



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Sami Palmu

# Rakennettujen katualueiden luovutus Kunnossapitoon

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (YAMK)

Hankintatoimi

Opinnäytetyö

Huhtikuu 2020

Tekijä Otsikko	Sami Palmu Rakennettujen katualueiden luovutus Kunnossapitoon
Sivumäärä Aika	53 sivua + 3 liitettä Huhtikuu 2020
Tutkinto	Insinööri (YAMK)
Koulutusohjelma	Hankintatoimi
Ohjaaja	Lehtori Erkki Sairanen
<p>Tässä toimintatutkimuksessa pyrittiin luomaan osastojen välinen luovutuskäytäntö Vantaan kaupungin Kadut ja puistot-yksikön osastojen välille. Kyseessä oli Rakentamisen osaston valmistuvien katualueiden luovutus Kunnossapidon osastolle. Kehitysprojekti määriteltiin tarpeelliseksi osastojen päälliköiden toimesta keväällä 2017.</p> <p>Tutkimus alkoi tiedon keruulla ja eteni toimeksiannosta määrittelyvaiheeseen vuoden 2018 aikana. Tiedonkeruumenetelminä tutkimuksessa toimi kirjallisuuden lisäksi eritoten projektiin osallistuvien kokemus, sekä tutkijan osallistuva havainnointi.</p> <p>Kunnossapidolle tärkeää oli ilmoitukset valmistuvista työmaista, mahdolliset katselmuksot työmaalla ennen niiden vastaanottoa sekä tarkka dokumentointi vuoden työmaista etenkin talvikunnossapitoa varten. Näiden saavuttamiseksi pyrittiin lisäämään Kunnossapidon osallistumista työmaiden seurannassa ja tarkempaa dokumentointia.</p> <p>Käytäntöjä lähdettiin kokeilemaan pienen tiimin voimin, jossa yritettiin pitää uusien käytäntöjen vaikutukset vanhoihin rutiineihin mahdollisimman pieninä. Samalla alettiin rakentamaan seurantajärjestelmää työmaiden seuranta varten. Rakentamisen kanssa sovittiin valmistuvien työmaiden ilmoituksista seurannan ylläpitäjän kanssa.</p> <p>Muutaman kokeilukierroksen jälkeen saatiin hiottua ilmoituskäytäntöjä, katselmusten aikamääreitä ja seurantajärjestelmän tarkkuutta. Seurantajärjestelmä saatiin julkaistua rajattuun testaukseen vuoden 2019 joulukuussa, jonka jälkeen sen kautta on lähetetty ensimmäiset katselmus- ja luovutusilmoitukset. Parannukset tulevat merkittävästi edistämään Kadut &amp; puistot-yksikön käytäntöjä. Työmaaseuranta ja katselmuksia on tarkoitus jatkaa ja seurantajärjestelmä mahdollisesti siirtää jatkossa uuteen toimintaympäristöön.</p>	
Avainsanat	Kunnossapito, rakentaminen, luovutuskäytännöt, työmaat, kadunrakentaminen.

Author Title	Sami Palmu The Handovers of Street Area Construction Sites to Maintenance
Number of Pages Date	53 pages + 3 appendices April 2020
Degree	Engineer (YAMK)
Degree Programme	Procurement
Instructor	Erkki Sairanen, Senior Lecturer
<p>The goal of this Thesis was to create a working practice between departments for the Streets &amp; parks unit of the city of Vantaa. The working practice in question is the handovers of street area construction sites from the Building department to the Maintenance department. This development project was commissioned by the department heads in the spring 2017.</p> <p>The study utilized Action research approach. The investigation started by gathering information from literature and best practice, and continued to the analysis and development part during the year 2018. Methods of gathering data in this study especially relied on the experiences of those participating in the project and the participatory observations of the researcher.</p> <p>For Maintenance, it was important to receive notifications of constructions sites about to be finished, the possible reviews at construction sites before receiving the handover, and accurate documentations of the construction sites especially for the wintertime maintenance. To achieve this, the participation level of Maintenance in the observation of construction sites was increased and the documentation was changed to be more specifically targeted.</p> <p>The proposed new practices were tested in a small team. The new practices were developed to have minimum interference with the old routines. Simultaneously, the building of a construction site tracking system started. Announcement routines were set up between the Construction department and the manager of the tracking system.</p> <p>After a few trial runs, further improvements were implemented to the announcement routines, review time limits, and the accuracy of the tracking system. The tracking system was released for a limited outside testing in December of 2019, after which the first review and handover announcements were sent through it. These improvements significantly advance the current Streets &amp; parks unit's practices. Development of construction site tracking and reviews will continue, and the tracking system may be moved to a new operating platform in the future.</p>	
Keywords	Maintenance, Construction, Handover practices, Construction sites, Street Area Construction.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Toimeksiantajaorganisaatio	2
2.1	Organisaatiouudistus	3
2.2	Toimintatutkimuksen osapuolet	5
2.3	Osapuolten roolit	9
3	Tutkimus ja tavoitteet	10
3.1	Nykyiset luovutuskäytännöt	14
3.1.1	Hankerakentaminen	15
3.1.2	Urakkarakennuttaminen	15
3.1.3	Esimerkkitapauksia	16
3.2	Prosessikaavio	17
3.3	Teoreettinen viitekehys	20
3.3.1	Tutkimuskysymykset	23
3.4	Mittarit	24
3.5	Resurssit	24
4	Tiedonkeruu- ja kehittämismenetelmät	25
4.1	Haastattelut	26
4.2	Aktiivinen havainnointi	27
4.3	Seuranta	28
4.4	Kehityspalaverit	28
5	Kohteet ja menetelmien jalkauttaminen	29
5.1	Lähtötilanne	29
5.1.1	Työmaat	30
5.1.2	Vastaanotot	30
5.2	Luovutuksen organisointi ja ensimmäiset kokeilut	32
5.2.1	Menetelmien kehittäminen	34
5.2.2	Seurantajärjestelmä	35
5.2.3	Työmaiden aikatauluongelmat	38
5.3	Jatkokehitys ja -kokeilut	39
6	Tulokset	43
6.1	Onnistumisen arviointi	47

7 Johtopäätökset	49
Lähteet	52
Liitteet	
Liite 1. Kadunpitopäätös	
Liite 2. Katukortti	
Liite 3. Urakkarakentamisen ilmoituskäytännöt 21.2.2020 alkaen	

## 1 Johdanto

Tutkimusta alettiin tekemään Vantaan kaupunkiorganisaatiolle, tarkemmin Maankäytön rakentamisen ja ympäristön toimialalla toimivalle Kuntatekniikan keskukselle. Kyseessä on prosessi rakennettujen katualueiden luovutuksesta kunnossapitoon.

Luovutusprosessissa ei tällä hetkellä ole vakiintunutta käytäntöä, vaan henkilöstömuutoksien myötä käytännöt ovat vaihdelleet. Viime vuosina erinäisten kommunikaatiokatkosten ja huonon kirjanpidon myötä on kunnossapidon piiriin siirtynyt useita katualueita, joista on löytynyt Kunnossapidon näkökulmasta selviä puutteita. Alueita on vastaanotettu kunnossapitoon osaston tietämättä tai ilmoitusluontoisesti. Jälkikorjaustoimenpiteiden vastaavien tahojen selvittäminen on joskus ollut haastavaa puutteellisen dokumentoinnin myötä. Ongelma korostuu etenkin kaupungin urakkarakentamiskohteissa, joissa valvojana toimii ulkopuolinen konsultti. Parhaimmassa tapauksessa tarkoituksena on saada käyttöön prosessimalli, jota voidaan soveltaa katualueiden lisäksi myös viheralueisiin.

Tällä hetkellä valmistuvilla katualueiden rakennustyömailla katualueet kunnossapidon piiriin vastaanottaa Rakentamisen johto – sama osasto, joka vastaa alueiden rakentamisesta ja rakennuttamisesta. Ennen katualueiden vastaanottoa työmaan vastaavat tai valvojat mahdollisesti lähettävät jollekin Kunnossapidon edustajalle – alueesta riippuen – kutsun katselmukseen ennen projektin valmistumista. Tarkempaa seuranta ei ole, kuten ei myöskään tietoa siitä, miten usein kutsuja lähetetään tai niihin Kunnossapidon osalta vastataan.

Luovutettujen katualueiden puutteitakin tärkeämpää on lopulta tiedon kulku alueiden tilasta. Talven tullessa Kunnossapidon on tärkeä tietää, mitkä alueet heidän on kunakin vuonna lisättävä talvikunnossapitoonsa, sillä esimerkiksi liukkauden torjunnan puute talvikauden aikana voi aiheuttaa vaaratilanteita ja tapaturmia, joista kaupunkiorganisaatio on vastuussa.

Eräs ongelmakohta on myös katualueet, joita ei saateta kerralla loppuun. Kadulle saataan tehdä oikeat rakennekerrokset, mutta jättää esimerkiksi kulutuspinna, reunakivet tai kevyen liikenteen väylät rakennettavaksi myöhemmälle ajankohdalle.

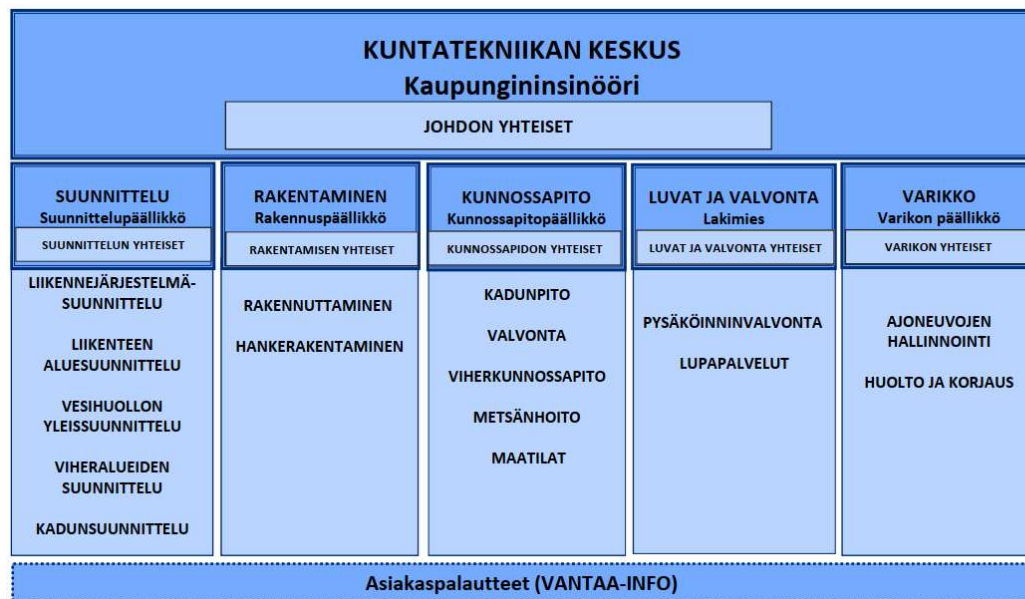
## 2 Toimeksiantajaorganisaatio

Vantaa on väliluvultaan Suomen neljänneksi suurin kaupunki, jossa asuu yli 233 000 asukasta. Se sijaitsee Uudenmaan maakunnassa Helsingin pohjoispuolella ja pinta-alaa sillä on hieman yli 240 neliökilometriä. Kaupunkina Vantaa itsenäistyi vuonna 1974, jota ennen se oli osa Helsingin maakuntaa. (Vantaa 2020.)

Vantaan kaupungin Kuntatekniikan keskus on osa Maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimialaa. Sen tehtävänä on suunnitella, rakentaa ja ylläpitää Vantaan yleisiä alueita. Se toimii kaupungininsinöörin alaisuudessa ja koostuu viiden osaston kokonaisuudesta: Suunnittelu, Rakentaminen, Kunnossapito, Luvat ja valvonta sekä Varikko. Vantaan kaupungin esittelysivut kuvailevat Kuntatekniikan keskuksen toimintaansa seuraavalla tavalla.

Kuntatekniikan keskus suunnittelee, rakentaa ja kunnossapitää yleisiä alueita. Kunnossapidettäviä katuja ja kevyenliikenteen väyliä on Vantaalla yhteensä noin 1600 kilometriä. Katuverkostoa korjataan ja rakennetaan vuosittain noin 35 miljoonalla eurolla ja kunnossapidetään noin 10 miljoonalla eurolla. Verkosto laajenee vuosittain noin 20 kilometrillä. Uudet, valmistuneet kadut luovutetaan rakennustöiden jälkeen kadunpitoon, jonka jälkeen kunnossapito vastaa katujen päivittäisestä hoidosta ja kunnossapidosta. (Vantaa 2020)

Kuntatekniikan keskuksen omiin materiaaleihin tutustuessa selviää, että katuja ja teitä on vuosien 2007-2017 aikana rakennettu keskimäärin 16.3 kilometriä vuodessa. Viime vuosien isot panostukset uusiin kasvukeskuksiin – kuten Kivistöön – ovat mitä luultavimmin nostamassa keskiarvoa tuoreemmissa tilastoissa. (Katujen ja teiden rakentaminen 2005-2017.)



Kuntatekniikan keskus 1.2.2019

Kuvio 1. Toimintatutkimuksen osapuolet kuuluvat kaikki Kuntatekniikan keskukseen Maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimialalla. Tämä 1.2.2019 päivätty kuva on otettu Vantaan sisäisestä verkosta.

Toimeksianto projektiin tuli yhteisesti Kunnossapidon ja Rakentamisen osastoilta, joiden päälliköt olivat yhtä mieltä toimivan käytännön tarpeellisuudesta. Osastojen sen aikaiset päälliköt ja tutkija tapasivat palaverissa 17.3.2017, jossa aihe lyötiin lukkoon. Tarkempi rajaaminen jätettiin kuitenkin myöhemmin päätettäväksi.

## 2.1 Organisaatiouudistus

Kesken toimintatutkimuksen koko kaupunkiorganisaatio kävi läpi organisaatiouudistuksen 1.1.2020, jossa toimialoja paikoin muokattiin. Uudistuksen perusteet pohjautuivat enemmän uusiin strategiateemoihin kuin käytäntöön, eikä uudistuksella ollut vaikutusta toimintatutkimuksen tekemiseen. Maankäytön ja ympäristön toimiala muuttui Kaupunkiympäristön toimialaksi, jonka alle osastot jaettiin hieman uudella tavalla. (Vantaa 2020.)



## KAUPUNKIYMPÄRISTÖN TOIMIALA

Toimielinrakenne 1.6.2021 alkaen

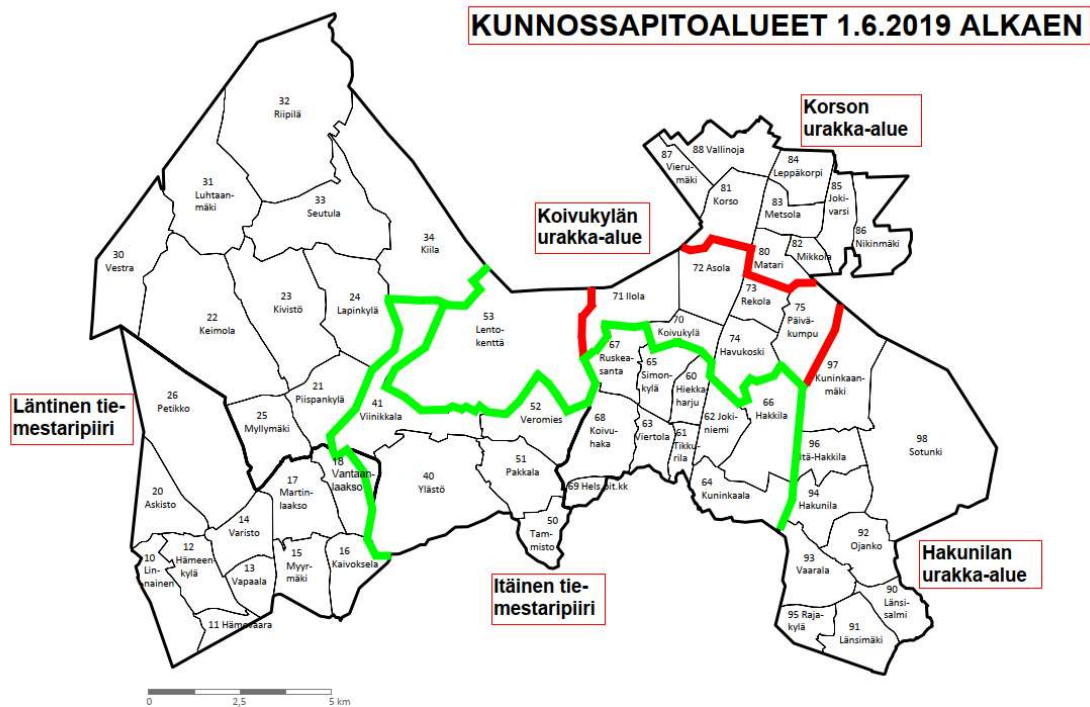


\* Toimintojen jakautuminen eri lautakuntien alle on määritelty hallintosäännössä.

Kuvio 2. Toimialauudistuksen vaikutukset eivät näkyneet jokapäiväisessä työskentelyssä toimintatutkimuksen aikana. (Vantaa 2020)

Kuntatekniikan keskus poistui käsitteenä ja tilalle tuli Kadut ja puistot-yksikkö, joka Kuntatekniikan keskuksen tavoin toimii kaupungininsinöörin alaisuudessa.

Kunnossapidon organisaatiohierarkiaa tullaan mahdollisesti muuttamaan vuoden 2020 aikana, kun toinen Vantaan vastaavista tiemestareista jää eläkkeellä. On ehdotettu siirtymistä yhden vastaavan tiemestarin malliin, jossa vastaava tiemestari vastaisi koko oman tuotannon alueen kunnossapidosta. Tässä tapauksessa ylitiemestari jäisi nimikkeensä historiaan ja työ siirtyisi kauemmas nykyisestä piirivetoisesta kunnossapidosta.



Kuvio 3. Nykyiset kunnossapidon vastuualueet.

Vantaan kunnossapito on 1.6.2019 lähtien koostunut kahdesta oman tuotannon kunnossapitopiiristä ja kolmesta ulkoisen toimijan kunnossapitamästä urakka-alueesta. Kesällä 2019 uutena alkoi Koivukylän suuralueen kunnossapitourakka, jonka seurauksena myös omatuotantoisen kunnossapidon vastuualueet muuttuivat. Lentokenttä ja sen välittömät lähialueet ovat Finavian kunnossapidossa.

Yksi iso henkilöstömuutos koettiin myös projektin aikana, kun katupäällikkö Janne Juntunen siirtyi tammi-helmikuun taitteessa 2018 toisiin tehtäviin. Hänen tilalleen saapui Jaakko Koivunurmi. Samalla nimike muutettiin katupäälliköstä rakentamispäälliköksi.

## 2.2 Toimintatutkimuksen osapuolet

Prosessin kehittämiseen tarvittiin kaksi osastoa Kuntatekniikan keskukselta. Ensimmäisenä Kunnossapito, jonka hoidettavaksi valmistunut kadunrakennustyömaa jää. Yksi tärkeimmistä asioista oli saada Kunnossapito mukaan viimeistään rakennustyömaiden loppuvaiheille virallisemmin ja joka kerta työmaan valmistuessa. Ei siis toimintatutkimusta edeltävän käytännön mukaisesti satunnaisin katselmuksin, josta ei jäänyt välttämättä edes virallista dokumentointijälkeä.

Toinen kriittinen osasto oli Rakentaminen. Osasto vastaa katualueilla olevasta rakentamisesta ja paikoin myös katualueiden kunnossapidosta työmaiden aikana. Rakennusprojektit jaetaan kahteen luokkaan. Hankerakentamisessa rakennetaan katuja pääosin osaston oman henkilöstön voimin, ja ulkopuoliset urakoitsijat ovat joko suoraan Rakentamisen palkkaamia tai astuvat kuvioihin vasta loppuvaiheilla, esimerkiksi päällystyksen, kivitöiden ja liikenteenohjaussuunnitelmien toteuttamisen osalta. Urakkarakentamisessa taas omaa vakinaista työmaahenkilöstöä ei ole, ellei valvojaa semmoiseksi lasketa.

