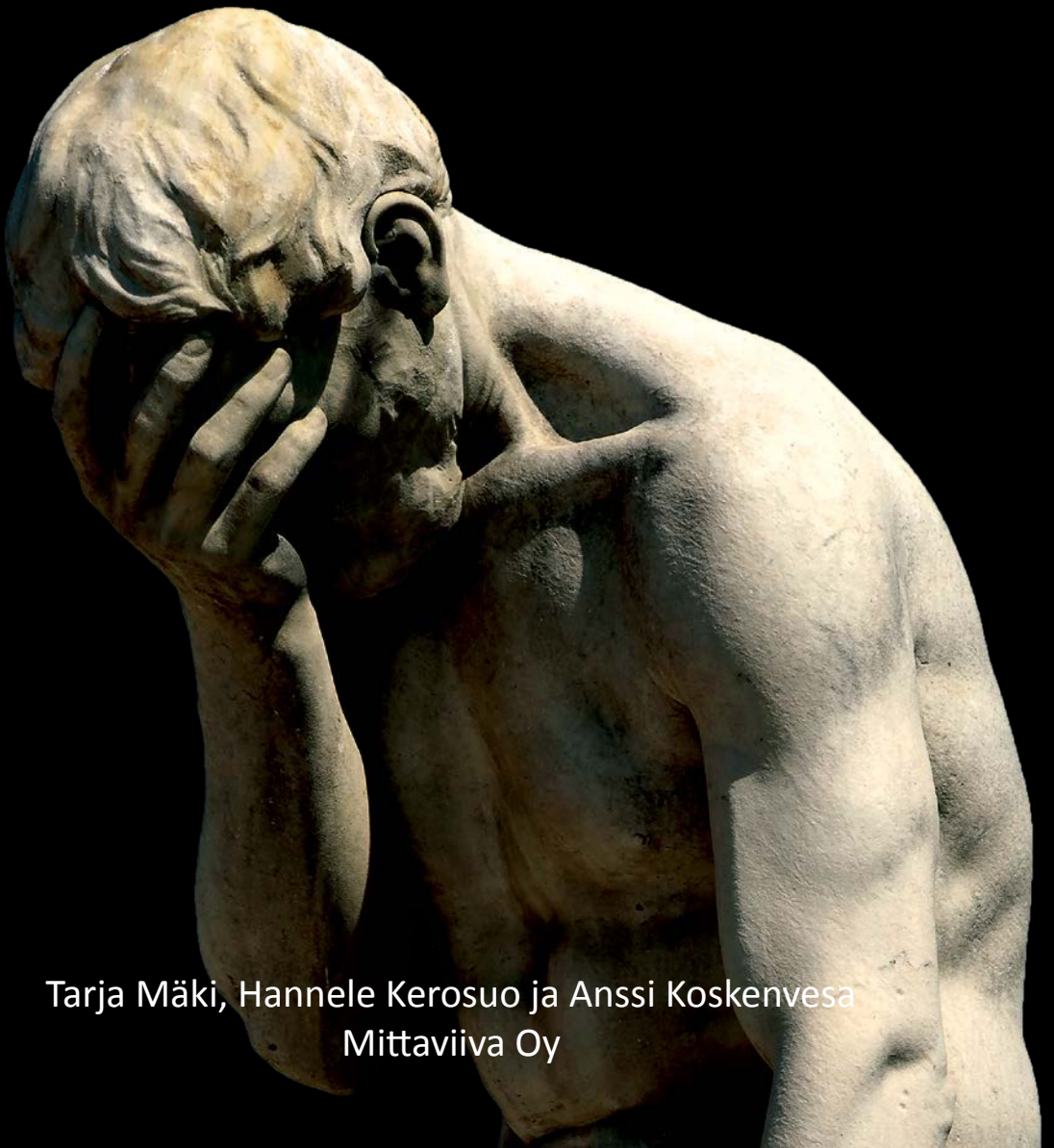


# *Tää on ollut meille kyllä tosi tuskasta...*

Tarinoita rakennusalan muutoshankkeista



Tarja Mäki, Hannele Kerosuo ja Anssi Koskenvesa  
Mittaviiva Oy



Suunnittelun- ja tuotannonohjauksen uusien menetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen rakennusallalla

Loppuraportti Työsuojelurahaston tutkimus- ja kehityshankkeesta

Hankenumero 115430

## *Tää on ollut meille kyllä tosi tuskasta...*

Tarinoita rakennusalan muutoshankkeista

Tarja Mäki, Hannele Kerosuo ja Anssi Koskenvesa, Mittaviiva Oy

*Tää on ollut meille kyllä tosi tuskasta...*

Tarinoita rakennusalan muutoshankkeista

Julkaisija:

Mittaviiva Oy

Tekijät:

Tarja Mäki, Hannele Kerosuo ja Anssi Koskenvesa

Ohjausryhmä:

Jaakko Jauhiainen, Anssi Juntunen, Henri Jyrkkäranta, Jyrki Keinänen, Hannele Kerosuo, Anssi Koskenvesa, Reetta Lassila, Juho Malmi, Ville Matinaro, Tarja Mäki, Marko Rajala, Mirikka Rekola, Tomi Tiainen, Tommi Vilmi

Rahoittajat:

Työsuojelurahasto (hanke 115430), Senaatti-kiinteistöt, Helsingin yliopisto, Lujatalo Oy, A-Insinöörit Oy ja Tietoa Finland Oy

ISBN 978-952-94-0273-1 (sid.)

ISBN 978-952-94-0274-8 (PDF)

Taitto: Satu Sahlstedt, Mittaviiva Oy

Kannen taitto: Matti Lahtinen, Mittaviiva Oy

Kirjapaino: Premedia Helsinki Oy, Helsinki 2018

## Tutkijoiden saatesanat

Tämä raportti esittelee tutkimushankkeen ”Suunnittelun- ja tuotannonohjauksen uusien menetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen rakennusalalla” tuloksia. Hanke toteutettiin 1.2.2016–31.3.2018 välisenä aikana yhteistyössä useiden yritysten ja rakennushankkeiden kanssa.

Hanketta rahoittivat Työsuojelurahasto (hanke 115430), Senaatti-kiinteistöt, Helsingin yliopisto, Lujatalo Oy, A-Insinöörit Oy ja Tietoa Finland Oy. Hankkeen toteutuksesta vastasi Mittaviiva Oy. Hankkeen vastuullisena tutkijana toimi Anssi Koskenvesa. Tutkimusryhmään kuuluivat lisäksi Tarja Mäki ja Hannele Kerosuo.

Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluivat mm. toimitusjohtaja Marko Rajala ja tietomallikonsultti Reetta Lassila Tietoa Finland Oy:stä, tietomallinnuksen asiantuntija Juho Malmi ja asiantuntija Mirikka Rekola Senaatti-kiinteistöistä, liiketoiminnan kehityspäällikkö Tomi Tiainen Lujatalo Oy:sta, projektipäällikkö Henri Jyrkkäranta Helsingin yliopistolta, toimitusjohtaja Jyrki Keinänen ja teknologiajohtaja Jaakko Jauhiainen A-Insinöörit Oy:stä sekä hankkeen tutkijat.

Tutkimushanke on ollut hyvin monipuolinen ja antoisa. Jokaisen yrityksen matka menetelmän valinnasta kohti vakiintuvaa toimintatapaa on ollut omanlaisensa. Samalla jokainen näistä yrityksistä on antanut oman, vahvan panoksensa tämän tutkimuksen toteutukselle. Ilman näitä erilaisia muutoshankkeita tämän tutkimuksen tulokset olisivat olleet paljon vähäisemmät.

Kirjan nimi kuvaa muutoksen vaikeutta, joskus jopa tuskallisuutta. Muutoksen läpivieminen ei ole helppoa edes silloin, kun tulokset ovat onnistuneita. Muutos vaatii aina vahvaa johtamista, pitkäjänteistä sitoutumista sekä epävarmuuden sietokykyä.

Kiitämme lämpimästi hankkeen rahoittajia, ohjausryhmän jäseniä sekä muita tutkimukseen osallistuneita aktiivisesta ja avoimesta yhteistyöstä. Toivotamme kaikille menestystä muutoksen eteenpäin viemisessä!

Kiiristorstaina 2018 Espoossa

Tarja, Hannele ja Anssi



## SISÄLLYSLUETTELO

Tutkijoiden saatesanat	3
Tiivistelmä	6
1 Johdanto	7
2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	10
3 Tutkimuksen toteuttaminen, aineisto ja eettiset kysymykset	11
3.1 Aineistonkeruumenetelmät	12
3.2 Haastattelumenetelmä ja haastattelujen toteutus	13
3.3 Tutkimusaineisto, sen analyysi ja raportointi	14
3.4 Ohjausryhmän työskentely	15
3.5 Käyttöönottoa tukevat koulutustilaisuudet ja loppuseminaari	15
3.6 Eettiset kysymykset	16
4 Aikaisempi kirjallisuus ja tämän tutkimuksen lähestymistapa	17
4.1 Innovaatioiden käyttöönoton ja vakiinnuttamisen yleiset teoriat	17
4.2 Aikaisempi tutkimus rakennusosalalla	19
4.3 Ekspansiivisen oppimisen teoria ja kehittävä työntutkimus	20
5 Pilottihankkeiden esittelyt	25
5.1 Helsingin yliopisto: Last Planner puitesopimustyömaiden ajallisessa ohjauksessa	26
5.2 Lujatalo Oy: Last Planner suunnittelun- ja tuotannonohjauksessa	39
5.3 A-Insinöörit Oy: Lean-menetelmien käyttöönotto	53
5.4 Senaatti-kiinteistöt: solmutyöskentelyn kehittäminen	68
5.5 Tietoa Finland Oy: reseptityöskentelyn kehittäminen	87
6 Yhteenveto ja johtopäätökset	106
6.1 Rakennusalan muutoshankkeiden mikrocyklit	106
6.2 Vastauksia tutkimuskysymyksiin	112
6.3 Johtopäätökset	114
Lähdeluettelo	119
Liite 1 Solmutyöskentely ja yhteiskehittäminen	122
Liite 2 Haastattelukysymykset Lean-menetelmien käyttöönoton kehittämisestä A-Insinööreillä	125
Liite 3 Lean-menetelmien käyttöönotto	127

# Tiivistelmä

Tässä tutkimushankkeessa tarkasteltiin viiden eri yrityksen kehitys- ja muutoshankkeita sekä sitä, millaisia haasteita tai onnistumisia näiden läpiviemiseen liittyi. Tutkimusta varten havainnoitiin hankkeisiin liittyviä koulutuksia, haastateltiin hankkeisiin osallistuneita henkilöitä ja havainnoitiin toimintaa, jossa uusia toimintatapoja otettiin käyttöön. Lisäksi hankkeisiin osallistuneille yrityksille järjestettiin useita työpajoja, joissa pohdittiin mm. muutoksen haasteita ja miten niitä voitaisiin helpottaa tulevaisuudessa.

Tutkimukseen osallistuneet muutoshankkeet esitellään tapahtumien kulkuna. Tapahtumat alkavat siitä, kun nykytoiminnan ongelmia pohditaan ja idea uudesta menetelmästä syntyy tai käyttöönotettava menetelmä valitaan. Ne jatkuvat siihen saakka, kun menetelmää vakiinnutetaan yrityksen toimintatavaksi tai vakiinnuttamista aletaan valmistella. Tarinoilla, joissa kehitysponnistukset tuottavat tuloksia, on selkeästi yhteisiä piirteitä. Vastaavasti niillä tarinoilla, joissa muutos tai kehitystyö ei etene odotetusti, on myös tunnistettavissa saman tyyppisiä haasteita. Tulokset osoittavat, että muutos edellyttää muutostarpeen ymmärtämistä, muutosprosessin vahvaa johtamista ja sitoutumista pitkäjänteiseen toimintaan. Muutoksessa on kyse uuden oppimisesta ja se vaatii aikaa, resursseja, koulutusta, ohjausta ja tukea erityisesti siinä vaiheessa, kun uutta opittua toimintatapaa viedään käytännön hankkeisiin.

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja tutkimusmenetelmät ovat ekspansiivisen oppimisen teoria ja kehittävän työntutkimuksen menetelmä. Jokaisesta hankkeesta on laadittu nk. mikrosykli, jotka perustuvat ekspansiivisen oppimisen sykliin. Sykli osoittavat kuinka kehitysprosessi etenee, katkeilee ja välillä palaa lähtöruutuun jatkuakseen taas kohti tavoiteltua päämäärää tai haihtuakseen uusien tavoitteiden noustessa kehittämisen kohteiksi.

Asiasanat: muutos, yhteistyö, tuotannonohjaus, suunnittelu, rakentaminen, vakiinnuttaminen, ekspansiivinen oppiminen, kehittävä työntutkimus, mikrosykli



# 1 Johdanto

Rakentaminen on yksi maailman talouden suurimmista teollisuuden aloista. Rakentamiseen ja siihen liittyviin tuotteisiin kuluu maailmanlaajuisesti yli 8 biljoonaa euroa, mikä on noin 13 % maailman bruttokansantuotteesta (Suomessa rakentaminen vastaa 6 % bruttokansantuotteesta. Vuonna 2016 täällä rakennettiin 31,8 miljardin euron arvosta ja rakentaminen vastasi yli 60 % kaikista investoinneista. Valtavasta koostaan huolimatta rakentaminen on ala, jossa tuottavuuskehitys on ollut lähes nolla vuosikymmenten ajan niin Suomessa kuin maailmanlaajuisestikin.

Rakentamisen huonoon tuottavuuskehitykseen on jo pitkään haettu syitä ja annettu erilaisia vastauksia. Viime aikoina keskusteluun ovat nousseet alan fragmentoituneisuuden mukanaan tuomat erilaiset toimintatavat, oman edun tavoitteluun ohjaavat ansaintalogiikat sekä epävarmuudesta johtuva ylimitoitettu riskeihin varautuminen. Edellä mainittuihin yhdistyy puutteet projektin, suunnittelun ja tuotannon johtamisen käytännöissä, mistä seurauksena on valtava tarve uudistaa toimintatapoja parantaaksemme rakentamisen tuottavuutta, turvallisuutta ja laatua.

Rakennusalalla on ollut viime vuosina nähtävissä esimerkkejä uusien toteutus- ja yhteistyömuotojen käytöstä sekä suunnittelun- ja tuotannonohjauksen menetelmien muuttumisesta. Suomessa ja maailmalla toteutetuissa pilottihankkeissa on kehitetty ja otettu käyttöön useita erilaisia käytäntöjä, joilla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia hankkeen toteutukseen niin kustannusten, aikataulujen kuin turvallisuuden ja laadunkin kannalta. Yhteistä näille menetelmille on hankeosapuolten välisen tiedonkulun ja yhteistyön paraneminen ja hankkeiden toiminnan läpinäkyvyyden lisääntyminen.

Esimerkkejä menetelmistä ovat mm. integroiduissa hankkeissa (IPD) käytetyt Big Room -työskentely, Last Planner -menetelmä suunnittelun ja tuotannon ohjauksessa, erilaiset Visual Management -keinot sekä monialaista osaamista yhteen kokoava solmutyöskentely. Edellä mainittuja menetelmiä on testattu monissa hankkeissa ja kokemukset ovat olleet erittäin positiivisia, vaikka jatkokehitystarpeitakin on toki löytynyt.

Onnistuneista kokeiluista huolimatta, uudet toimintatavat vakiintuvat hyvin hitaasti yritysten normaalitoimintatavoiksi. Monilla muilla teollisuudenaloilla uusien menetelmien tutkimusavusteinen käyttöönotto ja vakiinnuttaminen on edistänyt niiden omaksumista osaksi työkäytäntöjä. Näillä aloilla myös tuottavuuskehitys on hyvin erilainen kuin rakentamisessa. Se on voimakkaasti positiivinen.

Tässä raportissa esiteltävä hanke keskittyi tutkimaan uusien toimintamenetelmien vakiinnuttamista osaksi rakennusalan yritysten normaalitoimintaa. Pyrkimyksenä on ollut vastata kolmeen kysymyskokonaisuuteen:

- Miten uudet käyttöönotettavat menetelmät valitaan ja millaisia ongelmia niillä pyritään ratkaisemaan?
- Millaista tukea hankkeissa toimivat henkilöt tarvitsevat uusien menetelmien käyttöönottoon ja miten uudet menetelmät muuttavat hankkeiden toteutusta?
- Millä keinoilla uusien menetelmien leviämistä ja vakiintumista voidaan tukea hanketasolla ja edelleen yritystasolla?

Hankkeessa mukana olleet yritykset olivat Senaatti-kiinteistöt, Lujatalo Oy, A-Insinöörit Oy, Helsingin yliopisto ja Tietoa Finland Oy. Nämä yritykset ottivat käyttöön valitsemiaan uusia menetelmiä tai käytäntöjä. Tutkijat seurasivat menetelmien kehittämistä, käyttöönottoa ja vakiinnuttamista eri rakennushankkeissa. Tutkijat keräsivät tutkimusaineistoa haastattelu- ja havainnointimenetelmin sekä tukivat hankkeita ja yrityksiä menetelmien käyttöönoton ja vakiinnuttamisen eri vaiheissa.

Tässä hankkeessa tutkimuskohteiden valintaa, aineistonkeruuta ja analyysia ohjasi metodologisena viitekehyksenä ns. kehityksen ja muutoksen etnografia. Askelittain etenevässä etnografiassa havainnointi perustui rajattujen kohteiden seurantaan ja vierailuihin tutkimuskohteessa. Tutkimushanke toteutui sekä yritysکوhtaisena että yritysten välisenä tutkimuksena ja kehittämisenä. Uusien toimintamallien kehittämisessä hyödynnettiin aikaisemmissa hankkeissa saatuja kokemuksia ja kokeiluja. Lisäksi hyödynnettiin hankkeisiin osallistuvien kokemusperäistä käytäntötietoa haastattelujen ja työn nykikäytäntöjen tutkimuksen avulla. Hankkeen tuloksena kehittyi yritysten omaan toimintaan räätälöityjä suunnittelun- ja tuotannonohjauksen käytäntöjä sekä tutkittua ja raportoitua tietoa uusien toimintatapojen vakiinnuttamisesta yrityksissä. Kaikissa hankkeissa ei päästy vakiinnuttamiseen saakka, mutta valtaosassa toimijat pystyivät suunnittelemaan keinoja, joilla menetelmän vakiintumista voitaisiin organisaatiossa tukea.

Tässä raportissa esitetyt tulokset kuvaavat hyvin uusien menetelmien käyttöönoton haasteita, mutta myös mahdollisuuksia. Muutoksen aikaansaaminen ei ole helppoa. Hankkeissa tapahtuvaa kehittämistä on verrattu Kalaharin autiomaahan haihtuvaan afrikkalaiseen jokeen, joka ei päädy koskaan mereen. Ylhäältä päin annetut ohjeistukset tai henkilöstön koulutukset ja tietopaketit eivät helposti näy käytäntöjen muuttumisena organisaatioissa. Muutosta haettaessa on jokaisen rakennusalallakin syytä muistaa, että ihmiset tekevät muutoksen ja kantavat huolta siitä minkä kokevat omakseen oli kyseessä sitten muutos tai olemassa olevan säilyttäminen.

Pyrittäessä muutokseen on hyvä muistaa, että organisaatiot eivät itsessään tee mitään, mutta ihmisten aikaan saamat muutokset vaikuttavat koko organisaatioon, järjestelmään ja kulttuuriin – kaikkeen. Kulttuuri kuvaa yrityksen aitoja toimintatapoja. Kun kulttuuri muuttuu, syntyy pysyvä muutos. Pilottihankkeet jäävät usein ainoiksi laatuaan ja hyvät kokemukset tunnustetaan, mutta ne kuolevat pois tai jäävät vain yksittäisten toimijoiden käytännöiksi. Muutos on hidas evoluutio, ei nopea revoluuutio. Radikaalin harppauksen tekeminen on varsin haastavaa. Todellinen muutos syntyy sisältä ulos, ja siinä on kyse matkasta, joka vaatii luonnetta, tahtoa ja kurinalaisuutta koko organisaatiolta ja sen kaikilta jäseniltä.

## 2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa suunnittelun- ja tuotannonohjausmenetelmien, kuten reseptityöskentelyn, Last Planner -menetelmän ja solmutyöskentelyn käyttöönotosta, levittämisestä sekä vakiinnuttamisesta rakennusalan yrityksissä. Tutkimuksen tavoitteena oli myös kehittää yrityksissä valittuja uusia menetelmiä yritysten vakiintuneiksi toimintatavoiksi ja tätä kautta parantaa hankkeiden toteutusta, tuottavuutta ja turvallisuutta. Tavoitteensa mukaisesti tutkimus on tuottanut analysoitua tietoa siitä, miten uusien toimintatapojen käyttöönottoa, levittämistä ja vakiinnuttamista voidaan tukea tai mitkä ovat ne tyypilliset haasteet, joihin menetelmien käyttöönotto kaatuu. Tutkimus kuuluu organisaatiotutkimuksen, työelämän kehittämisen sekä rakennusalan tutkimuksen piiriin.

Hankkeen tutkimuskysymykset olivat:

### *1) Uusien toimintatapojen käyttöönotto pilottihankkeissa*

Mitä ongelmia käyttöönotettavalla menetelmällä pyritään ratkaisemaan? Millaista tukea pilottihankkeissa toimivat henkilöt tarvitsevat uusien menetelmien käyttöönottoon? Miten käyttöönotettava toimintatapa vaikuttaa hankkeen muihin prosesseihin ja miten nämä vaikutukset voidaan niissä ottaa huomioon? Millaiseksi uusi toimintatapa itsessään muokkautuu käyttöönoton aikana? Miten pilottihankkeessa toimivat henkilöt pystyvät välittämään kokemuksiaan menetelmästä muiden hankkeiden henkilöstölle ja laajemmin yrityksen sisällä?

### *2) Yrityksen sisäinen kehitystyö*

Ketä osapuolia kehitystyöhön osallistuu? Miten kehitystyö organisoidaan? Miten eri osapuolet näkevät kehitystyön vaatiman tuen tarpeen? Millaista tukea (resursseja, työkaluja, osaaamista, ohjeistusta) organisaatio tarjoaa uusien menetelmien vakiinnuttamiselle yrityksissä?

### *3) Uusien toimintatapojen levittäminen ja vakiinnuttaminen yrityksen toimintaan*

Miten uudet toimintatavat otetaan laajemmin käyttöön? Mitä haasteita siihen liittyy? Miten näihin haasteisiin vastataan?

### 3 Tutkimuksen toteuttaminen, aineisto ja eettiset kysymykset

Suunnittelun- ja tuotannonohjauksen uusien menetelmien käyttöönoton ja vakiinnuttamisen tutkimuksessa ja kehittämisessä sovellettiin kehittävän työntutkimuksen metodologiaa. Käyttöönotto pilotointivaiheinen on aktiivinen uuden toimintamallin kehittämisvaihe, jonka kuluessa mallia vielä parannellaan käyttökontekstiin sopivaksi. Pilotointi edellyttää huolellista valmistelua, johon kuuluu osallistujien nimeäminen sekä tarvittavien välineiden, työnjaon ja sääntöjen kehittäminen. Uusi malli tai menetelmä on valmis levitettäväksi laajemmin organisaatiossa pilotoinnista saatujen kokemusten perusteella. Lisäksi tarvitaan johdon päätös ja käyttöönottoon osallistuvan henkilöstön hyväksyntä.

Uusi malli saatetaan kuitenkin kokea uhkana, jolloin siihen voi kohdistua avointa tai hiljaista vastustamista ja kritiikkiä työntekijöiden keskuudessa (mm. Kerosuo & Engeström 2003). Työntekijät eivät esimerkiksi ole halukkaita luopumaan vakiintuneista työkäytännöistään tai rutiineista. Toiminnan teorian ja oppimisen tutkimuksen piirissä vastustaminen ja kritisointi ymmärretään kehittämisprosessiin kiinteästi kuuluvana osana, joka voi edistää kehittämistä (esim. Kindred 1999). Tällöin vastustamista ja kritiikkiä käsitellään yhdessä työntekijöiden kanssa. Vakiinnuttamisvaiheessa ollaan kiinnostuneita uuden toimintamallin tai menetelmän virallistamisesta, ohjeiden laadinnasta, työnjaon muutoksista jne. Koska useimmat organisaatiot toimivat yritysverkostoissa, voi uuden toimintamallin tai menetelmän vakiinnuttamisella olla myös seurauksia näihin suhteisiin.

Kehittävä työntutkimus ei rajoitu tutkimustulosten tuottamiseen pelkästään hankkeen lopussa, vaan tarkoituksena on tarjota tuloksia tutkittavien organisaatioiden käyttöön jo hankkeen aikana. Tutkijoiden tehtävä on mm. tarjota työntekijöille havainnointiaineistoa ”peiliksi” heidän työstään, siinä esiintyvistä häiriöistä ja uutta ennakoivista ratkaisuista hankkeen aikana.

Uusien menetelmien käyttöönotto- ja vakiinnuttamisvaiheisiin saattaa sisältyä erilaisten sovellusten kokeilua ja vakiinnuttamisvaihtoehtoja. Sovelsimme näiden erilaisten kokeilujen tutkimuksessa narratiivista tutkimusmetodologiaa ja muodostimme käyttöönotkokokemuksista kertomuksia. Engeström ja hänen kollegansa (2007) hyödynsivät vastaavia menetelmiä tutkiessaan uusien työmenetelmien käyttöönottoa kahdeksassa päättyneessä kehittämissankkeessa.

### 3.1 Aineistonkeruumenetelmät

Aineistonkeruussa sovellettiin etnografisia menetelmiä. Haastattelut tehtiin teemahaastatte-luina. Lisäksi kerättiin lukuisa määrä pilotointeihin liittyviä dokumentteja, joita hyödynnettiin analyysia tukevin aineistoina.

Kehittävässä työntutkimuksessa tutkijat keräävät aineistoa uuden toimintamallin tai menetelmän kokeilusta käytännön työssä soveltamalla etnografisia tutkimusmenetelmiä kuten osallistuvaa havainnointia (mm. Ellen 1984; Fetterman 2010). Erona perinteisen etnografian pyrkimyksiin kuvata jonkin toiminnan pysyvämpiä piirteitä on se, että käyttöönottoa ja vakiinnuttamista seurataan kehittyvänä ja muuttuvana toimintana (Helle 2010). Tällöin tutkimuksen fokuksessa ovat mm. toiminnan kohteen ekspansiot, uusien välineiden käyttö, uudet työnjaon muodot ja toimintaa ohjaavien sääntöjen muodostuminen. Lisäksi kiinnitetään huomiota uuden toiminta-mallin ja menetelmän soveltamisesta aiheutuviin muutoksiin esimerkiksi johtamistoiminnassa. Kehityksen ja muutoksen etnografiassa tutkija ei voi välttämättä pitäytyä ennalta määritellyssä aineistonkeruun suunnitelmassa, vaan hän joutuu jatkuvasti arvioimaan tutkimuskohdettaan ja tarpeen tullen muuttamaan tutkimuksen painotuksia seuratessaan jonkin tietyn kehittyvän ja muuttuvan ilmiön 'jälkiä' (Kerosuo 2006).

Rakennusyritysten toiminnan kehityshankkeille on ominaista, että ne tapahtuvat ajallisesti, pai-kallisesti ja toimijoidensa suhteen erilaisissa projekti- ja organisaatiokohtaisesti toteutetuissa verkostoissa. Tästä syystä tutkija joutuu tekemään valintoja siitä, kenen tekijän ja mistä pilotti-hankkeen tapahtumista hän kerää aineistoa (Marshall & Bresnen 2013).

Tässä hankkeessa noudatettiin osallistuvan havainnoinnin menetelmää ja seurattiin tiiviisti uusien menetelmien käyttöönottoa todellisissa rakennushankkeissa. Näin tehtiin yhtä yritystä lukuun ottamatta kaikissa yrityksissä. Yritykset nimesivät uudet menetelmät, joita he halusivat ottaa käyttöön omissa organisaatioissaan. He myös valitsivat hankkeet, joissa menetelmiä kokeiltiin ja kehitettiin. Havainnointiaineisto tarjosi tutkijoille mahdollisuuden tarkastella käyttöönoton etenemistä, haasteita ja onnistumista niiden toteutumisen tilanteissa verrattuna haastattelu-tilanteissa kerättyyn aineistoon. Käytön havainnointi on videotallennettu ja tallenteet ovat osa tutkimusaineistoa. Lisäksi tutkimusaineistoksi on tallennettu pilotoinnin ja vakiinnuttamisen suunnittelukokoukset sekä ohjausryhmän kokoukset.

Kehityksen ja muutoksen etnografian ohella hankkeessa sovellettiin myös piirteitä toimintatutkimusorientoituneesta soveltavasta etnografiasta (Chambers 2000). Soveltavassa etnografiassa pyritään vaikuttamaan tutkimuskohteeseen 'neutraalista' tutkimusotteesta poiketen. Tässä tutkimuksessa vaikuttaminen tarkoitti käyttöönoton tukemista koulutuksella ja antamalla tut-

kimustuloksia yritysten käyttöön heidän parantaessaan käyttöönotettavaa uutta menetelmää. Soveltavan etnografian tapaan tutkimus eteni askeleittain sen mukaan, miten pilottihankkeet etenivät. Soveltavassa etnografiassa tutkimuskohteita tarkennetaan aineiston keruun kuluessa sitä mukaa, kun nähdään miten kehityshankkeet lähtevät etenemään missäkin yrityksessä.

