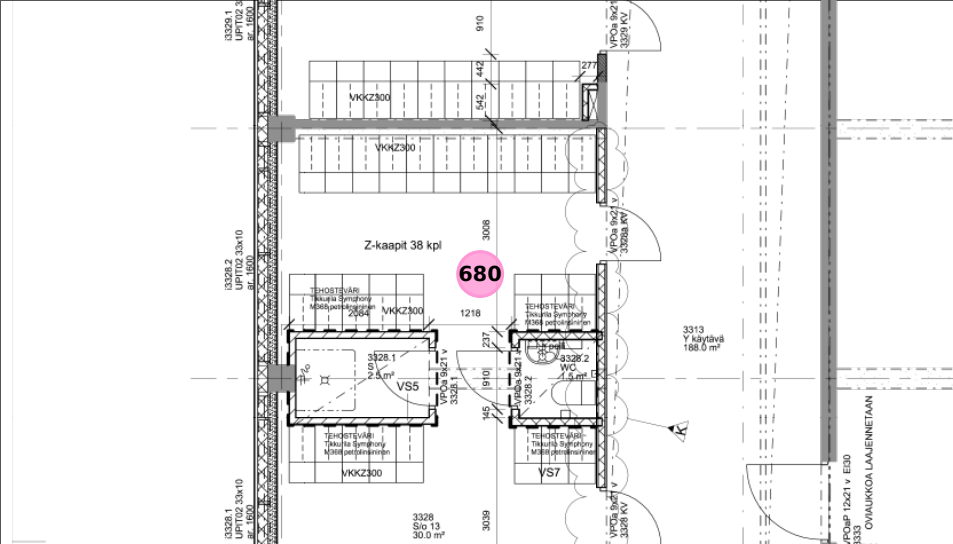

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
685	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Seinä: <i>Maalaus vajaa</i> → Työ valmiiksi	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty		Sijainti pohjapiirustuksella
684	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS	
Kuvaus					
Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Keskilohko, Seinä: <i>Maalaus vajaa</i> → Työt loppuun					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
683	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2, Katto: <i>Maalaus vajaa</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS


ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
682	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2: <i>Maalaus kesken</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
681	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2: 📍 <i>Läpiviенти kesken</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
680	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2: 📍 <i>Maalaus vajaa</i> → Kittaus ja maalaus	SL Rappaus Oy	26.06.18		AS
					

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
679	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2: Läpivienni kesken → Kittaus ja maalaus	YIT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
678	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2, Seinä: Kannat näkyvissä → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	26.06.18		AS

ID	Kuvaus	Vastuuyritys	Luotu	Hyväksytty	
677	Winnova 2018, Päälaiva, 3krs, Etelä 1/2, Seinä:  Reikä → Työ valmiiksi	YIT Talo Oy	26.06.18		AS