Kolmas osasto, joka nousi luovutuskäytäntöjen määrittelyn perusteella esille, oli Luvat ja valvonta. Työmaiden aikana Rakentamisen osasto myöntää luvat ja valvoo työmaillaan toimivia ulkopuolisia tahoja, kuten kaapelityöurakoitsijoita. Jos taas työmaa jää loppuun saattamatta ja myöhemmin toteutettavaksi, siirtyy näiden lupien myöntäminen ja valvonta Luvat ja valvonta-osastolle. Etenkin telekaapelityöt ovat uusien katualueiden syntymävaiheessa aktiivisimmillaan ja töiden laatu viime vuosina on kaikkien osastojen mielestä selvästi alhaisempaa aiempaan verrattuna. Kun sitten esimerkiksi huonosti tehdyt pohjarakenteet työmaiden alueella alkavat rakennekerroksissa routia ja deformaatiota esiintyy, on vastuullisten tahojen löytäminen ja korjaustoimenpiteiden aikataulutus työlästä, ellei jopa mahdotonta. Lähtötilannehaastatteluiden jälkeen kuitenkin todettiin, että kolmannen osapuolen liittäminen luovutusprosessiin tekisi luovutuskäytännöistä liian monimutkaisia. Kolmansien osapuolten kaivulupaprosessi on luvan hakijan ja Luvat ja valvonta-yksikön välinen asia, katualueiden luovutusprosessi taas Rakentamisen ja Kunnossapidon välinen. (Gärdström 2018; Saatsi 2018.)

Ylemmän johdon seuraava projektiin liittyvä palaveri vuoden 2017 tapaamisen jälkeen käytiin alkutilannekartoituksen ollessa vielä käynnissä. Kunnossapito- ja rakentamispäälliköiden – toimintatutkimuksen alkaessa rakentamispäällikkö toimi vielä nimikkeellä katupäällikkö – tapaamisessa 19.11.2018 sovittiin, että rakentamispäällikkö jalkauttaa Kunnossapidon edustajan sisältämän katselmus- ja valmistuneiden kohteiden ilmoituskäytännöt osastonsa johtoryhmän kokouksessa. Mitään tämän konkreettisempaa ei tapaamisessa kuitenkaan vielä saatu aikaiseksi. (Vättö-Koivunurmi 2018.) Tässä vaiheessa toimintatutkimuksen määrittelyvaihe oli jo käynnistynyt.

Kunnossapidon puolelta projektiin arvioitiin tarvittavan ainakin seuraavat henkilöt:

- Kunnossapitopäällikkö Jyrki Vättö
- Tarkastuspäällikkö Juha Hämäläinen
- Vastaava tiemestari Tomi Ollikainen ja/tai Airi Hellman
- Tarkastusinsinööri Sami Palmu, joka toimi tässä projektissa tutkijana.



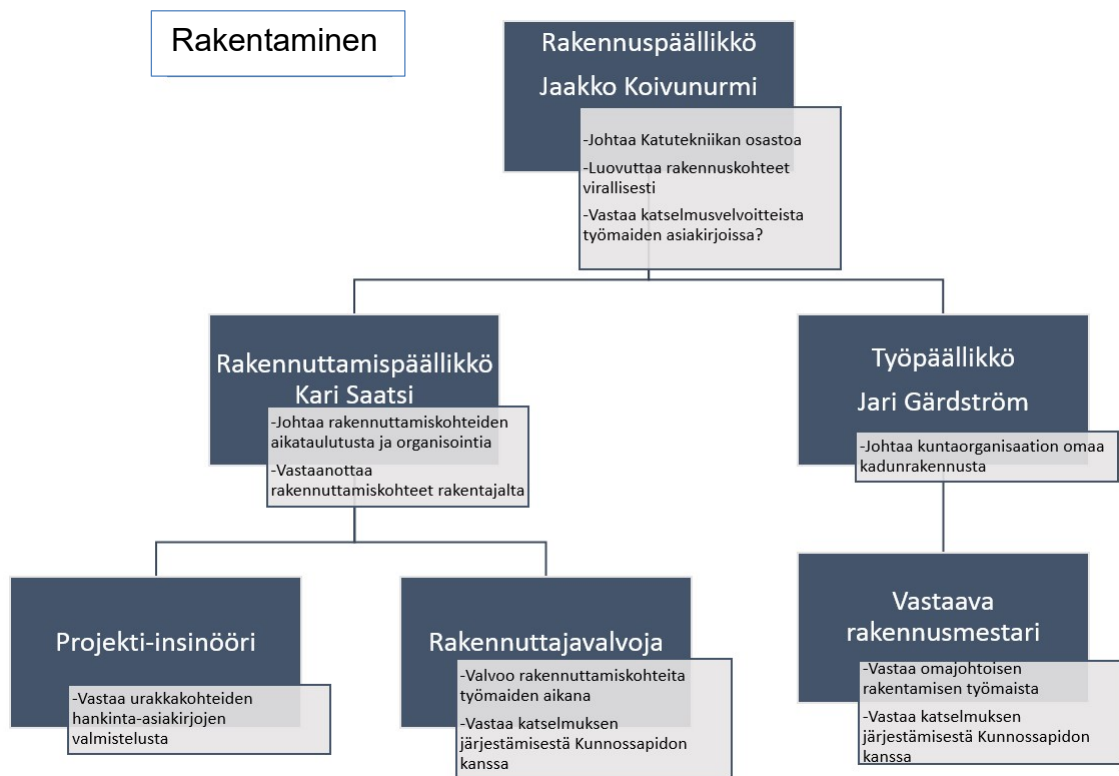
Kuvio 4. Kunnossapidon hierarkinen prosessikaavio ja henkilöiden roolitukset. Muutosagentin sijainti ei hierarkisesti kuulu kaaviossa päälliköiden väliin – tarkastusinsinööri toimii tarkastuspäällikön alaisuudessa – mutta hän toimii välittäjänä hierarkiaportaiden välillä.

Kunnossapitopäällikkö johtaa Kunnossapidon osastoa. Hänen alapuolellaan katualueiden kunnossapidon – kadunpidon – puolella toimii omajohtoisilla tuotantoalueilla kaksi vastaavaa tiemestaria sekä urakka-alueilla tarkastuspäällikkö. Vastaavat tiemestarit ovat vastuussa omien piiriensä kunnossapidosta ja johtavat töiden suoritusta joko omien alaistensa tai piirin palveluksessa toimivien urakoitsijoiden kautta. Vastaavilla tiemestareilla on suorassa alaisuudessaan ja käytössään sekä henkilöstöä että kunnossapitokalustoa.

Tarkastuspäällikkö vastaa urakka-alueilla toimivien urakoitsijoiden valvonnasta. Urakka-alueet käsittävät suuralueen, jonka kunnossapito on kilpailutettu ulkopuoliselle urakoitsijalle. Urakka-alueen kunnossapitovastuu kuuluu valitulle urakoitsijalle. Tarkastuspäälliköllä on suorassa alaisuudessaan henkilöstöä, jotka valvovat, tilaavat ja tarvittaessa ohjaavat urakoitsijoiden toimia urakka-alueella.

Rakentamisen kannalta projektiin tarvittava henkilöstö oli määrittelyvaiheessa vielä harjonnassa, mutta oletettiin mukaan tarvittavan suurin osa valvonta- ja työnjohtotasosta:

- Rakennuspäällikkö Jaakko Koivunurmi
- Rakennuttamispäällikkö Kari Saatsi
- Työpäällikkö Jari Gärdström
- Projekti-insinööri
- Rakennuskohteen valvoja tai vastaava työnjohtaja



Kuvio 5. Katutekniikan osaston hierarkkinen prosessikaavio ja projektin roolitukset. Osasto jakautuu omatuotantotoiseen rakentamiseen ja rakennuttamiskohteisiin.

Rakennuspäällikkö johtaa Rakentamisen osastoa, joka katualueilla tapahtuvassa rakentamisessa jakautuu omatoimiseen hankerakentamiseen sekä ulkoistettuun urakkarakentamiseen. Omajohtoista rakentamista johtaa työpäällikkö, joka on vastuussa kaikista omajohtoisista työmaista. Hänen alaisinaan toimii vastaavia mestareita. Tämän lisäksi työmaille on vielä nimetty työmaarakennusmestarit päivittäisistä toimista vastaamaan. Omajohtoinen rakentaminen käyttää sekä omaa henkilöstöä että kalustoa. Tämän lisäksi heillä on suoraan käytössään palkattua kolmannen osapuolen kalustoa operoijineen. Vastuu työmaista on kaupungilla.

Urakkarakentamista johtaa rakennuttamispäällikkö, joka vastaa rakennuttamiskohteiden alkamisesta ja organisoinnista. Hänen alaisinaan toimii projekti-insinöörejä, jotka vastaavat hankintojen kilpailuttamisesta. Lisäksi hänen alaisuudessaan toimii rakennuttajavalvojat, jotka valvovat työmaiden toimintaa työmaille. Urakan alkaessa työmaa-alueen kunnossapidollinen ja lakisääteinen vastuu on kaikin tavoin urakan suorittavalla rakentajalla.

### 2.3 Osapuolten roolit

Osallistaminen ja sitoutuminen uuteen prosessiin on yksi avainkysymyksistä, joka oli ratkaistava opinnäytetyön edetessä. Esimiesten toimesta tehtävä pakottaminen on huono lähtökohta toimivalle käytännölle, sillä motivaatio jatkuvaan käytäntöön tulisi olemaan heikko. (Arikoski & Sallinen 2011) Epäselvä prosessikäytäntö oli myös tutkijan oman tulkinnan mukaan aiheuttanut jännitteitä osastojen välillä aiheeseen liittyen. Koska Kunnossapito olisi lähtökohtaisesti prosessin suurin hyötyjä, tulisi aloitteellisuus ja resurssien panostus tulla myös lähtökohtaisesti tältä osastolta.

Kriittistä prosessin kannalta siis oli, että Kunnossapito on aktiivinen toimija prosessissa. Osaston edustajan on osallistuttava viimeistään katselmukseen ennen luovutusta, tai vähintään annettava kirjallinen hyväksyntä rakentavalle osastolle. Ilmoituskäytäntö oli tutkijan tulkinnan mukaan jäänyt juurikin sen takia satunnaiseksi, koska ilmoituksiin ei välttämättä vastata. Jos toiminta saataisiin vakinaistettua, saadaan kommunikointiyhteys osastojen välillä varmasti vahvemmaksi, kun huomataan että kommunikointi johtaa toimintaan.

Rakentamispäällikkö ehdotti tapaamisessa 19.11.2018, että Rakentamisen loppukatselmuspöytäkirjaan lisättäisiin merkintä Kunnossapidon osallisuudesta. (Koivunurmi & Vättö 2018) Tämä saisi Rakentamisen osastoa osallistumaan vähintäänkin ilmoituksen verran, mutta ajatusta olisi jalostettava vielä eteenpäin. Lähtötilannekartoituksen jälkeen tärkein osuus olisi saada ilmoituskäytäntö kuntoon Rakentamisen osastolta. Lisäksi osaston olisi myös pidettävä huoli, että viimeistä niin sanottua vikalistaa luovutettaessa listalla olisi myös Kunnossapidon huomiot puutteista. (Vättö 2018) Kunnossapidon huomiot tulisivat kuitenkin vaatimaan hieman esikarsintaa ennen lopulliselle listalle päätymistä: kunnossapidollinen puute ei välttämättä tarkoita suunnitelmien vastaista rakentamista, vaan ongelmakohta voi olla esimerkiksi puutteellisesti suunniteltu. Nämä ”väärät virheet” listalla olisi urakoitsijan – tai oman tuotannon – helppo todeta virheellisiksi ilmoituksiksi, vaikka ne listalle päätyisivätkin.

### **3 Tutkimus ja tavoitteet**

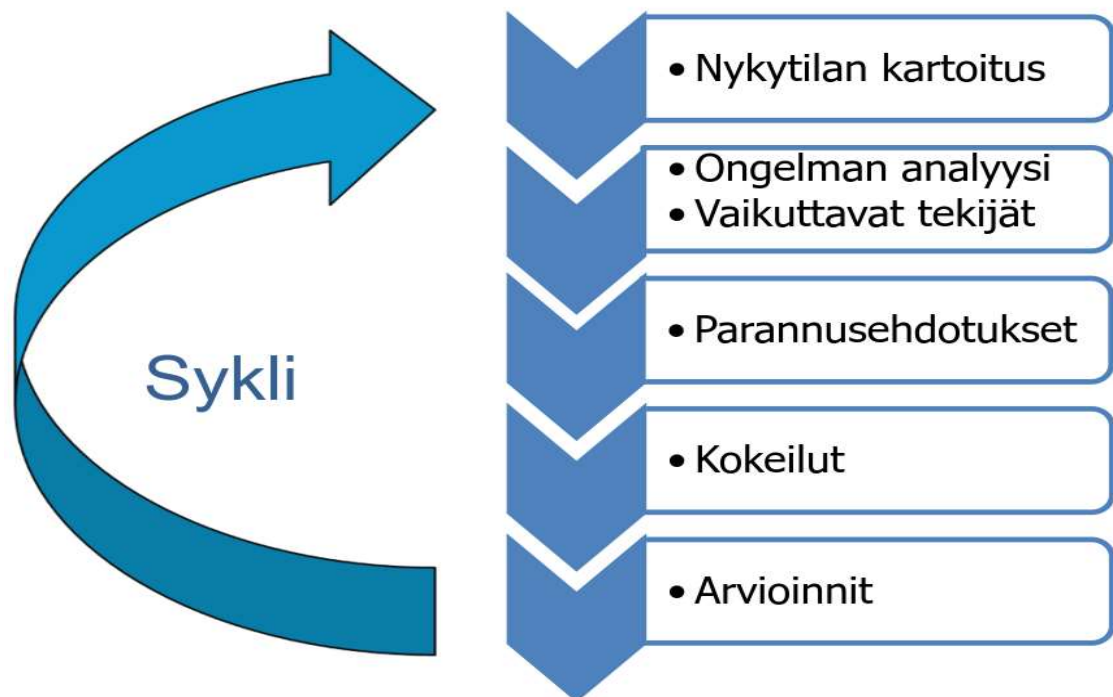
Tutkimuksen kohteena on siis Vantaan kaupungin luovutuskäytäntö osastojen välillä. Vaikka kohteena olevilla katualueiden työmailla vastuu voi olla joko kokonaan tai osittain kolmannella osapuolella, on itse luovutusprosessi kaupunkiorganisaation sisäinen prosessi. Luovutuskäytäntö luodaan lähtötilannehaastatteluiden perusteella, jonka jälkeen sitä lähdeettämään kehittämään toimivaksi käytännön prosessiksi toimintatutkimuksen kautta.

Toimintatutkimus on kehittämistutkimuksen muoto, jossa keskitytään pääsääntöisesti yhteen tiettyyn tapaukseen tai toimintamalliin. Sen tuottama tieto on pääsääntöisesti niin tarkkaan kohdennettua, ettei toimintatutkimus yleensä sovi suurempiin projekteihin eikä sen tulokset yleistettäviksi. Tutkimuksen kohde voi kuitenkin olla käytännössä mikä vain, kunhan tutkittava tekeminen voidaan toistaa. (Heikkinen, Huttunen, Moilanen 1999.)

Toimintatutkimus on laadullista tutkimusta, jossa tutkimuksen kohdetta tarkastellaan ja kehitetään käytännön toimilla. Erona määrälliseen tutkimukseen – joka on luonteeltaan havainnoivaa – toimintatutkimus on luonteeltaan osallistavaa, tarkoittaen että kaikki tutkimuksen osapuolet – tutkija mukaan lukien – voivat vaikuttaa tutkimuksen kehitykseen. toimintatutkimuksessa pyritään toisin sanoen käytännön teoilla saamaan aikaan muutos tutkittavassa kohteessa. (Ojasalo, Moilanen Ritalahti 2009.)

Aluksi toimintatutkimuksessa määritellään tutkittava kohde. Tämä tehdään rajaamalla tutkittava asia ja analysoimalla kohteen ongelmat. Näistä juonnetaan tutkimuksen punaisena lankana toimivat tutkimuskysymykset ja varsinainen tutkimusongelma. Näiden pohjalta laaditaan kehityssuunnitelma, jonka perusteella tutkimusta voidaan alkaa viemään eteenpäin käytännössä. (Kananen 2014.)

Tutkimus on luonteeltaan syklistä. Tutkimuskohteen kehittäminen siis alkaa ikään kuin alusta, kun käytännön kokeilut tutkimuskohteessa on tehty. Syklin kokeilujen tuloksia analysoidaan ja niitä kehitetään edelleen. Nämä jatkokehitetyt menetelmät viedään uudelleen käytäntöön, jonka jälkeen aloitetaan jälleen uusi sykli. (Kananen 2014.)



Kuvio 6. Toimintatutkimuksen syklimalli. (Kaisla 2017)

Toimintatutkimus on mukana olevien osapuolten yhteistyötä, jossa kaikki osapuolet pyritään pitämään aktiivisina osallistujina menetelmien kehityksessä. Yksinkertaistettuna toimintatutkimus toimii kolmessa osassa: suunnittelu, toiminta, seuranta. (Kananen 2014.)

Tämän työn prosessi valikoitui kehitykseen vuoden 2017 alussa pidetyssä tapaamisessa, jossa kunnossapitopäällikön ja silloisen katupäällikön kanssa käytiin läpi prosessin ilmeiset puutokset ja aihe katsottiin sopivan hyvin opinnäytetyöksi.



Aiheesta oli jo tässä vaiheessa tullut tasaiseen tahtiin palautetta Kunnossapidon osapuolilta, enimmäkseen valvojilta ja tiemestareilta.

Kunnossapidon suurimpina kokemat ongelmat olivat tiedon kulkemisen puutteet alkavista ja valmistuvista työmaista sekä osaston ohittaminen kaikkeen luovutukseen liittyvässä. Ilmoituksia työmaista tuli satunnaisesti ja Kunnossapidon näkökulmasta täysin ilmoitusluontoisesti.

Välttävästihän se on toiminut. Jossain vaiheessa vain selviää, mikä katu on meidän kunnossapidossa. Siinä käytetään myös omaa havaintoa. Kyllähän – jos ei joka vuosi – niin joka toinen vuosi selviää joku tieosuus, joka meidän pitäisi hoitaa, mutta jota kukaan ei ole luovuttanut meille.

..  
Kunnossapitopäätöshän tulee yleensä niin myöhään, se voi tulla vuoden-kahdenkin päästä valmistumisesta. Katu on silloin ollut jo talven aurattuna. Siksi tiedon työmaan loppumisesta pitäisi tulla heti. (Ollikainen 2019)

Aihe koettiin tärkeäksi paitsi kunnossapidollisesti toimivien katualueiden saamiseksi, myös eritoten sen takia, että kaupungilla on maanomistajana lakisääteinen velvollisuus kunnossapitää yleisessä käytössä olevia tiealueita.

Virallisesti tämä kunnossapitoon siirtyminen tapahtuu, kun rakennuspäällikkö tekee viranhaltijapäätöksellä valmistuneelle katualueelle kadunpitopäätöksen. Käytännössä kunnossapitovelvollisuus alkaa mahdollisesti paljonkin aiemmin, sillä maankäyttö- ja rakennuslaki velvoittaa kunnossapitoon jo ennen viranhaltijan päätöstä.