### 3.2 Haastattelumenetelmä ja haastattelujen toteutus

Tutkimus- ja kehittämishankkeen toteutuksessa sovellettiin puolistrukturoidun teemahaastattelun (Eskola & Suoranta 2000) ja ns. avoimen haastattelun (Rapley 2004) menetelmiä. Puolistrukturoitujen haastattelujen teemoiksi valitaan tutkittavan asian kannalta keskeisiä kysymyksiä. Tässä tutkimuksessa ne liittyivät esimerkiksi haastateltavien kokemuksiin koulutustilaisuuksien tai pilotoitien onnistumisesta. Puolistrukturoiduissa teemahaastatteluissa kaikille haastateltaville esitettiin samat kysymykset, mutta ei välttämättä samassa järjestyksessä. Haastateltavat saattoivat vastata myöhemmin esitettäviin kysymyksiin jo aiemmin esitettyjen kysymysten kohdalla. Haastattelijan tehtäväksi jäi varmistaa, että kaikki kysymykset tulivat käsiteltyä. Avoimessa teemahaastattelussa korostuu haastateltavan ja tutkijan vuorovaikutus (Rapley 2004). Tutkija hyödyntää haastattelujen toteutuksessa ennalta määriteltyjä teemoja, mutta muuntelee kysymyksiä haastattelutilanteen mukaan. Haastattelun luonteeseen kuuluu myös, että haastateltava voi omasta aloitteestaan ottaa esiin jonkun hänen kannaltaan tärkeän uuden teeman. Tutkijan tehtäväksi jää varmistaa, että kaikki halutut teemat tulevat käsitellyiksi (Fontana & Frey 2000).

Yritysten edustajat yhdessä tutkijoiden kanssa nimesivät henkilöt, joita tutkijat kehitystyön tueksi ja tutkimuksen aineistoksi haastattelivat. Haastateltavina oli menetelmästä, yrityksestä ja hankkeesta riippuen hyvinkin vaihteleva joukko rakennusalan ammattilaisia. Haastattelut tehtiin pääsääntöisesti haastateltavien omilla työpaikoilla ja yksilöhaastatteluina, vaikka joukossa oli myös puhelinhaastatteluja sekä pari- ja ryhmähaastatteluja. Haastattelut tallennettiin tutkimusaineistoiksi digitaalisten tallentimien avulla.

Haastattelujen lisäksi tutkimusaineistoksi on tallennettu paljon erilaisia keskusteluja, joissa hanketta ja käyttöönotettavia menetelmiä sekä niiden koulutusta tai käyttöönottoa suunnitellaan tai reflektoidaan yhdessä yritysedustajien ja tutkijoiden kesken. Osa näistä keskusteluista on lähellä haastatteluja (esim. keskusteluteemat on mietitty etukäteen), mutta osa on vapaampia keskusteluja, joissa aiheet etenevät ilman tarkkaa käsikirjoitusta. Haastatteluaineisto täydensi kerättyä havainnointiaineistoa ja auttoi tutkijoita tarkentamaan havainnointiaineistossa esiintyneiden tapahtumien merkityksiä eri toimijatahojen näkökulmista.

Kaikki haastattelut ja keskeiset osat aineistoksi tallennetuista havainnoinneista, keskusteluista, palavereista ja työpajoista litteroitiin. Aineiston määrä ja laatu vaihtelivat yrityksestä ja mene-

telmästä riippuen. Neljässä yrityksessä valittiin menetelmä, jota pilotoitiin ja sitten yhdessä tutkijoiden kanssa valmisteltiin sen vakiinnuttamista. Yhdessä yrityksessä ei seurattu varsinaista pilotointia ollenkaan, vaan haastateltiin henkilöstöä jo käyttöönotettujen uusien menetelmien käyttöönottoprosessiin liittyen. Lisäksi työntekijöiden kanssa pidettiin yhteinen työpaja sekä järjestettiin useita keskusteluja yrityksen edustajien kanssa käyttöönoton kehittämiseksi. Kaikista yrityksistä ja käyttöönottoprosesseista saatiin kerättyä tietoa käyttöönoton eri vaiheista, vaikka vakiinnuttaminen jäi monissa yrityksissä vasta suunnitteluasteelle.

### 3.3 Tutkimusaineisto, sen analyysi ja raportointi

Tutkimusaineisto on esitetty alla olevassa taulukossa 3.1.

*Taulukko 3.1. Tutkimusaineisto.*

Aineisto	Helsingin yliopisto	Lujatalo Oy	A-Insinöörit Oy	Senaatti-kiinteistöt	Tietoa Finland Oy
Pilottihankkeen tapahtumien havainnointi	6	7	0	1	6
Haastattelu	2	8	10	13	17
Kokoukset	1	5	8	7	6
Koulutustilaisuuudet	3	4	4	2	2
Ohjausryhmän kokoukset	7	5	6	7	7

Tutkimuksen kannalta keskeiset osat pilottien havainnoinneista ja kokouksista litteroitiin tutkimusaineistoksi. Tällaisia olivat mm. järjestettyjen työpajojen lopputulokset ja yhteenveto-tilanteet. Muilta osin havainnointiaineiston osalta hyödynnettiin tilanteessa tai myöhemmin videotallenteista tehtyjä muistiinpanoja.

Havainnointiaineiston analyysissa sovellettiin narratiivisia menetelmiä. tarinat ovat myös keinoja ymmärtää inhimillistä toimintaa ja niiden avulla voidaan jäsentää erilaisia kokemuksia ja luonnehtia tapahtumien kulkua (Bruner 1990). Kertomukset ovat ihmisille luontainen tapa välittää kokemuksia tavallisuudesta poikkeavista tapahtumista (Bruner 1986). Yleensä ihmiset kertovat heille merkittävistä ja poikkeavista tapahtumista. Työkäytäntöjen muutos voi edustaa tällaista kokemusta. Käyttöönoton yhteydessä esiintyneet häiriöt ja muut ristiriitojen ilmaistut olivat vastaavia tämän tutkimuksen kannalta keskeisiä kerronnan osia. Tässä tutkimuksessa käyttöönottoon osallistujat kertoivat kokemuksistaan haastatteluissa. Lisäksi tutkijoiden toimintaa ohjasi kerronnallisuus, kun he valitsivat merkittäviä tai poikkeavia tapahtumia tarkemman analyysin kohteeksi esimerkiksi havainnointiaineistosta.



Havainnointiaineiston analyysin aikana eri hankkeiden tapahtumista muodostettiin ajallisesti etenevä tarina, jolle hahmoteltiin juoni. Juonen rakentamisessa sovellettiin Mishlerin (1986) esimerkkiä tarinoiden muodostamisesta aineistosta seuraavasti

- tarinan orientaatio, jossa kuvataan tarinan henkilöt ja tapahtumapaikka
- yhteenveto tarinaan sisältyvistä tapahtumista ja sattumuksista
- tarinan eteneminen ja sitä monimutkaistaneet tapahtumat tai konfliktit, jonka käsittely tarjoaa mahdollisuuden arvioida tapahtumien toteutumista
- tarinan lopputulos.

Haastattelujen analyysi perustui ensi vaiheessa teorialähtöiseen sisällön analyysiin (Braun & Clark 2006; Eskola & Suoranta, 2000). Tutkimusteemoja koskeva puhe erotettiin haastatteluista ja luokiteltiin tutkimusteemojen mukaisiin kategorioihin. Analyysin tuloksien raportoinnissa esitetään sitaatteja aineistosta esimerkkeinä. Sitaateista on poistettu mahdolliset tunnisteet henkilöihin, yrityksiin tai rakennushankkeisiin.

Raportointia varten havainnointiaineiston ja haastatteluaineiston analyysit yhdistettiin yrityskohtaisiksi tarinoiksi. Yhdistämistä varten kehitettiin tuloksien ajallisesti etenevää kokonaisuutta hahmottava kartta, joka esitetään kunkin yrityksen käyttöönottoa esittelevän luvun alussa.

### 3.4 Ohjausryhmän työskentely

Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana seitsemän kertaa. Ohjausryhmän jäsenet esittelivät kokouksissa nykytoiminnan ongelmia, valitsemaan menetelmiä, niiden käyttöönoton etenemistä, positiivisia kokemuksia ja haasteita. Tutkijat esittelivät tutkimushankkeen etenemistä ja välituloksia yritysedustajien keskusteltavaksi. Ohjausryhmän jäsenten vuorovaikutus oli aktiivista ja tutkijat saivat hyvin palautetta tutkimuksen toteutuksesta ja tuloksista hankkeen edetessä. Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat aktiivisesti tutkimustuloksia ja keskustelivat niistä innokkaasti. Kokoukset muistuttivat läheisesti oppimisverkostojen kokouksia, joiden kuluessa osallistujat oppivat toistensa kokemuksista ja hyödyntävät niitä soveltuvin osin omissa hankkeissaan. Kaikki ohjausryhmän kokoukset tallennettiin video- tai ääninauhotteina, ja niissä käytyä keskustelua on käytetty myös tämän tutkimuksen aineistona kuvaamaan hankkeiden etenemistä.

### 3.5 Käyttöönottoa tukevat koulutustilaisuudet ja loppuseminaari

Jokaiselle mukana olevalle yritykselle tarjottiin hankkeen osana mahdollisuutta käyttöönotettavan menetelmän koulutukseen käyttöönoton tueksi. Koulutukset painottuivat Lean-menetelmiin sekä solmutyöskentelyyn. Nämä koulutustilaisuudet, niiden valmistelu yhdessä yritysedustajien kanssa sekä keskeiset osat koulutuksissa käydyistä keskusteluista ja palautteesta on litteroitu, ja tätä aineistoa on käytetty tutkimusaineistona.

Hankkeen loppuseminaari järjestettiin 12.4.2018 Helsingissä ja siihen osallistui laaja joukko alan toimijoita. Tavoitteena oli levittää tutkimushankkeen tuloksia hankkeen ulkopuolisille tahoille ja käydä keskustelua rakennusalan muutoshankkeiden läpiviemisestä. Seminaarissa yritysedustajat esittelivät itse omien hankkeidensa tuloksia. Tutkijoiden tehtävä oli esitellä tutkimushanketta ja sen tuloksia. Työsuojelurahaston edustaja piti tilaisuudessa rahoittajan puheenvuoron. Koska seminaari jouduttiin aikataulusyistä ajoittamaan tämän hankkeen päättymisen jälkeen, seminaaria ei olla käytetty tämän tutkimuksen aineistona. Sen sijaan seminaaritallenteet ovat katsottavissa Mittaviiva Oy:n sivuilla ([www.mittaviiva.fi](http://www.mittaviiva.fi)).

### 3.6 Eettiset kysymykset

Suomen Akatemian tutkimuseettisen neuvottelukunnan ja Helsingin yliopiston ohjeet sekä hyvät käytännöt tutkijoille ohjasivat tutkijoiden toimintaa. Tutkimukseen osallistuvia yrityksiä ja henkilöitä informoitiin tutkimuksen tavoitteista ja aineistonkeruusta ennen aineistonkeruun käynnistymistä ja toteuttamista. Koulutustilaisuuksien ja työpajojen alussa kysyttiin osallistujien lupa aineiston tallentamiseen videoimalla tutkimuskäyttöä varten. Haastattelujen osalta lupa kysyttiin haastateltavilta haastattelujen äänen tallentamiseen digitaalisesti tutkimuskäyttöä varten. Osallistujille kerrottiin myös, että heillä on halutessaan mahdollisuus keskeyttää tutkimus tai kieltäytyä siitä. Lisäksi heille kerrottiin, että he voivat halutessaan kieltää jonkin aineiston sisällyttämisen tutkimukseen tai sen raportointiin.

Tutkimukseen osallistuville yrityksille ja henkilöille järjestettiin tilaisuuksia, joissa heidän oli mahdollista kommentoida tutkijoiden tekemiä havainnot tutkimusaineistosta. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden henkilöllisyys salattiin. Tutkimuksessa esiintyvistä henkilöistä ja rakennushankkeista ei käytetä niiden oikeita nimiä. Tutkimukseen osallistuneet yritykset mainitaan näiden edustajien luvalla oikeilla nimillä. Raportoinnissa esitettävihin kuviin on pyritty saamaan lupa kuvassa esiintyneiltä henkilöiltä. Jos henkilöitä ei ole kuitenkaan tavoitettu tai heitä ei ole tunnistettu, on kuvat käsitelty niin, etteivät henkilöt ole niistä tunnistettavissa.

Kaiken tutkimusaineiston suhteen noudatetaan huolellisuutta ja sitä, mitä henkilötietolaissa (22.4.1999/523) on määrätty. Tutkimusaineiston säilyttämisessä noudatetaan sitä koskevia yleisiä ohjeita. Tutkimusaineisto säilytetään salasanoilla suojatuissa tiedostoissa ja lukitus tilassa Mittaviiva Oy:ssä. Aineisto arkistoidaan ja hävitetään säädetyllä tavalla. Tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen jälkeen aineistoa tullaan hyödyntämään sekä tieteellisten että suurelle yleisölle tarkoitettujen julkaisujen kirjoittamisessa.

## 4 Aikaisempi kirjallisuus ja tämän tutkimuksen lähestymistapa

Innovaatioiden käyttöönoton ja vakiinnuttamisen kohteena on useimmiten tekninen ratkaisu. Innovaatioksi voidaan kuitenkin nimittää myös uutta käytäntöä (Rogers and Shoemaker 1971). Näiden kehittäminen, käyttöönotto ja vakiinnuttaminen edellyttävät hyvin organisoitua prosessia toteutuakseen tehokkaaksi (Drucker 1985). Organisaatiotutkimuksessa mm. Slappendal (1996) määrittelee innovaation sosiaalisesti prosessiksi, jonka kuluessa uudet ideat, esineet ja käytännöt luodaan ja kehitetään. Sosiaaliset innovaatiot voidaan mieltää myös ”kääntämisen” avulla tapahtuviksi muutosprosesseiksi (Czarniawska & Sevon 1996) tai innovaation omaksumisen myötä tapahtuvaksi toimintaympäristön muutokseksi (Garud, Tuertscher & van der Ven 2013). Tässä tutkimushankkeessa lähestytään uusien menetelmien käyttöönottoa ja vakiinnuttamista osana yrityksen oppimis- ja kehittämistoimintaa. Käyttöön otettavat menetelmät edustavat sekä yleisesti tunnettuja että kehitteillä olevia yhteistyön toimintakonsepteja. Ennen tämän tutkimuksen lähestymistavan esittelyä käsitellään uusien ideoiden käyttöönoton ja vakiinnuttamisen yleisiä teorioita ja käyttöönoton ja vakiinnuttamisen tutkimusta rakennusallalla.

### 4.1 Innovaatioiden käyttöönoton ja vakiinnuttamisen yleiset teoriat

Innovaatioiden käyttöönoton ja vakiinnuttamisen tunnetuin teoria lienee Rogersin kehittämä innovaatioiden leviämisteoria (Rogers, 1995). Teorian kehittelyn varhaisessa vaiheessa kiinnostuksen kohteena oli yksilöiden innovaatioiden omaksumiseen liittyvän käyttäytymisen tutkimus. Rogersin mukaan uudistusten omaksumisen ja käyttöönoton aste vaihtelee henkilöstä toiseen ja riippuu heidän sosiaalisesta asemastaan sekä verkostosuhteistaan. Rogersin esittämän mallin mukaan uudistusten omaksumisprosessi alkaa siitä, että työntekijä hankkii tietoa innovaatiosta ja sen hyödyistä. Hankitun tiedon perusteella hän muodostaa käsityksen innovaation eduista ja tekee päätöksen innovaation omaksumisesta tai hylkäämisestä. Päätös johtaa innovaation kokeiluun käytännössä, jonka kuluessa se jalostuu olemassa oleviin käytäntöihin sopivaksi. Omien kokeilujensa ohella työntekijät hankkivat tietoa muiden kokemuksista vahvistaakseen omaa päätöstä innovaation käytöstä.

Rogersin innovaatioiden leviämistutkimus laajentui 1990-luvulla teknologisten innovaatioiden, kuten informaatiojärjestelmien, tutkimuksesta sosiaalisissa järjestelmissä tehtävään tutkimukseen (koulut, sairaalat, organisaatiot). Teorian avulla pyrittiin selittämään, miten uudet ideat ja teknologiat etenevät jossakin sosiaalisessa järjestelmässä. Todettiin, että innovaatioiden omaksuminen on monimutkainen prosessi. Keskeisiä tekijöitä innovaatioiden leviämisessä ovat itse innovaatio, välittymisen kanava, aika ja sosiaalinen järjestelmä. Innovaatioprosessi muodostuu kahdesta pääprosessista: prosessin käynnistäminen (initiation) ja käyttöönotto (implementation). Prosessin käynnistäminen jakautuu toimintasuunnitelman määrittelyyn (agenda setting)

ja innovaation yhteen sovittamiseen sen toimintaympäristössä (matching). Käyttöönotto sisältää myös innovaation uudelleen määrittelyn, selkeyttämisen ja rutinoitumisen käytännön toiminnassa (Rogers 2003).

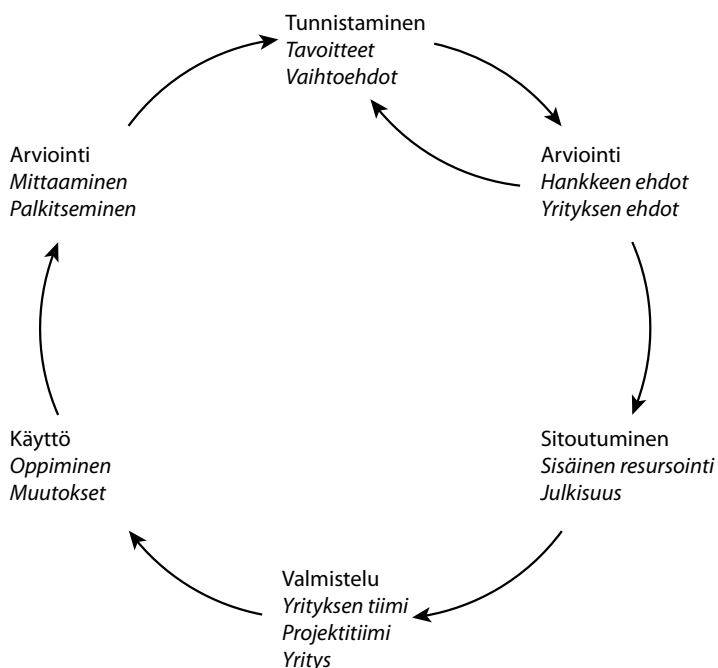
Garud ja hänen kollegansa (2013) laajensivat innovaatioiden käyttöönottotutkimuksen koskemaan yritysten ohella myös monitoimijaisia verkostoja. He erottavat toisistaan evolutionistisen ja käyttöönottajien aktiivisuuteen ja toimijuuteen perustuvat painotukset innovaatioiden leviämisprosessissa. Evolutionistinen prosessi edustaa vähittäin etenevää muutosta (incremental change) (Tushman & Anderson 1986), ja se perustuu uutuuskien vaihtelulle. Kehityksen kuluessa kilpailevien teknologien joukosta valikoituu 'teknologinen voittaja', joka leviää laajempaan käyttöön vallitsevana teknologiana (Dosi 1982). Sen sijaan häviävät ja epäsojiviksi todetut keksinnöt kuihtuvat eivätkä leviä laajamittaiseen käyttöön. Tieteen ja teknologian tutkimuksen piirissä kehittynyt toimijuutta korostava näkökulma ottaa huomioon toimijoiden aktiivisen roolin innovaatioprosesseissa. Toimijat eivät pelkästään kehitä käsillä olevaa teknologista keksintöä vaan myös sen käyttöä sosiaalisessa ympäristössä (Garud ym. 2013).

Monet innovaatioiden käyttöönoton ja leviämisen tutkijat ovat päätyneet tutkimaan niitä prosesseina (Garud ym. 2013). Prosessin kuluessa ideat ja keksinnöt kehittyvät tai niitä kehitetään käyttöön soveltuviksi. Rogersin teorian katsotaan edustavan innovaatioiden leviämisen lineaarista mallia. Malli painottaa myös innovaatioprosessin tiivistä yhteyttä sen leviämisympäristöön ja rutinoitumista käytännön toiminnassa (Shibeika & Harty 2016).

Innovaatioiden käyttöönoton edellytys on, että uudet ideat ja keksinnöt ovat laajamittaisesti hyväksytyjä (Garud ym., 2013). Käyttöönottoprosessi ei välttämättä etene suoraviivaisesti, vaan sen eteneminen voi olla monimutkaista ja pulmallista. Garudin ym. mukaan sosiaalisten järjestelmien innovaation käyttöönottoprosesseissa voi ilmetä neljän tyyppistä monimutkaisuutta. Ensinnäkin organisaatioissa voi olla käynnissä monia samanaikaisia kehitysprosesseja, jotka toteutuvat monilla organisaatioiden tasoilla. Usean samanaikaisen prosessin toteutuminen haastaa perinteisen lineaarisesti etenevän innovaatioprosessin mallin. Toiseksi innovaatioiden käyttöönottoon ja vakiinnuttamisen monimutkaistumiseen voi vaikuttaa sosiaalisten ja materiaalien elementtien väliset suhteet. Kolmanneksi innovaatioprosesseihin sisältyy ajallista vaihtelua, mikä voi aiheuttaa epätahtisuutta (asynchrony) prosessin eri osien välille. Neljänneksi eri kulttuurit muuntelevat innovaatioita niiden leviämisvaiheessa. Muunteluun saattaa sisältyä kamppailua erilaisten intressiryhmien ja näkemysten välillä.

## 4.2 Aikaisempi tutkimus rakennusalalla

Rakennusteollisuudessa innovaatioiden käyttöönotto mielletään iteratiiviseksi prosessiksi, johon sisältyy lukuisia takaisinkytkentöjä (Shibeika & Harty 2016; Emmitt 2001). Useissa, lähinnä uuden teknologian käyttöönottoon perustuvissa malleissa, kuvataan käyttöönottoa käytännön toimintana. Esimerkiksi Peansupap ja Walker (2006) jakavat innovaatioiden käyttöönoton kaksivaiheiseksi prosessiksi, jonka kuluessa yritys omaksuu innovaation ja yksittäiset käyttäjät ja ryhmät toteuttavat varsinaisen käyttöönoton. Slaughter (2000) on määritellyt kuusi vaihetta innovaatioiden käyttöönotosta rakennusteollisuudessa. Kahta ensimmäistä vaihetta lukuun ottamatta käyttöönottoon liittyvä iteratiivisuus ei kuitenkaan tule näkyviin, vaikka sitä saattaakin tapahtua käytännössä. Ensimmäisessä vaiheessa hankkeen ja yrityksen tavoitteet täsmennetään ja tunnustetaan erilaisia ennestään tunnettuja vaihtoehtoisia ratkaisuja tai innovaatioita niiden saavuttamiseksi. Jos tunnettuja keinoja saavuttaa tavoitteet ei kuitenkaan tunnusteta edes laajentamalla hakua, saatetaan tässä vaiheessa kehittää uusi idea tavoitteiden saavuttamiseksi. Toisessa vaiheessa arvioidaan tunnustettujen vaihtoehtojen mahdollisuuksia vastata hankkeen tai yrityksen asettamiin tavoitteisiin ja kriteereihin. Kolmannessa vaiheessa yritys osoittaa sitoutumisensa innovaation käyttöönottoon allokoimalla resursseja ja julkistamalla tiedon käyttöönotosta. Neljännessä vaiheessa käyttöönottoa valmistellaan yrityksen eri tasoilla. Viidennessä ratkaisun



Kuva 4.1. Innovaatioiden käyttöönoton vaiheet (Slaughter 2000, 4).

tai innovaation käyttövaiheessa innovaatiota vielä muunnellaan käyttöympäristössään. Muuntaminen voi kohdistua joko sen hyödyntämisprosessiin tai järjestelmään, jotta käyttöönostosta saataisiin irti maksimaalinen hyöty. Kuudennessa ja viimeisessä vaiheessa käyttöönottoprosessia ja innovaatioita itsessään on hyvä arvioida suhteessa alkuperäisiin odotuksiin, sen hyötyjä ja kustannuksia suhteessa lopputulokseen.

Innovaatioiden ja uusien menetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen eivät ole yksinkertaisia prosesseja rakennusteollisuudessa oli sitten kyseessä tekninen tai sosiaalinen innovaatio. Monet käytännön seikat, kuten selkeiden ohjeiden ja parhaiden käytäntöjen puuttuminen, haittaavat esimerkiksi uusien digitaalisten työvälineiden käyttöön liittyvää työkäytäntöjen omaksumista (Arayici, Coates, Koskela, Kagioglou, Usher & O'Reilly 2011). Työn organisointi perustuu rakennusteollisuudessa hierarkkiselle johtamismallille ja ”käske ja kontrolloi” -johtamistyyliille (Chioccio, Forgues, Paradis & Iordanova 2011). Tämä johtamistyyli ei välttämättä motivoi työntekijöitä kehittämään uusien menetelmien käyttöönotossa ja vakiinnuttamisessa tarvittavia työkäytäntöjä tai luopumaan vanhoista uusien menetelmien kannalta tehottomista käytännöistä. Innovaatioiden ja uusien menetelmien käyttöönotto tapahtuu usein ylhäältä johdon toimesta alas käytännön työn tasolle, vaikka suunta alhaalta ylös voisi tuottaa parempia tuloksia niiden juurruttamisessa yritysten ja rakennushankkeiden useille tasoille (Arayci ym. 2011). Johdon käyttöönottoa koskeva päätöksenteko ja uusien toimintamallien käytännön kokeilut saattavat edetä eriaikaisesti ja erilaisissa toimintatodellisuuksissa, ja niiden hallinta organisaation toiminnan kokonaisuudessa saattaa muodostua haasteelliseksi (Engeström, Kerosuo & Kajamaa 2007). Työntekijät pitäytyvät sitkeästi vanhoissa työtavoissaan omalla työn tekemisen mukavuusalueella (Whyte & Lobo 2010). Uuden teknologian käyttöön liittyvien sääntöjen, työtapojen ja uusien yhteistyömuotojen kehittäminen on hidasta ja vaatii usein yhtä yritystä laajemman kehittämissponnistuksen onnistuakseen (Kerosuo, Mäki & Korpela 2015).

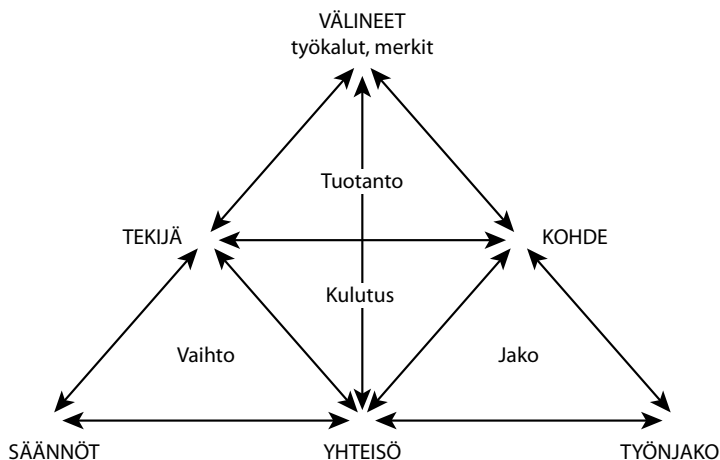
### 4.3 Ekspansiivisen oppimisen teoria ja kehittävä työntutkimus

Ekspansiivisen oppimisen teoria ja sen käytännön sovellus, kehittävä työntutkimus, tarjoavat välineitä uusien työmenetelmien käyttöönottoon ja vakiinnuttamiseen. Kehittävä työntutkimus on henkilöstöä laajasti osallistava, alun perin Suomessa kehitetty työssä oppimisen ja työn kehittämisen menetelmä (Engeström 1995). Se perustuu johdon ja henkilöstön kollektiiviselle oppimissponnistukselle, jossa uusi toimintarakenne, -malli tai menetelmä kehitetään ratkaisuksi työtoimintaa laajasti hankaloittaviin ristiriitoihin. Ristiriidat ovat seurausta toimintaympäristössä tapahtuneista muutoksista ja niistä aiheutuneista muutoshaasteista. Uutta ratkaisua kokeillaan käytännön työssä ennen sen käyttöönottoa ja vakiinnuttamista organisaation toimintaan. Inno-

vaatioiden ja uusien työmenetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen ovat siis osa laajempaa oppimis- ja kehittämisprosessia.