#### Kadunpitovelvollisuus ja kadunpitopäätös

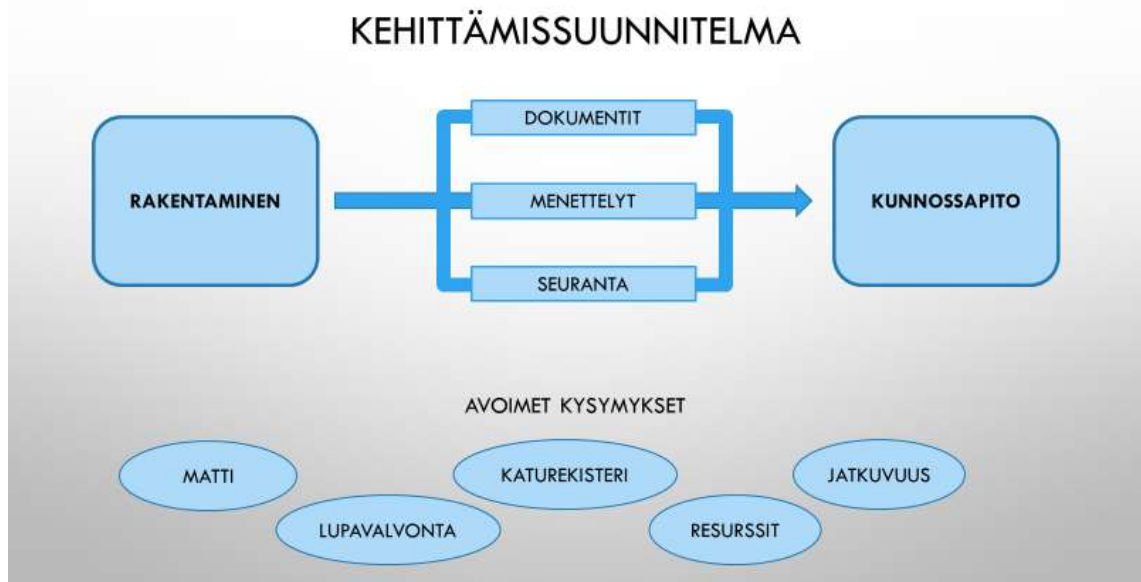
Kadunpitovelvollisuus alkaa, kun asemakaavan mukaisen toteutuneen maankäytön liikennetarve sitä edellyttää eikä kadun rakentamisesta kunnalle aiheutuvia kustannuksia ole pidettävä kohtuuttomina kadun rakentamisella tyydytettävään liikennetarpeeseen verrattuna.

...

Kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetussa laissa tarkoitetut velvollisuudet alkavat, kun katu tai kadun osa tyydyttää asemakaavan mukaisen toteutuneen maankäytön tarpeen ja sitä koskeva kunnan päätös (kadunpitopäätös) on tehty. Samasta ajankohdasta katsotaan katu luovutetuksi yleiseen käyttöön. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 86 §)

Kunnossapidon on siis alettava jo ennen kadunpitopäätöstä, jos katu on yleisessä liikenteessä. Näin yleensä on, sillä kadunpitopäätöksiä saadaan yleensä odottaa pitkäänkin, ja ne päättyvät yleensä päättäjältä vain suoraan arkistoon.

Tässäkin toimintatutkimuksessa esimerkkityömaana käytetystä Pitkäsuonkujasta saatiin Rakentamiselta valmistumisilmoitus 30.7.2019. Saman kohteen kadunpitopäätös on puolestaan päivätty 19.2.2020. Esimerkki kadunpitopäätöksestä löytyy liitteestä 1.



Kuvio 7. Toimintatutkimus haluttiin rajata tarkasti ennen varsinaisen työn aloittamista.

Vaikka pääpiirteittäin oli selvää, että uusilla luovutuskäytännöillä haluttiin tehostaa nimenomaan tiedon kulkemista valmistuneista työmaista, oli tärkeä tietää, miten tärkeinä johto piti muita aiheen lähelle osuvia asioita. Nopeasti ymmärrettiin, että Kunnossapidon ja Rakentamisen osastojen ulkopuolella vaikuttavat asiat – kuten kuviossa 7 näkyvät Luvat ja valvonta-osasto sekä katurekisteri – jouduttiin nopeasti rajaamaan ulos toimintatutkimuksesta, jottei aihe leviä liikaa. (Vättö 2018; Anttila 2018.)

Maankäytön toimintamalli ja tietojärjestelmä – viralliselta lyhenteeltään MATTI – haluttiin pitää mahdollisuutena sisällyttää toimintatutkimukseen. Tutkimukseen ryhtyessä järjestelmän julkaisuaikataulu näytti tosin tämän kannalta mahdottomalta: Kunnossapidon oli määrä ottaa MATTI käyttöön syksyllä 2019 ja Rakentamisen puolisen vuotta tämän jälkeen. Vaihtoehto pidettiin kuitenkin avoimena, sillä osastot pääsisivät testaamaan ja määrittelemään järjestelmää jo ennen julkaisua.

Rakentamisen työnjohto piti omaa toimintaansa ja ilmoituskäytäntöjään vallitsevan linjan mukaisena. Heidän mielestään tieto valmistuneista työmaista saavutti Kunnossapidon samaan tapaan kuin aina.

Rakentaminen oli valmis muuttamaan ilmoituskäytäntöjään, mutta he peräänkuuluttivat Kunnossapidolta tulevaa selvää, yhtenäistä toimintaprotokollaa, jonka mukaan toimia. (Saatsi 2018)

### 3.1 Nykyiset luovutuskäytännöt

Nykytilanteessa mitään vakinaista luovutuskäytäntöä ei ole muodostunut. Mahdollinen ilmoitusmenettely on hoitunut pääosin sähköpostilla tai puhelimitse, mutta järjestelmällisestä tavasta ei voida millään tapaa puhua. (Ollikainen 3/2019; Gärdström 2018.)

Tiedon muisteltiin vuosia kulkeneen eteenpäin niin sanottuna kahvipöytäkeskusteluna. Kuitenkin viimeisen kymmenen vuoden aikana Vantaan jatkuvasti lisääntynyt rakentamistahti sekä henkilöstön eläköityminen tai vaihtuminen olivat vähitellen heikentäneet tämän suullisen perinteen toimivuutta. (Gärdström 2018.)

Heikentyneen kommunikaation esimerkkinä toimii hyvin katukorttien tilanne. Katukortit – josta esimerkki löytyy liitteestä 2 – ovat työmaasta tehtyjä dokumentteja, joissa ilmenee tiettyjä perustietoja katualueista. Niistä selviää nopeasti kadun sijainnin lisäksi suunnitelmien numerot, kaistojen lukumäärä, lisääntyneet kunnossapidettävät neliöt sekä mahdolliset lisätiedot. Hankerakentaminen oli tehnyt katukortit omista kohteistaan, urakkarakentamisessa niiden tekeminen oli urakoitsijan vastuulla.

Kunnossapito piti tärkeänä osana luovutuskäytäntöä juuri näiden katukorttien saatavuuden. Osastolla ei tiedetty onko katukorttien tekeminen lopetettu, tai mihin ne arkistoidaan. Kunnossapidon edustajien mielestä oli erittäin tärkeää, että näiden korttien tekemistä jatkettaisiin edelleen, sillä niistä on apu paitsi kunnossapitäjille, myös Lupavalvonalle ja sähköisen katurekisterin ylläpitäjälle. (Vättö 2018.)

Rakentamisen haastatteluissa ilmeni, että osasto oli noudattanut kirjallisten perinteiden – kuten katukorttien – tekemistä, mutta oli alkanut itsekkin epäilemään tämän työvaiheen hyödyllisyyttä, sillä Kunnossapito ei ollut tahtonut uusien katujen katukortteja enää vuosiin. Samaan aikaan siis, kun Kunnossapidon haastattelussa ihmeteltiin, miksi Rakentamiselta ei saada enää katukortteja käyttöön. Ilmeni, että katukortteja on edelleen tehty jokaisesta uudesta katualueesta kuten ennenkin. Joitakin vuosia ennen haastattelutilannetta Katutekniikka on kuitenkin siirtynyt paperisten katukorttien tekemisestä digitaalisiin. (Saatsi 2018; Gärdström 2018.)

Nämä taulukkopohjalle tehtävät katukortit on pidetty kokonaan digitaalisina ja arkistoitu toimistosihteerin toimesta. Kunnossapidolle asiasta ei kerrottu, eikä Kunnossapito ole koskaan kysynyt katukorttien perään. Erikoisesti nämä katukorttien luovutukset olivat jääneet kuitenkin pois käytöstä jo ennen digitalisointia. Vuodelta 2014 peräisin olevasta Miekkatien katukortissa on esimerkiksi allekirjoitusta vaativa osuus ”yleiseen käyttöön luovutuspäivämäärälle”. Katukortilta ei kuitenkaan allekirjoituksia ollut, vaan esimerkiksi liitteenä 2 oleva katukortti oli arkistoitu sellaisenaan.

### 3.1.1 Hankerakentaminen

Hankerakentamisen työmailla ilmoitusmenettely on toiminut pääosin puhelimitse. Yleensä Rakentamisen työpäällikkö on ilmoittanut alueella toimivalle Kunnossapidon henkilölle valmistuvasta työmaasta. Kaikista työmaista ei ilmoituksia ole tehty ja henkilö, jolle ilmoitetaan, vaihtelee alueittain. Yhteinen katselmus alueella on mahdollinen, mutta harvinainen. Jos alue on katselmoitu, on Kunnossapidon edustaja tehnyt sen yleensä omatoimisesti ilman enempää dokumentointia tai kommunikointia. (Ollikainen 3/2019; Gärdström 2018).

### 3.1.2 Urakkarakennuttaminen

Urakkarakentamisen ilmoitusmenettely on ollut enemmän sähköpostiin perustuvaa. Nykykäytäntöjä kartoittaessa selvisi, että osa suunnitellusta toimintatutkimuksen syklistä on jo käytössä, sillä Rakentamisen projekti-insinööri on lähettänyt työmaiden aloituskokouksista sekä vastaanotoista kokouspöytäkirjan kopion Kunnossapidon ylemmälle johdolle. (Saatsi 2018) Kunnossapito ei ole kuitenkaan osannut pitää tätä varsinaisena ilmoituskäytäntönä ja ilmoituksia ei ole huomioitu. Tapa ei ole ollut varma myöskään sen takia, että ilmoitukset ovat hävinneet ylemmän johdon vastaanottajan saamaan valtavan sähköpostimäärän sekaan helposti huomaamatta.

Myös rakennuttamisen valvojat ovat toisinaan tehneet puhelimitse ilmoituksen valmistuneesta työmaasta. Tutkijan saaman käsityksen mukaan urakapuolella tämä on ollut harvinaisempaa. Varmuutta asiasta ei kuitenkaan ole, sillä ilmoitusten määrää ei ole mahdollista tarkistaa.

### 3.1.3 Esimerkitapauksia

Perintökujan urakkarakentamiskohteen työnaloituskokous pidettiin kesäkuussa 2018. Kujaa ei rakennettu kokonaan valmiiksi, vaan urakan ulkopuolelle jätettiin ainakin asfaltin kulutuskerros, tiemerkinnet ja liikennemerkit. Katua ei rakennettu loppuun asti, mutta Rakentaminen otti sen sovitusti keskeneräisenä vastaan 23.11.2018. Kunnossapidolle asia selvisi lokakuussa 2019, kun Kunnossapidolle saapunutta palautetta kohteesta alettiin selvittämään. Myös osalle Rakentamisen osastoa tieto tuli samassa yhteydessä uutena.

Lipstikkakuja on hankerakentamisen kohde, joka alkoi valmistua kesällä 2019. Työpäällikkö lähetti sähköpostilla tiedon valmistuvasta katutyömaasta Kunnossapitoon. Joulukuussa 2019 Kunnossapito ei ollut vielä ilmoittanut Lipstikkakujaa Rakentamiselle katselmoiduksi. (Gärdström 2018.)

Näiden lisäksi työmaiden yhteydessä ilmenee tasaiseen tahtiin työaikaa turhaan vieviä tapauksia. Esimerkiksi Länsimäentien työmaalla yksi kaivoista oli syvemmällä tien pinnasta, kuin mitä laatuvaatimusten mukaan on sallittua. Kunnossapito ei ollut pitänyt kohteessa omaa katselmustaan vaan ongelma oli huomattu normaalien kunnossapitotöiden yhteydessä.

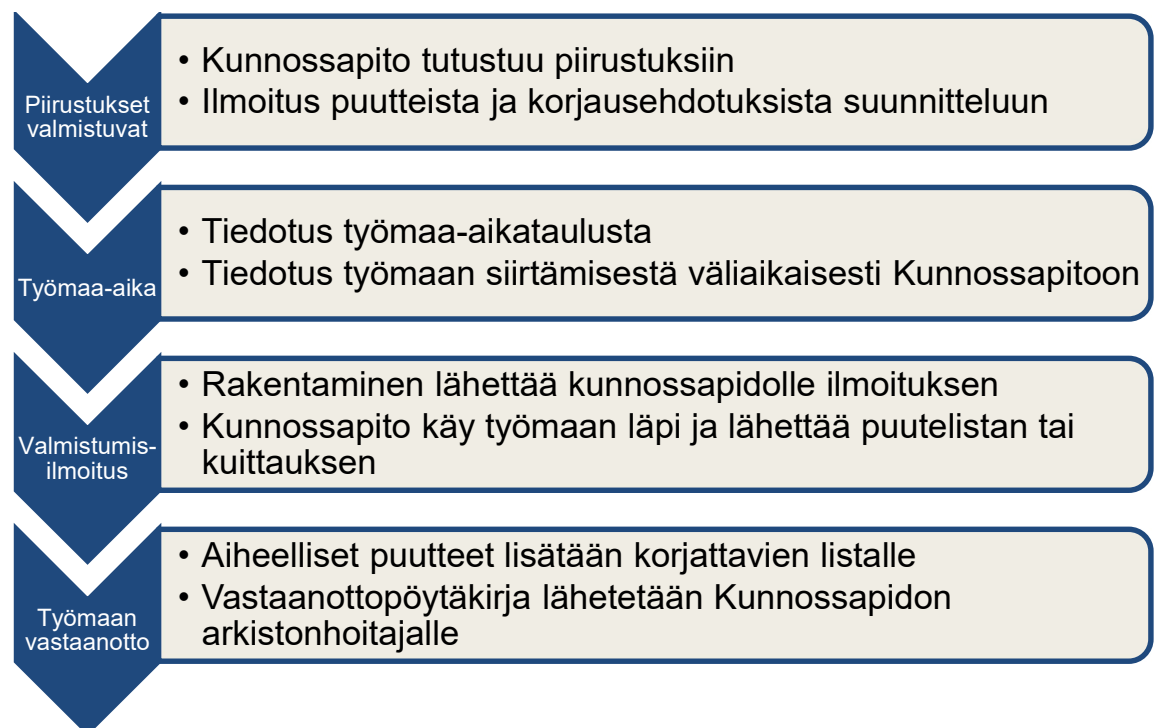
Rakentaminen oli Kunnossapidon tietämättä kuitenkin linjannut, että kyseisestä kaivosta oli kuitenkin vähemmän haittaa tien käyttäjille, kuin kaivon nostamisesta oikealle tasolle, sillä kyseessä oleva kaivo ei osunut ajouralle. Urakoitsija teki kaivosta poikkeamaraportin, jonka Rakentaminen hyväksyi. Kunnossapidolla ei kuitenkaan tullut tietoa tästä hyväksytystä poikkeamasta. Asiaa puitiin useampaan otteeseen, ennen kuin se saatiin selvitettyä osastojen kesken. Tämä osoitti myös kommunikointikanavien tehostamisen tarvetta osastojen välillä.

Myöhemmin – jälleen kunnossapitotöiden yhteydessä – Kunnossapito huomasi samassa Länsimäentien kohteessa, että eräs työmaa-alueella sijaitseva jalkakäytävä oli virheellisesti liikennemerkillä osoitettu yhdistetyksi kevyen liikenteen väyläksi, jolla siis jalankulkijoiden lisäksi myös polkupyörät saavat ajaa. Rakennuttajavalvoja ei ollut tätä kyseistä virhettä huomannut vastaanottotarkastuksessaan. Liikennemerkki ehdittiin kuitenkin vaihtaa rakentajan toimesta takuuajan puitteissa.

Esimerkkitapausten lisäksi vuosien saatossa on ollut ja valmistunut rakentamiskohteita joka lähtöön. Osan valmistuminen on ilmoitettu ja osan on jätetty ilmoittamatta. Kuten on myös kohteita, joita on katselmoitu ja jätetty katselmoimatta. Ilmoituksia on mennyt eri alueilla eri asemassa toimiville henkilöille ja katselmukset on pidetty tai jätetty pitämättä ilman selkeää käytäntöä. Kirjallisen dokumentoinnin puuttuessa on tapauksista ollut mahdotonta kerätä luotettavaa tai kattavaa listaa.

### 3.2 Prosessikaavio

Toimintatutkimuksen tavoitteena on siis luoda ja ottaa käyttöön toimintaprotokolla, joka kuormittaisi osapuolia mahdollisimman vähän, mutta jonka avulla tieto saataisiin keskittetyksi ja varmasti toimitettua Kunnossapidolle. Kuten myös välittää Kunnossapidon valmistumista edeltävät havainnot Rakentamiselle.



Kuvio 8. Toimintatutkimuksen sykliä alettiin hahmottamaan jo tarpeita määritellessä.

Ennen toimintatutkimuksen aloitusta, määritettiin, mitkä askeleet luovutusprosessissa oli tärkeitä Rakentamisen ja Kunnossapidon osastoille. Jo luovutuskäytännön rungon laatimisesta huomattiin, miten eri aaltopituudella osastot olivat: toimintatutkimukseen lähtiessä Rakentaminen halusi ehdottomasti Kunnossapidon osallistumisen olevan työmaan aikajanassa etupainotteisesta. (Saatsi 2018) Kunnossapito taas piti turhana osallistumista prosessiin ennen viimeistelytöiden alkua työmaalla. (Vättö 2018)

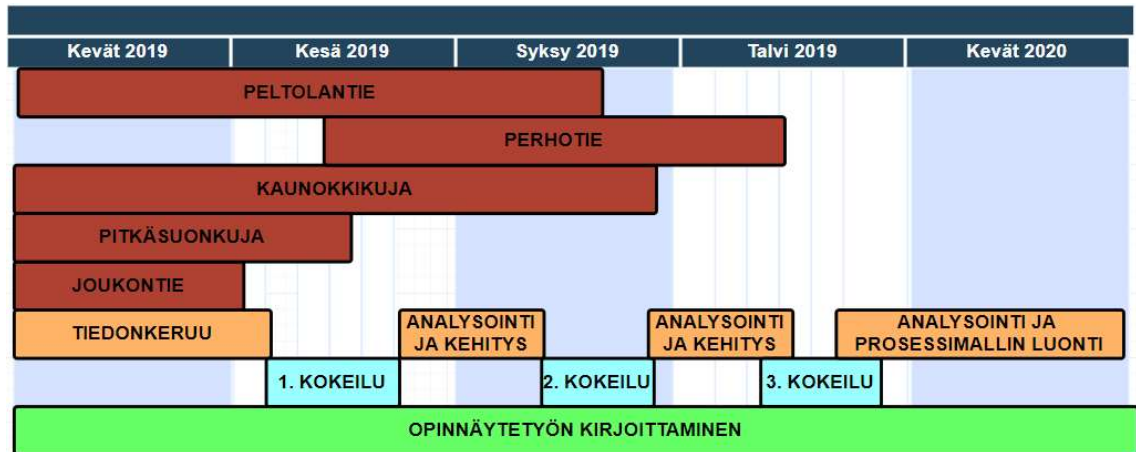
Tutkimussykleihin lähtiessä oli syklin luonnokseksi saatu yhdistelmä molempien osapuolten tahtomia asioita (kuvio 8). Piirustusten valmistuessa myös Kunnossapito tutustui niihin mahdollista Kunnossapitoa vaikeuttavien asioiden havaitsemiseksi. Tässä keskityttäisiin maanpäällisiin rakenteisiin ja katualueelle jäävään tilaan rakentamisen jälkeen, eli tarkastelussa keskityttäisiin pääsääntöisesti asemapiirustuksiin ja liikenteenohjaussuunnitelmiin. Kunnossapidon puolelta pystyttäisiin esimerkiksi kertomaan, jääkö nykyisen liikenteenohjaussuunnitelman mukaisella liikennemerkkien sijoituksella tarpeeksi tilaa kunnossapitokaluston toiminnalle.

Rakentamisen työmaan alkamisesta lähetetään ilmoitus Kunnossapitoon. Lisäksi rakentamisella tulisi olemaan ilmoitusvelvollisuus, mikäli työmaa jää tauolle tai jätetään kesken. Samanlainen ilmoitus tehdään myös työmaan valmistuessa.

Valmistumisilmoituksen jälkeen Kunnossapito käy katselmoimassa työmaan ja lähettää Rakentamisen osastolle joko kuittauksen katselmoidusta työmaasta tai listan havaituista puutteista. Työmaan valmistuessa Rakentaminen lähettää mahdollisen vastaanottopöytäkirjan Kunnossapitoon arkistoitavaksi.

Prosessi on onnistunut silloin, kun toimiva luovutuskäytäntö ja mahdollisimman selkeä – mutta yksinkertainen – dokumentointi- tai seurantajärjestelmä on saatu luotua. Uusien prosessien tai niiden vaiheiden saaminen pysyväksi käytännöksi on kuitenkin jäykässä kuntaorganisaatiossa vaikeaa. Vaikka ylemmällä johdolla on selvä tahto toimivalle prosessille, on kyse pienestä osasta heidän toimenkuvaansa. Vasta, kun lähtötilannekartoituksesta edetään käytännön kokeiluihin, selviäisi miten paljon johtotasolla projektiin aiotaan panostaa. Lähtötilannehaastattelujen ja -havainnoinnin perusteella henkilöstöresursseja ollaan valmiita jakamaan, mutta prosessikehityksen pilotoinnin vaiheita saataan joutua jalkauttamaan maastoon myös ylemmän johdon kautta.

Ylempää johtoa tärkeämpää projektin onnistumisen kannalta on kuitenkin keskijohdon sitoutuminen siihen. Alkuhaastatteluissa kaikki osapuolet halusivat selvästi muutosta parempaan, mutta kun keskustelu eteni, alkoi se rönnsyillä ja laajeni jo muihinkin ongelmiin.



Kuvio 9. Toimintatutkimuksen suunniteltu aikataulu ja seurattavat työmaat.

Heti prosessikehityksen alussa on tärkeää saada osapuolet keskittymään tähän yhteen käsillä olevaan ongelmaan ja tehdä selväksi, että kaikkia ongelmia ei tällä yhdellä toimivalla prosessilla saada ratkaistuksi. Tutkijan huolena on, että muutosvastarinta etenkin Rakentamisen osastolla lisääntyy, jos heidän ilmaisemiaan – prosessin rajauksen ulkopuolisia – ongelmia ei saada ratkaistua samassa prosessissa. Asiaa hankaloittaa se, että heidän alkuhaastatteluissa ilmaisemansa ongelmat liittyivät pitkälti kolmannen osapuolen – Luvat & valvonta-osaston – vastuualueisiin. (Saatsi 2018; Gärdström 2018.)

## VUODEN 2018 KATUALUEIDEN TYÖMAAT

	ALKANUT	VALMISTUNUT	KESKEYTYNYT
RAKENNUTTAMINEN	5	5	1
OMA RAKENTAMINEN	15	9	0

Kuvio 10. Vaikka työmaita onkin runsaasti, kaikki eivät sovellu tähän toimintatutkimukseen. Tiedot saatiin Rakentamisen valvojilta ja työpäälliköltä.

Jo tässä vaiheessa prosessia varauduttiin siihen, että etenemisen ja etenkin onnistumisten seuranta tulee olemaan hidasta. Vaikka toimivista käytännöistä voidaan tehdä teorioita ja simulaatioita, jäävät käytännön kokeilut vain muutamaan vuodessa.



Isoja – tähän tutkimukseen sopivia – rakennustyömaita alkaa ja päättyy vain muutama vuosittain. Käytäntöjä ei voida muuttaa jokaiseen niistä erilaisiksi, sillä jatkuva muutos ja uuden kokeilu aiheuttaa helposti turhautuneisuutta. Toimintatutkimukseen valitun teoreettisen viitekehyksen mukaan liian tiuha muutostahti ei ole hyväksi, sillä uuden muutoksen prosessointia ei pitäisi aloittaa, ennen kuin edellisen muutoksen kanssa on päästy hyväksymisvaiheeseen. (Arikoski & Sallinen 2011.)

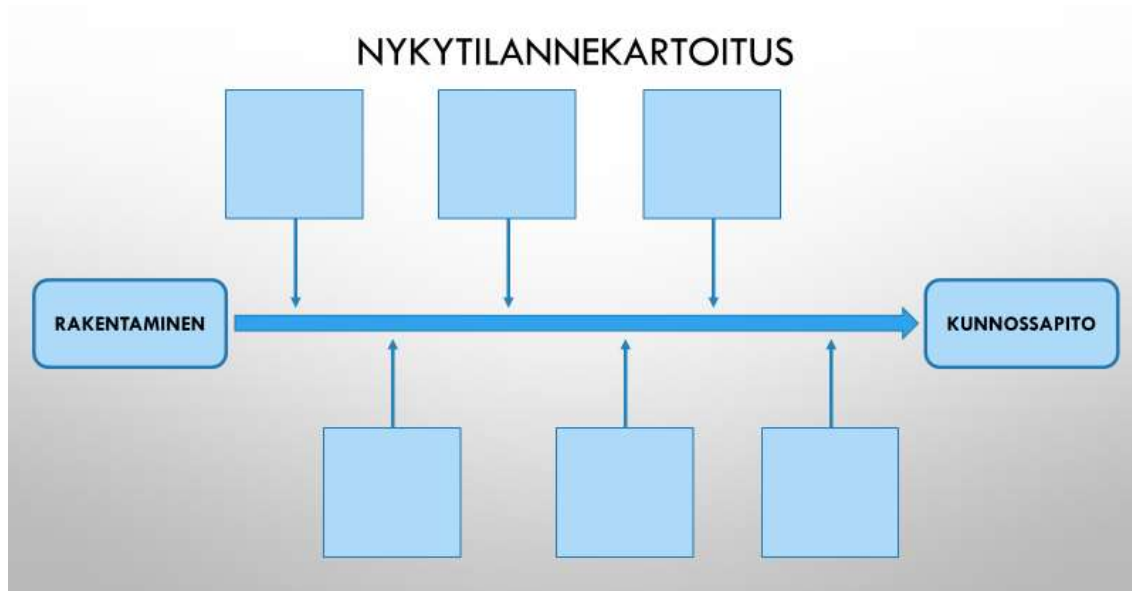
### 3.3 Teoreettinen viitekehys

Sopiva viitekehys prosessikehityksen toteuttamiseen löytyy Scrum-teoriaa käyttämällä. Scrumin tarkoitus on pitkälti sama kuin Leanin: antaa menetelmiltään vapaamuotoinen viitekehys toiminnan tehostamiselle. Se kehitettiin alun perin tuotehallintaan ja tuotteiden kehitykseen, mutta sen oppeja voidaan soveltaa myös prosessien kehitykseen. Scrum painottaa työkokemuksen tuomaa asiantuntijuutta ja työtehokkuutta.

Scrum-projektin ytimessä on pieni itseohjautuva tiimi, scrummasteri ja tuoteomistaja. Tämän prosessikehityksen kannalta tehokkain työnjako on, että tutkija ja prosessin kehittäjä toimii sekä scrummasterina että tuoteomistajana. Kehitystiiminä toimii Rakentamisen ja Kunnossapidon päälliköt sekä katselmuksiin osallistuvat valvojat. Scrumin kehitysvaiheet perustuvat niin sanottuihin sprintteihin, eli tehostetun työn ajanjaksoihin. Tässä toimintatutkimuksessa työmaiden valmistumiset toimivat sprintteinä, jolloin kehitystoimet laitetaan käytäntöön. (Schwaber & Sutherland.)

Kehittämisen käytäntö siis nojaa vahvasti Scrum-teoriaan, jossa keinot kehittämiseen pyritään pohjaamaan kokemukseen ja empiirisiin havaintoihin. Jo alkutilannekartoituksessa käytössä on ollut yhteensä yli sadan vuoden edestä työkokemusta sekä kunnossapidon että rakentamisen eri tehtävistä, joiden valjastamiseen täytyy prosessin edetessä keskittyä. Tärkeää on kuitenkin keskittyä prosessin kehittämisen – ei haastateltavien – kannalta tärkeisiin asioihin.

Prosessin kehitys aloitettiin kehityssuunnitelman laatimisella, jota varten tarvittiin tietoa osastojen nykyisistä käytännöistä. Lähtötilannehaastatteluissa kun eri osastosta oleville haastateltaville annettiin vain alku- ja loppupisteet näyttävä kaavio (kuvio 11) katualueen rakentamisen aloittamisesta sen luovuttamiseen Kunnossapidolle, oli vastaukset lyhyitä ja erilaisia. Yksikään haastateltavista ei osannut antaa järin yksityiskohtaista tai tarkkaa kuvausta toimenpiteistä, vaan joko loppupuolen pääkohdat tai ei ollenkaan.



Kuvio 11. Lähtötilannekartoituksessa tiedusteltiin työmaan elinkaarta.

Lähtötilannekartoituksen avulla saatiin kuitenkin rakennettua alustava kehityssuunnitelma (kuvio 8) toimintatutkimuksen syklille, jonka perusteella lähdettiin kokeilemaan toimenpiteitä käytännössä.

Projektin edetessä on osattava odottaa muutosten aiheuttamia tuntemuksia projektin osallisissa. Koska prosessi haluttiin pitää kevyenä, tuli tutkijan mielestä toimintatutkimuksen keskittyä erityisesti henkilödynamiikkaan sekä merkityksellisten muutosten aikaan saamiseen ja niiden juurruttamiseen. Usein uutta opetellessa joudutaan tekemisiin muutostavastarinnan kanssa.

Arikoski ja Sallinen kirjoittavat teoksessaan Vastarinnasta vastarannalle sitoutumisen edistämisestä. Heidän mukaansa muutoksen läpi käymisessä on aina kolme perusvaihetta, jotka osalliset käyvät läpi: muutostavastarinta, vanhasta pois oppiminen ja uuden oppiminen. Yksinkertaisimmillaan he kuvaavat tätä prosessia muutosallolla.



Kuvio 12. Muutoksen kolme päävaihetta. (Arikoski & Sallinen 2011)

Kirjoittajien mukaan muutosvastarintaan pitäisi suhtautua voimavarana. Vaikka vastarinta on usein jarruttavaa ja kritiikki karrikoidaan, perustuu se yleensä oikeisiin ongelmiin. On muutoksen vetäjän tehtävän osata suodattaa muutosvastarinnasta syntyvä hyödyllinen kritiikki.

Vanhasta poisoppimista teoksessa kuvaillaan surutyönä, jolloin muutoksen osallisille on annettava tukea ja kannustaa heitä. Uuden oppiminen saavutetaan, kun huomataan prosessin olevan hyödyllinen ja kantaa hedelmää. Kaiken kaikkiaan vaiheiden läpiviennissä vaaditaan ihmistuntemusta ja inhimillistä otetta prosessin kehitykseen, jotta lopputuloksesta saataisiin mahdollisimman tehokas. (Arikoski & Sallinen 2011.)

Kirjoittajat painottavat muutoksen vievän aikaa. Etenkin tämän kaltaisessa kehitysprojektissa, jonka aiheesta on puhuttu enemmän vaatimaan kuin sovitteluvaan sävyyn, tulee muutoksen johtamisen tapahtua yhteistyön kautta. Uusien asioiden yhteisellä oppimisella ja käytäntöjen luomisesta yhteistyöllä saadaan uusille toimintatavoille omistautunut ryhmä. (Arikoski & Sallinen 2011.)

### 3.3.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymyksiä alkoi muodostua toimintatutkimuksen määrittelyn aikana:

- Missä vaiheessa Kunnossapidon kannattaa osallistua?

Alkuvaiheessa johdon toiveena oli, että osallistuminen tapahtuisi vasta samoihin aikoihin, kun Rakentaminen alkaa koota omaa vikalistaansa. Kuitenkin Kunnossapitoa haittaavat järjestelyt esimerkiksi liikenteenohjaussuunnitelmissa saatettaisiin huomata jo suunnitteluvaiheessa.

- Miksi Kunnossapito ei saa aina tietää katualueiden valmistumisista?

Luovutuskäytäntö on tällä varsin epäselvällä pohjalla. Kenenkään mielestä luovutuskäytäntö ei toimi ja on rikkonainen, mutta toistaiseksi ratkaisu on ollut satunnaista viestittelyä. Kukaan ei ole vastuussa käytännön toteutumisesta.

- Miten valmistuvien työmaiden seuranta tulisi toteuttaa?

Ajatuksena on avoin pilvimallinen tietojärjestelmä, johon olisi avoin pääsy molemmilla osastoilla. Kaupunki on juuri ottanut käyttöön Sharepoint-pilvityötiloja. Ratkaisu voisi löytyä tämän kautta.

- Miksi osastojen välinen kommunikointi on niin olematonta?

Osastojen väliset tapaukset ovat aiheuttaneet viime vuosina enemmän kärhämää ja kyräilyä kuin yhteistyöhalukkuutta. Kaikki eivät voi tulla toimeen kaikkien kanssa, mutta se ei saa olla este kommunikoinnin puutteelle.

Tutkimusongelma voitaisiin tiivistää yhteen pohdintaan: Miten luovutuskäytäntöä ja siihen johtavaa työmaavaihetta pitää muuttaa, jotta tieto kulkee ja on saatavilla osastoiden välillä. Ratkaisun on pädeävä sekä omaan tuotantoon että rakennuttamiskohteisiin.

### 3.4 Mittarit

Kunnossapitotöiden rahallisia kustannuksia on mahdotonta jakaa keskiarvallisesti, sillä kustannukset riippuvat niin monesta asiasta. Sijainti, katuluokka, sääolosuhteet, ympäröivä maasto ja liikennemäärät vaikuttavat kaikki kadun kunnossapitoon ja päällysrakenteiden elinkaareen. Tästä syystä rahalliset mittarit on jätettävä projektista pois. Sen sijaan tarkoituksena on käyttää absoluuttisia mittareita:

- Rakentamisen Kunnossapidolle tekemä luovutusilmoitusten dokumentoitu määrä
- Kunnossapidon katselmusten dokumentoitu määrä ennen luovutusta
- Työmaatietokannan luonti ja käyttäjien määrä

Lisäksi käytössä subjektiivisia mittareita prosessiin osallistuvien kokemuksista sykleittäin, kuten tyytyväisyyskysely.

### 3.5 Resurssit

Resurssien tarvetta toimintatutkimukseen oli alusta alkaen vaikea arvioida. Ainoa selkeä tarve oli miestyöresursseille. Tutkija sai vapaat kädet käyttää tarvittava aika toimintatutkimuksen tekemiseen. Sovittiin, että muiden työaika projektin edistämiseen käytetään mahdollisimman tehokkaasti niin, ettei se viivästyä heidän muita töitään. Osapuolet olivat kuitenkin valmiit tarvittaessa priorisoimaan ajankäyttöään toimintatutkimusta varten niiltä osin, kun projekti sitä vaati.

Erillisistä rahallisista resursseista sovittiin keskusteltavan erikseen sitä mukaa, kun sille ilmenee tarvetta. Toimintatutkimukseen oltiin kuitenkin lähtökohtaisesti valmis panostamaan myös rahallisesti.

#### 4 Tiedonkeruu- ja kehittämismenetelmät

Jotta voitaisiin olla tietoisia käynnissä olevista työmaista, on saatavilla oltava lista kyseisistä työmaista. Toimintatutkimuksen toimimisen vaatimuksena olisi siis seurantajärjestelmä, joka auttaisi pysymään ajan tasalla tehtävistä töistä. Henkilöstön fyysinen hajainaisuus käytännössä vaati sen, että seuranta olisi sähköinen. Pohdittiin, että listan voisi julkaista kaupungin sisäisessä verkossa. Ilman tarkempaa työtilaa oli kuitenkin pelko, että lukemattomien muiden dokumenttien tavoin työmaalista katoaa lukemattomien muiden sisäisen verkon listojen sekaan. Suunniteltiin, että seurannalle asetettaisiin vastuuhenkilö, joka seuraa työmaiden edistymistä, ilmoittaa työvaiheista vastuullisille tahoille, vastaanottaa ja arkistoi dokumentit ja syksyn loppupuolella voisi esimerkiksi koota listan talvikunnossapitoon siirtyvistä katualueista.

	TULOSSA 2019	ALOITUSKO- KOUS SOVITTU	KÄYNNISSÄ	LOPPUKAT- SELMUS SOVITTU	VALMIS
<b>HANKERA- KENTAMINEN</b>	Perhotie 2019		Osman- käämintie 2018- 2019	Mestarin- tie 2018- 2019	
<b>RAKENNUT- TAMINEN</b>		Silkkitie 2019			Radio- aseman- tie 2018

Kuvio 13. Ensimmäinen malliesimerkki seurantakäyttöön halutusta taulukosta.

Prosessi tullaan lähivuosina siirtämään sähköiseksi, kun kaupungin Maankäytön tietojärjestelmä ja toimintamalli otetaan käyttöön. Kaikki mahdollinen tieto ja toiminta tullaan – henkilöstölle annetun tiedon mukaan – siirtämään tähän valtavaan järjestelmään. Poka yoke-menetelmää käyttämällä voitaisiin estää työmaan loppuun saattaminen, ennen kuin Kunnossapito on kuitannut järjestelmässä olevansa tietoinen tulevasta luovutuksesta ja tarkistaneensa katualueen.

Poka yoke-mallissa prosessi ei voi edetä seuraavaan vaiheeseen, ennen kuin edellinen vaihe on suoritettu. (Järvensivu & Pehrsson 2018.) Tämä malli saattaa aiheuttaa ongelmia, sillä sen joustamattomuuden vuoksi se saattaisi estää tai lykätä yhden osaston toimintoja, jos toinen osasto laiminlyö osuutensa.

Koska kyseessä on laadullinen tutkimus, tulee suurin osa kerättävistä tiedosta tutkimukseen osallistujilta valmiiksi kirjoitetun teorian sijaan. Yksi laadullisen tutkimuksen tehokkaimmista keinoista on saada prosessin parissa toimivien henkilöiden osaaminen – niin sanottu hiljainen tieto – hyödynnettyä kehitysmenetelmien laadinnassa. (Ojasalo & Moilanen 2009.)

Vaikka teoria onkin erilaisessa roolissa kuin määrällisessä tutkimuksessa, ei sen merkitystä tässäkään toimintatutkimuksessa pidä vähätellä. Teoriaan perustetaan koko tutkimuksen viitekehys, joka auttaa rajaamaan tutkittavaa ilmiötä. Tarkka viitekehys on jo selkeyden kannalta hyvin tärkeää. Kuten Tuomi ja Sarajärvi teoksessaan *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* esittävät, on teoria ja itse asiassa jopa laadullinen tutkimus käsitteinä niin laveita, että termien tulkinnanvaraisuus on vain liikaa ilman tarkkaa rajausta. (Tuomi, Sarajärvi 2009.)

#### 4.1 Haastattelut

Alusta asti yksi tärkeimmistä tiedonkeruu- ja kehittämismenetelmistä olivat työyhteisön haastattelut. Niiden käyttöä pidetään hyödyllisenä niin alkukartoituksessa kuin muutosten vaikutuksien arvioinnissa. (Kananen 2014) Yhdessä Kunnossapidon, Rakentamisen sekä Luvat ja valvonta-osaston kesken tarjolla oli runsaasti kokemusta kunkin yksikön erikoisaloista niin Vantaan kaupungin kuin muidenkin työnantajien palveluksessa.

Lähtötilannehaastattelut olivat tärkein yksittäinen tekijä toimintatutkimuksen tavoitteiden määrittelyyn ja tutkimuksen rajaamiseen. Haastatteluja aiottiin pitää myös kehityspalaverien muodossa syklien väleissä, sekä epävirallisempina keskusteluina pitkin toimintatutkimuksen tekoa.

Menetelmiä on useita, mutta tässä tutkimuksessa haastattelut haluttiin tehdä mahdollisuuksien mukaan ryhmähaastatteluina tutkijan jakamissa ryhmissä. Luvat ja valvonta-osastoa haastateltiin Kunnossapidon kanssa yhdessä kahdesta syystä. Osasto oli vasta hiljattain erotettu omaksi osastokseen, tarkkaan ottaen 1.1.2018.

Tätä ennen se oli ollut osa Kunnossapidon osastoa. Lisäksi osaston haastateltava – lupavalvontapäällikkö Jukka Anttila – oli ollut erinäisissä Kunnossapidon tehtävissä vuosikymmenien ajan, joten hän pystyi tuomaan näkökulmia esiin laajemminkin.