Kehittävässä työntutkimuksessa työ ymmärretään sosiaalisesti ja historiallisesti muodostuneeksi työtoiminnaksi (Engeström 1995, 2004). Sitä kuvataan ja analysoidaan tavallisesti toimintajärjestelmän mallin avulla. Toimintajärjestelmän keskeiset osat ovat tekijä, välineet, kohde, säännöt, yhteisö ja työnjako. Työtoiminta on aina kollektiiviseen kohteeseen suuntautunutta ja toteutuu henkilöiden tai ryhmien toteuttamien tekojen ja automatisoituneiden operaatioiden avulla. Välineet, säännöt ja työnjako ovat toimintaa välittäviä elementtejä, joiden merkitys on suuri uusien työmenetelmien kehittämisessä. Uuden toimintamallin kehittäminen on samalla uuden työn kohteen luomista.

Työn kehittämistä käynnistävät ristiriidat esiintyvät yleensä monin eri tavoin eri henkilöstöryhmien työssä. Ne voivat ilmetä esimerkiksi jatkuvasti toistuvina virheinä ja ikäsuusongelmina työprosesseissa tai häiriöinä ja katkoksina työntekijöiden välisessä yhteistyössä. Ristiriitojen ratkaisu edellyttää, että yksittäisten henkilöiden kokemat ristiriitojen ilmentymät otetaan kollektiivisen kehittämisen kohteeksi johdon ja henkilöstön yhteistyössä. Kehittäminen toteutuu useimmiten tutkijoiden tuella, kun ristiriitojen ilmentymistä analysoidaan nykyisessä työssä ja sen suhteessa niiden historialliseen kehittymiseen samalla, kun haetaan malleja ja menetelmiä niiden ratkaisemiseksi. Uuden toimintamallin kehittäminen edellyttää uuden kohteen ja motiivin luomista. Näiden perusteella asetetaan tavoitteita yksittäisten henkilöstöryhmien työtehtävien toteutukselle.

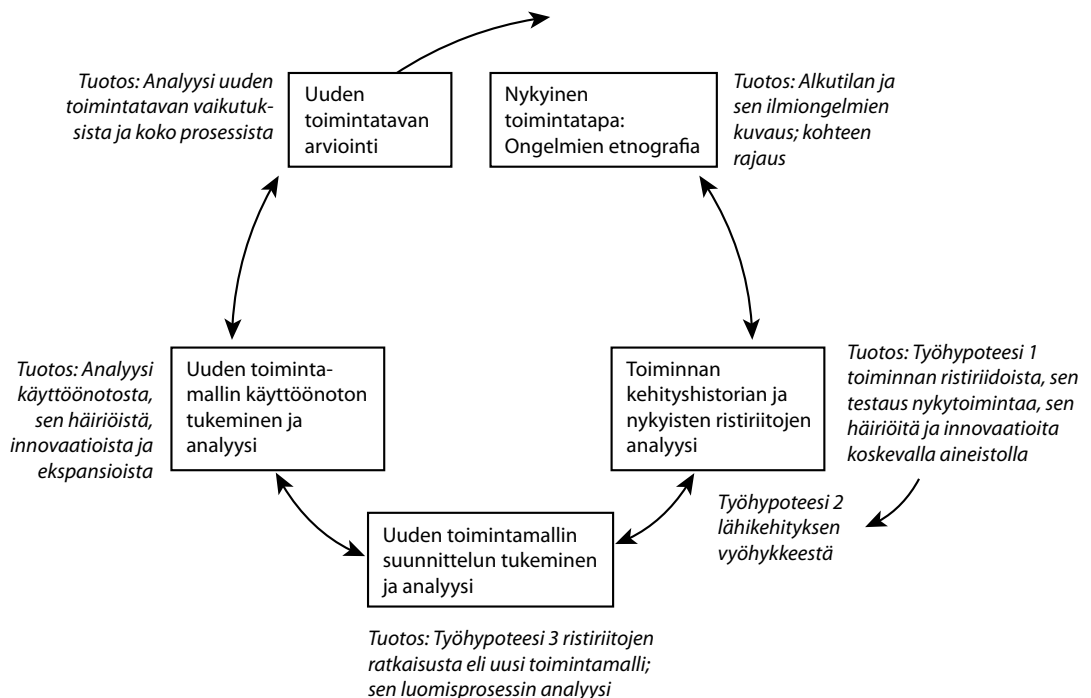


Kuva 4.2. Toimintajärjestelmän malli (Engeström, 1995).

Käyttöönottovaiheeseen sisältyy usein uuden toimintamallin pilotointia. Pilotointi on tärkeä uuden toimintamallin käyttöönottoa edeltävä vaihe monessakin mielessä: mm. pilotoinnin aikana osallistujat oppivat toimimaan uuden menetelmän edellyttämällä tavalla, ja he ymmärtävät sen hyödyt ja haasteet. Pilotointivaihe ei välttämättä etene lineaarisesti vaan sen aikana saatetaan joutua palaamaan takaisin mallin suunnitteluvaiheeseen parantamaan jo kehitettyä toimintamallia saadun palautteen perusteella.

Uusien toimintamallien vakiinnuttamisvaiheesta on saatavilla vain vähän tutkimustietoa kehitävässä työntutkimuksessa. Aiemman tutkimuksen perusteella tiedetään kuitenkin, että johdon päätös, ohjeistukset ja henkilöstökoulutus eivät yksin riitä takaamaan uusien toimintatapojen vakiintumista, vaikka niitä tarvitaankin (mm. Buchanan, Fitzgerald & Ketley 2007). Ohjeet ja dokumentoidut parhaat käytännöt tukevat uusien toimintatapojen omaksumista (Arayici ym. 2011). Vakiinnuttaminen edellyttää lisäksi johdon tekemiä päätöksiä uusien toimintatapojen virallistamiseksi ja vahvistamiseksi (Engeström, Kerosuo & Kajamaa 2007).

Kuvassa 4.3 esitetään ekspansiivisen oppimisteorian käytännön sovelluksen kehittävän työntutkimuksen vaiheet. Malli eroaa Slaughterin (2000) innovaatioiden käyttöönoton vaihemallista ainakin kahdessa suhteessa. Ensinnäkin kehittävän työntutkimuksen vaihemalli ei ole eri-



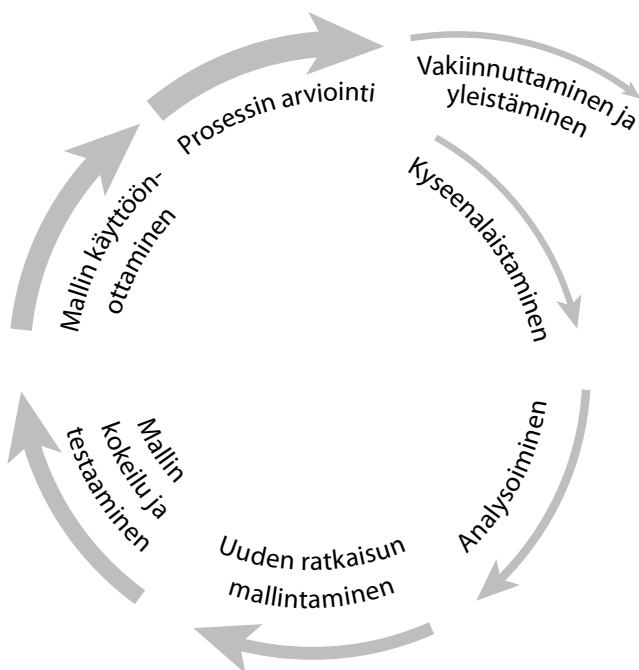
Kuva 4.3. Kehittävän työntutkimuksen vaiheet (Engeström 1995, 128).



tyisesti innovaatioiden käyttöönottoon keskittynyt malli, vaan käyttöönotto on osa laajempaa työn oppimis- ja kehittämisen prosessia. Toiseksi kehittävän työntutkimuksen vaihemallin kuvaama prosessi ei etene suoraviivaisesti vaiheesta toiseen, vaan prosessissa saattaa esiintyä paluuta takaisin aikaisempaan vaiheeseen.

Kuvassa 4.4 oleva malli kuvaa toimialan laajaa ja pitkäkeskeistä historiallista kehitystä. Tässä tutkimuksessa oli kuitenkin kyse yrityskohtaisista muutosprosesseista, jotka kohdistuivat laajemman prosessin mikrosykleihin ”Uuden mallin kokeilu ja testaaminen” ja ”Uuden mallin käyttöönottoaminen”. Alla olevassa kuvassa esitetään yrityskohtaisten muutosprosessien malli ekspansiivista oppimisteoista, jonka kaksi mikrosykliä olivat tämän hankkeen oppimis- ja kehittämistoiminnan kohteina. Mikrosyklien avulla analysoidaan yksittäisten yritysten kokeilu- ja käyttöönottoprosesseja tässä tutkimuksessa.

Uusien menetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen ovat harvemmin tutkimus- ja kehittämishankkeiden keskeisinä kohteina rakennushankkeissa. Tässä hankkeessa oli kahdenlaisia osahankkeita, joissa tutkittiin ja kehitettiin uusien menetelmien käyttöönottoa. Yhtäältä oli hankkeita, joissa uuden työmenetelmän kehittäminen oli edennyt kokeilu- ja käyttöönottovai-



Kuva 4.4. Ekspansiivisen oppimisen sykli.

heeseen (Kerosuo, Mäki, Korpela 2015; Lassila 2016). Toisaalta oli hankkeita, joissa lähtökohtana oli valita uusi työmenetelmä käyttöönoton ja vakiinnuttamisen kohteeksi. Osallistuvat organisaatiot valitsivat käyttöönotettavan menetelmän sillä perusteella, että menetelmä tuki heidän yrityksensä strategisia tavoitteitaan mm. toiminnan tehokkuuden parantamisessa ja kilpailukyvyyn parantamisessa tai menetelmä ratkoi työssä esiintyneitä ”ikuisuusongelmia”, kuten tiedonkulun ongelmia, hankkeen eri vaiheissa. Uusien menetelmien käyttöönotto perustui siis menetelmiin liittyviin, lupaavilta näyttäviin hyötyihin tai toiminnassa tunnistettuihin ongelmiin. Vastaavaa tutkimusasetelmaa on kokeiltu aiemmin mm. Helsingin terveystieteiden tutkimuskeskuksen ”Lupaava-hankkeessa”, jossa jalostettiin lupaavia muualla kehitettyjä työmenetelmiä vanhusten syrjäytymisen ennalta ehkäisyyn (Engeström, Niemelä, Nummijoki & Nyman 2009).













## 5 Pilottihankkeiden esittelyt

Tässä luvussa esitellään yritysten toteuttamien muutoshankkeiden etenemistä menetelmän ja pilottihankkeiden valinnasta pilottihankkeiden toteutukseen ja vakiinnuttamisen suunnitteluun. Yritysten lähtökohdat sekä se, miten hankkeita ohjataan ja tuetaan, olivat hyvin erilaisia. Myös lopputulokset vaihtelivat paljon eri hankkeiden välillä. Yhteenveto ja johtopäätökset -luvussa on nostettu esiin yleistyksiä siitä, miten muutoshankkeiden etenemistä voidaan tukea tai mitkä seikat tyypillisesti jarruttavat muutoksen etenemistä.

Jokaisen alaluvun alussa on esitelty kyseisen hankkeen eteneminen kaaviokuvan avulla. Kaaviokuvien merkkien selitykset on esitetty kuvassa 5.1. Tapahtumat on kuvissa jaoteltu eri tasoille sen mukaan, ketkä osallistuivat näihin tapahtumiin aktiivisesti. Toimijatasot olivat

- organisaation johto tai kehityshenkilöstö
- pilottihankkeiden toimijat
- muu organisaatio.

Tutkimuksen tueksi kerätty tutkimusaineisto koostuu keskusteluista, haastatteluista, koulutuksista ja työpajoista sekä pilottihankkeiden ja organisaatioiden sisäisen kehitystoiminnan seuraamisesta. Kooste tutkimusaineistosta esitetään myös taulukossa 3.1.

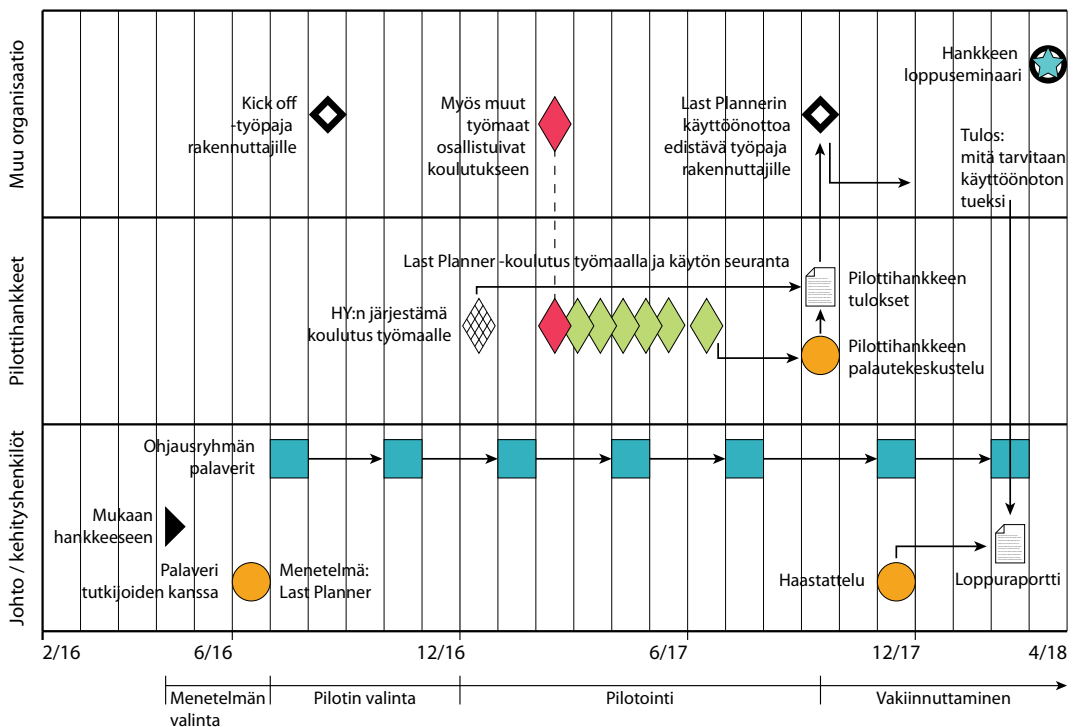
	Hankkeen aloitus		Ohjausryhmän palaveri, läsnä		Käännö, konflikti, ristiriita
	Koulutus, Mittaviivan järjestämä		Ohjausryhmän palaveri, ei läsnä		Työpaja
	Koulutus, organisaation järjestämä		Haastattelu, keskustelu, palaveri		Kirjallinen tuotos
	Käyttöönoton seuranta		Pilottihankkeen osallistujien haastattelu		Loppuseminaari

Kuva 5.1. Pilottihankkeiden esittelyiden kaaviokuvien merkkien selitykset.

## 5.1 Helsingin yliopisto: Last Planner puitesopimustyömaiden ajallisessa ohjauksessa

1.1.2018 alkaen Helsingin yliopiston (HY) Tilat ja kiinteistöt -toimiala sekä Helsingin yliopiston kiinteistöpalvelut Oy (muodostivat yhdessä Tila- ja kiinteistökeskuksen 31.12.2017 saakka) vastaavat yliopiston käytössä tai omistuksessa olevien kiinteistöjen omistamiseen, kehittämiseen ja hallintaan liittyvistä tehtävistä sekä yliopiston investointisuunnitelman ja rakennushankkeiden toteuttamisesta. Tehtävänä on huolehtia yliopiston käytössä olevien toimitilojen ja kiinteistöjen sekä niihin liittyvien kalusteiden ja varusteiden hoidosta, huollosta, kunnossapidosta sekä tilapalveluista ja muista toimitiloihin liittyvistä palveluista ja hankinnoista.

Last Planner on projektin johtamisen työkalu. Se kehitettiin Yhdysvalloissa 1990-luvulla Lean Construction -verkostossa erityisesti rakennustuotannon suunnitteluun ja ajalliseen ohjaamiseen. Menettelyn mukaan töitä tekevät ja johtavat henkilöt laativat aikataulun yhteistyössä projektin tavoitteiden ja edun mukaisesti. Näin pyritään varmistamaan, että työn tekemisen edellytykset ovat kunnossa ja työt voidaan toteuttaa suunnitellusti.



Kuva 5.2. Last Planner -menetelmän käyttöönotto ja vakiinnuttaminen Helsingin yliopistossa 2016–2018.

## **Menetelmän ja pilottihankkeiden valinta**

Helsingin yliopisto liittyi mukaan tutkimushankkeeseen kesän 2016 alussa. Elokuussa tutkijat pitivät HY:n edustajien kanssa ensimmäisen suunnittelupalaverin, jossa hahmoteltiin käyttöön otettavaa menetelmää ja sen käyttöönoton vaatimia toimenpiteitä.

Tässä vaiheessa menetelmälle ja käyttöönottohankkeelle asetettiin seuraavia tavoitteita

- auttaa toteuttamaan pienemmät hankkeet uusien puitesopimusten mukaisesti
- ohjaa hankkeet aikatauluissa valmiiksi sujuvasti, ”leanisti”
- tuottaa pienten hankkeiden hallintamenetelmät
- järjestetään toimijoille koulutusta
- saadaan urakoitsijat mukaan kehitystyöhön
- otetaan Last Planneria mahdollisesti käyttöön myös suunnittelunohjauksessa.

Tavoitteeksi tarkentui lopulta pienten puitesopimushankkeiden työmaavaiheen hallinta Last Planner -menetelmän avulla. Suunnittelunohjauksen Last Plannerin käyttöönoton nähtiin vaativan isomman alkavan hankkeen, joten se karsittiin pois tavoitteiden joukosta. Keskustelussa todettiin, että urakoitsijoiden sopimukseen pitää jatkossa kirjata, että hankkeissa käytetään uusia tuotannonohjausmenettelyjä, jolloin heidät saadaan motivoitua mukaan käyttöönottoon ja kehitystyöhön.

Ensimmäisessä ohjausryhmän palaverissa HY:n edustaja kuvaili hankkeen taustaa, käyttöönotettavaa menetelmää ja siihen liittyviä odotuksia seuraavasti

*Nyt lähdetään pureutumaan meidän puitesopimusurakoitsijoilla ja -suunnittelijoilla tehtäviin hankkeisiin.... Menetelmistä lähdetään viemään Last Planneria. Pureudutaan läpivientiaikaan, joka on käyttäjälle tärkeä, että se kestää mahdollisimman vähän, tai tehdään tiettyyn aikaan, kun käyttäjän toimintaa ei ole siellä. Keskitytään siihen, ettei työalue laajene koko hankkeen alueelle niin, että tuolla tehdään vähän ja tuolla, vaan selkeytetään. Käyttäjälle aiheutuva haitta on mahdollisimman vähäistä.*

*Pilottihankkeita tulee kaksi tai kolme. Ollaan valitsemassa rakennuttajakonsultti/valvojaa ja valinta mietitään sillä tavalla, että valitaan sinne soveltuva henkilö. Katsotaan työmäärä hankekohtaisesti sopivalle tasolle, jotta se palvelee kehityshanketta ja projektin vetäjä pystyy oikeasti kehittämään ja tekemään näitä asioita.*

*Ei laiteta kaikkia kehityskohteita yhteen hankkeeseen, vaan soveltuvin osin. Kierrätetään omaa porukkaa, hankkeiden vetäjiä, ja käydään kuuntelemassa, mitä hankkeessa on kehitetty ja miten homma on lähtenyt liikkeelle. Vaihdetaan tietoa oman porukan kesken.*

## **Kick off -työpaja HY:n rakennuttajille**

Syksyllä 2016 pidettiin menetelmän käyttöönoton kick off -tilaisuus HY:n omalle henkilökunnalle. Tilaisuudessa käytiin läpi pilottihankkeen tilamuutosten hallintamenettelyjä ja aikataulunhallintaa Last Plannerilla. Työpajaan osallistui noin 20 henkilöä.

Työpaja eteni seuraavasti

- tutkimushankkeen esittely
- pilottihankkeen aikataulun ja erityispiirteiden esittely
- rakennushankkeiden aikatauluongelmien syyt
- Last Planner -aikataulun laadinta pilottihankkeelle ja tulosten esittely.

Tuloksena syntyi kaksi aikataulua, jotka päätettiin yhdistää ja viedä hankkeen työmaatoimistolle jatkotyöstämistä varten.

Last Planner -aikataulun laadinnan jälkeen keskusteltiin siitä, mitä ajatuksia harjoitus herätti. Ihmiset nostivat esiin seuraavia asioita

- *Konkreettinen aikataulu.*
- *Sai nostettua esille sen, mikä on itselle tärkeää, se on toki kaikille eri asia.*
- *Helpompi ymmärtää toista, kun näkee, miten kaikki liittyy kaikkeen.*
- *Tehtävät työt nousevat paremmin esiin näin suunnitellen.*
- *Auttaa tunnistamaan mitä edellytyksiä työlle on tai pitää olla.*
- *Samat kriittiset pisteet löytyivät molemmista aikatauluista.*
- *Ihan yhtä kriisiä on edessä koko hankkeessa, lappuja on paljon päällekkäin ja aikaa on vähän.*
- *Paljon asioita muistettavana. Tällä tavalla ne tulee esille ja muistetaan paremmin.*
- *Tässä näkee suoraan, kuinka monta viikkoa on ja enempiä ei tule. Työt menee päällekkäin.*
- *Vastuutahot pitäisi merkitä aikatauluun: kuka tekee ja kantaa vastuun mistäkin.*
- *Pitää kirkastaa sitä, että mitä sitten teet, jos ei itse pysy aikataulussa.*

Keskustelun perusteella menetelmää pidettiin hyvänä, mutta hankkeen aikataulua hyvin tiukana, joten pilotoinnista tulisi haasteellista.

#### Ryhmätyö: Syyt rakennushankkeiden aikatauluongelmiin

- Tilaajan päätökset eivät synny riittävän ajoissa.
- Suunnittelua tehdään liian keskeneräisillä lähtötiedoilla.
- Käyttäjiltä tulee muutoksia tai lisätietoa liian myöhään.
- Suunnittelussa on liian pienet resurssit.
- Eri suunnittelualojen suunnitelmien yhteensovitus on puutteellista.
- Yllättävät rakenteelliset ongelmat aiheuttavat muutoksia suunnitteluun ja toteutukseen.
- Vanhat piirustukset eivät pidä paikkaansa.
- Työvaiheiden aikataulut ovat liian optimistisia ja työvaiheita tehdään päällekkäin.
- Deadlineja ei kunnioiteta. Urakoitsijat antavat virheellisiä ilmoituksia työmaakokouksissa.
- Tavaratilaukset ja -toimitukset myöhästyvät.
- Lähdetään soitellen sotaan, ei suunnitella asioita kunnolla aluksi.
- Yksi muutos vaikuttaa kaikkeen ja kumuloi aikatauluongelmia laajasti.
- Häiriövarat puuttuvat aikataulusta varsinkin korjausrakennuspuolella.
- Muutoksia tulee aina, se pitää vaan hyväksyä.

Kuva 5.3. Ryhmätyön tulokset: syyt rakennushankkeiden aikatauluongelmiin.

Lopuksi keskusteltiin siitä, mikä olisi se tilamuutoshankkeiden kokonaisuuden hallintamalli, jota HY:n pitäisi lähteä kehittämään. Todettiin, että hankemenettelyohje pitäisi päivittää, selvittää siihen kuuluvia steppejä, joihin tulisi liittää menetelmällisiä ohjetta, kuten ohjeet Last Plannerin käytöstä hankkeessa.

### **Toinen ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän kokouksessa marraskuussa 2016 HY:n edustaja kertoi, että hankkeessa oleva rakennuttajakonsultti ja kohteen hankeorganisaatio alkavat jalkauttaa Last Planner -menetelmää ja miettiä urakoitsijan kanssa kustannustenhjausmenetelmiä sekä sitä, miten samat asiat ja pelisäännöt viedään aliurakoitsijan työnjohdolle. Ensimmäinen Last Planner -koulutus HY:n edustajan vetämänä on jo pidetty, ja se on saanut hyvää palautetta työmaan johdolta.

Toisen pilottikohteen valinnassa oli ollut hieman ongelmia, sillä ajateltu kohde ei sovi pilottihankkeeksi aikataulunsa vuoksi. Kun se aikanaan valitaan, siinä jalkautetaan muita menetelmiä.

### **Last Planner -koulutus pilottihankkeessa**

Hankkeen työmaalla järjestettiin Last Planner -koulutus huhtikuussa 2017. Koulutuksessa oli paikalla väkeä kolmelta eri työmaalta, yhteensä noin 15 henkilöä. Joukossa oli työpäälliköitä, tilaajan edustajia, rakennuttajia, työnjohtoa ja työmaainsinöörejä. Valtaosalla osallistujista oli jonkinlainen käsitys siitä, millainen menetelmä oli kyseessä, mutta kovin moni ei ollut käyttänyt menetelmää omissa hankkeissaan.



*Kuva 5.4. Työpajassa laadittiin yhteistyössä pilottihankkeen aikataulu.*

Koulutuksesta vastasi Mittaviiva Oy. Alussa käytiin läpi lyhyt tutustumiskierros ja kerrattiin, mitä kukin tietää Last Plannerista tässä vaiheessa. Kokemukset ja odotukset menetelmästä ja sen käyttöönotosta olivat hyvin positiivisia.

*Last Plannerin pitäisi vähentää jokaisen stressiä, jos se on oikein suunniteltu, koska sitten jokainen näkee siinä hyvinkin monimutkaisessa kuviossa oman paikkansa. Ja jos se pysyy jotenkin se järjestys, niin kyllä se auttaa. Ja se auttaa myös siinä, että käyttäjät ymmärtävät, miten monimutkainen tämä rakennushanke on ja että jokaisen rooli siinä on tärkeä.*

*Tässä voi alkaa vähän hymyilemään, kun huomaa miten moneen hankkeeseen tämä jalkautuu tässä tänä aamuna.*

Koulutuksessa esiteltiin Last Planner -menetelmän periaatteet ja keskusteltiin yhteistyön merkityksestä rakennushankkeessa. Alkuperehtymisen jälkeen laadittiin hankkeen aikataulu seuraavalle kahdelle kuukaudelle. Aikatauluun suunniteltiin hankkeen lohkojako ja kukin urakoitsija merkitsi omat työnsä aikatauluun omalla värillään. Puuttuvat edellytykset ja muut työtä estävät asiat nostettiin aikataulun yläreunaan erillisillä post it -lapuilla. Koulutuksen loppuksi käytiin läpi aikataulun realistisuus ja kaikkien sitoutuminen siihen. Työmaan vastaavan johdolla päätettiin pitää vielä erillinen aikataulusessio, jossa aikataulua tarkennettaisiin kahden lohkon osalta.

Aikataulun laatiminen koettiin hyödylliseksi, ja virisi keskustelua siitä, miksi tätä ei ollut tehty hankkeessa jo aiemmin. Todettiin, että hankkeiden neuvotteluhuoneisiin tulee varata tyhjää tilaa niin, että seinälle pystytään kiinnittämään Last Planner -aikataulu ja seinän vierelle mahtuu suunnittelemaan yhdessä aikataulua. Aikataulu kannattaa tehdä niin isona, että siinä on riittävästi tilaa työtehtäviä kuvaaville lapuille. Todettiin myös, että nokkamiehet pitää saada mukaan tekemään ja seuraamaan aikataulua säännöllisesti tästä eteenpäin.

### **Kolmas ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän kokouksessa 03.05.17 HY:n edustaja kertoi meneillään olevasta pilotista:

*Me ollaan tosiaan supistettu meidän jalkauttamista koskemaan vain Last Planneria. Toista pilottia ei oo löytynyt, eikä yhteen pilottihankkeeseen voi koko kirjoa viedä. Mennään sen kautta mitä on mahdollista saada jalkautumaan sinne.*

*Me ollaan kaksi koulutusta pidetty. Ensin pidettiin yliopiston omalle porukalle. Sen jälkeen pidettiin mun vetoisena pienempi siellä hankkeessa, jossa käytiin asioita läpi. Siinä talotekniikka, urakoitsijat, pääurakoitsijat tuli sparrattua, että mikä on Last Planner, miten se suurin piirtein toimii. Ja sen jälkeen me otettiin Mittaviiva vetämään tää isompi koulutus sinne. Että nollatasosta oltiin saatu jo pikkusen tietosuutta, että post it -laput ei tule täytenä yllätyksenä työmaalle.*

*Kävi hyvin, että meidän puitesopimuskumppani oli tuonut yhden työmaan lisäksi kahdelta muulta meidän työmaalta porukat sinne, eli yhdellä koulutuksella se lähti kolmelle työmaalle tää menetelmä tän porukan mukana.*



Varsin positiivisesti kaikki urakoitsijat on ottaneet sen haltuunsa, ja nyt se viedään urakoitsijan palaveriin, jolloin myös työntekijöiden nokkamiehet tulee sinne mukaan tekemään aikataulusuunnittelua. Välytettiin jopa sellaista, että perinteistä pöydän ääressä pidettävää urakoitsijapalaveria ei pidettäisikään työmaalla, vaan pöydät sivuun ja urakoitsijapalaveri on siinä Last Planner -seinän edessä, että siinä käydään samat asiat, mitkä muuten luettais paperilta. Positiivisella mielellä sitä nyt seurataan ja katotaan ton hankkeen osalta.