Haastattelut olivat puolistrukturoituja teemojensa ympärille, eli niihin oli kirjoitettu joitain keskustelua ohjaavia kysymyksiä etukäteen. Kirjoitettuja kysymyksiä ei kuitenkaan välttämättä edes kysytty ja haastateltavien vastaukset johtivat edelleen uusiin, ennalta valmistamattomiin kysymyksiin. Tällä metodilla haluttiin saada haastattelutilanteet mahdollisimman luonteviksi dialogiksi aiheesta. Puolistrukturoiduin haastattelun ehdoton etu on joustavuus, joka edesauttaa tämän luonnollisen tilan saavuttamista. Se auttaa myös saamaan tietoa, jota tutkija ei välttämättä edes tiedä kysyä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009; Tuomi & Sarajärvi 2009.)

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin.

#### 4.2 Aktiivinen havainnointi

Haastatteluiden ohella havainnointia pidetään laadullisen tutkimuksen yleisimpänä tiedonkeruumenetelmänä. (Tuomi & Sarajärvi 2009) Oma osallistumista lisäämällä ja vähentämällä voidaan havaita, miten toimintatutkimuksen sykli toimii riippuen tutkijan osallistumisen määrästä. Tällä tavoin voidaan havaita prosessin heikot kohdat, joiden kehittämiseen keskittyä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009.)

Tiedon saamisen varmistamiseksi sovittiin hankerakentamisen kanssa tehtävästä uudesta käytännöstä, jossa Kunnossapito kutsutaan mukaan kaikkiin katualueilla tapahtuvien rakennustyömaiden aloituskokouksiin. Tällä tavalla pyrittiin varmistamaan Kunnossapidon tiedon saaminen alkavista työmaista ja etenkin niiden sisältämistä yksityiskohdista yhteyshenkilöineen.

Kolmansien osapuolten toteuttamien rakennuttamisen kohteiden osalta käytiin tutustumassa heidän käytäntöihinsä urakan aloituskokouksessa 3.5.2019. Aloituskokouksen jälkeen todettiin kuitenkin, että urakka-alueen kokonaisvastuun ollessa urakan toteuttajalla, ei Kunnossapidolla ole yhtä yksityiskohtaista tarvetta samoille tiedoille kuin omatoimisen rakentamisen suhteen. Lisäksi kokouksessa saatetaan käsitellä luottamuksellisia asioita, joten prosessin ulkopuolisen henkilön läsnäoloa ei koettu kenenkään osapuolen taholta suotavaksi.



Rakentaminen kertoi, että urakkarakentamisen vastaanottokokouksissa kaikki tarvittava, kuten jälkikorjauslistat sovitaan jo ennen kokousta, jolloin luovutuskokous on käytännössä vain sovittujen asioiden virallistamista. Tämä tarkoittaa, että Kunnossapidon katselmukset tai muut tarpeelliseksi kokemat toimenpiteet tulisi siis suorittaa jo ennen vastaanottokokousta. Tutkija kuitenkin osallistui Joukontien urakan vastaanottokokoukseen 8.7.2019. Kokous eteni Rakentamisen kuvauksen mukaisesti, eikä kokoukseen osallistumiselle jatkossa nähty tarvetta.

#### 4.3 Seuranta

Työmaiden seuranta Kunnossapidon puolelta tehostettiin vuoden 2019 aikana. Sekä omajohtoisen että urakkapohjaisen rakentamisen alkavia ja käynnissä olevia työmaita seurattiin, jotta Kunnossapidolla olisi tieto, missä työvaiheessa työmaat ovat. Tällä keinolla olisi myös helppo huomata, mikäli Rakentaminen unohtaisi esimerkiksi ilmoittaa valmistuvasta työmaasta. Seuranta pyrittiin järjestämään muiden töiden ohella, jotta pelkästään työmaan takia ei lähdettäisi maastoon toteamaan työmaan tilaa.

Seuranta oli etenkin alkuvaiheessa tärkeää myös, jotta saatiin rakennettua työmaalistaa tulevaa seurantajärjestelmää varten. Vaikka Rakentamiselta saatiin työohjelmat, olivat ohjelmat usein vajaita tai alustavia. Investointien prioriteetit saattoivat muuttua ja alkavia työmaita saatettiin lykätä jopa lyhyellä varoajalla tuonnemmaksi. Lisäksi koska toimintatutkimuksen alkupuolella oletettiin ilmoitusten olevan satunnaista, oli tärkeää pysyä ajan tasalla omalla seurannalla.

#### 4.4 Kehityspalaverit

Koska lähtötilannehaastatteluiden jälkeen ei suurempia muutoksia osallisten mielipiteissä huomattu, päätettiin toimintatutkimuksen jatkohaastattelut pitää enemmänkin kehityspalavereiden muodossa. Kehityspalaveriinkin haluttiin viedä niin valmis runko luovutuksista kuin mahdollista sekä jotain konkreettista, tässä tapauksessa seurantajärjestelmän kokeiluversio.

Niinpä loppuvuodesta 2019 pidetään kaksi kehityspalaveria kahta tarkoitusta varten. Ensimmäisenä haluttiin esitellä tiedon keruusta saaduista tiedoista muodostunutta nykykäytäntöjen kokonaisuutta ja tutkijan ajatuksia sen kehittämiseksi. Toiseksi haluttiin esitellä toimivaa versiota kehitteillä olevasta seurantajärjestelmästä, jonka ideana olisi pitää Kunnossapito ajan tasalla alueillaan olevista työmaista.

Kehityspalaverin ensisijaisena tarkoituksena oli Rakentamisen puolelta saada vastakäikua Kunnossapidon tahdolle luovutusprosessin käytännöistä. Kunnossapidon puolelta tahdottiin saada ensireaktiot seurantajärjestelmästä ja toiveita ominaisuuksista lopulliseen versioon

Lähtötilannehaastatteluissa olleista kuudesta henkilöstä viisi oli samoja, joiden kanssa pidettiin myös kehityspalaveri.

## **5 Kohteet ja menetelmien jalkauttaminen**

Työmaiden pitkien työaikojen ja pienehkön lukumäärän takia toimintatutkimusta päätettiin kokeilla mahdollisimman monessa kohteessa riippuen niiden työvaiheesta. Tiukan aikataulun takia työmaita ei voitu seurata alusta loppuun, vaan alkaviin ja loppuviin työmaihiin tehtiin käytäntökokeiluja, joiden on jatkossa tarkoitus yhdistyä yhdeksi käytäntökokonaisuudeksi.

### **5.1 Lähtötilanne**

Vaikka molemmat osastot halusivat projektin käyntiin yhteisellä päätöksellä, suurta intoa luovutusmenetelmien kehittämiseen ei tuntunut lähtötilannehaastatteluiden jälkeen olevan. Haastatteluista sai kuvan, että kumpikin osapuoli oli tyytyväinen omaan sen hetkiin rooliinsa prosessissa, ja toisen osapuolen tulisi mukauttaa toimintaansa heidän rutiineihinsa sopivaksi.

Rakentaminen olisi toivonut, että Kunnossapito olisi aktiivisesti mukana työmaiden alusta asti varsinkin urakkarakentamisen puolella, jotta työmaiden vaiheista ja poikkeamista ollaan tietoisia. (Saatsi 2018) Kunnossapito taas halusi osallistua vasta, kun työmaa on valmistumassa, eikä kokenut aiempaa osallistumista tarpeelliseksi. (Vättö 2018)

Luvat ja valvonta-osasto oli mukana lähtötilannehaastattelussa, sillä heidän osastonsa on usein osallisena kolmannen osapuolen toimiessa Rakentamisen työmaa-alueella, etenkin jos työmaa on jätetty väliaikaisesti kesken. Lähtötilannehaastattelun jälkeen jouduttiin kuitenkin toteamaan, että osaston liittäminen luovutuskäytäntöön veisi toimintatutkimuksen fokuksen liikaa kolmannen osapuolen asioihin. (Anttila 2018.)

### 5.1.1 Työmaat

Kunnossapito ei kokenut saavansa tarpeeksi tietoa Rakentamisen osaston työmaista. Heidän mielestään työmaiden alkamisesta tai päättymisestä ei ilmoitettu riittävästi. (Vättö 2018) Molemmat osapuolet sanoivat, että esimerkiksi urakkarakentamisen kohteista tiedotusta tapahtuu jonkin verran, mutta Kunnossapidon päässä ilmoitus katoaisi saapuvan tiedon määrän sekaan. (Saatsi 2018; Gärdström 2018; Vättö 2018)

Rakentamisen osastoa haastatellessa selvisi, että ilmoituksia tapahtui, mutta niiden luonne ei ollut millään tavoin organisoitua. Hankerakentaminen ei ilmoittanut kohteistaan säännöllisesti ja ilmoitukset tulivat eri asemassa oleville henkilöille eri kunnossapitopiireissä. Kirjallista dokumentaatio asiasta ei ollut. (Gärdström 2018; Ollikainen 3/2019)

Vuoden aikana alkavista työmaista ei Kunnossapidolla ole ollut varmaa tietoa, vaan työmaiden on oletettu alkavan edellisen syystalven aikana valmistunutta investointiohjelmaa seuraten. Vaikka on ollut yleisesti tiedossa, että muuttuvien olosuhteiden vuoksi investointiohjelma ei ole ikinä varmasti toteutuva, on se ollut tarkin työohjelma, joka Kunnossapidossa on yleiseen jakoon saatu. Kunnossapidolla ei ole käytössään mitään omaa tietokantaa Rakentamisen työmaista. Tarkin informaatio työmaista piireihin tulee tällä hetkellä Kunnossapidon omista näköhavainnoista, joista tieto leviää suusta-suuhunmenetelmällä. (Ollikainen 3/2019.)

### 5.1.2 Vastaanotot

Tällä hetkellä käytäntönä oli, että Rakentamisen osasto ilmoitti satunnaisesti omien työmaidensa valmistumisesta. Tämä on pahimmassa tapauksessa johtanut siihen, että joku yleisessä liikenteessä oleva katualue jää valmistumisensa jälkeen kokonaan vaille kunnossapitoa. Yksi Kunnossapidon johdon suurimmista motivaatioista projektiin ryhtymiseen oli kuitenkin saada jalansijaa myös työmaiden vastaanottoprosessiin.

Hankerakentamisen kohteissa vallitsi yhteisymmärrys, että vaikka työmaan valmistumisen jälkeen rakennusvirheitä ilmenisi, tulisi Rakentaminen korjaamaan havaitut aiheelliset virheet. (Vättö 2018; Gärdström 2018) Suurempi huoli Kunnossapidolla oli rakentamisen työmaiden suhteen. Niissä Kunnossapito halusi ennen vastaanottoa päästä tarkastamaan työmaa-alueen, koska oli huolissaan etenkin alueella mahdollisesti ilmenevistä kunnossapidollisista ongelmista. (Vättö 2018) Rakennuttamisen puolella ylimääräisiä osapuolia – Kunnossapitoa – lopullisiin tarkastuksiin ei pidetty tarpeellisena, sillä osasto pitää valvojineen huolen siitä, että työmaa on rakennettu loppuun suunnitelmien mukaisesti. (Saatsi 2018)

Rakennuttamisen työmaiden lopputarkastuskäytäntöä haluttiin Rakentamisen mielestä ristiriitaisin perustein. Kunnossapito perusteli tarvetta sillä, että he haluavat nähdä aiheutuuko lopullisesta katualueesta kunnossapidollisia ongelmia. Kunnossapito ei kuitenkaan kokenut tarvetta tai halua olla osallisena työmaan vaiheissa ennen valmistumisilmoitusta. (Vättö 2018) Tämä johtaisi myös siihen, että Kunnossapito ei olisi ajan tasalla siitä, olisiko havaitut ongelmat esimerkiksi suunnitelmien mukaiset tai erikseen tilaajan ja urakoitsijan välillä sovittu.

Rakentaminen totesi rakentavansa katuja vain suunnitelmien mukaisesti – pois lukien työmaiden poikkeamat, jotka raportoidaan erikseen – ja jos Kunnossapito haluaisi puuttua katualueiden kunnossapidollisiin ongelmiin, tulisi heidän huomioida ne jo suunnitteluvaiheessa. Lisäksi Rakentaminen kertoi odottavansa, että Kunnossapito on tutustunut suunnitelmiin ja työmaadokumentointiin ennen katselmuksensa pitämistä. (Saatsi 2018.)

Lähtötietoja kerätessä osoittautui, että työmaiden vastaanottoilmoitusten määrän selvittäminen oli mahdotonta. Urakkarakentamisessa ilmoitus oli hoidettu pöytäkirjan jakamisella, jota vastaanottava osapuoli ei useimmiten ollut huomannut. Tätä ei myöskään pidetty varsinaisena vastaanottoilmoituksena, sillä Kunnossapito halusi ilmoituksen nimenomaan niin, että se ehtisi katselmoimaan työmaa-alueen ennen Rakentamisen virallista vastaanottoa.

Hankerakentamisen puolella mahdolliset ilmoitukset oli tehty pääosin puhelinsoitoilla. Mikäli Kunnossapito piti paikan päällä katselmuksen, ei siitä tehty pöytäkirjoja tai muistioita, vaan katselmus kuitattiin suullisesti Kunnossapidon ja Rakentamisen edustajien välillä.

Mitään dokumenttijälkeä asiasta ei kuitenkaan jäänyt eikä edustajat asiasta muille tiedottaneet, joten tieto katselmuksesta jäi yleensä näiden kahden henkilön välille ja mahdollisesti heidän alaisilleen. (Gärdström 2018; Ollikainen 3/2019)

Ongelma ilmoituskäytännöistä kulminoituivat etenkin talvisin, kun talvikunnossapitoa ei osattu ohjata kuluvana vuonna valmistuneille uusille kaduille. Kunnossapidossa ei joko tiedetty tai muistettu valmistuneita työmaita, sillä mitään kirjallista listaa ei pidetty. Lisäksi valmistuneet työmaat, joiden kunnossapitovastuu oli työn aikana työn tekijällä, saattoivat jäädä kokonaan hoitamatta, kunnes Kunnossapidossa havahduttiin alueelta saapuneeseen palautteeseen. (Ollikainen 3/2019)

## 5.2 Luovutuksen organisointi ja ensimmäiset kokeilut

Kesällä 2019 sovittiin kokeiltavaksi kirjallisia katselmuskutsuja. Hankerakentamisen puolelta nämä lähetettiin Ongenkoukun ja Pitkäsuonkujan kohteista, urakkarakentamisen puolella Joukontiestä. Rakentaminen teki valmistumisilmoitukset Kunnossapidon työmaaseurannan ylläpitäjälle – tutkijalle – joka lähetti ilmoitukset katselmuskutsuineen Kunnossapidon vastuuhenkilölle sähköpostilla.

Lisäksi hankerakentamisen työpäällikkö oli aiemmin ilmoittanut Lipstikkakujan valmistumisesta. Lipstikkakuja olisi ulkopuolisten rakennustyömaiden takia tarkastettava ennen kuin katualueen loppuun saattaminen olisi mahdollista. Tästä kohteesta ei lähetetty enää erikseen uutta ilmoitusta.

Tehtävä	Seurannan ylläpitäjä	Hankerakentaminen	Urakkarakentaminen	Tiemestari / tarkastuspäällikkö	Kunnossapitopäällikkö
Työmaakokouskutsut	I	A / R			I
Kokouspöytäkirjojen jakelu	I		A / R		I
Katselmustoimenpiteet	C / I	I	I	A / R	I
Seurannan päivitys	A / R			I	I

Taulukko 1. Toimintatutkimuksen RACI-tila

Kokeilujen jälkeen päätettiin selkeyttää tehtävänkokoja RACI-tilalla, eli vastuunjako matriisilla. RACI-tila on tehtävähallintamatriisi, jonka tarkoitus on selkeyttää organisaation toimeksiantoja ja vastuualueita. RACI-tilan pystyviriltä löytyy tehtävät tai toimenpiteet, ja vaakataulukolta tekijät. Tilassa käytettävät kirjaimet tulevat englannin kielestä, mutta käännettynä A tarkoittaa vastuussa olevaa ja R vastuullista.

Tässä projektissa näin pienissä tehtävissä nämä kaksi ovat samoja henkilöitä. I tarkoittaa tiedotettavaa, eli kun jokin tehtävä suoritetaan, on tieto tästä toimenpiteestä näiden henkilöiden saatavilla. C tarkoittaa neuvojaa. (Järvensivu & Pehrsson 2018.)

Prosessissa hankerakentaminen siis lähettää kutsut työmaan aloituskokouksesta seurannan ylläpitäjälle sekä kunnossapitopäällikölle. Tämän kutsun – tiedon – saatuaan seurannan ylläpitäjä osallistuu kyseiseen kokoukseen. Vaihtoehtoisesti urakkarakentaminen pitää työmaan aloituskokouksen urakoitsijan kanssa. Kokouksen aloituspöytäkirja lähetetään seurannan ylläpitäjälle sekä kunnossapitopäällikölle.

Kun ilmoitus työmaan tulevasta valmistumisesta saapuu, on Kunnossapidon piirivastavan tehtävä pitää alueella mahdollinen katselmus. Työmaaseurannan ylläpitäjä voi tarvittaessa avustaa katselmuksen pitämisessä. Joka tapauksessa kuittaus katselmuksesta tai muistio havaituista virheistä lähetetään seurannan ylläpitäjälle, hanke- tai urakkarakentamisen vastuuhenkilölle sekä kunnossapitopäällikölle. Kaikki edelliset toimenpiteet päivitetään työmaaseurantaan sitä mukaa kun ne tapahtuvat ja tieto välitetään joko seurannan päivityksinä tai seurannan kautta lähetettävänä toimeksiantoina.

Koska hankerakentaminen tilaa sekä liikennemerkkit, että tiemerkinnot Kunnossapidolta, sovittiin Rakentamisen työpäällikön kanssa, että jatkossa tilaukset ja valmistusilmoitukset voitaisiin yhdistää. Merkit ja merkinnät tulevat – vihertöitä lukuun ottamatta – yleensä viimeisenä katualueelle ja niiden asennus tai asennusten valvonta on Kunnossapidolle kuuluvaa.

Joukontiestä lähetettiin kirjallinen ilmoitus Kunnossapidolle alun perin 4.6.2019 tutkijan kautta. Ilmoitusta kuitenkin lykättiin seuraavana päivänä, kun Rakentamisen omat valvojat huomasivat huomattavia puutteita työmaalla. Lopulta uusi ilmoitus lähetettiin 10.6.2019. Kunnossapito kävi tarkastamassa katualueen ja teki listan havaitsemistaan puutteista. Osa listan puutteista oli aiheellisia ja osa oli jo aiemmin valvojan tiedossa. Osa havainnoista ei liittynyt työmaahan mitenkään. Prosessi kuitenkin saatiin läpi ja Kunnossapito pääsi olemaan osa luovutusprosessia. Joukontien vastaanottopöytäkirja saatiin Kunnossapitoon laajennetulla jakelulla.

Ongenkoukku ja Pitkäsuonkuja valmistuivat suunnilleen samoihin aikoihin. Niinpä molemmista lähti yhdistetty tilaus- ja valmistumisilmoitus kirjallisena 30.7.2019. Pitkäsuonkujan liikenteenohjausjärjestelyt vaativat hieman erikoisjärjestelyitä katua ympäröivien tonttien käynnissä olevien rakennustyömaiden vuoksi, mutta liikennemerkkit ja ajorata-merkinnät tehtiin noin normaalissa ajassa. Kunnossapito ei ilmoituksesta huolimatta pitänyt alueilla katselmuksia.

### 5.2.1 Menetelmien kehittäminen

Tutkija lähetti ensimmäisessä kokeiluvaiheessa sähköpostilla kolmen kohteen valmistumisilmoituksen, jonka lisäksi rakentaminen oli lähettänyt oman kirjallisen ilmoituksen valmistuvasta kohteesta jo aiemmin. Vain ensimmäiseen tutkijan katselmuskutsuun reagoitiin ja katselmuksista saatiin hyvä kirjallinen dokumentaatio valokuvien kera. Tämän kohteen jälkeen jäivät muut katselmuksukset kuitenkin suorittamatta. Kunnossapito hoiti muut veloitteensa kohteissa – toisin sanoen liikennemerkkien asennuttamisen ja ajorata-merkintöjen teettämisen – mutta katselmuksesta vastaava ei sähköpostipyyntöihin reagoinut. Tämä koettiin ongelmaksi, sillä työmaiden ei haluttu jäävän epämääräiseen tilaan, mikäli katselmuksesta vastaava henkilö ei katselmuspyyntöön reagoisi. Prosessin olisi edettävä laiminlyönneistä huolimatta.