### Last Plannerin käytön seuranta kesällä 2017

Last Planner -koulutuksen jälkeen tutkija seurasi kohteen työmaakokouksia ja tallensi kokousten aikataulusuunnitelmat tutkimuksen aineistoksi. Jo ensimmäisessä työmaakokouksessa hankkeen vastaava työnjohtaja teki ratkaisun, että kokouksen aikataulusuunnitelmat käsitellään Last Planner -seinän aikataulun edessä, jolloin asioita ei tarvitse käydä läpi kahteen kertaan.

26.4.2017

Vastaava mestari ja työmaainsinööri käyvät yhdessä aliurakoitsijoiden nokkamiesten kanssa läpi suunnitelmapuutteita ja muita työn edellytyksiä, niiden vastuuhenkilöitä ja aikataulua. Lisäksi käydään läpi sitä, mitä töitä voidaan tehdä seuraavaksi ja miten eri työt liittyvät toisiinsa. Edessä



Kuva 5.5. Last Planner -aikataulu.

on vappuviikko. Osa aliurakoitsijoista toteaa, että heillä ei ole antaa tällä viikolla työmaalle riittävästi työmiehiä lomien takia. Työt ovat vähän jäljessä. Aikataulua täydennetään keskustelun edetessä. Aliurakoitsija haluaa tietää päivämääriä, jolloin he pääsevät aloittamaan tiettyjä työvaiheita ja milloin he voivat tilata materiaaleja työmaalle.

Aikataulussa huomataan olevan virheitä ja pääurakoitsija korjaa aikataulua omien töidensä osalta. Sähkö-, putki- ja iv-urakoitsijaa pyydetään esittelemään aikataulu omille työryhmilleen. Osa aliurakoitsijoista ottaa valokuvan aikataulusta.

*Talotekninen au-tj: Jos tätä ei oltais tehty nytten, niin meillä olisi mennyt vielä muutama viikko ihmetellessä, miten tämä kuuluu mennä. Hyvä juttu.*

### **10.5.2017**

Työmaalle tarvitaan toinen aikataulupohja, koska tehtävien määrä ei mahdu kunnolla yhdelle pohjalle. Vastaava työnjohtaja rastittaa seinältä pois valmiit työt ja puuttuvat edellytykset, jotka on saatu selvitettyä. Hän käy aikataulutilanteen läpi tehtävä kerrallaan ja päivittää aikataulua sen mukaan. Purkutöissä ollaan jääty jälkeen. Suunnittelijat ovat paikalla ja heille annetaan palautetta, mitä tarkennuksia suunnitelmiin tarvitaan.

### **17.5.2017**

Vastaava työnjohtaja käy yhdessä aliurakoitsijoiden nokkamiesten kanssa läpi tehtyjä työtehtäviä samaan tapaan kuin edellisellä kerralla. Projektipäällikkö haluaa tiivistelmän, siitä mikä Last Planner on, jotta voi esitellä menetelmää muissa hankkeissa. Muut koulutuksessa olleet hankkeet ovat tilanneet omille työmailleen Last Planner -aikataulupohjia, joten menetelmä lienee käytössä myös heillä.

### **7.6.2017**

Vastaavan työnjohtajan johdolla käydään läpi eri lohkojen työt tehtävä kerrallaan. Osa töistä on edennyt hyvin ja on jopa hieman aikataulusta edellä. Osa töistä on puolestaan myöhässä materiaalien toimitusajasta johtuen. Toisaalta kaikki viivästyneet työt eivät ole tahdistavia, joten niiden viivästyminen ei niin haittaa muuta aikataulua. Lopuksi tarkistetaan, että kaikki työt, mitä juhannukseen mennessä on sovittu tehtäväksi, pystytään tekemään.

*Vastaava tj: Näkisin, että ollaan entistä enemmän nenä pinnalla yläpuolella.*

**28.6.2017**

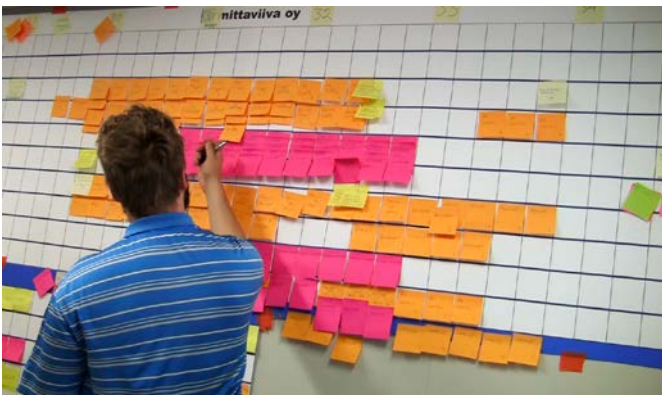
Aikataulutilanne käydään läpi edellisten viikkojen tapaan. Pääurakoitsijan työjohto ehdottaa, että he tekevät seuraavan viikon kokousta varten ehdotuksen loppuvaiheen töistä. Aliurakoitsijat tuovat esiin, mitä töitä heillä on vielä edessä, missä töitä tällä hetkellä voidaan jatkaa ja millä edellytyksillä. Joitakin näistä töistä nostetaan saman tien aikatauluun.

**9.8.2017**

Työmaainsinööri kertoo, että he ovat pitäneet Last Planner -aikataulua ajan tasalla heinäkuun aikana. Hän selvittää aliurakoitsijoilta, missä vaiheessa kukin menee omista töissään ja milloin saadaan työvaiheita valmiiksi.

Palaverin lopussa urakoitsijat kommentoivat Last Plannerin käyttöä tutkijalle. Seuraavia huomioita nousi esille:

- Helpottaa hahmottamaan tahdistavien työvaiheiden vaikutusta.
- Jokainen näkee paremmin toisten työt.
- Helpottaa käytössä olevien tilojen keskellä työskentelyä.
- Salmiakit (puuttuvat edellytykset) on kaikista paras anti: ne nousevat ajoissa esiin.
- Jos aikataulu ei toteudu, se on aika työläs muokata.
- Aikataulu pitäisi jaksottaa vielä lyhempiin ajanjaksoihin, jolloin siitä olisi enemmän hyötyä.
- Loppua kohden on tehty tarkempaa suunnittelua: on enemmän hyötyä, kun mietitään päiväkohtaisesti, ketkä on missäkin tilassa töissä.
- Olisi kätevää, jos jokainen voisi katsoa mitä tekee ja toisi oman suunnitelman ja sitten katsottaisiin vaan, mikä menee päällekkäin.



Kuva 5.6. Last Planner -aikataulun seuranta HY:n pilottihankkeessa.

## Haastattelu Last Plannerin käyttökokemuksista hankkeessa

Marraskuussa 2017 pidettiin pilottihankkeeseen osallistuneille työnjohtajille ja nokkamiehille palautetilaisuus, jossa käytiin läpi tarkemmin heidän kokemuksiaan Last Planner -menetelmän käytöstä. Paikalla oli tutkijan lisäksi viisi hankkeeseen osallistunutta henkilöä. Kommentit olivat hyvin positiivisia. Kehitysehdotuksissa kaivattiin kuitenkin digitaalista käyttöliittymää, Last Plannerin käyttöä suunnittelunohjauksessa ja selkeämpää seurantaviivaa. Seuraavassa muutamia heidän kommenttejaan:

### *Koulutus*

Lyhyt alkukoulutus on tarpeen työmaaväellä, kun Last Planneria otetaan käyttöön. Koulutuksen tulee kuitenkin olla hyvin käytännönläheinen siten, että pienen alustuksen jälkeen lähdetään heti tekemään omaa aikataulua.

*Sähköurakoitsija: Kyllähän se on [tärkeä se aloituskoulutus]. Lähinnä ne periaatteethan siinä käytiin läpi.*

*Projektipäällikkö: Vaikka olisi tokakin kerta, niin ei se nyt haittaa ollenkaan. Juoni löytyy sieltä, että miksi näin tehdään.*

*Vastaava tj: Mä oon itse käytännönläheinen oppija. Mun oppimistyylleni sellainen on parempi, että lähdetään vain tekemään.*

### *Aikataulun muodostuksessa ja seurannassa*

Last Plannerin koettiin auttavan siinä, että tehtäville saadaan realistiset kestot.

*A: Monesti just laitetaan vain, että --- tähän menee, mä sanon viikko, kaks.*

*R: Ja sit mä tiedän, että siihen menee oikeasti kolme päivää.*

*A: Tuossa jokainen kattoo oikeasti, mitä siinä pitää tehdä.*

*R: Niin, eikä varaa sitä perinteistä kaiken maailman häiriövarausta omaan työaikaan.*

*P: Kun tilanne työmaalla on mietitty etukäteen, niin tulipalojen sammuttelu vähenee.*

*P: Lähtökohta pitää olla realistinen. Pyritään siihen, että ryntäyksiä ei tarvii tehdä.*

*R: Nähtiin suunnitelmatarpeet ja muut toiminnan esteet. Se oli se tärkein anti mun mielestä.*

*P: Jokaisella työmaalla pitäis tehdä ainakin viimeistelyajan aikataulu. 6–8 viikkoa. Siinä oikeasti konkretisoituu, kuka voi tehdä ja mitä voi tehdä.*

### *Vaikutus urakoitsijapalaveriin*

*Ri: Se oli silleen kätevä urakoitsijapalaveriin – edeltävänä päivänä urakoitsijat kävi nokkamiehen kanssa siellä ja mekin käytiin läpi meidän työnjohtajien kanssa se. Urakoitsijapalaveri on esiperattu, mun mielestä se oli erittäin tärkeä siinä.*

### **Kehitysideat**

*Ri: Jäin itse kaipaamaan sitä nykypäivän viivaa, että siinä näkyy, mitä on jäänyt suorittamatta, kuinka paljon on tekemättä.*

*R: Kyllä tässä soisi olevan jonkun digitaalisen käyttöliittymän.*

### **Kenen pitää osallistua**

*P: Tärkeintä on, että jokaisesta aselajista on mukana yksi kaveri.*

*J: On tärkeää, että suunnittelijakin sitoutuu niihin, että ne suunnitelmat on ajoissa valmiit.*

*Ri: Se taho, joka Last Plannerin sitouttaa uuteen alkavaan kohteeseen, täytyy olla siellä suunniteluohjauksessa.*

### **Last Plannerin vetäminen**

*Ri: Eipä siinä ihmeempää, porukka teki sitä ihan hyvin. Ennakkotyö siinä oli tärkeintä. Urakoitsijolakin on hyvä mahdollisuus käyttää nokkamies sitä asiaa miettimässä etukäteen.*

### **Maksaako Last Planner siihen käytetyt tunnit takaisin?**

*A: Maksaa, maksaa. Tietenkin se on vähän nokkamiehestäkin kiinni.*

*Ri: Varmaan ajankäytöllisesti aika samaa luokkaa. Mutta informatiivinen arvo oli huomattavasti laajempi, hyödyllisempi, kuin mitä tavallisessa aikataulusuunnittelussa. Jopa säästää sitä aikaa.*

*J: Se kyllä säästi sen ajan, mitä siihen on mennyt.*

### **Käyttöönotto -työpaja HY:n rakennuttajille**

Marraskuussa 2017 HY järjesti toisen työpajan omille rakennuttajilleen. Työpajassa esiteltiin lyhyesti Last Planner -menetelmää ja sen taustoja. Sen jälkeen pilottihankkeen vastaava mestari kertoi kokemuksistaan menetelmän käytöstä ja osallistujilla oli mahdollisuus kysyä tarkentavia kysymyksiä. Ryhmätyönä osallistujat pohtivat sitä, miten Last Plannerin jalkauttamista hankkeisiin voitaisiin tukea: mitä he itse tarvitsisivat ottaakseen Last Plannerin käyttöön omissa hankkeissaan. Seuraavassa kooste esiin nostetuista tarpeista:

#### **Koulutus ja harjoittelu**

*Täytyy tietää, mitä se tarkoittaa ja suunnilleen, että miten sitä käytetään. Koulutuksen lisäksi paljon harjoittelua, sparrausta, keskustelua.*

#### **Hyödyt esiin, jolloin syntyy halu käyttää menetelmää**

*Koulutuksen ja käytön kautta pitää saada hyödyt esiin, että tulee se halu käyttää sitä menetelmää.*

#### **Hyvä vetäjä**

*Pitää olla aktiivinen, osaava ja hyvä vetäjä. Kaikki yhdessä tekee, mutta joku vetää. Sen pitäisi hallita systeemi ja sillä pitää olla kyky vetää työpajoja.*

## **Ohjeistus**

*Ensi alkuun täytyisi olla käsikirja, manuaali, tms., mistä pystyy hakemaan tukea ja taustatietoa sille, miten toimia ja käyttää menetelmää.*

## **Tarvitaan tarkoituksenmukainen aikataulupohja**

*Käytetään tarkoituksenmukaista alustaa. Iso projekti, iso aikataulu, mutta pienempi niin päästään vähemmällä. Fläppitaulun kokoinenkin voi riittää, jolloin se on helpompi kuljettaa mukana.*

## **Yhteinen tila ja aika**

*Tarvitaan tila, missä sitä käytetään. Oma projektihuone, oma seinä tai paikka, jossa meillä on käytäjäyhteistyötä tai järjestetään suunnittelusessioita. Lisäksi täytyy järjestää yhteistä aikaa, jolloin kaikki oikeat henkilöt ovat paikalla.*

## **Tilaaajan rooli**

*Tilaaajan rooli on keskeinen, että sopimuskumppanit sitoutuvat tähän ja että kaikilla on oikea asenne uudenlaisten toimintatapojen kokeilua kohtaan. Siihen täytyy saada koko orkesteri mukaan käyttäjistä lähtien, urakoitsijat ja suunnittelijat. Jo suunnittelunohjaukseen mukaan se sama työkalu.*

## **Sopimukset**

*Sopimustekniikan kautta pitää lähteä vaatimaan menetelmän käyttöä meidän kumppaneilta.*

## **Vastuunjako osapuolten välillä**

*Vastuunjako osapuolten välillä, että siihen aikatauluun saadaan asioita, jotka sopimuksessa voi olla urakoiden välissä. Siellä työpajassa avataan sitten nekin.*

## **HY:n suunnitelmat käyttöönoton ja vakiinnuttamisen edistämiseksi**

Tutkimushankkeen päätteeksi tutkijat haastattelivat HY:n edustajaa siitä, miten Last Plannerin vakiinnuttamista aiotaan viedä eteenpäin jatkossa.

Haastattelussa nousi esiin seuraavia seikkoja:

## **Urakoitsijoiden ja hankkeiden valinta**

- Puitesopimuskumppaneita valitessa tulee varmistaa, että kumppaneilta löytyy halukkuutta menetelmien käyttöönottoon ja kehittämiseen.
- Tulee löytää sopivia hankkeita, joissa menetelmä voidaan ottaa käyttöön.
- Tärkeintä on, että saadaan koulutettua uusia urakoitsijoita ja että vastaava mestari sitoutuu menetelmän käyttöön.

### *Koulutus ja menetelmän käytön tuki*

- HY pystyy tarvittaessa itse kouluttamaan menetelmää. Lisäksi käytetään ulkopuolisia asiantuntijoita.
- Vakiinnuttaminen vaatii koulutuksen lisäksi käytännön tukea.
- Yleinen koulutus esittelee menetelmää eri puitesopimuskumppaneille. Menetelmä pitää saada koulutettua laajalle joukolle urakoitsijoita.
- Tulee varata riittävät tilat palavereja varten.
- Osaava porukka pitää välillä hajottaa eri projekteihin, että oppi saadaan leviämään.

### *Ohjeistus*

- Menetelmän käyttöön ei ole valmista ohjeistusta. Kirjalliset ohjeetkin voidaan laatia, mutta jos laaditaan yksityiskohtainen ohje voi olla, ettei menetelmän käyttöön sitouduta yhtä hyvin kuin jos päästään itse kehittämään, kokeilemaan ja muokkaamaan menetelmää omanlaiseksi.
- Jokainen muodostaa oman käyttökokemuksensa ja kehittää menetelmää siihen suuntaan, että se palvelee hanketta.

### *Tilaaajan rooli*

- Tilaaajan edustajien täytyy vaatia ja opastaa menetelmän käyttöön jatkossakin.
- Rakennuttamispalveluiden yksikkökokous on foorumi, jossa menetelmä tulee tuoda esille. Siellä käydään läpi, miten menetelmä on jalkautunut ja mihin hankkeeseen tarvitaan koulutusta tai muuta tukea.

## Jalkautuksen askeleet

- STEP 1. Pilotista kerätään tietoa, josta jalostetaan ymmärrys ja muokkaukset asiakirjoihin
- STEP 2. HY:n tila ja kiinteistökeskuksen rakennuttajien koulutus
- STEP 3. puitesopimuskumppaneilta menetelmän käyttämisen vaatiminen ja hankekohtainen koulutus
- STEP 4. jalkautus myös aliurakointiin hankinta-asiakirjoja muokkaamalla ja kouluttamalla
- STEP 5. seuranta + jatkokoulutus



Kuva 5.7. Last Planner -menetelmän jalkautuksen askeleet HY:ssä.

### **Yhteenveto Last Planner -menetelmän käyttöönotosta Helsingin yliopiston hankkeissa**

Last Planner -menetelmän avulla pyrittiin ratkaisemaan puitesopimushankkeiden työmaavaiheen ajallista hallintaa. Nämä hankkeet ovat tyypillisesti korjausrakennushankkeita, joissa aikataulu on kireä ja tilat saattavat olla käytössä samaan aikaan, kun niitä remontoidaan. Olennaista hankkeiden ja käyttäjäyhteistyön kannalta on siis aikataulun ennakoitavuus ja muutostöiden aiheuttamien häiriöiden minimointi käyttäjien toiminnassa.

Helsingin yliopiston pilottihankkeessa työpajat ja koulutukset onnistuivat erittäin hyvin. Niihin osallistui paljon väkeä ja menetelmän testaaminen lähti etenemään myös muihin meneillään oleviin hankkeisiin. Pilottihankkeen työnjohto ja nokkamiehet ottivat menetelmän ennakkoluottomasti vastaan ja käyttivät sitä aidosti hankkeen ohjaamisessa. Pilotin viikottainen seuranta auttoi myös jatkamaan menetelmän käyttöä hankkeen edetessä. Palaute menetelmän käytöstä oli positiivista ja innostavaa.

Menetelmän käyttöönoton onnistumista tuki se, että Helsingin yliopiston edustajalle itselleen menetelmä oli tuttu, ja hän pystyi tukemaan pilotointia koulutuksella. Lisäksi tilaajan rooli uusien menetelmien käyttöönoton edistäjänä on olennainen. Toiminnan uudistaminen on urakoitsijoille motivoivaa, koska sen myötä on mahdollista saada jatkossa uusia hankkeita tilaajalta.

Helsingin yliopistolla tehtiin organisaatiomuutos tämän hankkeen loppuvaiheessa. Haasteeksi voi muodostua se, miten vakiinnuttamisen vaatimat tehtävät onnistutaan jatkossa resursoimaan ja kuka ottaa omistajuuden muutoshankkeen eteenpäin viemisestä.

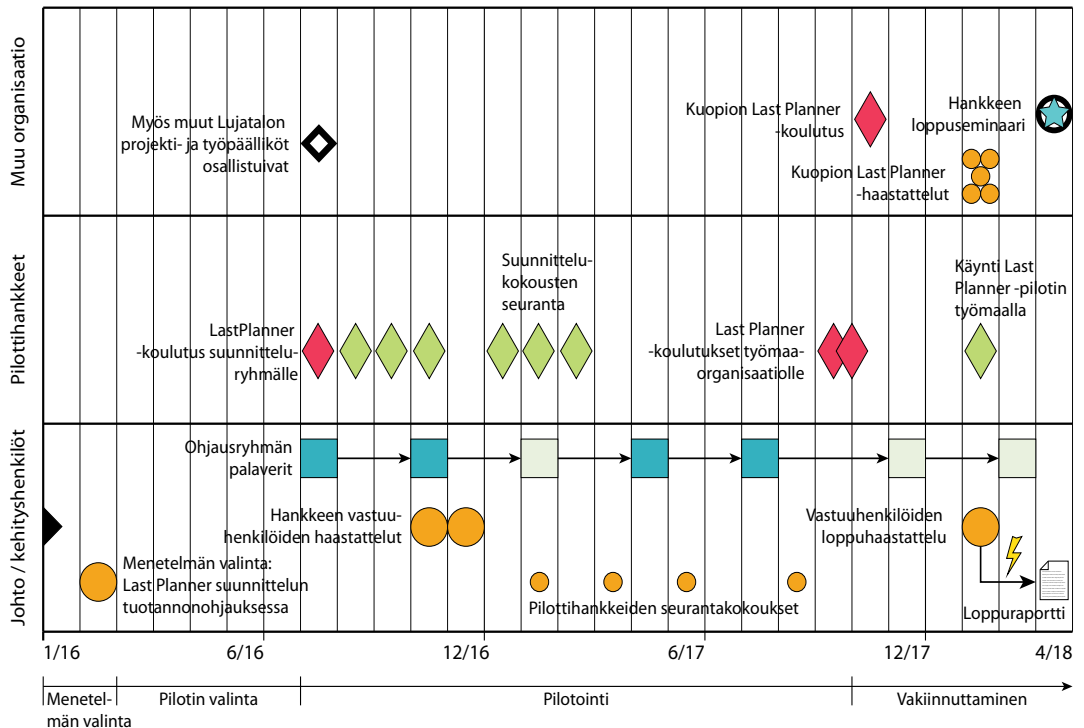


## 5.2 Lujatalo Oy: Last Planner suunnittelun- ja tuotannonohjauksessa

### Yleistä

Lujatalo on Luja-yhtiöihin kuuluva rakennusliike, jossa työskentelee valtakunnallisesti noin 1600 työntekijää. Lujatalo on uudisasuntojen ja toimitilojen rakentaja, jonka erikoisalaa on peruskorjaus sekä energiatehokas rakentaminen. Lujatalo tarjoaa myös hanke- ja kiinteistökehittämisen palveluja.

Last Planner on projektin johtamisen työkalu. Se kehitettiin Yhdysvalloissa 1990-luvulla Lean Construction -verkostossa erityisesti rakennustuotannon suunnitteluun ja ajalliseen ohjaamiseen. Menettelyssä töitä tekevät ja johtavat henkilöt laativat aikataulun yhteistyössä projektin tavoitteiden ja edun mukaan. Näin varmistetaan, että työn tekemisen edellytykset ovat kunnossa ja työt voidaan toteuttaa suunnitellusti.



Kuva 5.8. Last Planner -menetelmän käyttöönoton ja vakiinnuttamisen eteneminen Lujatalossa 2016–2018.

## Menetelmän valinta

Keväällä 2016 Lujatalon ja tutkijoiden kesken mietittiin käyttöönotettavan menetelmän valintaa ja rajaamista, sekä mahdollisia pilottihankkeita, joissa menetelmää voitaisiin kokeilla. Käyttöönotettavaksi menetelmäksi valittiin Last Planner, ja sitä päätettiin kokeilla sekä suunnittelun- että tuotannonohjauksessa.

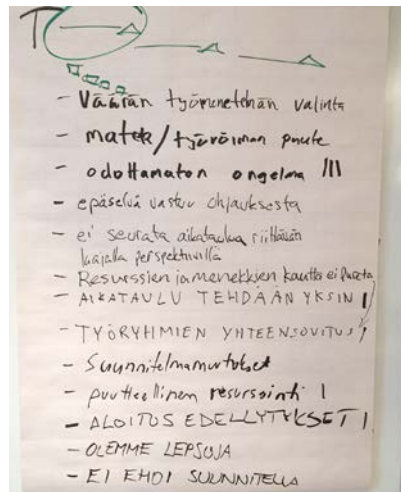
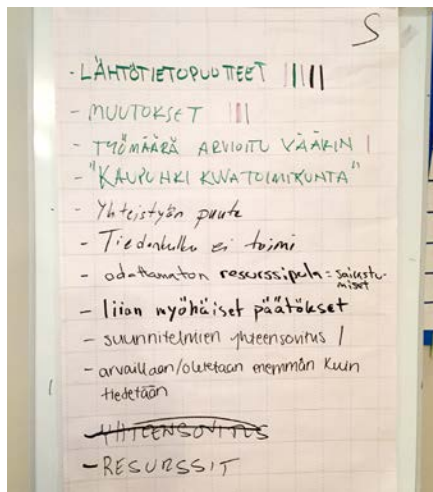
Last Planner -menetelmää oli kokeiltu Lujatalon hankkeissa jo mm. Tampereen ja Kuopion alueilla. Tästä huolimatta menetelmän käyttöönoton uskottiin aiheuttavan myös jonkin verran vastarintaa, jos hankkeissa esitetään työskentelylle uudenlaisia vaatimuksia. Kuten yksi palaveriin osallistuvista totesi: *jotain pitää jättää pois, jos Last Planner tuodaan osaksi tuotannosuunnittelua.*

Lujatalon edustajat lupasivat palaverin päätteeksi kartoittaa, ketkä olisivat mahdollisia ensimmäisiä pilotoijia ja miten saataisiin aluejohtajien ja työpäälliköiden tuki osoitettua hankkeille.

## Suunnitteluvaiheen Last Planner -koulutus pilottihankkeelle

Ensimmäiseksi pilottihankkeeksi valittiin vantaalainen asuntokerrostalokohde ja hankkeelle järjestettiin Last Planner -koulutus elokuussa 2016. Mukana koulutuksessa oli koko hankkeen suunnitteluryhmä sekä joukko muita Lujatalon projektipäälliköitä ja työpäälliköitä.

Koulutuksessa käytiin läpi hankkeiden johtamista, tavoitteisiin ja aikatauluihin sitoutumista sekä tyypillisiä ongelmia, miksi aikataulut eivät toteudu tavoitteiden mukaisesti. Koulutuksessa kokeiltiin Last Planner -suunnittelua pilottihankkeen lähtötiedoilla, kuten välitavoitteiden asettamista ja suunnittelutyön tarpeiden esiin nostamista. Tuloksena syntyi aikataulu, johon oli koottu hankkeen keskeisiä välitavoitteita ja suunnittelutehtäviä.



Kuva 5.9. Last Planner -koulutuksessa esiin nostettuja syitä sille, miksi hankkeet eivät toteudu aikataulussa.

Koulutuksessa oli mukana myös VisiLean-ohjelmiston edustajat. He kertoivat ohjelmiston käytöstä suunnittelun- ja tuotannonohjauksessa. Ohjelmistoa oli tarkoitus pilotoida samassa hankkeessa ajallisen suunnittelun työvälineenä.

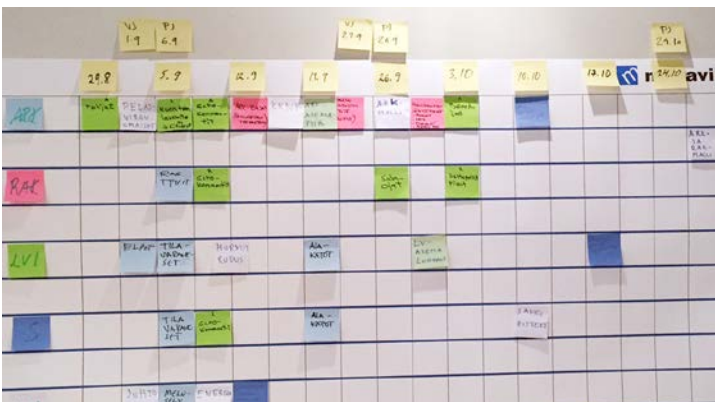
### Ohjausryhmän aloituskokous

Ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa yrityksen edustaja esitteli valittua menetelmää ja pilottia ja kertoi, että Last Planneria oli kokeiltu Lujatalolla jo aikaiemmin, mutta ei kovin laajassa mittakaavassa. Tarkoituksena oli nyt testata sitä järjestelmällisemmin ja laajentaa menetelmän käyttöönottoa. Lujatalon edustaja kuvasi taustalla olevia tavoitteita seuraavasti

*Toiminnan tehostaminen on ollut agendalla pari vuotta. Toimintojen sisällä on omaa tekemistä tehostettu, mutta punainen lanka on uupunut. Strategiaankin on vahvasti kirjoitettu virtaviivainen toimintatapa, jossa Lean ja virtaviivainen liittyvät toisiinsa. Tehokkuus ei ole arvo sinänsä, vaan järkevä tekeminen on se juttu. Mittaviivan hanke sattui osumaan hyvin kohdalle ja sen vuoksi lähdettiin mukaan.*

*Tuotannon- ja suunnittelunohjauksen puolella mietittiin, mikä menetelmä voisi olla ja Last Planner nosti vahvasti päätään. Tämä hanke tarjoaa mahdollisuuden laajentaa ja testata menetelmää järjestelmällisemmin. Tehokkuus on usein nähty siten, että työmiehen niskasta revitään viimeisetkin tehot. Tuottavuus on lähempänä sitä, mitä haetaan. Työmailla on paljon hukkaa, ihmiset tekevät turhaa hommaa ja sekoilevat siellä. Työnohjaukseen tarvitaan järkevämpiä menetelmiä. LP yhdistää yhdessä tekemisen ja järkevän etenemisen mallin. Pyritään poistamaan hukkaa. Järkevyys kaikessa, ei tehdä asioita typerästi, se on se kantava voima.*

Suunnitteluryhmälle järjestetty koulutus oli saanut erittäin positiivisen vastaanoton. Sovittiin, että tutkija seuraa Last Plannerin käyttöä hankkeen suunnittelukokouksissa tulevan syksyn ajan.