Ensimmäiset ilmoituskokeilut eivät siis toimineet odotetusti. Vaikka Kunnossapito oli toivonut ilmoituksia nimenomaan katselmuksia, ei niitä tehty tarpeeksi. Tämä tuntui huolta suuntaukselta, sillä miten nopeasti Rakentaminen kyllästyisi ilmoitusten lähettämiseen, jos niihin ei reagoitaisi. Kokeilujen perusteella tuntui, että pidemmällä tähtäimellä pelkkä sähköpostin käyttö olisi sekavaa, eikä tarpeeksi organisoitua.

Jotta Kunnossapito pysyisi ajan tasalla vuoden aikana alkavista työmaista, päätettiin alkavien työmaiden kanssa ottaa aktiivisempi ote. Hankerakentamisen kanssa sovittiin Kunnossapidon osallistumisesta heidän alkavien työmaiden aloituskokouksiin. Kutsutuna kokouksiin olisi tutkija, joka hoitaisi tarvittavan tiedottamisen Kunnossapidon osaston sisällä. Ensimmäinen aloituskokous pidettiin 27.9.2019.

Rakennuttamisen puolelta puuttui edelleen selvä ilmoituskäytäntö. Tutkija osallistui Tikkurilanrannan työmaan aloituskokoukseen 3.5.2019.

Kokouksen sisältö oli kuitenkin hyvin erilainen kuin hankerakentamisen kanssa, sillä työmaa-asiat oli käyty tarkasti läpi jo kilpailutusvaiheessa. Tässä vaiheessa aloituskokous oli lähinnä sopimuksen allekirjoitustilaisuus, joten Kunnossapidon osallistuminen todettiin molempien osapuolten osalta tarpeettomaksi. Myöhemmin samana vuonna 29.10.2019 sovittiin rakennuttamisen projekti-insinöörin kanssa, että rakennuttamisen kokouspöytäkirjojen jakelua laajennettaisiin. Kunnossapidon seurannan ylläpitäjä lisätäisiin aloitus- ja vastaanottokokousten postituslistalle. Pohdittiin myös, ettei Kunnossapidolla olisi tarvetta saada katseluoikeuksia projektipankkiin, vaan tarvittavat asiakirjat voitaisiin pyytää urakan valvojilta.

### 5.2.2 Seurantajärjestelmä

Vuoden 2019 aikana kävi ilmeiseksi, että työmaista saatavat lähtötiedot hukkuisivat helposti yleiseen informaatiotulvaan, ellei niitä saisi varastoitua johonkin selkeään ja helpopääsyiseen ympäristöön pelkän listauksen sijasta. Jo toimintatutkimuksen alkuvaiheilla pidettiin todennäköisenä, että jonkinäköistä visuaalista seurantapohjaa tarvitaan pitämään silmällä meneillään olevia työmaita. Kuitenkin vasta ensimmäisen syklin jälkeen huomattiin, että hieman yksityiskohtaisempi järjestelmä auttaisi välittämään tietoa paljon tehokkaammin.



Kuvio 14. Seurantajärjestelmää suunniteltiin pitkään. Jakeluongelmien lisäksi varhaisessa käyttöversiossa käsityön tarve oli paljon lopullista suurempi.



Heti listauksesta kohti yksityiskohtaisempaa käytäntöä siirryttäessä haluttiin seurantajärjestelmän toteutuksessa käyttää sovellettua Kanban-metodia. Japaniksi näkyvää taulua tarkoittava Kanban kehitettiin aikanaan Japanissa Toyotan autotehtaalla. Sen kehitti insinööri Taiichi Ohno tuotannon tehostamiseksi. Konseptissa alettiin käyttää auton osille tuotekortteja, joilla seurattiin niiden matkaa toimittajalta valmiiseen autoon. Tuotekorttien avulla pystyttiin tehostamaan muun muassa osien varastointia ja tilausketjuja, kun korttien perusteella tiedettiin osien tarve ja jakautuminen eri vaiheisiin tuotantoketjua. (Boiser 2018.)

Valittu järjestelmämuoto myös toisi haluttua keveyttä ja selkeyttä järjestelmään. Kaltenacker ja Leopold kuvaavatkin teoksessaan Kanban Change Leadership: Creating a Culture of Continuous Improvements järjestelmän vahvuuksiksi erityisesti sen yksinkertaiset säännöt ja mekaniikoiden helppouden. Lisäksi he painottavat järjestelmän käyttöönoton helppoutta ja sen tehokkuutta. (Kaltenacker & Leopold 2015.)

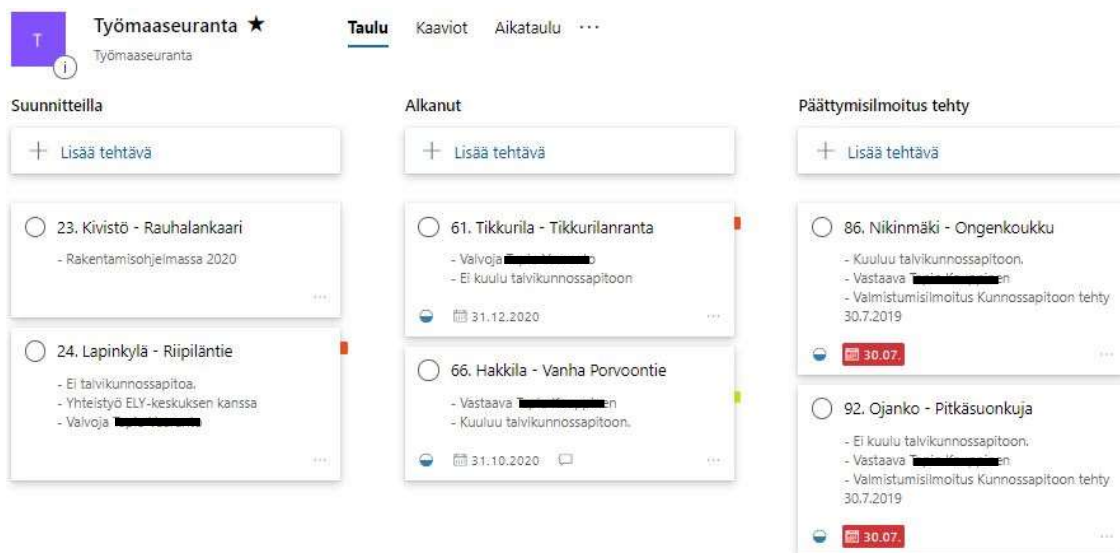
Kaltenackerin ja Leopoldin mainitsemien syiden takia Kanban-pohjaista taulukkojärjestelmää haluttiin jo alusta lähtien käyttää työmaiden seurantaan. Tarkoitus oli luoda kevyt ja yksinkertainen ilmoitustaulu Kunnossapidolle, johon voitaisiin kerätä niitä tietoja, mitä Kunnossapidossa tarvitaan. Etenkin Rakentamisen osaston todettua, ettei heillä ole tarvetta uudelle seurantajärjestelmälle, pystyttiin seuranta tekemään täysin Kunnossapidon ehdoilla. (Gärdström 2019)

Vaikka tämän toimintatutkimuksen työmaat etenevät taulukon osastolta toiselle huomattavasti hitaammin kuin toiminnanohjauksen prosessityökaluna käytössä olevalla taulukolla yleensä, antoi Kanban työmaaseurantaan nopeasti omaksuttavan visuaalisen ilmeen. Lisäksi pilvipohjainen tehtäväkorttiperiaate yhdisti Kunnossapitoa kiinnostavien tietojen kirjaamisen helppoon tiedon saatavuuteen.

Vantaan kaupunki oli muutamaa vuotta aikaisemmin siirtynyt kohti pilvipalveluita ja paperitonta toimistoa. Verkkoon keskitetty Microsoftin Sharepoint-palvelu tarjosi työmaaseurantaa varten helpon selainpohjaisen alustan.

Taulukon kehitystä varten käytiin molempien osastojen kanssa keskustelua siitä, mitä tietoja korteista pitäisi löytyä ja minkälaiseen käyttöön seurantajärjestelmä pitäisi ottaa. Itsestään selviltä tuntuivat sijainti, työmaa-aikataulut ja vastaavan mestarin tai valvojan nimi.

Lisäksi korttiin tultiin kehitysehdotusten myötä työmaan kunnossapitovastuu, erityis-  
huomiot ja hankerakentamisen työmaiden yhteydessä työmaamestari, johon Kunnossa-  
pidon tulisi ensisijaisesti olla yhteydessä ongelmatilanteissa. Lisäksi työmaakortteihin lii-  
tettäisiin mahdollisuuksien mukaan kopiot asemapiirustuksista ja liikenteenohjaussuun-  
nitelmista. Nämä parannusmenetelmät tuotiin esiin osastojen kehityspalaverissa.



Kuvio 15. Työmaaseuranta ja -ilmoituksia varten rakennettiin Sharepoint-pohjainen Kanban-seurantataulukko. Tässä versiossa työmaita ei vielä ole jaettu piireittäin.

Taulukossa käytetään värikoodeja sen mukaan, onko kyseessä hankerakentamisen vai rakennuttamisen työmaa. Myös tehtävänannot itse Kunnossapidon katselmuksiin päätettiin kehityspalaverin pohjalta lähettää jatkossa tehtävänantona työmaaseurannan kautta. Tämän seurauksena itse Kunnossapidon katselmus jäisi itse asiassa vain osaksi seurantajärjestelmän toimintaa. (Vättö 2019.)

Työmaaseuranta lokeroidaan viiteen pystylohkoon: alkamassa, käynnissä olevat, päätymisilmoitus tehty, tarkastettu ja valmis ja loppuun saattamattomat. Loppuun saattamattomat ovat työmaita, jossa osa rakentamisesta – esimerkiksi ajoradan kulutuskerros – jätetään tekemättä ja työmaa suoritetaan loppuun joskus myöhempänä ajankohtana. Näiden pystylohkojen lisäksi valmistuneet työmaat siirretään arkistointilohkoihin valmistumisvuoden perusteella. Kaikki viisi päälohkoa ovat suoraan näkyvillä työmaaseuranta avatessa, jotta oikean työmaakortin löytäminen olisi mahdollisimman helppoa. Työmaat löytyvät järjestelmästä niiden sijainnin perusteella. Lohkojen sisällä työmaat on jaoteltu niiden kaupunginosanumeron mukaan.

Seurantajärjestelmä ratkaisisi myös toisen Kunnossapidon ja Rakentamisen välisen ongelman koskien valmistuvia työmaita: järjestelmää tultaisiin hyödyntämään talvikunnossapidon organisoimisessa. Tietoa uusista katualueista ei aina ole saatu kunnolla Kunnossapidon tietoon ja talvisin näitä alueita ei ole sen vuoksi hoidettu muun katuverkon yhteydessä. Jatkossa valmistuneiden työmaiden lista olisi miltei reaaliajassa nähtävissä yhdessä vielä käynnissä olevien työmaiden kanssa.

### 5.2.3 Työmaiden aikatauluongelmat

Kevään ja kesän 2019 aikana alkoi toimintatutkimuksen jatkuvuuden kannalta ilmaantua vastoinkäymisiä, sillä alkuperäisessä kehityssuunnitelmassa olevat rakennustyömaat (kuvio 9) alkoivat viivästyä yksi toisensa jälkeen. Ensin keväällä ilmoitettiin, että Kaunokkikujan valmistuminen siirtyy vuoteen 2020. Joulukuussa 2019 seurantajärjestelmän rajatun käyttöönoton aikaan ei Kaunokkikujan valmistumisajankohdasta ole kuin arvioita. Alkukesästä 2019 ilmoitettiin myös, että Perhotien kohde ei valmistu kuluvan vuoden aikana. Vuodenvaihteessa 2019-2020 työmaa pilkottiin osiin niin, että Sinisiiventien osuus rakennetaan loppuun kevään 2020 aikana. Perhotien osuudelta työmaa jatkuu kuitenkin vasta vuoden 2020 loppupuolella.

Viivästymiset tarkoittivat sitä, ettei toimintatutkimuksessa voitaisi keskittyä pääasiallisesti niihin kohteisiin, jotka projektia määritellessä asetettiin pääfokukseksi. Tilalle tarvittiin lisää kohteita, mutta aikataulusyistä molemmat joutuisivat olemaan hankerakentamisen kohteita. Tämä johtaisi siihen, että valmistumisilmoituksia ei urakkarakentamisen puolelta päästäisi enää kokeilemaan, vaan kokeilut jäisivät Joukontien – onnistuneeseen – valmistumisilmoituskokeiluun.

Perhotien ja Kaunokkikujan tilalle otettiin Ongenkoukun rakentamiskohde Nikinmäestä, sekä Vasamakuja Viinikkalasta. Vasamakujan kohde oli pienempi kuin seurantajärjestelmään syötettävien kohteiden suunniteltiin olevan, mutta sopi aikataulunsa puolesta tähän toimintatutkimukseen hyvin. Lisäksi nostettiin seurantaan Lipstikkakujan katselmuksen eteneminen Asolassa. Vasta tässä vaiheessa tehtiin päätös nostaa Lipstikkakuja esimerkkikohteeksi: ilmoitus sen valmistumisesta oli lähtenyt samanlaisella sähköposti-ilmoituksella kuin Joukontien tapauksessakin. Tämä oli vain tapahtunut jo ennen kuin toimintatutkimus oli päässyt kunnolla vauhtiin.

Myös Peltolantien rakennuskohde joutui ongelmiin, joskin eri syistä. Kun rakennustyömaa oli saatu melkein valmiiksi, alkoi työmaa-alueen toisessa päässä suuren luokan tontilla tapahtuva rakennustyömaa. Työmaa ei mahtunut toimimaan pelkästään tontin sisällä, joten sen piti vuokrata katualuetta käyttöönsä. Koska tämä tarvittava katualue sijaitsee Rakentamisen työmaa-alueella, keskeytettiin työmaa ja se on tarkoitus jatkaa loppuun vuoden 2020 loppupuolella. Työmaa-alue on tänä aikana Kunnossapidon hoidossa niiltä osin, jolta katualuetta ei ole vuokrattu.

### 5.3 Jatkokehitys ja -kokeilut

Lokakuussa 2019 järjestettiin osastojen kanssa kehityspalaverit. Palavereissa käytiin läpi tähän mennessä kokeiltuja menetelmiä ja pohdittiin yhdessä niiden jatkojalostusta. Lisäksi niissä esiteltiin kesän ja syksyn aikana kehitettyä työmaaseurantajärjestelmää sekä arvioitiin sen hyödyllisyyttä. Ensimmäinen palaveri pidettiin Rakentamisen ja toinen Kunnossapidon kanssa. Palaverit haluttiin pitää erillään, sillä molemmilta haluttiin osaston oma mielipide tähän mennessä tehdyistä toimenpiteistä.

Kehityspalaveri Rakentamisen kanssa pidettiin keskiviikkona 16. lokakuuta 2019. Paikalla olivat tutkijan lisäksi rakennuttajapäällikkö Kari Saatsi sekä työpäällikkö Jari Gärdström. Tutkija ohjasi palaveria sekä edusti keskustelussa Kunnossapidon näkemystä.

Palaverin alkupuolella käytiin läpi ilmoituskäytäntöjä. Molemmat osapuolet olivat tyytyväisiä siihen, miten oman tuotannon rakentamisen kanssa ilmoituskäytäntö oli lähtenyt käyntiin. Kunnossapidon edustaja oli saanut tähän mennessä kutsuja neljään työaloituskokoukseen, joista dialogin kautta saatiin hyödyllistä työmaata koskevaa tietoa puolin ja toisin. Näistä huomioon otettavista asioista on tarkoitus saada jatkossa tiedotettua tehokkaasti työmaaseurannan kautta.

Ongelmia hankerakentamisen kohteissa oli kuitenkin ilmennyt itse tarkastusten pitämisessä. Tutkija totesi, että vuoden 2019 tulleista kolmesta hankerakentamisen valmistusilmoituksesta yhdessäkään ei käyty tekemässä itse tarkastusta. Prosessi oli kuitenkin saatu käynnistettyä ja olisi Kunnossapidon sisäinen asia saada tarkastukset pidettyä järjestelmällisesti. Katselmusten pitämättä jättäminen vahvisti tarvetta katselmusten pitämisen takarajoille. Todettiin, että kahden viikon aikaraja tarkastusten pitämiseksi olisi

oman tuotannon työmailla hyvä takaraja. Jos puutelistaa tai kuittausta ei Kunnossapidolta tässä ajassa kuuluisi, voisi Rakentaminen pitää työmaata katselmoituna ilman puutteita.

Kaikki osallistujat olivat sitä mieltä, ettei samanlaiset kokous- ja yhteistyöjärjestelyt toimisi rakennuttamisen puolella. Urakoitsijan ja oman tuotannon vastuut työmaan aikaisella katualueella poikkeavat suuresti, eikä samanlainen yhteistyö tai töiden limittäminen – kuten toisen osaston suorittama kunnossapito samaan aikaan toisen rakentaessa – ole mahdollista kuin oman tuotannon kanssa. Tutkija oli 3.5.2019 osallistunut rakennuttamiskohteen aloituskokoukseen. Jatkossa todettiin kuitenkin paremmaksi keinoksi Rakentamisen jakelulistojen laajentamiset, jolloin Kunnossapito saisi tarvitsemansa tiedot pöytäkirjasta. Saman kaltaiselle dialogille ei ole tarvetta, sillä työmaa-alueen vastuu on kokonaisuudessaan kolmannella osapuolella. Rakentaminen ei ottanut kantaa siihen, miten ilmoituskäytäntö tulisi hoitaa. He olisivat valmiit toimimaan Kunnossapidon ohjeistuksen mukaisesti, mutta halusivat tarkat ohjeet käytännöstä.

Vastaanottojen suhteen Rakentaminen painotti edelleen olevansa huolissaan Kunnossapidon lähtötiedoista tarkastusta tehtäessä.

Yksi mikä ei tällä hetkellä toimi vastaanotoissa on se, että kun Kunnossapito käy katsomassa sen työmaan, katselmoijat eivät ole perehtyneet suunnitelmiin. Suunnitelmien tulee olla tuttuja, ettei virhelistalle tule semmoisia asioita, mitkä ei ole suunnitelman vastaisia. Nyt listoilla on paljon semmoista, jota ei sinne kuulu. Urakoitsija on tehnyt suunnitelman mukaan, mutta Kunnossapito katsoo, että pitäisi olla eri tavalla. (Saatsi 2019)

Rakentamiselle aiheutuvien haittojen minimoimiseksi palaverissa linjattiin, että pitäisi olla Kunnossapidon vastuulla ehtiä vastaanottoilmoituksen jälkeisiin määräaikoihin. Sopivana määräaikana katselmuksen pitämiseksi ilmoituksesta pidettiin urakkarakentamisen puolella noin viikkoa hankerakentamisen kohteiden kahden viikon sijaan. (Saatsi 2019; Gärdström 2019) Lyhyempi aikataulu johtui siitä, että urakoitsija itse ilmoittaa kohteen luovutuksesta kaksi viikkoa etukäteen ja Rakentamisella on oltava aikaa ilmoittaa asia eteenpäin ja reagoida mahdollisiin Kunnossapidon katselmuksiin.

Palaverissa oltiin yhteisymmärryksessä siitä, että katselmusta pidettäessä Kunnossapidon edustajan tuli olla perehtynyt työmaan asiakirja-aineistoon maanpäällisten rakenteiden osalta. Aineiston saamiseksi jouduttaisiin käymään joko kirjeenvaihtoa osastojen välillä, tai Kunnossapito tarvitsisi oikeuden päästä työmaiden projektipankkeihin.

Rakentaminen oli huolissaan myös ilmoituskäytännön toimivuudesta tulevaisuudessa. Osasto oli siirtymässä perinteisestä suunnitelmakeskeisestä hankintaratkaisusta kohti tietomallinnusta, jossa yksittäisiä suunnitelmapiiirustuksia ei ole, vaan suunnitelmat löytyvät kolmiulotteisesta ympäristöstä tietomallin sisältä. Toimintatutkimuksen opinnäytetyövaiheen ollessa kuitenkin jo melkein raportointivaiheessa ei tietomallin käyttöönottoa voitu enää huomioida, etenkin kun mitään konkreettista pääsyä tietomalliympäristöön ei kehityspalaverin aikaan vielä ollut. Tietomalliin siirtymisen vaikeuksia voitaisiin käydä läpi vasta siihen siirtymisen jälkeen.