Kuva 5.10. Last Planner -koulutuksessa tuotettu aikataulu.

Samassa hankkeessa testattiin muitakin uusia välineitä ja toimintatapoja, kuten Visilean-työkalun käyttöä suunnittelun ohjauksessa. Suunnittelutyö tehtiin mallintamalla, joka sekkin oli monille Lujatalon toimijoille ja suunnittelijoille uusi toimintatapa.

*Pilottihankkeessa käytetään Last Planneria suunnittelunohjauksessa. Koko suunnitteluporukka oli Last Planner -koulutuksessa ja ottivat sen innolla vastaan. Olivat liekeissä suhteessa siihen, mikä normaali tila on. Visilean-työkalun esittelykin oli, he innostuivat siitä myös. Perinteinen Excelkin olisi ehkä riittänyt.*

Lujatalon tavoitteena oli saada toinenkin pilottihanke käyntiin, mutta sen aloitusajankohta siirtyi. Sen sijaan Lujatalo pilotoi TietoaFinland Oy:n reseptityöskentelyä toisessa rakennushankkeessa. Lisää Last Planner -koulutuksia suunniteltiin Kuopion seudulle, koska siellä oli ollut innostusta menetelmän käyttöönottoon.

*Tuotantopuolella on henkilöitä ja työpäälliköitä, jotka on innoissaan, mutta mietitään vielä sitä, mitkä ne hankkeet on. Ajatuksena se, että olisi sekä suunnittelunohjauksen että tuotannon puolella hankkeita. Kun nämä [hankkeet], jotka ovat suunnittelunohjauksen puolella, menevät tuotantovaiheeseen, niin Last Planner periytyy siihen vaiheeseen. Katsotaan, onko siitä synergiaa saatavissa.*

*Ettei olisi liian helppoa, niin tähän liittyy monta hanketta kylkeen. Tietomallin käyttöönotto on iso projekti. Siihen liittyy kylkeen Tietoa ja solmumenetelmä [reseptityöskentely]. Hienoa, että liitospintoja on paljon hankkeiden välillä ja kokonaiskuva alkaa toivottavasti selkeytymään.*

*Seuraava koulutus voisi olla Kuopion seudulla. Itä-, Keski- ja Kaakkois-Suomessa on innostusta.*

### **Pilottihankkeen suunnittelukokoukset ja palaute Last Plannerin käytöstä**

Tutkija seurasi hankkeen etenemistä syksyn 2016 aikana osallistumalla hankkeen suunnittelukokouksiin. Kokouksissa käytiin läpi suunnittelutilannetta, suunnitelmien yhteensovittamista sekä kunkin suunnittelijan tehtäviä ja niiden valmiusastetta. Tehtäviä ei kirjattu tai seurattu perinteisen Last Planner -seinätaulun avulla, vaan projektipäällikkö kirjasi tehtävät yrityksen omalle dokumenttipohjalle. Suunnittelijat kirjasivat tehtäviään myös omiin muistiinpanoihinsa.

Suunnittelunohjauksessa oli tarkoitus testata myös VisiLean-työkalun käyttöä, mutta se ei edennyt odotetulla tavalla. Suunnittelijat eivät merkinneet järjestelmään omia tehtäviään, vaikka projektipäällikkö ensimmäisissä kokouksissa näytti, miten se onnistuu. Ohjelmiston käytössä oli kokousten aikana myös teknisiä ongelmia, minkä takia käyttö hiipui hankkeessa.

Vuoden 2016 lopussa tutkija haastatteli projektipäällikköä ja pääsuunnittelijaa Last Plannerin käytöstä. Haastatteluissa nousi esiin seuraavia seikkoja:

- Koulutus oli ollut hyvin antoisa ja pisti miettimään asioita uudella tavalla. Kaikkia koulutuksessa esiinnousseita ideoita ei kuitenkaan ollut saatu vietyä käytäntöön.
- Last Planner -menetelmän myötä tuli paremmin valmistauduttua suunnittelukokouksiin ja niiden kokousmuistiot valmistuvat nopeammin.
- Haaste on se, että on paljon selvitettäviä ja keskeneräisiä asioita ja miten suunnitteluryhmän saa käymään niitä läpi avoimesti yhdessä.
- Last Planner synnyttää tätä keskustelua. Se auttaa jokaista kertomaan aikatauluasioita omasta näkökulmastaan ja siinä syntyy välitön suora kontakti ja vuorovaikutus, mikä hitsaa porukkaa yhteen.
- Last Plannerin kautta tulee luonnostaan vastuunkanto aikataulusta ja tekemisistä.
- Paras olisi, jos käytössä olisi joku yksinkertainen ohjelmisto, jonne kaikki suunnittelijat kirjaisivat omat tehtävänsä.
- Suunnittelun aikataulujännettä tulisi pidentää laskennan tai työmaiden tarpeisiin.
- Jokaisen kokouksen lopussa pitäisi muistaa yhdessä kerrata, mitä kukin tekee kahden seuraavan viikon aikana.

### **Toinen ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän kokouksessa todettiin koulutusten ja pilotoinnin alkaneen ja uusia pilotteja on suunnitteilla tuotantovaiheeseen ja Keski-Suomen alueelle. Vuoden vaihteessa hankkeen vastuuhenkilö vaihtui, joten tutkijat haastattelivat hankkeen vetäjiä selvittääkseen, millaisia tavoitteita tai suunnitelmia Last Planner -menetelmän osalle on tehty yrityksen puolelta.

### **Hankkeen vastuuhenkilöiden haastattelut**

#### *Ensimmäinen vastuuhenkilö*

Haastattelussa käytiin läpi keinoja ja tilaisuuksia, joiden avulla menetelmästä voitaisiin tiedottaa laajemmalle joukolle. Näiksi keinoiksi nähtiin

- Työpäälliköiden ja työnjohdon edustajien koulutukset. Tieto menetelmästä leviää, vaikka koulutuksessa käytettäisiinkin esimerkkinä muiden hankkeita.
- Työpäällikköpäivät ja mestaripalaverit, joissa esitellään, miten menetelmiä on käytetty. Työpäällikköpäiviä voisi laajentaa koskemaan myös suunnittelunohjausta.
- Yrityksen intraan voisi kerätä videoaineistoa ja tarinoita koulutuksista ja tilaisuuksista
- Virtaviivainen toimintatapa -kehitysohjelma voisi toimia viestintäkanavana.
- Starttipaketti, joka kuvaa, mikä on Lujatalon tapa käyttää Last Planneria erilaisissa hankkeissa. Aineiston yhteyteen tulisi koota yhteystiedot henkilöiltä, joilta menetelmästä saa lisätietoja.

## **Toinen vastuuhenkilö**

Uusi vastuuhenkilö oli ollut mukana hankkeen valmistelussa, mutta ei ollut osallistunut ohjausryhmän kokouksiin. Haastattelussa nousi esille, että Last Planner -menetelmä oli hyvinkin keskiössä yrityksen strategisissa tavoitteissa ja yritykseen oltiin käynnistämässä uutta kehitysohjelmaa, joka kantoi nimeä ”virtaviivainen rakentaminen”. Last Planner -menetelmä liittyy läheisesti tähän teemaan. Työn alla oli tällä hetkellä erilaisten road mappien ja kehitysohjelmien suunnittelu. Strategisten tavoitteiden myötä Last Plannerilla on yrityksen johdon tuki.

*Tuo Last Planner on kyllä sillain hyvinkin ytimessä, että meillä on tämäntyyppisiä kehitysprojekteja menoilla ja meillä strategiassa asti näkyy se virtaviivainen toiminta ja yhteiset toimintamallit.*

*Strategiasta lähtien tulee se johdon tuki.*

Konkreettisemmat suunnitelmat olivat kuitenkin vielä työn alla, mutta niiden kerrottiin aikanaan sisältävän selvät askelmerkit, miten edetään. Laadittavien ohjeiden avulla uusikin työntekijä pääsisi selville siitä, millaisia nk. virtaviivaiset toimintatavat ovat Lujatalossa.

*Jos toimintamallia uusitaan, niin pitäähän niissä olla selvät askelmerkit, että miten tehdään, ja kuvaukset ja muut semmosia, että ne on oikeesti ohjaavia. Ne pitäis olla sill tasolla, että vaikka ois uus kaveri, niin lyödään järjestelmät kouraan, että ala tekemään, että siinä on sen verran selkeitä portaat, ettei se mee päin mettään.*

Last Planner -menetelmän toivottiin leviävän yrityksen sisällä ihmisten hyvien kokemusten perusteella ja pilottihankkeiden kautta, joita johto seuraa. Kehityshankkeiden tuloksia seurataan johtoryhmässä.

*Last Planneria koitettais saada hyvien esimerkkien kautta laajenemaan. Että me ei pelkästään kehityksestä lähetä työntää. Että nyt kaikki Last Plannerin käyttöön.*

*Asioille järjestetään projektit ja niille on seuranta ja katotaan, että eteneekö, ja jos ei etene, niin miksi ei ja mitä nyt tehdään. Se on johdon kanssa seurattava asia.*

Apua Last Plannerin käyttöönottoon haettiin tietomallintamisen käyttöönoton kokemuksista. Tavoitteena oli kouluttaa alueellisia pääkäyttäjiä, jotka voisivat auttaa uusien menetelmien tai työkalujen käyttöönotossa. Nämä henkilöt voisivat haastatellun mukaan olla samoja henkilöitä kuin tietomallintamisen puolella, koska tietomallintaminen ja Last Planner suunnittelunohjauksessa tukevat toisiaan.

*Meillä ois joku ns. pääkäyttäjä, joka voi vaikka viikoksi lähteä sinne alueelle, sinne projektille vetämään sen alkuun. Mä en näkis, että ne pitäis olla edes erikseen (tietomallintaminen ja Last Planner), minusta ne ois otollisia ajaa yhdessäkin. Kyllä mä Last Planner -menetelmiä ajaisin jo ennakoon, kun se tukee sitä tietomallin käyttöönottoa.*

Pääkäyttäjien työn todettiin vaativan vankan osaamis pohjan, jotta he pystyvät kouluttamaan muita. Tuen ja kouluttamisen tulisi olla konkreettista ja käytännönläheistä niin, että jokainen uskaltaisi kokeilla uutta toimintatapaa. Hyödyn uskottiin olevan kiistatonta.

*Se vaatii hyvät pohjat itelle, että pystyy lähteä kouluttamaan muita.*

*Esimerkkien ja hyvien käytäntöjen kautta ja sillain, että se on niin käytännönläheinen. Kukaan ei voi kieltää, ettei yhteistyöllä onnistu joku suunnittelunohjaus tai tietomallin teko. Eihän sitä kukaan voi väittää vastaan.*

### **Kolmas ohjausryhmän kokous**

Tutkija esitteli Lujatalon tilannetta ohjausryhmän kokouksessa helmikuussa 2017. Sama pilot-tihanke oli edelleen tutkimuskohteena, mutta Last Planneria käytettiin muissakin yrityksen hankkeissa. Tavoitteena oli edelleen ottaa mukaan myös muita pilotteja tuotannonohjauksesta, jolloin menetelmän käyttöönotosta saataisiin laajempi näkökulma.

*Siellähän Last Planneria käytetään muissakin hankkeissa kuin mitkä on meidän pilottihankkeita. He ovat siirtymässä keväällä siihen, että he ottavat muita pilotteja, jossa se Last Planner menee tuotannonohjaukseen. Heillä on omia gryndikohteita, joissa he saa niitä pilotteja helpoimmin liikkeelle.*

Palaverissa keskusteltiin siitä, miten koulutuksissa syntyy helposti innostus menetelmän käyttöön, mutta kuinka vaikea on kuitenkin viedä koulutuksissa oppimiaan taitoja käytännön hankkeisiin. Ratkaisuna tähän ongelmaan voisi olla koulutuksen vieminen hankkeisiin, sen omiin tiloihin ja palavereihin, tai fasilitointiavun tarjoaminen ensimmäisiin tilanteisiin, joissa menetelmää käytetään. Tuen tarve on usein hyvin konkreettista: mitä tehdä, sanoa tai kysyä, jotta saa suunnitteluryhmän innostumaan uudenaikaisesta yhdessä tekemisestä, millaisiin osa-alueisiin hanke tulee jakaa tai miten tekemisen edellytykset varmistetaan.

### **Neljäs ohjausryhmän kokous**

Toukokuun 2017 kokouksessa oli Lujatalolta kokouksessa mukana kaksi edustajaa: juuri taloon palkattu kehitystoiminnasta vastaava henkilö ja tietomallintamisesta vastaava henkilö. Kesän 2017 jälkeen suunniteltiin seuraavaa koulutusta pilottihankkeen tuotannosuunnitteluvaiheeseen. Kokouksessa käytiin keskustelua siitä, meneekö käyttöönotto ja vakiinnuttaminen parhaiten eteenpäin pilottien kautta vai alueyksiköittäin johdettuna. Lujatalossa menetelmän levittäminen perustui siihen, että ihmiset oppivat projekteissa ja vievät menetelmää uusiin hankkeisiin oman työnsä kautta. Sen konkreettisempaa suunnitelmaa tai tukea menetelmän levittämiseksi ei ollut esillä.

Tutkija kertasi, mitä Lujatalon pilotissa oli tähän mennessä tapahtunut, koska kumpikaan yrityksen edustajista ei ollut perillä hankkeesta:

*Kesän jälkeen on seuraava koulutus ja tuotantovaihe lähtee liikkeelle, sinne viedään myös Last Planneria. Nyt pitäisi miettiä vakiinnuttamista: mikä on Lujatalon tapa käyttää Last Planneria ja mitä tukea se tarvitsee.*

*Yrityksen edustaja 1: Näiden pilottien kautta halutaan viedä näitä asioita eteenpäin. Pitää saada ihmiset projekteissa asioiden päälle ja oppimaan, ja sitten kun ne menee uusiin projekteihin niin levittää sanaa hyvistä menetelmistä. Pitää tulla vetureita, onko ne muutosagentteja tai ketä, mutta projektille pitää tällöisiä ihmisiä löytyä.*

*Yrityksen edustaja 2: Pilottihankkeet ulottuvat vain pienen matkaa. Mitä nopeammin piloteista pystyttäisiin siirtymään siihen, että alueyksikkö ottaa sen käyttöön kokonaisuutena – se olisi järkevämpi menettely, kuin mennä koko ajan pilottikohtaisesti.*

*Yrityksen edustaja 2: Me katsotaan ensimmäisen pilottihankkeen urakkavaihe ja sen jälkeen katsomme, miten pystyisimme lähteä viemään koko alueorganisaatiotasolle.*



**Kuva 5.11.** Last Planner -harjoituksen tekemistä Kuopion koulutuksessa.



Tutkija esitteli Tietoa Finlandille tehdyissä haastatteluissa esiin nousseita, Last Planneria koskevia kommentteja. Menetelmää pidettiin hyvänä, mutta se kaipaisi tuekseen ohjelmiston, jolla seinälle kiinnitettyjä post it -lappuja voisi jakaa ja työstää digitaalisesti. Haastattelujen tulokset on esitetty luvussa 5.5.

### **Viides ohjausryhmän kokous**

Ensimmäinen vastuhenkilö oli nyt palannut vanhempainvapaalta. Kokouksessa oli tarkoitus käsitellä yritysten suunnitelmia vakiinnuttamisen suhteen, mutta sen osalta ei vielä ollut tehty suunnitelmia.

### **Kuopion Last Planner -koulutus**

Marraskuussa 2017 järjestettiin Kuopion alueyksikössä Last Planner -koulutus työmaan työjohtolle. Paikalla oli noin 15 henkilöä, joista osa oli hyödyntänyt menetelmää jo aikaisemmin omilla työmaillaan.

*Vähän tämän tyyppistä aikataulua ollaan tehty työmaalla, mutta varsinaisesti ei koko menetelmää olla käytetty.*

*Meillä oli käytössä Last Planner yhdellä työmaalla toisessa firmassa. Tarkkaan käytiin se tulevan viikon aikataulu läpi ja kahden viikon aikataulu vähän suurpiirteisemmin, ja sitten katottiin edellisen viikon tavoitteet, että miten ollaan onnistuttu. Se on ihan hyvä systeemi. Mutta se toimii, kun siinä on urakoitsijat ja nokkamiehet mukana; työjohtajat ei välttämättä tiedä mitä siellä on meneillään.*

Kuten aikaisemmissakin koulutuksissa alussa käytiin läpi Last Plannerin sisältöä ja sen hyödyntämisestä työmaan johtamisessa ja iltapäivällä harjoiteltiin Last Planner -aikataulun tekemistä. Koska kyseessä oli yleinen koulutus ja ihmisiä tuli monilta työmailta, harjoituksissa ei keskitytty yhden hankkeen aikataulun laadintaan, vaan harjoitteena käytettiin kuvitteellista hanketta ja sen lähtötietoja.

Osanottajat osallistuivat innokkaasti harjoituksiin. Koulutuksen lopuksi he kertoivat olevansa kiinnostuneita viemään Last Planneria käyttöön omilla työmaillaan. Kuopion alueelle toimitettiin kymmenen Last Planner -aikataulupohjaa, jotta menetelmän käyttöönotto helpottuisi.

Päällimmäisinä hyötyinä koulutuksen osallistujat pitivät sitä, että menetelmä nostaa esiin keskustelua ja parantaa yhteistyötä. He kokivat, että se on hyvä työkalu aikataulusuunnitteluun, koska suunnittelua tehdään silloin yhdessä.

### **Seurantakysely**

Muutama kuukausi koulutuksen jälkeen tutkijat pyysivät alueen työpäälliköiltä tietoja siitä, miten menetelmää on otettu käyttöön. Kysymykseen siitä, onko Last Planner käytössä työmaalla, puolet vastaajista vastasi positiivisesti. Muutamalle vastaajalle soitettiin ja heiltä kysyttiin palautetta

koulutuksesta ja menetelmän käyttöönotosta. Koulutus oli heidän mielestään selkeä ja siinä sai hyvät perustiedot menetelmän käyttöönottoon.

*Minun mielestä se oli hyvä koulutus, siinä käytiin asiat selkeästi läpi, saatiin koko porukka osallistumaan koulutukseen. Oli osallistava, että ei ollut luentotyypinen.*

Kaikki haastatellut käyttivät Excel-pohjaa tehtävien kirjaamiseen, mutta yhdellä oli käytössään myös post it -lapuilla täytettävä seinäaikataulu.

*Sisävalmistusvaiheessa on varmaan suurin hyöty. Excelissä sama aikataulu ja lippulappusysteemi pöydällä.*

*Meillä on käytössä se sähköisenä versiona, tehty Exceliin ja siihen laitettu värit ja se toimii tuossa isolla näytöllä.*

Aikataulua käsiteltiin työmaan omissa palavereissa ja urakoitsijakokouksissa tai sitten pidettiin kahden viikon välein erillisiä palavereja pääurakoitsijan työnjohdon ja työntekijöiden kesken. Aliurakoitsijoita pyydettiin mukaan tarvittaessa.

*Ollaan urakoitsijapalavereissa urakoitsijoiden kanssa mietitty sitä. Viiveitä ja missä vaiheessa täytyy päästä töihin. Paljonko aikaa tarvitaan.*

*Käydään kahden viikon aikataulu läpi joka perjantai. Omat työntekijät ja me. Jos tuntuu, että tarvitaan urakoitsijoita mukaan niin pyydetään heidät mukaan.*

Aliurakoitsijat eivät olleet erityisesti kommentoineet, onko juuri tällainen aikataulusuunnittelu heille hyödyllistä, mutta visuaalisuutta ja keskustelun herättämistä pidettiin yleisesti hyvänä. Eräs työnjohtaja kommentoi, että se on kuitenkin pääurakoitsijan työnjohdon tehtävä päättää, miten työmaalla toimitaan.

*Ei ole kukaan ole valitellut ja ei heillä ole vaihtoehtoa, kun me sanotaan, että meillä on sellainen.*

Haastatellut itse pitivät menetelmää helppona ja selkeänä kaikille seurata. Sen avulla pystyi yhdessä tarkistamaan, minkä verran kukin tarvitsee aikaa työlleen ja miten se vaikuttaa muiden tekemiseen.

*Helppo seurata, varmuus ja luotto siihen, kun tuolla on pystytty tekemään, että nämä jatkossakin pystytään tekemään.*

*Hirveän hyvä, kun porukalla voidaan katsoa, minkä verran kukin tarvitsee mihinkin työvaiheeseen aikaa.*

*Aikataulua niin hyvin tulkita. Havainnollistaa ja omat värit ovat siellä.*

Kehitysehdotuksina nostettiin esiin sähköisen järjestelmän kehittäminen, johon voitaisiin merkitä helposti työn eteneminen eri osakohteissa. Sellaisen puuttuessa haastatellut kertoivat jatkavansa Excelin käyttöä aikataulun kirjaamiseen. Muuten vastaajat eivät erityisesti kokeneet tarvitsevansa apua tai tukea Last Plannerin käyttöön. Jos tukea tarvitsi, niin sitä löytyi omasta yrityksestä.

*Semmoinen lappusysteemi ei ole nykyaikaa. Sähköinen versio isolla näytöllä on hyvä.*

*Ihan hyvin toiminut Excelissä, voi lohkottaa. Voisi olla hyvä, että nettisivun kautta toimisi, valtuutetut henkilöt voisivat tunnuksilla käydä kommentoimassa ja muuttamassa sitä. Vastaavat työnjohtajat hyväksyisivät muutokset.*

*Omassa henkilöstössä on porukkaa, jotka ovat käyttäneet ja heiltä saa varmasti apuja.*

### **Työmaavaiheen Last Planner -koulutus pilottihankkeelle**

Lokakuussa 2017 järjestettiin työmaavaiheen Last Planner -koulutus Vantaan kohteelle. Paikalla olivat myös hankkeen suunnittelijat ja projektipäällikkö, yhteensä noin 15 henkilöä.

Koulutuksessa käytiin läpi Last Planneria menetelmänä, sen soveltamista työmaiden johtamiseen ja lopussa laadittiin alustava aikataulu hankkeelle sekä pohdittiin sitä, miten Last Planneria voitaisiin systemaattisesti hyödyntää niin suunnittelun- kuin tuotannonohjauksessa.

#### *Last Planner -koulutus työmaalla*

Työmaalla pidettiin vielä yksi koulutus Last Plannerista. Tässä koulutuksessa laadittiin työmaalle aikataulu, jota vastaava lupasi päivittää urakoitsijalavereiden yhteydessä. Aikataulua laatimassa olivat aliurakoitsijoiden nokkamiehet sekä Lujatalon vastaava työnjohtaja ja työmaainsinööri. Työmaainsinööri näytti aliurakoitsijoille myös hankkeen tietomallia, joten nokkamiehet pääsivät tutustumaan sen sisältöön.

Tutkija vieraili työmaalla helmikuussa 2018. Last Planneria oli päivitetty työnjohdon ja nokkamiesten kesken urakoitsijalavereissa. Nyt suunnittelun kohteena oli B-talon aikataulu. Paikalla on neljä työnjohdon edustajaa. Työnjohdon mielestä menetelmä on hyvä käyttää, mutta he totesivat, että tällä työmaalla asioista puhutaan muutenkin avoimesti, joten ero ei välttämättä ole niin suuri kuin se voisi olla. Aikataulusta näkee selkeästi, jos työvaiheet ruuhkautuvat.

### **Loppuhaastattelu**

Helmikuussa 2018 tutkijat tekivät vielä loppuhaastattelun, jossa arvioitiin sitä, miten käyttöönottohanke oli mennyt ja ja pohdittiin, miten menetelmän vakiinnuttamista tästä jatketaan.

Uusia hankkeita, joissa menetelmää käytetään, oli alkanut, joten voitiin todeta, että menetelmä oli levinnyt yrityksen normaalikäytäntönä. Yrityksen edustajat olivat kuitenkin vähän pettyneitä, että niinkin vähän hankkeita oli alkanut ja varsinkaan yleiskoulutukset eivät niitä saaneet liikkeelle.

Haastatteluissa esiin nousseita ideoita ohjeistuksesta, menetelmän tarkemmasta määrittelystä tai erilaisten hankkeiden esittelystä ei ollut toteutettu. Todettiin, että tarvitaan osaava henkilö ohjaamaan ja seuraamaan menetelmän käyttöönottoa hankkeissa.

*Tarvitaan tällainen personal trainer tähän Last Planneriin.*



Kuva 5.12. Hankkeen Last Planner -aikataulun laadintaa.

Leviämistä saattoi hidastaa myös kehitysresurssien tai hankkeiden tuen vähäisyys kehityshankkeessa. Käyttöönottohankkeen ympärillä työskenteli kuluneen parin vuoden aikana neljä eri henkilöä, mutta kukaan ei ottanut kokonaisvastuuta menetelmän jalkauttamisesta tai tuen järjestämisestä.

*Ehkä tossa on tosiaan se, että me ei sitä tukea annettu tarpeeks. Koulutuksen jälkeen olisi pitänyt heti lähteä ja sopii, laittaa työmaille viestiä ja sopii, että ensimmäinen palaveri pidetään jossain tässä lähiaikoina ja ikään kuin laittaa se tulille.*

*Me aika vahvasti aina haetaan se imu sieltä linjasta, ja he ehkä tässä tapauksessa jäi vähän liiaksi oman onnensa nojaan.*

Toinen vastuuhenkilöistä mietti myös, että käyttöönotolle olisi täytynyt tuoda lisää näkyvyyttä.

*Tiedätkö mikä meillä on puuttunut tästä? Meiltä on puuttunut se seremonia. Se juhlavuus siitä, että laitetaan se sinne seinälle ja todetaan se, että olemme uuden ajan äärellä ja ruvetaan tekemään asioita toisin... Se puuttui.*

Last Plannerin käyttöönottoa jatketaan edelleen pilottihankkeiden kautta. Toiveena oli saada joko joka alueelle ainakin yksi esimerkkihanke tai sitten joku alue ottamaan se käyttöön laajemmin, jolloin se voisi näyttää mallia muille alueille. Tietomallintamisen käyttöönotosta toivottiin tukea Last Plannerin käyttöönotolle yhteistyön kasvun ja suunnittelunohjauksen kehittymisen kautta.

*Läheittäisiin ottamaan pikku pala kerrallaan ja saataisiin sieltä käyttökokemuksia. Sieltä joku henkilö joka pystyisi alueella jakamaan tietoa ja ohjaamaan vähän muitakin työmaita. Se olisi tehokasta ja hyödyllistä.*

*Jos meillä olisi Last Planner -työkaluja käytössä ja opittaisiin tekemään alusta asti yhteistyötä, niin sitten tietomalli ei ole sen kummempi möykky, vaan se on vain yksi asia mikä tulee sinne lisää.*

### **Yhteenveto Last Plannerin käyttöönotosta Lujatalo Oy:ssa**

Lujatalo otti tässä hankkeessa käyttöön Last Planner -menetelmää. Sen tavoitteena oli tukea yrityksen toimintatapojen virtaviivaistamista. Yrityksessä testattiin ja otettiin samaan aikaan käyttöön myös muita uusia toimintatapoja, mm. tietomallintamista, VisiLean-työkalua ja erilaisia työpajakäytäntöjä sekä reseptityöskentelyä. Mahdollisesti yhtäaikaisesta kehittämisestä johtuen yrityksen kehityshenkilöstö ei kovin aktiivisesti kiinnittynyt tämän hankkeen johtamiseen, vaan menetelmän käyttöönotto ja kehittäminen jäi aktiivisten pilottihankkeiden varaan. Pilotteja sen sijaan saatiin käytiin useampia tutkimushankkeen aikana, ja sen jälkeenkin menetelmä näyttää vakiintuneen muutamien henkilöiden toimintatavaksi.

Yrityksen lähestymistapa on, että menetelmää levitetään uusien pilottihankkeiden kautta, ja se näyttää myös toimivan. Varsinkin, kun menetelmä ei ole täysin uusi yrityksen toiminnassa, vaan sitä on otettu käyttöön jo aikaisemmin muutamissa hankkeissa.

Yrityksen kehitystoiminnasta vastaavilla henkilöillä on ideoita siitä, miten menetelmää voisi vakiinnuttaa yrityksen vakiotoimintatavaksi laajemmin. Näiden toimenpiteiden toteuttaminen saattaa muodostua haasteeksi, ellei menetelmää kytketä osaksi aktiivisesti johdettua muutos-hanketta yrityksessä ja siihen osoiteta selkeästi resursseja ja vastuuhenkilöitä.



**Kuva 5.13.** Uusien suunnittelunohjaushankkeiden Last Planner -aikatauluja Lujatalon Espoon toimistolla.

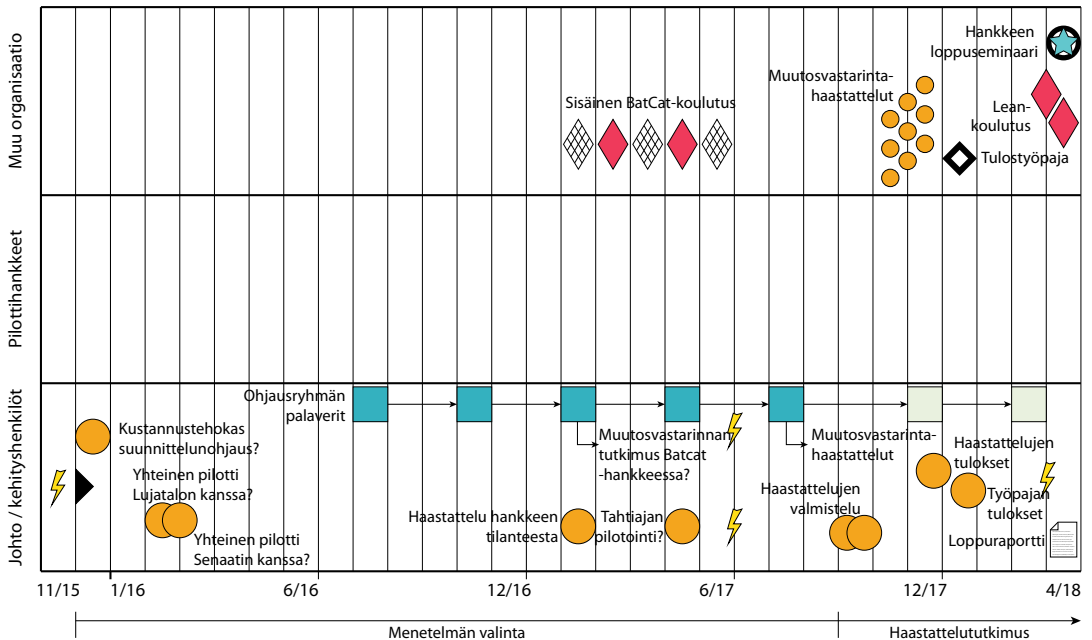
### 5.3 A-Insinöörit Oy: Lean-menetelmien käyttöönotto

A-Insinöörit Oy on 1950-luvulla perustettu rakennuttamiseen ja suunnitteluun erikoistunut yritys. Se työllistää noin 670 henkilöä. Toimintaa on Suomessa 10 eri paikkakunnalla. Konserni pyrkii olemaan rakennuttamisen (Construction Management), rakennesuunnittelun (Structural Engineering) sekä infra-, kallio- ja ympäristösuunnittelun (Civil Engineering) suunnannäyttäjäksi ja uusien yhteistyömallien luoja.

BatCat-koulutus on A-Insinöörien kehittämä koulutusohjelma, jonka avulla he ottavat käyttöön Lean-menetelmiä hankkeiden suunnittelussa ja ohjauksessa. Koulutusohjelma sisältää mm. Last Planner -menetelmän, Target Value Designia, tahtiaikasuunnittelua, Big Room -työskentelyä ja erilaisia fasilitointimenetelmiä.

#### Menetelmän valinta

A-Insinöörit liittyivät mukaan tutkimushankkeeseen hankkeen valmisteluvaiheessa syksyllä 2015. Tällöin käyttöönotettavaksi menetelmäksi määriteltiin ”kustannustehokas suunnittelunohjaus”. Valmisteluvaiheessa pidettiin A-Insinöörien ja tutkijoiden kesken muutamia tapaamisia, joissa pyrittiin tarkentamaan, millaisesta menetelmästä on kyse ja missä hankkeissa sitä voitaisiin lähteä



Kuva 5.14. Lean-menetelmien käyttöönoton ja vakiinnuttamisen eteneminen A-Insinööreillä.

pilotoimaan. Vuoden 2016 alussa tutkimushankkeen vastuuhenkilö vaihtoi työnantajaa, ja tilalle nimettiin kaksi muuta henkilöä, joista toinen edusti rakennuttamista ja toinen suunnittelua.

Keväällä 2016 järjestettiin kaksi tapaamista, joista ensimmäisessä suunniteltiin yhteistä pilot-tihanketta Lujatalo Oy:n kanssa. Toisessa tapaamisessa A-Insinöörien edustaja ehdotti yhteis-pilotin suunnittelua Senaatti-kiinteistöjen kanssa. Kustannustehokkaan suunnittelunohjauksen menetelmän sisältö oli vielä tarkasti määrittelemättä, mutta sen arvioitiin sisältävän mm.

- Big Room -työskentelyä
- Last Planneria
- visualisointia
- Target Value Designia.

### **Ohjausryhmän aloituskokous**

Ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa elokuussa 2016 A-Insinöörien edustaja kertoi heidän tilanteestaan seuraavasti

*Tilannetta on väännetty ja käännetty. Meillä on selkeä intressi lyödä hynttyyt yhteen Lujatalon kanssa suunnittelun osalta. Meitä kiinnostaa kokonaisvaltainen suunnittelunohjaus eri menetelmien kautta. Menetelmiä ei ole vielä päätetty. Tavoitteena on löytää kustannustehokasta suunnittelunohjausta, jolla olisi kilpailuetua. Toimintatavat ovat vielä auki, se on Lujatalon kanssa keskusteltavissa.*

### **Toinen ohjausryhmän kokous**

Marraskuussa 2016 pilottien hankinta tai menetelmän tarkentuminen ei ollut edennyt. Suunnittelulla ja rakennuttamisella oli edelleen kiinnostusta yhteisiin pilotteihin Senaatin ja Lujatalon kanssa. A-Insinööreillä koulutettiin Last Planneria, jotta kyseisen menetelmän käyttöönottoon olisi valmiutta tarvittaessa. Pilottien liikkeelle saamisessa ongelmaksi nähtiin oma rooli hankkeissa: tilaajalle on vaikea ehdottaa uudenlaisia toimintatapoja kokeiltavaksi, jos tilaaja ei läh- tökohtaisesti ole niistä kiinnostunut.

### **Hankkeen vastuuhenkilöiden haastattelu**

Vuoden 2017 alussa yrityksen edustajat esittelivät A-Insinöörien suunnittelemaa koulutusohjelmaa, jossa yrityksen henkilökuntaa koulutettaisiin käyttämään erilaisia Lean-menetelmiä hankkeissa. Koulutuksesta ollaan oltu innostuneita, mutta koulutuksen vaikutukset eivät ole näkyneet hankkeiden toiminnassa. Ihmisten on vaikea muuttaa toimintatapoja hankkeissa.

*Idea lähtee meidän ylimmästä johdosta, että opetettais vähän Lean Constructionin mukaisia uusia toimintatapoja. Ja tavoitteena ois, että meillä ois jatkossa hankkeita, joissa meillä ois tietämystä jo vähän enemmän, mutta sekini on ollu vähän semmonen pintaraapaisu. Siinä pitäis joittenkin henkilöiden, joita ei oo nimetty, jatkojalostaa osaamista ja myydä lisäpalveluna. Mutta se on vielä alkuvaiheessa.*



*Ihmiset on ottanut vastaan hyvin sen. Mutta vaikka ne saa pienen oppimäärän uudesta toimintamallista, niin ei ne välttämättä mene sanomaan, että pitäiskö meidän vetää joku fasilitointijuttu. Se on hankalaa. Ei oo sopivia hankkeita osunut edes näiden henkilöiden kohdalle, jotka ois näitä koulutuksia käynyt. Tai sitten he on sen verta vanhakantaisia, että haluavat mennä vanhoilla toimintamalleilla.*

Edelleen etsittiin pilottia tähän tutkimushankkeeseen, mutta valitettavasti sitä ei ollut löytenyt. Samaan aikaan menetelmä tai menetelmien kokonaisuus, jota lähdetäisiin pilotoimaan, oli vielä epäselvä. Last Planner oli joka tapauksessa osa tätä menetelmää.

*Tavoitteena on, että pilotti lähtis nopeella aikataululla ja silloin meillä on löydetty ne tavat. Last Planner on yks ainakin.*

### **Kolmas ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän kokous pidettiin helmikuussa 2017 A-Insinöörien toimitiloissa ja paikalla oli myös yrityksen toimitusjohtaja. Hän kertoi miksi tämä tutkimushanke kiinnostaa heitä:

*Ensimmäinen on se, että me ollaan monessa allianssissa mukana. Käytetään Last Planneria, Target Value Designia, fasilitointia, solmutyöskentelyä, silleen tää on hyvin tuttua. Mutta ne ei oo jalkautunut mihinkään muuhun toteutusmuotoon. Ja se on ongelma.*

*Toinen on että me ollaan mukana Visio 2030 -ryhmässä, jossa yritetään puolittaa rakentamisen läpimenoaika. Se ei onnistu millään nykyisellä menetelmällä.*

*Kolmas on se, että rakentaminen on tällä hetkellä tulikuuraa. Ja meiltä on loppunut resurssit. Me ollaan hyvin resurssirajoitteisia.*

BatCat-koulutusohjelmaa, jolla he pyrkivät saamaan Lean-menetelmät käyttöön hankkeisiin, esiteltiin seuraavasti

*Perustettiin BatCat-ryhmä, Batmanit ja Catwomanit. Me halutaan, että meillä on sankareita, joille voi soittaa, että tulisitko asentamaan meidän projektiin tietyn työkalun. Meillä koulutetaan ja yritetään jalkauttaa tätä kautta. Opettamalla opettajia, että teille voi soittaa, pakkaatte laukun, hyppäätte batmobiliin, ajatte työmaalle ja hoidatte tän homman. Pistätte pystyyn Last Plannerin tai Target Value Designin tai jonkun muun menettelyn, Big Roomin. Me yritetään tätä kautta, mutta pahuksen hidas on tie.*

Koulutus ei tuottanut haluttua muutosta, tai muutos oli hidas ja ihmiset kiireisiä. Tulosvastuun vuoksi hankkeissa ei olla aina innokkaita kokeilemaan uusia asioita. Tämä tulkittiin muutosvastarintana uudenlaista toimintatapaa kohtaan. Tämän tutkimushankkeen toivottiin tuottavan tietoa, miksi menetelmät etenevät niin hitaasti hankkeisiin ja miten näitä esteitä voisi voittaa.

*Meillä on selkeetä muutosvastarintaa, uuden asian omaksuminen kaiken projektihässäkän keskellä on vaikeeta. Se ei oo ehkä oikea aika lähteä siihen hektiseen projektiin tunkemaan näitä. Ehkä tää tutkimus tuottaa dataa, että mikä on mahdollista ja mikä ei. Mut on päätät seinään lyöty.*

*Pelätään aina että sillä sotketaan jotain. Hanke on joko liian iso tai liian pieni, ei voi kokeilla. Liian helppo tai liian vaikea, aina löytyy joku syy, miksi ei kannata tässä juuri hankkeessa kokeilla. Miksi näin tapahtuu niin ois kiva tietää.*

*Rakentamisessa projektinjohto pystyy sanelemaan asioita. Mutta suunnittelijan rooliin ei oo kuulunut avata päätään, että mulla ois hyvä menetelmä. Se ei kuulu siihen rooliin. Edes suunnitteluprojektin projektipäällikölle. Ja sen mä haluisin muuttaa.*

*Mä sanon suoraan, että me haetaan kilpailuetua itsellemme, että me halutaan erottua suunnittelijoiden joukosta sillä, että me annetaan törkeitä lupauksia siitä, että me ollaan aina aikataulussa. Aina.*

Kokouksessa sovittiin, että tutkijat voisivat seurata BatCat-toimintaa hankkeissa ja selvittää sen kohtaamaa muutosvastarintaa hankkeissa, jos vaan sopivia hankkeita löytyy.

### **Neljäs ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän palaverissa toukokuussa 2017 yrityksen edustaja kertoi hankkeen tilanteesta seuraavasti

*Joo, me ollaan käytännössä vuosi arvottu, mitä me lähetään... alkuun oli Lujatalon kanssa [yksi pilot-tikohde] ja Last Plannerin käyttö, mutta se ei oo käynnistynyt. Sitten meillä on sisäisesti Last Planneria koulutettu meidän suunnittelupäälliköille, projektipäälliköille ja yksikön vetäjille, se kulkee BatCat-nimellä. Ja ajatus oli, että sitä oltais käyty tarkemmin läpi ja sitä muutosvastarintaa, mitä muutos aiheuttaa. Nyt selvisi, että meillä on yksi diplomityöntekijä, joka meille alkaa tahtiaikatuo-tantoa ja virtausta tutkimaan.*

### **Palaveri tahtiajan pilotoinnista ja tutkimuksesta**

Toukokuussa 2017 pidettiin palaveri tutkijoiden, A-Insinöörien hankkeen vastuuhenkilöiden ja toimitusjohtajan kesken. Palaverissa suunniteltiin tahtiajan tutkimusta asuntotuotannon suunnitteluhankkeissa. Yrityksestä oli löytynyt opiskelija, joka tutkii Lean-menetelmien käyttöönoton esteitä, eikä näitä tuloksia haluttu sisällyttää julkiseen tutkimukseen. Tahtiajan käyttöönotolla pyrittiin tehostamaan suunnitteluprosessia.

Sovittiin, että tahtiaika on tutkittava menetelmä ja yrityksen edustajat etsivät kesän aikana tutkimukseen sopivat pilottihankkeet, joissa tutkimusta voidaan toteuttaa. Tavoite on rakentaa tästä "A-Insinöörien elementtisuunnittelun tahtiaikakonsepti".

Palaverin jälkeen selvisi, että toinen hankkeen vastuuhenkilöistä vaihtaa työpaikkaa. Kesän aikana mahdollisia pilottihankkeita tahtiajan testaamiselle ja käyttöönotolle ei löytynyt.

### **Viides ohjausryhmän kokous**

Ohjausryhmän palaverissa elokuussa 2017 yrityksen edustaja kertoi, että yritykseen on palkattu henkilö vetämään leanattua suunnitteluprosessia. Sovittiin, että tämä tutkimus voisi kuitenkin

tarkastella sitä, miksi Lean-menetelmät eivät mene käyttöön yrityksessä – mihin uudet menetelmät hyttyvät, kun niitä ei saada levitettyä laajasti koulutuksen avulla.

*Markkina-aika lämmin ja kavereilla tuntitehdas käy tulikumana ja ne on ihan oikeesti tosi kiireisiä. Pilotin käynnistäminen on ollut hankalaa.*

*[Henkilön nimi] nyt alotti vetämään leanattua suunnitteluprosessia, johon tulee myös suunnittelunohjaus. Miten suunnittelua voidaan ohjata, ei tehdäkään prosessia samalla tavalla mitä tähän asti, vaiheistetaan se ihan eri lailla. Ruvetaan myymään sitä asiakkaille, katsotaan saadaanko me sellaisia etuja, jotka asiakasta kiinnostaa.*

*Mitkä loppujen lopuksi on tämmösten uusien työmenetelmien käyttöönoton esteet? Mihin tää sitten loppujen lopuksi hyttyy? Ne on varmaan yleistettävissä muihinkin yrityksiin.*

### **Haastattelututkimuksen valmistelu**

Yrityksen uusi vastuuhenkilö kertoi hänen tehtäväkuvansa olevan Lean-suunnitteluprosessin kuvaaminen ja pilotointi. Tässä tutkimushankkeessa voitaisiin pureutua siihen kysymykseen, miksi nämä menetelmät eivät mene käytäntöön koulutuksesta huolimatta.

*Me halutaan tietää, miksi nää ei mene käytäntöön ja sekä siitä muutoksenhallintanäkökulmasta, että miksei niitä sovelleta tässä.*

Päädyttiin siihen, että tutkijat haastattelevat A-Insinöörien BatCat-koulutuksen saaneita yksikönjohtajia ja selvittävät, miksi menetelmiä ei olla viety organisaatiossa käytäntöön. Yrityksen edustajalla oli itsellään vahva käsitys siitä, mikä estää muutoksen syntymistä:

*Mulla on itsellä käsitys, että mikä siinä mättää. Yrityksellä on toiminnanohjausjärjestelmä, jossa kerrotaan, miten toimitaan. Mutta jos sitä (uutta toimintatapaa) ei laiteta sinne toiminnanohjausjärjestelmään, niin eihän se mene käytäntöön. Ei määritetä sitä meidän tapaa toimia. Tää kuulostaa hirveältä sanelulta, mutta näin se vaan on.*

Toisaalta hän myös pohti, että syy voisi olla koulutuksen riittämättömyydessä tai välineiden puutteessa. Mittaviivan seinällä olevasta Last Planner -aikataulusta hän totesi:

*Eihän meillä oo tollasia tauluja missään. Ensimmäinen ongelma tulee tossa, jos pitää tollaista Last planner -taulua käyttää, niin se kaatuu heti siihen, kun eihän meillä ole tommoisia.*

### **Haastattelututkimus Lean-menetelmien käyttöönoton esteistä**

Haastattelututkimus tehtiin nimettöminä teemahaastatteluina A-Insinöörien kahdeksalle yksikön päällikölle ja yhdelle suunnittelupäällikölle. Haastattelukysymykset on esitetty raportin liitteenä 2.

Haastattelut tehtiin marraskuussa 2017 Mittaviivan ja A-Insinöörien tiloissa Espoossa sekä skype-haastatteluina. Haastattelujen kesto vaihteli 20 minuutista puoleentoista tuntiin, keskimäärin

yhden haastattelun kesto oli 55 minuuttia. Haastattelut nauhoitettiin ja nauhoitteet litteroitiin. Litteraateista poimittiin yhteensä 429 kpl käyttöönoton esteitä kuvaavia puhuntoja. Haastattelujen tuloksissa esiin nousseet teemat on esitetty lyhyesti seuraavassa:

### ***Muutoksen tarpeellisuus***

Haastateltavat eivät nähneet akuuttia tarvetta BatCatien kouluttamiselle tai Lean-menetelmien käyttöönotolle. Yleisellä tasolla he kuitenkin tunnistivat tehottomuutta toiminnassa sekä tarvetta sen vähentämiseksi, uusien menetelmien oppimiselle ja työn mielekkyyden parantamiselle.

*Meidän projektitoiminnassa on tehostamisen varaa... löysää, sähläystä. ...on tarve saada tehokkuutta irti hintakilpailussa markkinassa.*

*Ei se (tehottomuus) kriittinen ongelma ole, mutta se on ongelma, jonka jokainen projektinvetäjä tunnistaa.*

*...työ on mielekkäämpää. Sähläys ei ole mielekästä, se jyrää kaikkia.*

### ***BatCat-hankkeen suunnittelu***

Haastateltavat kritisoivat sitä, että yksiköiden johtajia ei kuultu BatCat-hankkeen suunnittelussa. Sen koettiin olevan ylimmän johdon idea, joka ilman neuvottelua siirrettiin muiden toteutettavaksi.

*Se tuli aika lailla annettuna. Siitä puuttuu keskijohdon kuuleminen.*

*Se ei ole tullut alhaalta ylöspäin vaan ylhäältä alaspäin. Se ei vaan toimi. Kerrottiin, miten pitää toimia; ei käyty ensin sitä keskustelua, miten me toimimme nyt ja miten me voisimme sitä parantaa.*

Ylimmän johdon päätöksestä huolimatta haastateltavat eivät tunnistaneet, kuka oli koulutusprosessin omistaja: kenen tehtävä oli huolehtia sen eteenpäin menosta tai tukea hanketta.

*Tällaiset asiat (koulutuksen johtaminen) pitää antaa ihmisille, joilla on aikaa hoitaa ne.*

*Tällä hetkellä en tiedä kuka ajaa, omistaa (BatCat-lanseerauksen).*

Kritiikkiä esitettiin myös koulutusohjelman aikataulun kohtaan. Haastateltavien mielestä pitäisi tarkkaan valita, mitä muutoksia lanseerataan ja millä aikataululla. Jos muutoksia tulee liikaa eivätkä edelliset ole ehtineet vakiintua toimintaan tai niitä ei ohjata loppuun asti, se vähentää ihmisten motivaatiota osallistua muutokseen.

*Meidän pitäisi strategiassa miettiä tarkkaan, mikä on se tämän vuoden fokus.*

*(menetelmiä) ei voi olla kauhean montaa, että se tulisi rutiiniksi.*

*Jos tulee viidestä kuuteen isoa juttua vuodessa, jota ei sitten paimenneta maaliin saakka ... niin ei kukaan korvia loksauta.*

### **BatCat-koulutus**

Koulutuksiin oltiin osittain tyytyväisiä. Varsinkin ulkopuolisten kouluttajien osuuksia pidettiin onnistuneina. Koulutukset olivat osittain kuitenkin liian teoreettisia, pintapuolisia tai liian paljon asiaa sisältäviä. Ennen kaikkea osallistujat kaipasivat konkreettista tukea siihen, miten opittuja asioita voitaisiin siirtää koulutuksista käytännön projekteihin.

*Onnistuneita tilaisuuksia – varsinkin jos oli joku ulkopuolinen puhuja.*

*Yhteys käytännön projektityöhön on aika etäinen.*

*Kuvitelma on, että ei tarvitse tehdä mitään selkeää jalkautussuunnitelmaa.*

Koulutuksien osallistujavalinnat olivat epäselviä. Tämä kävi ilmi myös johdon kanssa pidetyissä palaverissa: koulutuksiin piti periaatteessa osallistua vain yksikönjohtajien, mutta lopulta siellä oli paljon muitakin.

*Kyllä se oli vapaaehtoisuuteen pohjautuvaa.*

*Se on tullut kyllä ylemmältä taholta, en ole ollut siinä valikoinnissa mukana.*

Lisäksi koulutusten ajankohdat muuttuivat, ja ihmisten oli vaikea saada niitä mahtumaan kalentereihinsa. Taustalla lienevät myös ajankäytön priorisointiongelma: töitä oli paljon ja laskutettava työ tuli priorisoida ensimmäiseksi. Näin koulutukseen osallistuminen saattoi jäädä kiireessä toiseksi.

*Tuli tiukalla aikataululla, ja siksi ei ihan kaikki niistä sopinut.*

*Prioriteettina on asiakasprojektit.*

Haastatteluissa pohdittiin myös sitä, voiko koulutuksen kautta ylipäättään muuttaa ihmisten toimintatapoja. Jotkut toimintatavat eivät vaan sopineet joillekin persoonille. Toiset taas toimivat luonnostaan siten kuin uudet menetelmät edellyttävät.

*Jos ei tule luonnostaan, niin ei se käskemälläkään muutu.*

*Meidän porukasta ei kyllä kaikki pysty.*

*Jotkut saa luonnostaan otettua tällaisia työkaluja ja apuvälineitä käyttöön.*

### **BatCat-menetelmien käyttäminen hankkeissa**

Haasteita nousi esiin myös kysyttäessä menetelmien käytäntöön viemisestä. Osa oli käyttänyt menetelmiä hankkeissa, joissa tilaaja oli niitä edellyttänyt ja he olivat hyvin tyytyväisiä niistä saatuihin hyötyihin. Sen sijaan tilaajille uusien toimintatapojen myyminen koettiin vaikeaksi ainakin suunnittelijan roolissa.

*Homma meni erittäin hyvin. Tilaajakin jopa kiitteli: ei hän hoksannut, että sieltä näin hyviä ideoita on saatu aikaiseksi.*

*Näissä allianssihankkeissa, niihin oli kyllä huomattava hyöty nämä Last Plannerit ja Big Room -työkentely.*

*Tilaaja on tilannut jotain ja sitten yritetään lanseerata uutta menettelyä, se on vaikeeta.*

Haastateltavien mukaan saatu koulutus ei tarjonnut riittävää osaamista menetelmän käyttöönottamiseksi. Tarvittaisiin myös käytännön harjoittelua hankkeissa, joissa joku käyttää näitä menetelmiä ja joissa itse pääsee oppimaan niitä käytännössä.

*Pitäisikö meidän nyt sitten alkaa noita oikeasti käyttämään tällä koulutuksella?*

*Vaikka saat yleistä koulutusta, niin oman hankkeen kanssa mietit, että hitsit, mitä mä nyt teen.*

Osa laskeskeli, että työpajatyypisten menetelmien käyttöön kuuluu niin paljon työtunteja, etteivät ne tuo vastaavaa hyötyä hankkeelle.

*Se maksaakin äkkiä jonkun 1 000 euroa se, että pidetään aamupäivällä jotain tällaista jumppaa, joka ei vie sitä projektia yhtään eteenpäin mutta tietysti vie sitä ilmapiiriä.*

Osa haastatelluista kertoi, että motivaatiota menetelmien käyttöönottoon ei ole, koska kukaan ei oikeasti seuraa sitä. Asiaa ei koettu tärkeäksi ja oli helpompi tukeutua vanhoihin toimintatapoihin. Haastateltavat olisivat kaivanneet myös tietoa siitä, miten muut käyttivät menetelmiä ja miten siinä oli onnistuttu.

*On kuitenkin kiusaus tehdä niin kuin on tehty aikaisemminkin, kun se tulee sillä rutiinilla ja aikaisemminkin mennyt hyvin.*

*Ei ole tullut uutisia, että se (BatCat-toiminta) olisi jossain oikeasti otettu käyttöön ja mitä se olisi auttanut.*

BatCat-toiminnan yksi ajatus oli, että menetelmien osaajia voisi pyytää auttamaan omista hankkeista. Tätä haastateltavat eivät pitäneet realistisena. Kukin yksikkö on tulostavasti vastuullinen, ja ilmaista työtä ei ole tapana tehdä muiden hyväksi.

*Miten mä saan sen sieltä irti mun yksikköön ilmaiseksi tekemään töitä? Se on niin kuolleena syntynyt ajatus.*

### **Kehitysehdotuksia menetelmien käyttöönottoon**

Haastateltavat toivovatkin, että jatkossa menetelmiä testattaisiin pienemmässä mittakaavassa ennen näin laajaa käyttöönottoa. Menetelmävaihtoehtoja voisi myös karsia ja ottaa hallitusti käyttöön vain joitakin niistä.

*Asia kannattaisi edes jollain tasolla koeponnistaa ennen kuin ne tuodaan kaikille. Siinä on kaksi asiaa: saadaan keskijohto sitoutettua siihen asiaan ja myös jotkut ääliömäisyydet tiputettua pois sieltä.*

*Niitä menetelmiä pitäisi olla yhden käden sormilla laskettava määrä, jolloin ne olisi sellaisia, jotka rutinoituisi kaikille ja kaikki tietäisi mistä on kysymys.*

Ennen kaikkea toivottiin, että valittujen menetelmien käyttöönottoa tuetaan vahvasti myös koulutuksen jälkeen esimerkiksi suunnitelmilla siitä, missä hankkeissa ja millaisen tuen avulla menetelmiä voidaan ottaa käyttöön. Tuki voisi olla esimerkiksi kunnollinen ohjeistus, lisäkoulutus tai nimetty henkilö, joka tulisi auttamaan ensimmäisissä tilaisuuksissa.

*Jos peruskoulutus on pidetty, jatkojuttuna käytäisiin pienemmällä porukalla niitä asioita läpi, että mites tämä nyt pyöriikään, semmoista jälkihoitoa.*

*Asioita, jotka voitaisiin ottaa konkreettisesti käyttöön, millä edistettäisiin meidän projektien aika-  
taulu- ja resursointiongelmia.*

Käyttökokemuksista tulisi tiedottaa säännöllisesti osaamisen kerryttämiseksi.

*Tietoa siitä, mitä näillä menetelmillä voidaan saavuttaa; tietoa siitä, miten se pystytään jalkauttamaan ihan ruohonjuuritasolle ja miten se voidaan hyödyntää – mitä me sillä saavutetaan.*

Jos menetelmien käyttöönotto olisi sidottu esimerkiksi omaan tulospalkkioon ja sitä seurattaisiin aktiivisesti, se voisi motivoida ihmisiä aktiivisemmin ottamaan menetelmiä käyttöön.

*Sieltä valittaisiin, että nämä sun seuraavassa hankkeessa otat käyttöön tuon, tuon ja tuon.*

## Haastattelutulosten läpikäynti yrityksen johdon ja kehityshenkilöiden kanssa

Haastattelujen tulokset esiteltiin A-Insinöörien edustajille joulukuussa 2017. He pitivät haastattelussa esiinnousseita seikkoja hyödyllisenä jatkoa ajatellen.

*A: Kyllä tää tässä nyt alkaa paljastua. Löytyy aika konkreettisia syitä, miksi asiat ei mee eteenpäin.*

Yrityksen edustajien mielestä oli hyvin huolestuttavaa, että haastateltavat eivät kokeneet koulutettuja menetelmiä kriittisiksi yrityksen toiminnan tai menestymisen kannalta. Minkäänlaista kriisin tunnetta ei ollut havaittavissa, mikä on sinällään hyvä, mutta jatkuva kehittyminen tulisi kuitenkin nähdä ehtona kilpailussa menestymiselle.