Kehityspalaverissa Rakentaminen auttoi määrittämään tietoja ja priorisoimaan kommunikointikäytäntöjä seurantajärjestelmään. He kuitenkin linjasivat, että heillä ei omien seurantansa lisäksi ole tarvetta luovutuskäytäntöä varten tehtyä seurantajärjestelmää varten. Tämä mahdollistaa seurantajärjestelmän kehityksen Kunnossapidon ehdoilla nyt ja tulevaisuudessa. (Gärdström 2019; Saatsi 2019.)

Kunnossapidon puolella kehityspalaveri pidettiin maanantaina 28.10.2019. Paikalla olivat kunnossapitopäällikkö Jyrki Vättö, vastaava tiemestari Tomi Ollikainen ja tarkastuspäällikkö Juha Hämäläinen. Toimintatutkimuksen lähtökohtana oli, että työmaiden valmistuessa katselmusvastuu olisi juurikin vastaavilla tiemestareilla ja tarkastuspäälliköllä.

Kunnossapidon kanssa käytiin läpi erityisesti seurantajärjestelmää ja sen käyttöä. Lähtökohtaisesti taulukkojärjestelmä sai positiivisen vastaanoton, mutta sen toimintaympäristöä haluttiin muuttaa. Kunnossapito halusi siirtää työmaaseurannan Sharepointin selainpohjaisesta seurannasta vastikään julkaistuun Maankäytön toimintamalli ja tietojärjestelmään. Seurantaa ei kuitenkaan ollut määritelty millään tavoin MATTI-järjestelmän kehitysvaiheessa, joten osapuolilla ei ollut tietoa sen toteuttamismahdollisuuksista. Myös seurannan toimintavarmuus ja -helppous MATTI-järjestelmän ympäristössä oli epäselvää. Toiminnanohjausympäristö oli vastikään otettu Kunnossapidossa käyttöön, mutta vasta perusasiat olivat osastolla opettelun asteella. Näin ollen ainakin toistaiseksi järjestelmää olisi käytettävä Sharepoint-ympäristössä.

Seurantajärjestelmää pidettiin kuitenkin nykyisellään valmiina kokeiluja varten ja ainoana konkreettisena kehitysaskelena päädyttiin jakamaan työmaat omille taulukoilleen kunnossapitopiireittäin.

Kehityspalaverissa päätettiin, että seuranta voi pysyä koko Kunnossapidon henkilöstölle näkyvillä, mutta sen päivittämisestä ja muutoksista vastaisi seurannan ylläpitäjä. Tois- taiseksi tämä tarkoittaisi tutkijaa. Rakentaminen oli ehdottanut Kunnossapidon katsel- musten takarajoiksi hankerakentamisen puolelta kaksi viikkoa valmistumisilmoituksesta ja noin viikkoa rakennuttamisen valmistumisilmoituksesta. Urakkapuolella aikaikkuna olisi pienempi, sillä Rakentamisen oli itse otettava valmis työmaa vastaan kahden viikon päästä urakoitsijan valmistumisilmoituksesta. Tietoa ei voitu luvata välitettävän heti Kun- nossapitoon, joten Kunnossapidon olisi toimittava näiden kohteiden suhteen tiukemmalla aikataululla. Kunnossapidon kehityspalaverissa pidettiin hyväksyttävänä, että Rakenta- misen ehdottamia aikatauluja seurattaisiin. Jos katselmuksista vastaavista ei aikarajojen puitteista kuuluisi mitään, merkattaisiin työmaat kuitatuiksi, jotta Rakentaminen ei jäisi turhaan odottelemaan katselmuksen puutelistoja. (Vättö 2019; Ollikainen 10/2019; Hä- mäläinen 2019.)

Kehityspalaverissa käytiin läpi myös Kunnossapidon ilmoituksia omista katselmuksis- taan työmailla. Käytiin läpi sitä, että kevään neljästä seurattua valmistumisilmoituksesta vain yhdessä oli pidetty katselmus. Lisäksi ainoan katselmuksen puutelistalle oli päätyntä kokonaan työmaalle kuulumattomia asioita. Aiheettomat huomiot saattaisivat tulevaisuu- dessa aiheuttaa käytännön mielekkyyden kyseenalaistamista Rakentamisen osastolla, koska Kunnossapidon puutelistojen suodattaminen aiheellisiin merkintöihin ei heidän toi- menkuvaansa kuulunut. Todettiin, että Kunnossapito tarvitsee urakkakohteissa pääsyn hankinta-asiakirjoihin sekä poikkeamaraportteihin, jotta tarvittavat asiat voidaan ottaa huomioon tai tarkistaa katselmusta pitäessä.

Seurantajärjestelmää päästiin vielä kokeilemaan joulukuussa 2019. Rakentamiselta oli valmistunut vastikään pieni rakentamiskohde itäisen kunnossapitopiirin alueella, Vasa- makuja. Tämä kohde oli nostettu seurantaan aikatauluongelmien vuoksi, ja seurantajär- jestelmästä lähetettiin 5.12.2019 valmistumisilmoitus tehtävänantomuodossa. Katsel- muksen määräpäiväksi annettiin 19.12.2019. Tehtäväkortin liitteenä oli Rakentamisen toimittama asemapiirustus, mutta kunnossapitopiirin olisi itse kaivettava arkistoista koh- teen liikenteenohjaussuunnitelma.

Määräpäivän jälkeen alueen vastaavalta ei ollut kuulunut kohteen tiimoilta kiittausta pi- detystä katselmuksesta. Näin ollen työmaa arkistoitiin tarkastetuksi ja valmistuneeksi prosessin mukaisesti. Tutkijan käydessä paikalla, ei Kunnossapidon vastuulla ollutta lii- kenteenohjaussuunnitelmaa ollut päivitetty ajan tasalle vielä tammikuun 2020 aikana.

Tehtävänantojen määrääajat ovat siis erittäin tärkeitä, sillä ilman niitä työmaat jäisivät helposti niin sanotusti jumiin väärään lokerointiin seurantajärjestelmässä. Tammi-helmikuun taitteessa Vasamakujan työmaa arkistointiin vuonna 2019 valmistuneisiin työmaihin.

Kehityspalaverien seurauksena rakennuttamispäällikön kanssa sovittiin 21.2.2020, että urakkarakentamiskohteissa Kunnossapidolle annettaisiin sittenkin rajattu pääsy rakennustyömaiden projektipankkeihin. Tämä helpottaisi tarvittavien dokumenttien saamista ilman, että niitä jouduttaisiin erikseen lähettelemään.

## 6 Tulokset

Toimintatutkimuksen kolmannen syklin päättyessä tuloksiksi oli saatu uusi, parhaillaan toiminnassa oleva luovutuskäytäntö, joka on tuonut tiedon Rakentamisen osaston työmaista paremmalle tasolle. Hankerakentaminen on kokeilujen jälkeenkin kutsunut Kunnossapidon seurannasta vastaavan jo useampaan alkavan työmaan kokoukseen, jota kautta myös pöytäkirjojen ja työmaiden lähtötietojen jakaminen on lisääntynyt.



Kuvio 16. Luovutuskäytännön prosessimalli nojaa ennen kaikkea sujuvaan kommunikointiin.



Urakkarakentamisen puolelta tarkempien työmaatiетоjen saanti parantui toimintatutkimuksen aikana, joskin työmaiden viivästymisten takia parannuksia ja malleja ei voitu kokeilla käytännössä. Rakentamisen toivoma ilmoitusprotokolla päästi kuitenkin hiomaan käyttövalmiiksi 21.2.2020. Lopullista tutkijan kehittämää protokollaa olivat kommentoimassa ja kehittämässä Kunnossapidon puolelta kunnossapitopäällikkö ja Rakentamisesta rakennuttamisapäällikkö. Valmistuneessa versiossa – joka löytyy liitteestä 3 – päädyttiin lopulta myöntämään Kunnossapidolle katseluoikeudet rakennuttamisen projekti-pankkiin, sillä tämän ajateltiin säästävän aikaa verrattuna tarvittavien dokumenttien yksittäiseen lähettelyyn. Protokollassa on pyritty ottamaan huomioon niin Rakentamisen toiveet kuin Kunnossapidon tarpeet.

Työmaaseurantajärjestelmä saatiin rakennettua ja käynnistettyä rajattuun testiin vuoden 2020 joulukuussa. Ensimmäinen katselmustoimeksianto sitä kautta saatiin lähetettyä vastaavalle tiemestarille Rakentamisen valmistumisilmoituksen jälkeen 4.12.2020. Toimeksiantoon ei saatu vastausta, mutta työ seurantajärjestelmän käyttöönottoon jatkuu. Työhön valitut mittarit eivät vielä tässä vaiheessa pystyneet antamaan konkreettista kuvaa seurantajärjestelmän ja luovutuskäytäntöjen toimivuudesta. Seurantajärjestelmän ansiosta tieto kuitenkin tulee olemaan kaikkien kunnossapitäjien saatavilla.

	2018	2019
Dokumentoidut valmistumisilmoitukset	0	4
Dokumentoidut katselmukset	0	1
<u>Työmaaseurannan kohteet</u>	0	30

Kuvio 17. Toimintatutkimuksen aikana viivästyksen pienensivät valmistuneiden työmaiden määrää.

Viimeisenä lisäyksenä saatiin päätettyä Kunnossapidon toivomien katukorttien viemisestä seurantajärjestelmään. Katukortit liitetään työmaan tehtäväkortteihin, josta alueen vastaavat voivat käydä ne katsomassa tai arkistoimassa itselleen. Vaihtoehtoisesti tehtäväkorttiin linkitetään katukortin osoite, mikäli niitä säilötään avoimessa pilviympäristössä. Kaikki työmaaseurannan kohteet arkistoidaan vuosittain ja niistä voi palata halutessaan tarkistamaan muita tietoja. Mahdollisia suunnitelmien muutoksia järjestelmään ei päivitetä työmaan aikaisia muutoksia lukuun ottamatta.

## 61. Tikkurila - Esikkopolku-Veturipolku

Muutit tätä viimeksi 18.02.2020

 Määritä

Säilö	Edistyminen	Prioriteetti
Alkamassa	Kesken	Keskimääräinen
Alkamispäivä	Määräpäivä	
31.03.2020	31.10.2020	

Muistiinpanot

Näytä kortissa

-Ei Kunnossapidossa työmaan aikana  
 -Arvioitu valmistuminen 10 / 2020  
 -Työmaamestari Tauno [REDACTED]  
 -Vastaava mestari Tapio [REDACTED]

Tarkistusluettelo

Lisää kohde

Liitteet

Lisää liite



58103-2 Esikkopolku asemapiirustus.pdf

...



58104-2 Veturipolku asemapiirustus.pdf

...

Kommentit

Kirjoita viestisi tähän

Kuvio 18. Avaamalla tehtäväkortit seurantajärjestelmässä saadaan lisätietoa työmaasta.

Odottamattomana lisätuloksena saatiin tiivistettyä yhteistyötä Rakentamisen ja Kunnossapidon välillä koskien kaupungin teettämiä asfalttitoita. Kun Rakentamisen työohjelmaa puitiin läpi työmaaseurantaa varten, saatiin samalla sovittua yhteisiä päällystystöitä, joissa kustannukset jaettaisiin osastoittain. Saman kaltaisia yhteispäällystyksiä saatiin sovittua myös hankerakentamisen aloituskokouksissa toimintatutkimuksen aikana.

Suurin yllätys tulosten suhteen oli Kunnossapidon katselmusten laiminlyönti. Toimintatutkimuksen alun aktiivisemmin muutosta halunnut osapuoli passivoitui projektin edetessä.

Yhtenä syynä katselmusten pitämättä jättämiseen voidaan pitää ilmoituskäytäntöä, joka työmaiden valmistumisen aikaan oli vielä perinteinen sähköposti. Jatkossa kaikkien valmistusilmoitusten on tarkoitus tulla toimeksiantoina työmaaseurantajärjestelmän kautta. Toisaalta kuten jo lähtötilannekartoituksessa ilmeni, pidettiin katselmuksen pitämistä tärkeänä vain isojen työmaiden kohdalla.

Riippuu kohteiden määrästä. Jos on kymmeniä pieniä kohteita, niin eihän niitä kerkeä katselmoimaan. Jos ne on tehty kunnolla ja valvoja katsonut ne kunnolla niin kyllähän ne ovat silloin yleensä kunnossa. Urakkakohteissahan valvoja ne hyväksyy ja ottaa vastaan. Meitähän siitä (valmistumisesta) pitäisi sitten informoida. (Ollikainen 3/2019)

Ilmoitustavan ollessa kuitenkin kirjallinen, oli yllätys, että vain yhdessä neljästä koetyömaasta käytiin katselmoimassa. Katselmoitu kohde oli ensimmäinen kolmesta, josta valmistusilmoitus meni Kunnossapidolle tutkijan kautta. Kunnossapidon katselmushalukkuus on kuitenkin osaston sisäinen asia ja luovutuskäytäntö saatiinkin rakennettua niin, ettei se ole katselmuksesta riippuvainen. Kunnossapidon voi itse määritellä, miten aktiivinen se haluaa prosessissa olla.

Rakentamisen osalta lukemat näyttivät hyvältä, viidestä rakennustyömaan valmistumisesta neljästä ilmoitettiin Kunnossapidolle ajallaan. Vasamakujan valmistumisen huomasi tutkija tarkastuskäynnillään. On kuitenkin tulkinnanvaraista, voidaanko Vasamakuja pitää ilmoittamatta jättämisenä. Kohde ei nimittäin alun perinkään ollut niin iso työmaa, kuin tähän luovutuskäytäntöön oli tarkoitettu.

Kyselyistä toimintatutkimuksessa päätettiin kesän 2019 aikana luopua. Mielekästä ajan-kohtaa kyselyiden järjestämiselle ei löydetty, sillä tutkimussyklit pyörivät limittäin ja vaihtelevalla henkilöstöllä. Työympäristössä, jossa kaikilla on eri roolinsa, ei myöskään ole mahdollista saada palautteena kuin yksittäisiä mielipiteitä. Seurantajärjestelmän myöhäinen valmistumisajankohta ei myöskään mahdollistanut käyttäjäpalautteen keräämistä. Palautteen perusteella tapahtuva kehitys onnistuu vasta täysjulkaisun ja käyttökokeiluiden jälkeen. Ainoa mahdollisuus palautteeseen oli kehityspalaveri, jossa seurantajärjestelmän toimintaa esiteltiin. Ensivaikutelma oli toiveikas, ja palaverin palautteen perusteella toimintajärjestelmää saatiin muokattua käyttäjäystävällisempään suuntaan muun muassa piirijaoilla.

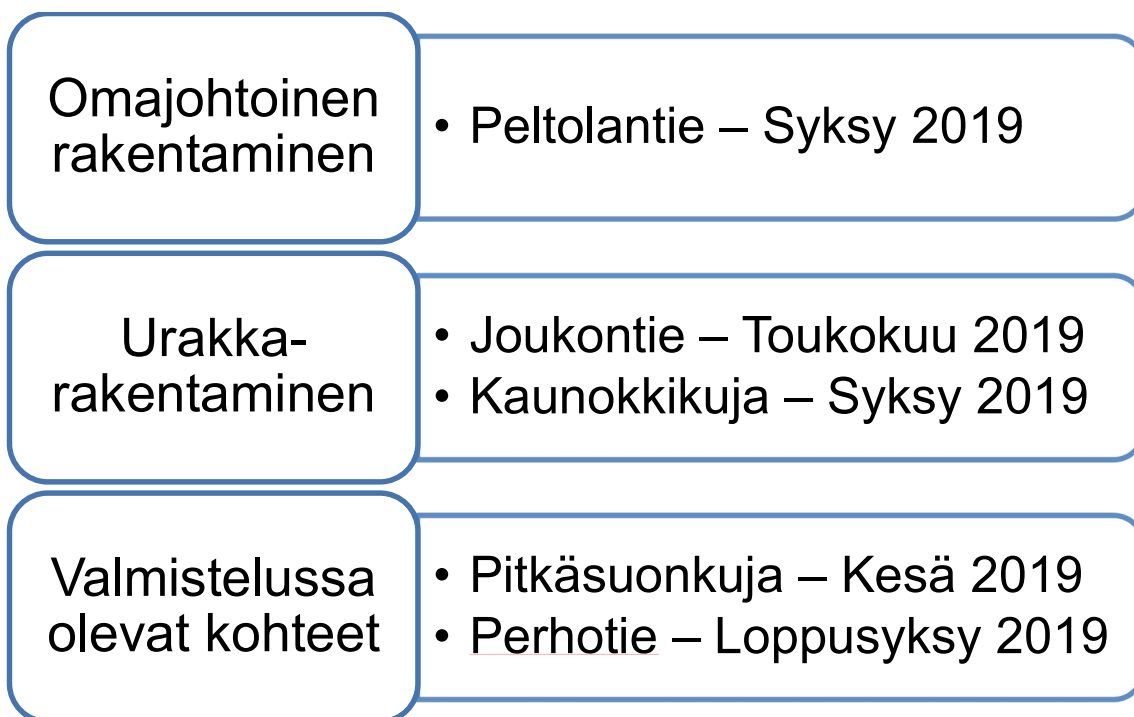
Työmaiden aktiivinen seuranta vei ennakoitua enemmän työaika-ainakin tämänhetkillä resursseilla, sen ollessa vain tutkijan vastuulla.

Ylimääräinen panostus seurantaan oli kuitenkin hyödyllistä, sillä työmailta löydettiin kunnossapidollisia ongelmia, joista voisi koitua haittaa tien käyttäjille. Toimintatutkimuksen aikana nämä ongelmat liittyivät yleensä suojatiejärjestelyihin. Nyt näihin epäkohtiin päästiin puuttumaan hyvissä ajoin ja sopimaan jatkotoimenpiteistä osastojen kesken.

Aktiivisena työmaaseurannan kehittämisen sivutuotteena vuoden 2020 alussa päätettiin pitää yhteistyöpalaveri koskien Rakentamisen vuoden aikana alkavia katualueiden työmaita ja Kunnossapidon organisoimaa vuoden 2020 päällystysohjelmaa. Kokouksella onnistuttiin paitsi aikatauluttamaan työmaita ja päällystyksiä yhteen, myös ennakoimaan tulevia työmaita, jotka tulisivat vaikuttamaan katualueiden kunnossapitoon. Tämän kaltaisen yhteistyöpalaveri oli tiettävästi ensimmäinen laatuaan tässä mittakaavassa, ja ajatus siihen oli tullut suoraan toimintatutkimuksen synnyttämästä yhteistyöstä.

### 6.1 Onnistumisen arviointi

Resursseihin nähden toimintatutkimuksien tulokset olivat erittäin lupaavat. Uudet kirjalliset käytännöt ja työmaaseuranta ovat hyvä pohja, jolle aktiivista tiedonvaihtoa ja seuranta voidaan rakentaa.



Kuvio 19. Toimintatutkimukseen otettiin mukaan sekä urakka- että hankerakentamiskohteita. Kuviossa kohteiden arvioidut valmistumisajankohdat tutkimuksen alussa.

Vaikka toimintatutkimus saatiin päätökseen aikataulun (kuvio 9) mukaisesti, sotki työmaiden ongelmat syklien järjestystä. Alkuperäisen aikataulun viidestä työmaasta on keväeseen mennessä vain kaksi valmistunut suunnitellusti. Mukaan valmistumisilmoitukseen tuotiin kaksi erillistä kohdetta tilalle – Ongenkoukku ja Lipstikkakuja – joista jälkimmäiseen Rakentaminen oli itsenäisesti antanut valmistumisilmoituksen jo ennen seurantajärjestelmän käyttöönottoa. Viime hetkillä mukaan otettiin vielä Vasamakujan kohde työmaaseurannan käytännön kokeilua varten.

Toimintatutkimuksen aloittamisesta tuli myös suunnittelemattomia hyötyjä. Hankerakentamisen aloituskokouksessa alettiin kokeilujen myötä ottaa myös Kunnossapidollisia näkökulmia huomioon työmaajärjestelyissä. Tästä tuli tiedon keruun ohella tärkeä osa työmaiden seurannan aloitusvaihetta. Kunnossapito oli aiemminkin osallistunut hankerakentamisen aloituskokouksiin, mutta osallistujat eivät olleet kokeneet tilaisuuksia mitenkään hyödyllisinä, sillä niin pieni osa kokouksista oli koskenut Kunnossapitoa. Aiempien osallistumisten aktiivisuudesta ei ole tietoa.