*B: Ei ole sisäistä tarvetta, motivaatio puuttuu.*

*A: Mitä jos siinä lukisi, että kehitystäkään ei nähdä välttämättömänä? Tarkoittaako se sitäkin? Se on aika fataali juttu. Jos kehityksestä pitää mutta muutosta vastustaa, niin siinä on jotain vialla. Tämähän on aika iso ongelma, jos ei nähdä, että meidän pitäisi olla joka päivä vähän parempia kuin eilen.*

Menetelmien käyttöönoton suunnittelussa oli aliarvioitu se, mitä tukea toiminnan muutos vaatii. Johto totesi tämän ristiriidan johtuvan osaltaan siitä, että käyttöönottohankkeen suunnitelleet henkilöt ovat itse hyvin tuttuja menetelmien kanssa, eivätkä tunnistaneet millaista oppimista ja panostusta ne vaativat niitä vähemmän tuntevilta henkilöiltä.

*B: Koulutus ei vielä riitä siihen, että voi ottaa käyttöön työssä. Ei vaan yksinkertaisesti riitä. Tää on ihan faktaa.*

*A: Mä aattelin, että nää on niin fiksuja, että se lähtee tosta noin vaan, kun kerrotaan. Mutta aika moni lähtee takamatkoilta suhteessa meihin, joille nämä on arkipäivää. Tässä pitää tunnistaa tämmöinenkin, että mitä tahansa käynnistetäänkään, niin loppuun vienti vaatii paljon enemmän.*

Yrityksen edustajat olivat samaa mieltä siitä, että koulutettavia menetelmiä on tarpeen karsia. Samoin pitää valita tarkemmin, ketä koulutetaan ja miten koulutusta jatkossa laajennetaan.

*B: Toi fasilitointi olisi pitänyt sulkea pois, koska se ei ole oikeasti tällainen menetelmä, se voi olla ihan mitä vaan. Samoin toi Big Room -työskentely, eihän siinä ole sellaista yhtä menetelmää.*

Jatkossa kannattaa myös enemmän painottaa sitä, että näitä menetelmiä voi käyttää myös yrityksen sisäisessä toiminnassa helpottamaan jokapäiväistä kiirettä. Pitää myös viestittää tehokkaammin tuloksista, joita uusilla menetelmillä saavutetaan.

*B: Täähän on muutosjohtamisen puutetta, että ei viestitä niistä pienistä menestyksistä.*



Käyttöönottoa pitää jatkossa seurata tarkemmin, koska se osoittaa kiinnostusta ja omistajuutta muutosta kohtaan ja motivoi ihmisiä ottamaan uusia menetelmiä käyttöön.

*A: Kyllä tässä tarvitaan sitä vahtimista ja valvomista mutta myös motivoimista.*

*A: Ja omistajuutta. Ei oo tässä ollut kyllä mitään seurantaa. Se on ihan selkee moka. Se pitää tunnustaa ja korjata.*

Muutokseen osallistuville toimijoille pitää järjestää ryhmä, joka tarjoaa mahdollisuuden kokemusten jakamiseen ja toisilta oppimiseen. Ryhmälle voidaan myös tarjota lisäkoulutusta menetelmän käyttöön ja siten opetella asioita vähitellen yhdessä. Jokainen saa ja joutuu tuomaan ryhmässä esille omia kokemuksiaan ja samalla jokainen oppii toisiltaan.

*A: Vertaistukiryhmä, oikein hyvä. Toi ois ihan hyvä. Se ei saisi olla kuin 2–3-tuntinen, käytäis läpi Last planneria pikkuisen syvemältä ja sitten taas uusi kerta.*

Koulutuksissa pitää tarjota entistä enemmän myös konkreettista näyttöä menetelmien hyödyistä, jolloin ihmiset motivoituvat kokeilemaan uudenlaisia toimintatapoja. Tässä apuna voivat toimia niiden ihmisten kokemukset, jotka ovat menetelmiä jo käyttäneet.

*A: Kyllä me yritettiin vähän sellaista ajatusta saada, että lunastatte itselle kiireettömyyden, kun noudattatte näitä, mutta eihän sitä kukaan uskonut, että voisiko sellaista maailmaa edes olla.*

Haastatteluissa esiin nousseita havaintoja aiotaan hyödyntää seuraavan kehityshankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa keväällä 2018.

*A: Mitä opimme tästä? Meidän pitää suunnitella se [seuraava vaihe] aika paljon paremmin kuin tämä, jälkihoitoinen ja tukijuttuineen päivineen. Nyt kun tämä [seuraava vaihe] on vasta ajatuksena, että mietittäis tähän projektisuunnitelma yhdessä, että mitä se vois pitää sisällään, miten ositellaan, miten vastuutetaan, että otetaan opiksi kaikki, mitä täällä on.*

### **Haastatteluihin osallistuneiden työpaja**

Tammikuussa 2018 järjestettiin haastatteluihin osallistuneille henkilöille työpaja, jossa heidän oli mahdollisuus arvioida haastattelutuloksia ja keskustella siitä, miten Lean-menetelmien käyttöönottoa tulisi jatkaa tästä eteenpäin.

Työpajan ohjelma eteni kolmen vaiheen kautta seuraavasti

- Haastattelujen tulokset ja keskustelua niistä
- Ryhmätyö 1: Ratkaisuja miten käyttöönoton ongelmat vastaisuudessa vältetään
- Ryhmätyö 2: Miten tästä eteenpäin – suunnitelma Lean-menetelmien käyttöönottoon

Haastattelujen tulosten läpikäynti herätti paljon keskustelua ja osallistujat totesivat, että tulokset vastaavat sitä, mitä he olivat haastatteluissa esittäneet.

Ensimmäisen ryhmätyön tuloksena he kirjasivat keinoja, joilla haastatteluissa esiin nousseet haasteet Lean-menetelmien käyttöönotossa olisi ratkaistu. Nämä tulokset on esitetty liitteessä 3.

Kuvissa 5.16 ja 5.17 on esitetty millaisella suunnitelmalla kumpikin ryhmä lähtisi etenemään tästä eteenpäin menetelmien käyttöönotossa. Toinen ryhmistä halusi edetä rauhallisemmin, koska heillä oli meneillään isoja organisaatiomuutoksia tänä vuonna. He arvioivat, että tämän vuoden aikana he ehtisivät määrittää, mitä menetelmillä tavoitellaan, sitouttaa ihmiset muutoshankkeeseen ja tehdä suunnitelman siitä, miten edetään, jakaa se henkilöstölle ja kuulla kommentit ja sitouttaa ihmiset muutoshankkeen läpiviemiseen. Seuraavana vuonna he aloittaisivat viemään toimintamalleja käytäntöön. Toinen ryhmä arvioi, että koko laadittu suunnitelma voidaan toteuttaa vuoden 2018 aikana.

### **Työpajan tulosten esittely yrityksen johdolle**

Työpajan tulokset esiteltiin yrityksen johdolle tammikuussa 2018. Seuraavissa asioissa todettiin olevan parantamisen varaa.

- Tiedotuksessa, viestinnässä: mitä koulutuksella tavoitellaan

*A: Mitä me oikein tehtiin tiedottaaksemme... Mä en yhtään muista sitä prosessia, mitä kaikkea tapahtu, mutta oli se sitten mitä tahansa, niin meidän pitää miettiä [sitä uudestaan].*

*A: Tää on mennyt totaali ohi tää viesti.*

- Motivaation rakentamisessa

*A: Mitä jos ei puhuta mistään Leanista. Kysytään, että miten te aiotte parantaa omaa kilpailukykyä. Todetaan, että tää on yks mahdollisuus, voitte ottaa jonkun muunkin.*

*B: Täytyy olla tunne, että nyt on pakko saada jotain aikaiseksi.*

- Yhteisessä suunnittelussa

*A: Pitäisköhän ottaa sinne myös [yksikönjohtajia]... siellä on nyt vain toimialajohtajat, ei yhtään yksikönjohtajaa... ettei käy nyt siinäkin [samoin kuin edellisessä].*

- Tilojen ja välineiden kuntoon laittamisessa

*A: Me ollaan tuotu fläppitauluja ja tuotu white boardjeja. Tilaprojekti on nyt lähdössä liikkeelle.*

- Koulutuksen jälkeisessä hankkeen hoidossa, ”jälkihoidossa”

*A: Ei ne saaneet siitä kiinni ja sitten se tuki sieltä putosi pois. Se vain jäi kesken.*

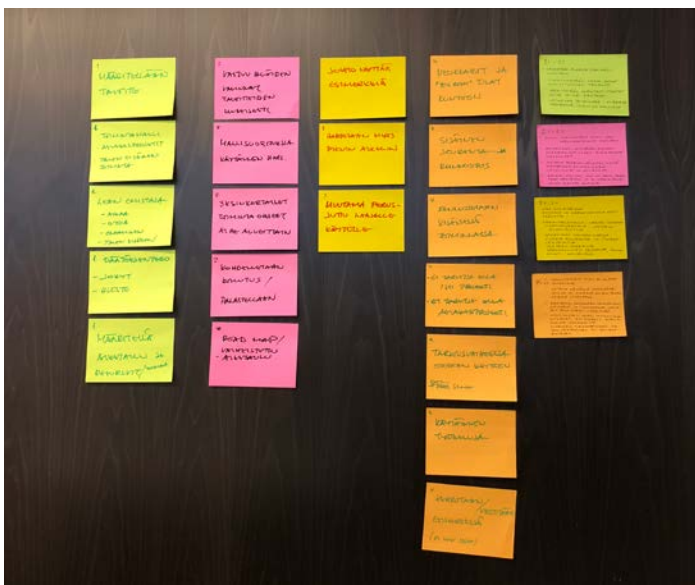
Palaverin päätteeksi yrityksen edustajat jäivät miettimään, pitäisikö hankkeeseen kuluvat viimeiset koulutuspäivät käyttää menetelmien kouluttamiseen vai käyttöönottoprosessin suunnitteluun. Joka tapauksessa haastattelutulokset olivat johdon mielestä silmiä avaavia.

*A: Tästä tuli erittäin tärkeä istunto. Tää herätti ajateltavaa oikein syvällisesti. Se auttaa meitä. Me ollaan oltu vähän tietämättömiä, ymmärtämättömiä ja osaamattomia, se on pakko tunnustaa. Myös vähän liian innokkaita.*

## Loppuhaastattelu

Yrityksen vastuuhenkilöä haastateltiin vielä maaliskuussa 2018. Haastattelussa keskityttiin siihen, millaisia tulevaisuuden suunnitelmia yrityksellä on menetelmien käyttöönottamiseksi ja miten hanke heidän mielestä oli edennyt tähän mennessä.

Viimeiset koulutukset päätettiin kohdistaa Last Planner -menetelmän käytön ja kouluttamisen koulutukseen. Tavoitteena oli, että kahdelle ryhmälle tarjotaan yhden päivän koulutus, jossa he perehtyvät menetelmään ja sen kouluttamiseen. Koulutuksen jatkoksi yritys tarjoaa tarvittavan tuen ja välineet menetelmän käytäntöön viemiseen ja kouluttamiseen. Nyt koulutettavista henkilöistä olisi tarkoitus syntyä Lean-menetelmien syväosaajia. He kouluttavat menetelmiä edel-



Kuva 5.15. Ryhmätyön tulos: keinoja käyttöönoton haasteiden ratkaisemiseksi.

leen muille yrityksen työntekijöille. Sisäisten koulutusten lisäksi nämä henkilöt osallistuvat mm. LCI-päiville ja tekevät erilaisia opintomatkoja.

*He osaa sen jälkeen kertoa, miten se oikeasti pitää tehdä, ja neuvoa kädestä pitäen.*

*Osallistutaan LCI Construction 2018 -tapahtumiin ja opintomatkoja on tulossa. Näistä koulutetaan ihan oikeasti sellaisia, jotka ymmärtää.*

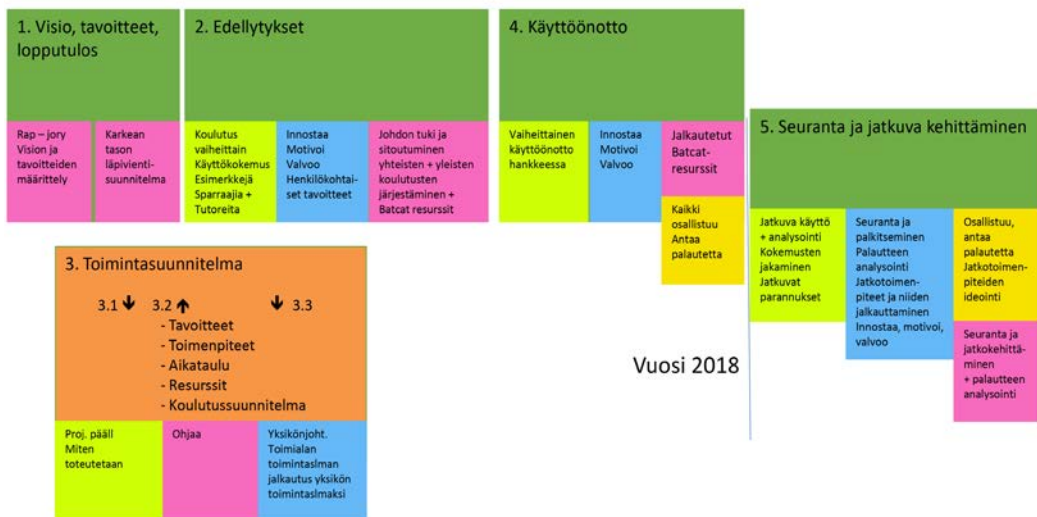
*Eihän ne oo päivän [koulutuksen] jälkeen valmiita. Sitä täytyy harjoitella etukäteen, että miten sä vedät sille projektitiimille päivän koulutuksen.*

Menetelmien kouluttamisen ohella kuluvan vuoden aikana määritellään mikä on A-Insinöörien tapa käyttää näitä menetelmiä ja millaisia välineitä menetelmien käyttö edellyttää.

*Nyt tehdään työkaluja, katsotaan ohjelmistoja, joilla voi oikeasti tehdä tahti-aikasunnittelua. Käytetään Trelloa ja katsotaan, miten päästäisiin viikkotasosunnitteluun. Ja sitten meillä on kehitteillä oma Big Room -konsepti, semmoinen missä konkreettisesti tehdään näillä uusilla työvälineillä työtä.*



Kuva 5.16. Ryhmän 1 käyttöönottosuunnitelma.



Kuva 5.17. Ryhmän 2 käyttöönottosuunnitelma.

Seurantaa ja tukea ei ollut vielä ehditty konkretisoida, mutta ymmärrys on, että pelkällä koulutuksella muutos ei synny. Yksikönjohtajien tehtävä on valvoa, että menetelmiä oikeasti hyödynnetään. Lisäksi suunnitteilla on virtuaalinen organisaatio, jonka puitteissa nämä koulutetut menetelmien osaajat tapaavat ja kasvattavat osaamistaan.

*Ei se pelkällä koulutuksella siirry vaan kyllä se pitää pikku hiljaa edellyttää, että sitä aletaan käyttää ja siinä tulee se, että – annetaan ihmiselle mahdollisuus kokeilla uutta.*

*Virtuaalisia organisaatioita. Tiimiytetään nää ihmiset ja sitten ne saa sen tiedon ja taidon.*

Tutkimushankkeesta yrityksen edustaja kommentoi, että haastattelut toivat hyvin esiin siihen saakka toiminnassa esiintyneet kipupisteet, ja ne tunnistamalla kehitystoimintaa voidaan nyt suunnata uudella tavalla. Kaiken kaikkiaan tutkimushankkeesta olisi saatu enemmän irti, jos tavoitteet olisi määritelty selkeämmin ja jos olisi ollut ihmisiä, jotka olisivat ehtineet osallistua tutkimushankkeeseen aktiivisemmin.

*Haastatteluista löytyi niitä kipupisteitä, joiden perusteella voidaan miettiä niitä toimia [uudelleen]...*

*Varmaan olisi pitänyt tavoitteita määritellä konkreettisemmin. Sitten olisi pitänyt ihan oikeasti olla ihmisiä, jotka ehtii osallistua [tutkimushankkeeseen]. Ei voi vaihtaa miestä lennosta koko aika. Sillä ei ollut semmoista kunnon omistajaa.*

### **Yhteenveto BatCat-koulutuksen käyttöönotosta A-Insinööreillä**

Yrityksessä oli tunnistettu tarve parantaa toiminnan tehokkuutta ja yhteistyötä suunnittelu- ja rakennuttamishankkeissa. Hankkeen alussa oli vaikeuksia määritellä, mikä olisi se menetelmä, jonka käytön testaamista tässä hankkeessa voitaisiin tutkia. Lopulta päädyttiin sisäisen koulutusohjelman ja siinä koulutettavien Lean-menetelmien käyttöönoton esteiden tutkimiseen haastattelututkimuksen avulla. Tutkimushankeyhteistyötä haittasivat osaltaan myös yhteyshenkilöiden toistuva vaihtuminen yrityksen puolella.

Haastattelututkimuksesta saatiin kuitenkin lopulta hyviä tuloksia siitä, mitä ovat ne esteet miksi toimintatavat eivät siirry käytäntöön pelkän koulutuksen perusteella. Näitä tuloksia pystytään varmasti hyödyntämään jatkossa sekä A-Insinöörien että muiden yritysten kehitystoiminnassa. Yritys jatkaa koulutusohjelman kehittämistä ja pyrkii tukemaan sitä jatkossa omilla sisäisillä Lean-osaajilla.

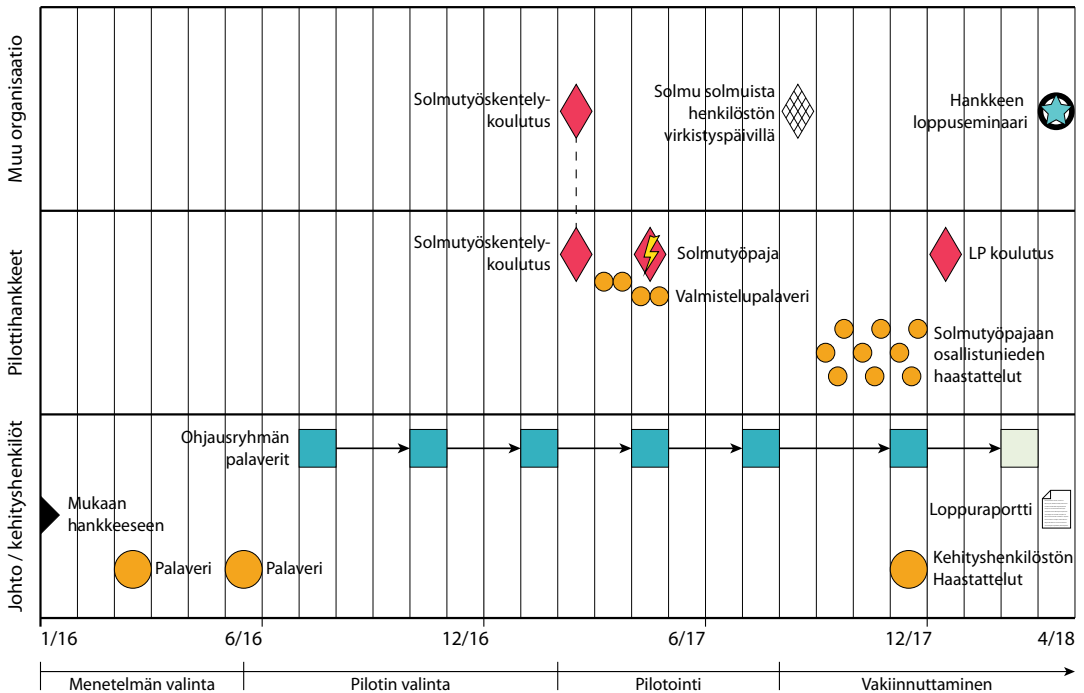
## 5.4 Senaatti-kiinteistöt: solmutyöskentelyn kehittäminen

Senaatti-kiinteistöt on valtionhallinnon työympäristökumppani ja toimitila-asiantuntija. Senaattissa työskentelevät ammattilaiset huolehtivat valtion kiinteistövarallisuudesta ja sen tehokkaasta käytöstä. Senaatin vastuulla on myös valtion käytöstä poistuneiden kiinteistöjen myynti ja kehittäminen. Senaatti-kiinteistöjen visio on, että Suomen valtio on uusien työnteon tapojen ja työympäristöjen edelläkävijä.

Solmutyöskentely valittiin käyttöönotettavaksi työmenetelmäksi Senaatti-kiinteistöjen rakennuttamisessa. Solmulla tarkoitetaan eri toimintojen edustajien samaan kohteeseen suuntautunutta suunnittelu- ja ongelmanratkaisuponnistusta. Solmu sisältää kohteen yhteisen määrittelyn ja muokkaamisen tekoja. Solmu edellyttää toimijoiden välisiä rajojen ylityksiä (Engeström 2004). Solmutyöskentely on joustava vaihtoehto pysyville tai hierarkkisille ja sääntöohjatuille työn organisointitavoille. Se on malli kehittymässä olevasta työn uudesta organisointimuodosta.

Solmutyöskentelyä kehittäminen rakennusalan toimintatavaksi alkoi RYM-Shok PRE-ohjelman aikana vuosina 2012–2014. Rakennusallalle soveltuvat solmumaisten toimintatapojen työskent-

# Senaatti



Kuva 5.18. Solmutyöskentelyn kehittämisen eteneminen Senaattissa 2016–2018.

telymenetelmät, välineet ja osapuolten osallistuminen syntyvät kokeilujen kuluessa. Ne tulee määrittellä ja testata suunnittelu- ja rakennushankekohtaisesti. Kokeilujen tuloksista voidaan koota rakennusosalalle sopiva solmutyöskentelyn malli.

Kuvassa 5.18 esitetään solmutyöskentelyn käyttöönoton ja vakiinnuttamisen etenemisprosessi Senaatti-kiinteistöissä.

### **Menetelmän ja pilottikohteiden valinta**

Tutkimus- ja kehittämishanke käynnistyi Senaatti-kiinteistöjen osalta maaliskuussa 2016, kun tutkijat keskustelivat Senaatin edustajien kanssa käyttöönotettavan menetelmän valinnasta ja mahdollisista piloteista. Tuossa keskustelussa nousi esille solmutyöskentelyn kokeilu investointipäätös- ja tilaratkaisuprosessissa. Myös hankesuunnittelu- ja rakennuttamisprosessin siirtymävaiheen ”kapulanvaihtotilanteita” mietittiin pilotoinnin kohteeksi, sillä siirtyminen prosessista toiseen oli tiedonkulun kannalta haasteellista. Kokouksessa asetettiin tavoitteeksi löytää yksi pilottihanke, jossa hankesuunnittelupäällikkö, rakennuttajapäällikkö ja mahdollisesti rakennuttajakonsulttitaho osallistuvat solmutyöskentelyn pilotointiin.

Kevään aikana mietittiin vaihtoehtoisia pilottihankkeita. Haasteena olivat sopivien hankkeiden vähäisyys ja niihin liittyvät turvallisuusnäkökohdat. Kesäkuussa pidetyssä palaverissa listattiin eri vaihtoehtoja ja vahvimpana ehdokkaana esiin nousi hanke, jossa hankesuunnittelu oli tuolloin käynnissä ja solmutyöskentely voitaisiin käynnistää syksyllä. Hanke soveltuisi pilotiksi, koska siihen sisältyisi sekä aktiivista suunnittelijayhteistyötä että asioita, joiden ratkaiseminen vaatii tiivistä yhteistyötä tilaajan ja käyttäjien välillä.

*Siellä voi olla monenlaisia tarpeita solmulle. Luultavasti siellä on haastavia suunnitteluongelmia, joita pitäisi pystyä käsitellä asiakkaan asiantuntijoiden kanssa. Sitten suunnittelun ongelmanratkaisuun liittyviä suunnittelijoiden keskinäisiä solmuja, joissa he ratkaisevat suunnittelun yhteensovituksen ongelmia, kun tietoa on vaikea välittää netin välityksellä.*

Ohjausryhmän kokouksessa marraskuussa 2016 Senaatin edustajat kertoivat, että solmutyöskentelyn rinnalle toiseksi kiinnostuksen kohteeksi oli noussut Last Planner -työskentelyn hyödyntäminen hankkeissa. Rakennuttajapäälliköille ja Senaatin viiteryhmillä olisi tarpeellista järjestää koulutus uusista yhteistyömenetelmistä, koska Last Planner -menetelmä ja solmutyöskentely eivät olleet riittävän tuttuja heille. Menetelmien käytöstä ja niiden hyödyistä kaivattiin myös helpopolukuista materiaalia. Pilottihanke ei ollut vielä varmistunut.

*Pilottilista täytyy käydä uudelleen läpi... Hankkeiden tilanteet muuttuvat nopeasti. Joku on voinut nousta houkuttelevaksi ja 10 muuta on mahdollisesti pudonnut pois.*

Ohjausryhmän kolmannessa kokouksessa helmikuussa 2017 Senaatin edustajat kertoivat, että pilottihanke oli varmistunut ja solmutyöskentelyä päästäisiin pilotoimaan kevään kuluessa.

*Painettiin koko ensimmäinen vuosi pilotin etsimisen kanssa ja jossain vaiheessa oli olo, että saadaanko me mitään hanketta haaviin, mutta nyt meillä on pilotti... Se varmaan pyörähtelee kevään mittaan käyntiin ja tästä hankevaiheesta johtuen keskitytään varmaan hyvin aikaisen vaiheen tekemiseen siinä hommassa.*

Pilotoinnin toteuttaminen vaikutti lupaavalta, koska hankevastaava oli innostunut osallistumaan siihen ja myös suunnitteluohjelmaan oltiin saatu tieto solmutyöskentelyn pilotoinnista. Tavoitteena oli kytkeä kustannusasiantuntijat kiinteästi mukaan suunnitteluun solmutyöskentelyn avulla, koska hankkeessa oli tiukka budjetti mutta suuret odotukset uusille rakennettaville tiloille. Kustannusasiantuntijoiden positiivinen suhtautuminen asiaan olikin hyvä lähtökohta solmutyöskentelyn testaukseen. Tavoitteena oli myös saada pääsuunnittelija, rakennuttajakonsultti ja hankevastaava tekemään aiempaa tiiviimmin yhteistyötä.

### **Koulutus solmutyöskentely-menetelmän käyttömahdollisuuksista**

Ensimmäinen solmutyöskentelyä esittelevä koulutus pidettiin Mittaviivan vetämänä maaliskuussa 2017. Koulutuksen tavoitteena oli etsiä uusia ratkaisuja Senaatti-kiinteistöissä koettuihin yhteistyöhaasteisiin mm. solmutyöskentelyn avulla. Osallistujat kaipasivat selkeitä ohjeita siitä, miten solmutyöskentelyä voitaisiin toteuttaa rakennushankkeissa.

Koulutuksen aluksi tutkijat esittelivät yhteistyötä edistäviä toimintamalleja (Big Room, solmutyöskentely, Last Planner suunnittelun ohjauksessa ja reseptityöskentely). Ryhmätyönä arvioitiin suunnittelun johtamisen nykytilannetta, sen haasteita ja kehittämismahdollisuuksia Senaatti-kiinteistöissä. Iltapäivä oli varattu pilottihankkeen työskentelylle.

Koulukseen osallistui Senaatti-kiinteistöjen rakennuttamisen johtoa, asiantuntijoita ja rakennuttajapäälliköitä yhteensä 22 henkilöä, joista osa osallistui etäyhteyden välityksellä. Iltapäivän työskentelyyn osallistui neljä pilottihankkeen johdon ja suunnittelunohjauksen edustajaa sekä yhteensä viisi Senaatti-kiinteistöjen asiantuntijaa, tutkijaa ja kehittäjää.

Suunnittelun johtamista koskevassa ryhmätyössä osallistujat pohtivat pareittain

- Miten suunnittelun johtaminen toimii Senaatissa?
- Mikä siinä ei toimi?
- Mitä suunnittelun johtamisessa pitää kehittää?

Ryhmätyö nosti esiin joukon suunnittelun johtamisen haasteita. Haasteet on koottu taulukkoon 5.1.



Taulukko 5.1. Suunnittelun johtamisen haasteet Senaatti-kiinteistöissä.