Tutkija onnistui roolissaan toimintatutkimuksen vetäjänä vain osittain. Tutkimukseen lähdettiin selkein tavoittein ja järjestelyitä onnistuttiin askeleittain parantamaan yhteistyössä Rakentamisen osaston kanssa. Kuitenkin uusien toimintatapojen käyttöönotto Kunnossapidossa olisi pitänyt tapahtua aktiivisemmalla otteella. Koska vastaavat tiemestarit ja tarkastuspäällikkö olivat pitäneet katselmuksia valmistuvilla työmailla ennenkin, oletettiin että katselmusdokumenttien tai kuittauksen saamiseksi riittäisi valmistumisilmoituksen välittäminen. Katselmuksen takarajan asettaminen – riippuen rakennustyömaasta – joko puoleentoista tai kahteen viikkoon ei kuitenkaan tee tästä isoa ongelmaa. Katselmusten pitäminen ja niistä tiedottaminen vaatii Kunnossapidon osaston sisällä tapahtuvaa toimintatavan kehitystä, eikä niinkään toimintatutkimuksen muutosta.

Teoreettinen viitekehys tähän toimintatutkimukseen tuntui oikealta. Käytännönläheinen, pieneen tiimiin keskittyvä Scrum tuntui tehokkaalta työtavalta, vaikka rooliin ylläpito tuntuikin tutkimuksen aikana toissijaiselta. Kehitystyön keskittäminen sprintteihin – tässä tutkimuksessa luovutuksiin – oli hyvä keino sekä kokeilla uutta että kerätä tietoa. Henkimmäällä puolella Ojakosken ja Sallisen muutokseen ja siihen reagoimiseen keskittyvä teoria auttoi valmistautumaan tutkijatiimin kanssa työskentelyyn ja muutosten mahdollisille reaktioille. Se auttoi ohjaamaan tutkimusta ja metodeja oikeaan suuntaan ympäristössä, jossa muu tiimi on organisaatiohierarkiassa tutkijaa ylempänä.

## 7 Johtopäätökset

Tulosten valossa toimintatutkimukseen lähdettiin väärin oletuksin. Ongelmaa ilmoituskäytännöistä lähdettiin ratkomaan työteknisenä ongelmana ja järjestelmien puutteena, kun ongelma tuntui olevan enemmän kommunikaatiopohjainen. Lisääntynyt rakentaminen, vaihtuva henkilöstö ja osastojen dialogin väheneminen olivat johtaneet siihen, että osastot keskittyivät lähinnä omiin tekemisiinsä.

Näitä lukkoja saatiin hieman avattua verrattain pienillä toimenpiteillä. Kun asioista sovittiin molempien näkökulmat huomioon ottaen, saatiin tietojen vaihto aivan uudelle tasolle. Kun Kunnossapito oli itse valmis käyttämään resursseja tiedon hankintaan, näki Rakentaminen myös aiempaa enemmän vaivaa tiedon välittämiseen. Pian kokeilujen kautta alettiin esimerkiksi hankerakentamisen aloituskokouksessa ottaa esille Kunnossapidon puheenvuoro osana normaalia työnaloituskokousta. Tämä tapa olisi hyvä vakinaistaa, sillä jo nyt pystyttiin työmaiden alkamisten yhteydessä välittää Kunnossapitoon erikoishuomioita työmaa-alueiden ja niiden ympäristön kunnossapitoa koskien.

Sama yhteistyö auttoi työmaaseurantajärjestelmän rakentamisessa. Kun nähtiin hieman vaivaa pohjatietojen hankintaan ja ilmaistiin selvästi mitä tietoja tarvitaan – sekä perusteltiin minkä takia niitä tarvitaan – saatiin järjestelmän tietokanta kerättyä vain kahden tapaamisen pohjalta. Lisäksi seurantajärjestelmään saatiin kerättyä pitkälti se tieto, joka niille toivottiinkin.

Semmoinen selkeä info työmaista, että nyt tuo on luovutettu teidän kunnossapidettäväksi. Ei siinä tarvitse olla mikään raskas byrokratia. Osassa tapauksista riittää ihan vaan, että ilmoittaa. Osalla vaikka pitää katselmuksen tai käydä omatoimisesti katsomassa. Sitten, jos työmaa jää kesken niin ilmoitetaan, että työmaa jää tähän vaiheeseen ja jatkuu arviolta tällöin. (Ollikainen 10/2019)

Seurannan haaste jatkossa tulee olemaan sen pitäminen ajan tasalla. Toimintatutkimuksen aikana kävi selväksi, että työmaiden seuranta vaatii järjestelmän ylläpitäjältä huomattavan määrän työaika. Kokeiluajana suurin osa Kunnossapidollisista havainnoista tuli ylläpitäjän omien työmaatarkastusten kautta. Lisäksi ainakin näin järjestelmän alkutaipaleella Rakentaminen unohti tehdä joitain ilmoituksiaan ajallaan. Ainakin yhdessä kohteessa valmistumisilmoitus oli unohtunut tehdä ja toisessa valmistumisilmoitus oli tehty vanhaan tapaan: puhelimitse kunnossapitopiirin henkilölle.

Käytäntöjen vakiintuminen tulee varmasti helpottamaan vaadittua työpanosta, mutta tulevaisuus näyttää onko järjestelmän seuranta ja ylläpito liikaa työpanosta yhdelle ihmiselle. Etenkin, jos sitä on tarkoitus tehdä niin sanotusti sivutoimisesti.

Vaikka työmaiden viivästymiset harmittavasti pilasivatkin ennalta suunnitellun työmaakohtaisen syklisen seurannan, ei asiasta koitunut pelkkää harmia. Ongelmat korostivat ilmoituskäytännön tehokkuutta ja seurantajärjestelmän toimivuutta, kun kehitetyn tiedonvälityksen ansiosta tilalle löytyi työmaita jopa valittavaksi asti. Loppujen lopuksi opinnäytetyössä voitiin käyttää esimerkkejä myös monista työmaista, jotka eivät kokonaisuudessaan olleet seurannassa, mutta josta voitiin saada jokin parannusesimerkki kehitykseen. Kaiken kaikkiaan vastaan tulleet ongelmat – työmaan keskeytykset, päällekkäisyydet, urakoitsijoiden vaihtumiset – olivat asioita, jotka voidaan ottaa tulevaisuudessa tarvittaessa paremmin huomioon.

Peilaten osastojen yhteiseen ylemmän johtotason tahtotilaan toimintatutkimuksen määrittelyvaiheessa, jäi sitoutumisen taso odotuksia pienemmäksi tutkimuksen edetessä. Määrittelyvaiheen ulosrajauksesta huolimatta Kunnossapidon puolella katseet siirrettiin jo pian aloittamisen jälkeen kohti Maankäytön toimintamalli ja tietojärjestelmähanketta, jonne kaupunkiorganisaatio toivoo saavansa arkistoitua koko infrakohteen digitaalisen linkkaaren. Mikäli seurantajärjestelmän käyttöä jatketaan, tullaan sen siirtämistä MATTI-ympäristöön todennäköisesti selvittämään vuoden 2020 aikana.

Tutkijan vetämän toimintatutkimuksen ohella Rakentamisen ja Kunnossapidon osastot pitivät ylemmän johdon tasolla omia kokouksia luovutuskäytäntöjen kehittämiseksi. Yhdessä tämmöisessä kokouksista, jossa tutkija oli mukana, keskusteltiin Rakentamisen urakkadokumentoinnin muutoksista ja asian käsittelystä heidän osastonsa johtoryhmissä. (Vättö-Koivunurmi 2018) Näitä kokouksia luovutuskäytäntöjen kehittämiseksi jatkettiin erillään tästä toimintatutkimuksesta koko sen tekemisen ajan.

Etenkin Rakentamisen työnjohdon kanssa käytössä ollut avoimen ilmapiirin tapa sai aikaan toivotun yhteistyövaikutuksen. Arikosken ja Sallisen mukaan tämä tapa – joka sisältää tiedonvälitystä, vuorovaikutusta sekä osallistamista – on vaativin, mutta myös tehokkain tapa taata muutoksen tuloksellisuus. Teoksessaan Vastarinnasta vastarannalle kirjoittavat painottavat myös, kuinka tärkeää on ymmärtää muiden tietotaidon tärkeys. Tuloksellisesti voi siis olla parempaa kysyä ”miten hoitaisitte tämän ongelman?”, sen sijaan että kerrotaan, miten ongelma kuuluu hoitaa. (Arikoski & Sallinen 2007.)

Toimintatutkimuksella on kaikki puitteet jatkaa opinnäytetyön jälkeen. Ilmoitusmallit työmaiden alkamisista ja päättymisistä on saatu tehtyä ja osin jo omaksuttuakin. Työmaaseurantajärjestelmä on valmis käyttöön otettavaksi, ja odottaa lisää kokeiluja. Itse kehitystyön määrä tulee jatkossa vähenemään, mutta ei poistu kokonaan. Kun käyttäjien määrä lisääntyy, saadaan varmasti enemmän mielipiteitä siitä, miten prosessia helpotetaan entisestään. Jatkossa tärkeintä on kuitenkin saada luovutuskäytäntö alkamisilmoituksesta vastaanottoon rutiiniksi.



## Lähteet

Anttila, Jukka 2018. Lupavalvontapäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 19.10.2018.

Arikoski, Juha & Sallinen, Mikael 2011. Vastarinnasta vastarannalle. Johda muutos taitavasti. Tammerprint Oy, Tampere.

Boiser, Maria Elena Opiniano 2018. Kanban Fundamentals. Videoluento. Technics Publications 2018, <https://learning.oreilly.com/videos/kanban-fundamentals/9781634623650>.

Gärdström, Jari 2018. Työpäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 17.10.2018

Gärdström, Jari 2019. Työpäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 16.10.2019

Heikkinen, Hannu L.T, Huttunen, Rauno & Moilanen, Pentti 1999. Siinä tutkija missä tekijä. WSOY, Juva.

Hämäläinen Juha 2019. Tarkastuspäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 28.10.2019.

Järvensivu, Pauli & Pehrsson, Patrik 2018. Organisaation ja prosessien kehittämismenetelmät. Luento. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vantaa.

Kaisla, Jukka 2017. Tutkimusmenetelmät ja valmiudet. Luento. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vantaa.

Kaltenacker, Siegfried & Leopold, Klaus 2015. Kanban change leadership. Creating a culture of continuous leadership. Wiley & Sons 2015. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/metropolia-ebooks/reader.action?docID=1895926>.

Kananen, Jorma 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja, Jyväskylä

Katujen ja teiden rakentaminen 2005-2017. [https://www.vantaa.fi/instance/data/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/140142\\_Kadut\\_energia-ja\\_vesihuolto\\_2017.zip](https://www.vantaa.fi/instance/data/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/140142_Kadut_energia-ja_vesihuolto_2017.zip). Luettu 26.3.2020

Maankäyttö ja rakennuslaki. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#a132-1999>. luettu 27.2.2020.

Ojasalo, Katri & Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 1. painos. WSOYpro Oy, Helsinki.

Ollikainen, Tomi 3/2019. Vastaava tiemestari. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 20.3.2019.

Ollikainen, Tomi 10/2019. Vastaava tiemestari. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 28.10.2019.

Saatsi, Kari 2018. Rakennuttamispäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 19.10.2018

Saatsi, Kari 2019. Rakennuttamispäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 16.10.2019

Schwaber, Ben & Sutherland Jeff 2017. Scrum-opas. Scrumin määritelmä ja pelisäännöt. Suom. Lare Lekman. Scrum, Inc.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 11., uudistettu painos. Hansaprint Oy, Vantaa.

Vantaa 2020. Vantaan kaupungin kotisivut. [Http://www.vantaa.fi/](http://www.vantaa.fi/). Luettu 26.3.2020.

Vättö, Jyrki, kunnossapitopäällikkö & Koivunurmi, Jaakko, rakentamispäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Tapaamismuistio 19.11.2018.

Vättö, Jyrki 2018. Kunnossapitopäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 19.10.2018.

Vättö, Jyrki 2019. Kunnossapitopäällikkö. Vantaan kaupunki, Vantaa. Haastattelu 28.10.2019.

## Kadunpitopäätös



# Vantaa

Viranhaltijapäätös § 7/2020 sivu 1 (2)

19.02.2020 VD/1697/10.03.01.02/2020

Kaupunkiympäristön toimiala/  
Kadut ja puistot/Rakentaminen  
Rakennuspäällikkö Koivunurmi Jaakko

### Kadunpitopäätös / Pitkäsuonkuja

Sovelletut oikeusohjeet: Maankäyttö- ja rakennuslaki 86 § 3 momentti, yksityistielaki 2 § 2 momentti, Vantaan kaupungin hallintosääntö 6. luku 4 § kohta 3, kaupungininsinöörin ratkaisuvallan delegointipäätös 13.1.2020 § 14/2020.

Ojangan erityisalueet -nimisellä asemakaava-alueella sijaitsevan Pitkäsuonkuja-nimisen kadun (paaluväli 18-222), katusuunnitelman asemapiirros nro 57800) maankäyttö- ja rakennuslain 86 §:n 1 momentin mukainen kadunpitovelvollisuus on alkanut vuonna 2018.

Maankäyttö- ja rakennuslain 86 §:n 3 momentin mukaan kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetussa laissa tarkoitetut velvollisuudet alkavat, kun katu tai kadun osa tyydyttää asemakaavan mukaisen toteutuneen maankäytön tarpeen ja sitä koskeva kunnan päätös (*kadunpitopäätös*) on tehty. Samasta ajankohdasta katsotaan katu luovutetuksi yleiseen käyttöön.

Yksitystielain 13 §:n mukainen yksityistie tai sen osa lakkaa, kun sen liikennettä välittämään tarkoitettua kadun rakentamista tai parantamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain 86 §:n 3 momentissa tarkoitettu kadunpitopäätös on tehty. Jos tietä varten on perustettu tiekunta ja yleiseen käyttöön luovuttaminen koskee koko tiekunnan tiestöä, tiekunta purkautuu ja tiekunnan varat tai velat tulee jakaa yksityistielain 67 §:n mukaisesti.

### Rakennuspäällikön päätös:

Ojangan erityisalueet -nimisellä asemakaava-alueella sijaitseva Pitkäsuonkuja-niminen katu tyydyttää asemakaavan mukaisen toteutuneen maankäytön liikennetarpeen ja teen sitä koskevan maankäyttö- ja rakennuslain 86 § 3 momentin ja yksityistielain 13 §:n 1 momentin mukaisen kadunpitopäätöksen.

Täytäntöönpano Rakentaminen, Kadunpito

Päiväys Vantaa 19.2.2020

Allekirjoitus

Nimen selvennys Jaakko Koivunurmi

Virka-asema rakennuspäällikkö

Allekirjoitettu sähköisesti asianhallintajärjestelmässä.

Muutoksenhakuohje Oikaisuvaatimus

Lisätiedot Rakennuspäällikkö Jaakko Koivunurmi, p. 040 5497 599,  
etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi



# Vantaa

Viranhaltijapäätös

§ 7/2020

sivu 2 (2)

19.02.2020

VD/1697/10.03.01.02/2020

Kaupunkiympäristön toimiala/  
Kadut ja puistot/Rakentaminen  
Rakennuspäällikkö Koivunurmi Jaakko

## Tämä päätöspöytäkirja on yleisesti nähtävänä

Aika: 26.2.2020

Paikka: Vantaan kaupungin internetsivuilla paatokset.vantaa.fi

## Oikaisuvaatimusohjeet

Tähän päätökseen tyytymätön voi tehdä kirjallisen oikaisuvaatimuksen.

Oikaisuvaatimuksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen.

Oikaisuvaatimus tehdään Vantaan tekniselle lautakunnalle, postiosoite: Vantaan kaupungin kirjaamo, PL 1100, 01030 Vantaan kaupunki tai sähköpostitse osoitteella: kirjaamo@vantaa.fi.

Oikaisuvaatimus on tehtävä 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon 7 päivän kuluttua siitä, kun pöytäkirja on nähtävänä yleisessä tietoverkossa. Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, 7 päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, saantitodistuksen osoittamana aikana tai erilliseen tiedoksiantotodistukseen merkittynä aikana taikka kolmantena päivänä sähköisen viestin lähettämisestä.

Oikaisuvaatimuksesta on käytävä ilmi vaatimus perusteineen ja se on oikaisuvaatimuksen tekijän allekirjoitettava.

Sähköistä asiakirjaa ei tarvitse täydentää allekirjoituksella, jos asiakirjassa on tiedot lähettäjistä eikä asiakirjan alkuperäisyyttä tai eheyttä ole syytä epäillä.

Sähköinen viesti katsotaan saapuneeksi viranomaiselle silloin, kun se on viranomaisen käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä siten, että viestiä voidaan käsitellä.

Oikaisuvaatimus on toimitettava oikaisuvaatimusviranomaiselle ennen oikaisuvaatimusajan päättymistä.

Oikaisuvaatimus toimitetaan aina omalla vastuulla.

## Katukortti



VANTAAN KAUPUNKI  
KATUTEKNIikka

## KATUKORTTI

<b>Yleistiedot</b>				Sisäinen tilausnumero 531 230 120 / 6.6.2014	
Kadun nimi				Solmuväli	
<b>Miekkatie</b>				<b>Kenraalintie - Kannistonkuja</b>	
Kaupunginosan nimi ja numero			Kylänumero	Karttalehti	Kaava
<b>Kivistö</b> 23					<b>Asemakaava</b>
Toiminnallinen luokka				Kaava luokka	Tiemestaripiiri
<b>Liityntäkatu</b>				<b>Katualue</b>	
Katualueen leveys	Katuosan pituus	Kaistojen lkm	Ajoratojen lkm	Bussikaistat	
8,2 - 16,8 m	348 m	2	1		

<b>Suunnittelutiedot</b>					
Asemapiirustus			Valaistus		
nro:	55410	vahv. KUJA	nro:	55557	hyv. KP
Pituusleikkaus			Istutus		
nro:	55411	vahv. KUJA	nro:		hyv. KP
Poikkileikkaus					
nro:	55412, -13	vahv. KUJA			
Läikenteenohjaus			Katuluokka		
nro:		hyv. LIP			

<b>Rakenteelliset kunnossapitotiedot</b>						
Käyttötarkoitus	Ajorata	JK	Jk+pp	Eroituskaistat	Paikoitusalue	
Pintamateriaali	Ab					
Pituus	348 m					
Leveys	5,5 m					
Pinta-ala	2040 m <sup>2</sup>					
Kunnossapitäjä						

<b>Lisätiedot</b>

Allekirjoitus (Vastaava mestari)	Allekirjoitus (Työpäällikkö)
-------------------------------------	---------------------------------

Allekirjoitus (Vastuuhenkilö)	Yleiseen käyttöön luovutus pvm
----------------------------------	-----------------------------------

## Urakkarakentamisen ilmoituskäytännöt 21.2.2020 alkaen

# Rakentaminen – Kunnossapito: urakkakohteiden ilmoituskäytäntö

**1****Työmaan aloitus ja aloituskokouspöytäkirjan jakelu**

- Aloituskokouspöytäkirjan jakelu kunnossapitopäällikön lisäksi Kunnossapidon seurantaan.
- Kunnossapito pyytää projektinsinööritä rajatun pääsyn projektipankkiin omaa seuranta varten.

**2****Vastaanottoilmoitus ja vastaanottopöytäkirjan jakelu**

- Urakoitsijan pyytäessä vastaanottokatselmusta välitetään tieto Kunnossapidon seurantaan.
- Vastaanottopöytäkirjan jakelu kunnossapitopäällikön lisäksi Kunnossapidon seurantaan.

**3****Poikkeamaraportit ja vastaanotto**

- Jos Kunnossapidon tulee katselmuksessaan ottaa huomioon työmaan aikaisia muutoksia, tulee poikkeamaraporttien olla saatavilla projektipankista ennen vastaanottoilmoitusta.
- Kunnossapidon katselmus ei vaikuta Rakentamisen vastaanottoaikatauluihin.