Kehityshaaste	Sisältö
Suunnittelun johtamisen roolit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Johdetaanko vai ohjataanko suunnittelijoita? Ohjaaminen on haastavaa.</li> <li>Kuka johtaa ja mitä? Rakennuttajakonsultti johtaa hanketta, Senaatti-kiinteistöjen omistajan ohjaus "voi karata käsistä".</li> <li>Kaukaa katsottuna vaikuttaa siltä, että ohjataan liian harvoin ja liian vähän.</li> <li>Johtamisen roolit ovat epäselviä hankkeissa, ei pelkästään Senaatti-kiinteistöjen rooli, vaan myös tilaajan, suunnittelijoiden ja käyttäjien roolit.</li> <li>Toimintamallit eivät yhtenäisiä Senaatti-kiinteistöjen sisällä, vaan niissä on alueellisia eroja. Hankkeista riippuen mm. pääsuunnittelija tai rakennuttajakonsultti voivat ottaa hyvin vahvan roolin.</li> </ul>
Tilaaja- ja käyttäjäyhteistyön haasteet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilaajan ja käyttäjän intressit eivät ole välttämättä samat.</li> <li>Hankkeen alussa tilaaja vetäytyy usein taka-alalle ja käyttäjän rooli vahvistuu. Miten tilaajan ja käyttäjän intressit saadaan tasapainotettua?</li> <li>Suunnittelijat toimivat yleensä suoraan käyttäjien kanssa. Miten saadaan "pelitettyä" yhteen? Millaisia yhteistyömuotoja siihen tarvitaan?</li> <li>Lisäksi täytyy huomioida omistajan Senaatti-kiinteistöjen edunvalvonta.</li> </ul>
Tiedonhallinta ja dokumentointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiedonkulku ei ole systemaattista talon sisällä.</li> <li>Dokumentointiin ei ole järjestelmiä, joiden avulla päätöksen tekijät voisivat seurata hankkeen etenemistä.</li> <li>Projektipankki on paikka projektin dokumentoinnille, mutta hankkeen johtamisessa tapahtuu paljon sellaista, mitä ei dokumentoida projektipankkiin, erityisesti hankkeen alkuvaiheessa.</li> <li>Muutosten kustannusvaikutusten dokumentointi on puutteellista hankkeen aikana.</li> </ul>
Vaihtoehtoisten ratkaisujen työstäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutkitaanko todellisuudessa useita vaihtoehtoja hankesuunnittelun osalta?</li> <li>Miten vaihtoehtoisten ratkaisujen innovointi saataisiin mukaan prosessiin paremmin jo hankkeen alkuvaiheessa?</li> <li>Hanke on kuin suppilo. Sen edetessä vaihtoehdot vähenevät, ja tätä eivät kaikki tilojen käyttäjät aina ymmärrä.</li> </ul>
Asiantuntemus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senaatti-kiinteistöissä on paljon asiantuntemusta, mutta se on hajaantunutta.</li> <li>Suunnittelun ohjauksen painotus riippuu henkilön koulutustaustasta (tekniikan osaaja, arkkitehti, insinööri).</li> <li>Asiantuntemuksen tausta määrittää, miten muille hankkeen osapuolille (rakennuttajakonsultit, muut asiantuntijat) "valuu" vastuuta.</li> </ul>
Tiimityö suunnitteluryhmässä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suunnittelunohjaus on henkilöitynyt rakennuttajapäällikköön ja he toimivat hyvin itsenäisesti, "hyvä näin". Tiimityöskentelyn 'henki' riippuu rakennuttajapäällikön aloitteellisuudesta.</li> <li>Johtaminen on ihmisten johtamista, tiimihenki pitäisi saada vahvaksi, tuotetaan se sitten millä tavalla tahansa (puitesopimukset, erilaiset työkalut).</li> <li>Hankkeissa pitää syntyä ymmärrys suhteessa ajankäyttöön, oli kyseessä pitkä tai lyhyt hanke.</li> </ul>
Muutoksen hallinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varautuminen käyttäjän muutoksiin, miten varautua (tavoitteiden) muutoksiin hankkeiden aikana?</li> </ul>

Iltapäivän osuus koulutuspäivästä keskittyi pilottihankkeen solmutyöpajan valmisteluun. Aluksi hankkeen rakennuttajapäällikkö esitteli hanketta. Solmuun tulevien osallistujien runsaan lukumäärän arveltiin tuovan haasteita työskentelylle. Solmutyöskentelyn toivottiin edistävän erityisesti ideoiden kehittelyä ja rakennusvaihtoehtojen työstämistä. Rakennushankkeessa tultaisiin kokeilemaan asiakkaan uuden toimintakonseptin toimivuutta ja toiminnallisuuden analysointia simuloinnin avulla.

Reetta Lassila Tietoa Finlandista ohjasi iltapäivän ryhmätehtävien toteutuksen. Ensimmäiseksi ryhmä pohti hankesuunnitelman yhteisiä tavoitteita. Toiseksi mietittiin hankkeen aikataulun kriittisiä päätöspisteitä, päätöksiä, riskejä ja lähtötietoja.

Kuvassa 5.19 esitellään hankesuunnitelman tavoitteiden työstämisen tulokset päätöksiin, tilaajan toimintakonseptin, kustannuksien ja olosuhteiden osalta. Tavoitteista muodostui taulukkoon neljä ajallisesti etenevää riviä.

Tavoitteiden pohjalta työstettiin kriittisiä päätöksiä, riskejä ja lähtötietoja hankesuunnittelun ajalle. Pilottihankkeen johto koki tärkeäksi, että tilaajan ja käyttäjien kanssa yhdessä työstetään useita eri suunnitelmavaihtoehtoja hankkeen päätöksenteon tueksi. Tarkempia lähtötietoja tarvittiin mm. kehitteillä olevasta uudesta toimintakonseptista, sillä se toisi mukanaan uudenlaisia vaatimuksia myös rakennuksen suunnittelulle ja toteutukselle.

### Solmutyöpajan suunnittelu ja toteutus

Solmutyöpajan toteutusta valmisteltiin Senaatti-kiinteistöjen tutkimushankkeen vastuuhenkilöiden, Mittaviivan tutkijoiden sekä hankkeen rakennuttajapäällikön toimesta. Myös arkkitehti ja uuden toimintakonseptin kehittäjä osallistuivat valmisteluun ajoittain. Työpajaa suunniteltiin neljässä kokouksessa, joissa tarkennettiin solmutyöpajan tavoite, osallistujat, työskentelymenetelmä sekä vaihtoehtojen arviointikriteerit.



Kuva 5.19. Hankesuunnitelman tavoitteita.

Solmutyöpaja toteutettiin toukokuussa 2017 Senaatti-kiinteistöjen tiloissa Helsingissä. Työpajan tavoitteena oli arvioida arkkitehtien laatimia massamalleja ja valita niistä 2–3 parasta jatkokeskittelyyn. Työpajaan osallistui laaja joukko tilaajan, käyttäjän, eri suunnittelualojen sekä kustannuslaskennan edustajia. Tutkijat toimivat tilaisuuden vetäjinä, ryhmätöiden organisoinnina ja tutkimusaineiston kerääjinä. Kaiken kaikkiaan työpajaan osallistui 32 henkilöä.

Työpaja eteni seuraavasti

- tilaisuuden avaus, tavoitteen esittely ja työskentelyn ohjeistus
- massoitteluvaihtoehtoihin tutustuminen arkkitehdin johdolla
- mallien arviointi pienryhmissä
- arviointien yhteenvedot
- tilaisuuden tulosten yhteenvedo.

Arkkitehdit esittelivät työpajan alussa neljä laadittua massamallia sekä jokaisesta mallista tasamalle ja rinteelle suunnitellut versiot. Osallistujat jaettiin neljään työryhmään, ja kullekin ryhmälle annettiin ohje arkkitehdin työstämien massamallien arvioimiseksi. Ryhmien kokoonpano ja heille annettu tehtävä perustuivat kunkin ryhmän asiantuntemukseen hankkeessa. Kustakin massamallista nostettiin esiin sekä hyviä että kehitettäviä asioita. Hankkeen arkkitehdit ja rakennuttajapäällikkö vastasivat ryhmien jäsenten esittämiin kysymyksiin. Lopuksi kukin ryhmä esitteli toisille massamalleille antamansa arviot ja arvioista keskusteltiin yhdessä.



Kuva 5.20. Solmutyöpajan suunnittelua.

Taulukko 5.2. Ryhmien näkökulmat massamallien arviointiin

Ryhmä	Arvioinnin näkökulmat eri ryhmissä
Konseptin tilaajat ja kehittäjät	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hallittu ja turvallinen siirtyminen uuteen toimintakonseptiin</li> <li>Asiakkaan omatoimisuuden hallittu lisääminen</li> </ul>
Käyttäjät	<ul style="list-style-type: none"> <li>Henkilöstön työajan säästö</li> <li>Ulkoisen liikenteen toimivuus</li> <li>Alueen sisäisen logistiikan toimivuus</li> </ul>
Kustannusasiantuntijat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investointikustannukset ja olemassa olevan infran hyödyntäminen</li> <li>Kiinteistön käytön kustannukset (mm. energia, sähkö, vesi)</li> </ul>
Eri suunnittelualueiden edustajat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ratkaisun laajennettavuus ja muokattavuus</li> <li>Ulkoisen liikenteen toimivuus</li> </ul>

Kun kaikki arviot oli esitelty ja niistä oli keskusteltu, ryhmät vertasivat eri vaihtoehtoja toisiinsa arviointikriteerien näkökulmista ja asettivat ne paremmuusjärjestykseen. Vaihtoehtojen paremmuusjärjestys visualisoitiin erivärisillä tarralapuilla seinälle.

Ryhmien arvioiden perusteella parhaimmaksi valittiin kuvassa 5.22 esitetty massamalli. Sen hyvinä puolina mainittiin mm.

- Kahden eri siiven välissä oleva yhteistila mahdollistaa uudenlaisen toiminnan ja ohjauksen yhdistämisen ja ihmisten välisen vuorovaikutuksen.



Kuva 5.21. Solmutyöpaja Senaatti-kiinteistössä.

- Toiminnan ja henkilökunnan kannalta paljon hyviä mahdollisuuksia.
- Mahdollistaa erilaisten harrastetilojen ja kodinhoitotilojen yhdistämisen.
- Tehokkaat ja helposti saavutettavat tilat liikenteen kannalta.
- Ratkaisussa on vähemmän ulkoseinää ja lämmitettävää tilaa
- Laajuudeltaan parikymmentä neliötä pienempi kuin muut.
- Rakennuksen muunneltavuus, tilatehokkuus.
- Alhaisin investointi- ja ylläpitokustannus.
- Tekniikan kannalta paras laajennettavuus, ”mitään huonoa ei löydetty”.



Kuva 5.22. Esimerkki arvioitavista massamalleista.

Huonoina puolina nähtiin seuraavat seikat

- Päivänvalo on rajoitetusti.
- Kaksi rakennuksen eri osaa yhdistävä lasikattoinen käytävä saattaa tulla kalliiksi toteuttaa.

Vaikka työpajassa valittiin yksi massamalleista parhaaksi, se ei kuitenkaan ollut kaikkien osallistujien mielestä vielä riittävän hyvä. Erityisesti asiakkaan uuden toimintakonseptin kehittäjät toivoivat esitettäväksi mullistavampia vaihtoehtoja, jotka mahdollistaisivat myös toimintakulttuurin muutoksen. Tällaisena ratkaisuna työpajassa ideoitiin vielä uusi ns. X-malli ja erilaisia variaatioita

	+++	++	+	
Mahdollisuus kartoittaa ja kunnalliseen ohjelmointiin osallistumiseen	3	4	4	2
Uusi laatuinen energia- ja ympäristöystävällisyys	3	4	4	2
Erilaisia toimintatiloja, työtilaa ja joustava tila- ja energia- ja ympäristöystävällisyys	4	4	3	2
Säästää investointi- ja ylläpitokustannuksia ja mahdollistaa tila- ja ympäristöystävällisyyttä	4	4	3	2
Erilaisia toimintatiloja, työtilaa ja joustava tila- ja ympäristöystävällisyys (mm. energia, vesi)	3	4	4	2
Mahdollistaa rakennuksen laatu- ja ympäristöystävällisyyden	4	3	4	2
Erilaisia toimintatiloja, työtilaa ja joustava tila- ja ympäristöystävällisyys	4	4	3	2
Uusi tila- ja ympäristöystävällisyys	4	4	3	2
Muuta (koko työpajassa)	4	4	3	2

Kuva 5.23. Vaihtoehtoisten massamallien paremmuusjärjestys.

siitä. Toimintakulttuurin muutos herätti keskustelua työpajassa. Voisiko uusi tila mahdollistaa toiminnan muutoksen? Jotkut pohtivat, että näin ei välttämättä olisi. Sen sijaan käyttäjien mielestä nykyisessä toiminnassakin oli jo paljon uuden toimintakonseptin mukaisia piirteitä.

*Meille toimintakonseptissa on hyvin keskeinen asia toimintakulttuurin mullistaminen... Tässä kiehovassa X-mallissa on se huono puoli, että tässä voi käydä niin, että henkilökunta alkaa leikkimään keskenään siellä.*

Tilaisuuden loppuksi osallistujilla oli vielä mahdollisuus arvioida solmutyöskentelyn onnistumista.

### Solmutyöpajan palautehaastattelut

Solmutyöpajan toteutuksesta kerättiin palautetta syksyllä 2017 haastatteleamalla työpajaan osallistuneita projektinjohdon, tilaajan, toimitilakonseptin kehittäjien, erityissuunnittelijoiden sekä hankkeen tukiryhmän edustajia.

*Taulukko 5.3. Solmutyöpajan palautehaastattelut.*

Ryhmä	Lukumäärä
Hankkeen johto: rakennuttajapäällikkö, arkkitehdit, rakennuttajakonsultit	4
Konseptin tilaaja ja kehittäjät: uuden toimintakonseptin tilaajan, asiakkaan ja kehittäjien edustajat	2
Käyttäjät: käyttäjien edustajat	2
Kustannusasiiantuntijat	1
Suunnittelijat: rakenne-, talo-, sähkö- ja geotekniikka	2
Tukiryhmä: kokeilun vastuuhenkilöt	2
Yhteensä	13

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina, joissa haastattelukysymykset olivat seuraavat

1. Miten solmutyöskentely tuki tai olisi voinut tukea rakennushankkeen suunnittelua?
2. Osallistuivatko kaikki oleelliset henkilöt solmutyöskentelyyn?
3. Oliko työskentelyn tavoite selkeä?
4. Miten arvioit solmutyöskentelyn lopputulosta?
5. Miten solmutyöskentely soveltuu suunnittelu-, rakennus- ja muutosprosessiin?
6. Voidaanko solmutyöskentely ottaa käyttöön laajemmin?
  - Mitä muutoksia käyttöönotto edellyttää nykyisessä toimintatavassa?
  - Millaista tukea solmutyöskentelyn käyttö edellyttää rakennushankkeissa?
  - Millaista tukea olisit tarvinnut solmutyöskentelyyn osallistumisessa?
  - Muuta?

Haastattelujen kesto vaihteli puolesta tunnista tuntiin. Seitsemän haastattelua toteutettiin haastateltavan työpaikalla, kuusi puhelinhaastatteluina. Kaikki haastattelut tallennettiin digitaalisesti ja litteroitiin sanatarkasti. Haastattelujen analyysissa noudatettiin haastattelukysymysten teemoitteluja ja niistä muodostettiin solmutyöpajan arvioinnin kannalta keskeisiä alateemoja. Haastattelun tulokset esitetään kysymyskohtaisesti.

### **1) Miten solmutyöskentely tuki tai olisi voinut tukea rakennushankkeen suunnittelua?**

Haastateltujen mukaan solmutyöskentely auttoi ymmärtämään, miten erilaisia näkemyksiä hankkeen eri toimijoilla oli. Näkemysten esille tuomisen kautta kaikilla oli mahdollisuus vaikuttaa lopputulokseen.

Solmutyöpajaa pidettiin hyvänä, koska siellä keskusteltiin konkreettisista asioista. Erityisesti pidettiin hyvänä keskustelua sijainnin tai rakennuksen muodon vaikutuksista kustannuksiin. Osapuolet yhdistävä solmutyöskentely auttoi hahmottamaan hanketta kokonaisuutena, kuten seuraavasta suunnittelijoiden esittämästä mielipiteestä käy ilmi.

*Auttoi hahmottamaan kokonaisuudessaan sitä hanketta, kyllähän siellä päästiin eteenpäin siinä. Ajatushan oli se, että se sijoituspaikka ja sitten se malli, mitä haetaan siltä muodolta, [työstetään] siellä. Suunnittelijat*

Työmenetelmää pidettiin yleisesti ottaen hyvänä eri osapuolien keskuudessa, vaikka yksittäiset osallistujat pitivät tilaisuutta aikaa vievänä ja tarpeettomana.

Haastatteluissa kävi ilmi, että käyttäjien tarpeiden määrittely hankkeen aikataulussa on haasteellista. Solmutyöpaja järjestettiin hankesuunnitelman laatimisvaiheessa. Projektin johdolla olisi kuitenkin ollut tarve saada tietoa asiakkaan toiminnan tarpeista aikaisemmin, jotta olisi voitu paremmin ymmärtää, mitä asiakas tavoittelee. Solmutyöpajassa konseptin tilaajan ja käyttäjien tarpeita vielä työstettiin. Käyttäjien edustajat pitivätkin solmutyöskentelyä hyödyllisenä, koska heillä oli vielä paljon epäselviä asioita. Esimerkiksi rakennuksen sijoittumista, muotoa ja sen vaikutusta toimintaan aloitettiin vasta miettiä.

Tukiryhmän jäsenet arvioivat työpajan toteutumista positiivisessa mielessä ajatellen sen vaikutuksia rakennushankkeen jatkon toteutumiseen.

*Se työpaja pisti hankkeen ihan uuteen järjestykseen. Siellä todettiin asioita, jotka eivät olleet yleisesti tiedossa. Se pisti liikkeelle lumipallon, joka johti siihen, että asiakas itse ehdotti, että hankkeen aikataulua venytetään, että saadaan tehtyä ennen suunnittelun aloittamista tehtävä selvitystyö kunnolla loppuun. Se on positiivinen tulos, että siellä on halu tehdä hyvin. Kokeilun vastuuhenkilöt*

Konseptin tilaajan ja kehittäjien edustajat kertoivat, että rakennushanke lähti uusille urille solmutyöpajan jälkeen. Heidän keskuudessaan heräsi tarve työstää asioita, joista olisi pitänyt puhua



jo aikaisemmin. Solmutyöskentely konkretisoi asioita, joita he eivät olleet huomanneet pohtia aikaisemmin. Sen sijaan osa konseptin tilaajan ja kehittäjien edustajista oli tyytymättömiä työpajan konkreettisiin tuloksiin, vaikka osallistuisivat jatkossakin vastaaviin tilaisuuksiin.

*Rupesin miettimään, että mitä uusia ajatuksia sieltä tuli. Minä en ole ihan varma, että mitä ne olisi olleet. Jos kysytään, lähtisinkö uudelleen sellaiseen työskentelyyn, niin sanoisin, että oikein mielelläni. Konseptin tilaaja ja kehittäjät*

Työpaja koettiin rakennushankkeen päätöksenteon kannalta positiiviseksi, vaikka sen hetkisen suunnitteluvaiheen kannalta keskeiset asiat saattoivat hukkua näkökulmien runsauteen.

*Todella hyvä tapa kuitenkin tämmöisiä asioita viedä eteenpäin. Saadaan niitä päätöksiä, kun yleensä tämmöisissä hankkeissa, joissa on iso organisaatio, se on niin pitkä ja raskas prosessi aina tiettyjä asioita viedä läpi. Esimerkiksi tuntuu, että suunnittelussa ei ole ikinä lukkoon lyötyjä lähtötietoja, kun pistetään urakka-asiakirjat liikenteeseen esimerkiksi. Suunnittelijat*

*Siinä hankkeessa on hirveen paljon osapuolia ja päätöksiä on vaikea saada. Ne puhuivat, joilla ei ole päätöksenteon valtaa ja sitten ne, joilla ilmeisesti sitä on, pysyi hiljaa... Hankkeen johto*

*Kauheasti olisi mahdollisuuksia, mutta aika ei riitä tehdä kaikkea sitä, mistä puhuttiin. Olisi pitänyt saada joko tärkeysjärjestys tai hyväksytyt ja hylätyt toimenpiteet, tällainen pöytäkirja. Hankkeen johto*

*Mitkä ovat päätöksiä ja miten edetään, että se lopputulos on yksiselitteinen, muuten mennään hakoteille. Kun se keskustelu oli sellaista hirvittävän vellovaa ja hyödyllistä osallistujien kannalta, että ne selvittävät niitä omia ajatuksia, mutta sitten tarvitaan hyvin tarkat päätökset. Se jäi kesken. Hankkeen johto*

Hankkeen johto ja kustannusasiantuntijat pitivät solmutyöskentelyä yleisesti ottaen tärkeänä eri osapuolien yhteistyön onnistumisen kannalta. Esimerkiksi työskentelyn avulla on mahdollista kuitata yhdellä tilaisuudella monta erillistä suunnittelukokousta. Projekti- ja hankesuunnittelukokouksissa ei saada käyttöön vastaavaa tietomäärää. Solmun etukäteissuunnittelua pidettiin oleellisena asiana tilaisuuden onnistumisen kannalta. Suunnittelijat pohtivat myös, olisiko päätettävistä asioista pitänyt järjestää kaksi erillistä solmutyöpajaa. Suunnitteluratkaisujen osalta esitettiin kannanottoja, jotka olisi ollut hyvä olla tiedossa ennen rakennuksen tontille sijoittelun määrittämistä.

*Kyllä vakaasti uskon, että [solmutyöskentely] tuki hanketta. Tiedetään, minkä vaihtoehdon pohjalta jatketaan. Kokeilun vastuuhenkilöt*

*Saatiin se kustannuspuoli järjestykseen, vaikka ne erot olivat aika marginaalisia. Kustannusasiantuntijat*

*Osallistuminen solmun tyyppiseen työskentelyyn sitouttaa osallistujat toteuttamaan siellä tehtyjä päätöksiä. Hankkeen johto*



*Auttoi hahmottamaan kokonaisuudessaan sitä hanketta, niin kyllähän siellä päästiin eteenpäin siinä. Suunnittelijat*

*Siihen kohtaan se oli ihan hyvä. Meillä oli paljon epäselviä asioita. Se, että niitä ruvettiin uudestaan kyseenalaistamaan, niin sehän ei ollut tämän tilaisuuden vika, vaan se oli sen porukan hajanaisuuden tai erimielisyyksien, johtui niistä... Käyttäjät*

## 2) Osallistuivatko kaikki oleelliset henkilöt solmutyöskentelyyn?

Oleellisten henkilöiden osallistumisesta esitettiin kahdenlaisia, toisilleen vastakkaisia mielipiteitä. Ne on koottu seuraavaan taulukkoon.

*Taulukko 5.4. Solmutyöskentelyn osallistujat.*

Käyttäjät ja suunnittelijat: kaikki tarpeelliset osapuolet olivat paikalla	Hankkeen johto: osallistujamäärä olisi voinut olla pienempi
<i>Saatiin sinne ne henkilöt, jotka pystyy sen oleellisen [asian] tuomaan. Päätäjien osalta oli sellaiset henkilöt paikalla, jotka istuvat rahojen ja kaikkien päätösten päällä. Suunnittelijan näkökulma pitää olla selkeästi mukana, että nähdään eri vaihtoehtojen kannattavuudet, vaikutukset ja kustannustehokkuudet. Siellä oli hyvä porukka kasassa.</i>	<i>[Erytysuunnittelijoita] oli suhteellisesti paljon ja heidän roolinsa jäi siinä aika pieneksi. Toisaalta sillä yhdellä [talotekniikkaihmisellä] oli todella relevantteja pointteja - just raja-arvot ja mikä vaikuttaa mihinkin – että jos tehdään näin, niin tulee pitkät putkistot tai jos tehdään noin, niin tulee vaikeaa huoltaa ja sellaisia, mitkä oli tosi hyviä kommentteja.</i>
<i>Se oli yllättävää, että se homma toimi tosi hyvin, kun siellä oli ihan laidasta laitaan sitä porukkaa. Sehän olisi voinut olla ihan hirveä sillisalaatti, mutta ei se - hyvin tuli näkökantoja esille ja kumminkin aika yhtenäisiä.</i>	<i>Voisi olla tehokkaampi vähän pienemmällä porukalla. Ne [osallistujat] voisi informoida niitä muita tarpeellisia henkilöitä.</i>
<i>On hyvä [kustannuspuolen] olla siinä toppuuttelemassa siinä asiantuntijaroolissa.</i>	<i>En kaivannut ketään muuta sinne enää, pitäisikö olla pikkusolmuja?</i>

## 3) Oliko työskentelyn tavoite selkeä?

Projektin johdolla ja suunnittelijoille oli tilaajan ja käyttäjien kanssa eriäviä mielipiteitä solmutyöskentelyn tavoitteiden selkeydestä.

*Taulukko 5.5. Solmutyöskentelyn tavoitteiden selkeys.*

Projektin johto ja suunnittelijat: tavoite oli riittävän selkeä	Asiakkaan ja käyttäjän edustajat pitivät tavoitetta epäselvänä
<i>Kyllä se tulos, mikä asetettiin tavoitteeksi, että saadaan järjestykseen niitä vaihtoehtoja mitä oli siihen mennessä esitetty, niin kyllä se tuli hyvin siellä tehtyä.</i>	<i>Työskentelyn tavoite ei ollut selvä. Onko solmutyöpajassa ajatuksena, että siihen mennessä on työstetty riittävän monta vaihtoehtoa, joita käsitellään vai onko solmutyöpajassa tavoitteena, että siellä tulee esille uusia vaihtoehtoja, niin kuin tässä tapahtui?</i>
<i>Tavoitteena oli rakennuksen massoittelevaihtoehtojen vertailu eri näkökulmista. Se oli selkeä tavoite.</i>	<i>Tässä oli vähän [puutteellinen] tavoitteen kirkastaminen. Kun se jäi hämäräksi, niin siitä jäi hämärä kuva kaikkienensa.</i>
<i>Oli se kyllä. Siinä haettiin se, minkälainen on rakennuksen malli ja sen sijainti. Minusta se ei olisi kyllä selkeämpi voinut enää olla.</i>	<i>Ehkä se olisi voinut olla vielä selkeämpi, että mitä meiltä odotetaan ja mitä siellä tehdään. Ei minullekaan ihan se lopullinen tavoite auennut.</i>

Hankkeen johto ja suunnittelijat pohtivat, oliko tavoite liian laaja. Tavoitteen laajuus teki työskentelystä haastavaa. Yksi projektin johdon edustaja arvioikin, että abstraktin mallin ja konkreettisen toiminnan samanaikainen suunnittelu on jopa hiukan mahdotonta sovittaa yhteen.

#### **4) Miten arvioit solmutyöskentelyn lopputulosta?**

Hankkeen johdon edustajat olivat tyytyväisiä, että saatiin nopeasti lyhyellä ajalla kehitettyä monta jalostettavaa ratkaisua.

*Me päästiin ratkaisuun, mikä se paikka on. Se oli iso ja merkittävä juttu, koska sitä olisi voitu jauhaa monta hankesuunnittelukokousta ja tarkoitusahan on, että päästään suunnittelutilanteessa aimo loikka eteenpäin.*

Tilaaajan edustajat pitivät hyvänä sitä, että solmutyöpajassa kehitettiin sellaisia ideoita, joita ei olisi välttämättä muuten keksitty. Työpajan lopputuloksena syntyi uusi vaihtoehto, jonka pohjalta jatkettiin suunnittelua. Projektin johto koki kuitenkin haasteelliseksi, että lopputulos ei miellyttänyt uuden vaihtoehtojen esille tuoneita osapuolia. Toinen projektin johdon edustaja palautti mieleen, että työpajan tarkoitus oli hakea sellaisia päätöksiä, joihin pystytään sitoutumaan. Siellä tehtiin kuitenkin hankesuunnitelman loppuun saattamiseksi sellaisia päätöksiä, joihin ei sitten sitouduttukaan. Työpajan lopputulos ja jatkokäytön etenemisjärjestys eivät olleet siis täysin selviä ja yksiselitteisiä.

Suunnitteluratkaisujen kehittämiseen sisältyneet haasteet tilaaajan ja käyttäjän näkökulmasta selittävät omalta osaltaan tilanteen haasteellisuutta. Konseptin kehittäjien edustaja kertoi:

*Meitä konseptin kehittämisessä mukana olleita ei ollut kukaan vielä pakottanut peilaamaan sitä konseptia jotain realiteettia vasten.*

Keskustelu kohdistui rakennuksen sijaintiin, massoitteeluun ja siihen, minkä muotoinen rakennuksesta tulisi. Sen sijaan tilaaajan ja käyttäjän edustajilla olisi ollut tarve keskustella toiminnan suunnittelun lähtökohdista ja miten ne eroavat vanhasta tavasta rakentaa.

Todellisten vaihtoehtojen niukkuus ihmetytti tilaaajan edustajia. He miettivät, olisiko voitu aloittaa pienemmällä ja arkkitehtivetoisella solmutyöskentelyllä. Konseptin kehittäjät kokivat, että suunnittelupuolen oli vaikea sisäistää heidän tarpeitaan. Julkiset rakennukset, kuten kasarmi, sairaala, koulu ja vankilat ovat heidän mielestään olleet samanlaisia tiloiltaan jo 300 vuotta. Keskustelua siitä, millainen tulevaisuuden rakennus olisi voinut olla rakenteeltaan käytiin yhden haastatellun

mielestä harmillisen nopeasti. Käyttäjien edustajat totesivat puolestaan, että työskentely oli ”sel-laista vääntämistä” ja ”oli hyvin vähän, mitä itse asiassa siitä rakennuksen mallista puhuttiin”.

Koska haastattelut toteutettiin puoli vuotta työpajan päättymisen jälkeen, oli niissä mahdollista kartoittaa solmutyöpajan seuraamuksia. Projektin johdon edustajat kertoivat, että hankkeen toteutusta on tarkasteltu hyvin monenlaisista näkökulmista solmutyöpajan jälkeen. Tukiryhmän edustajat pohtivat:

*Solmutyöpaja aloitti sen keskustelun. He ymmärsivät, että kellään ei ole hyvää käsitystä siitä, mitä se konseptin mukainen talo tarkoittaa käytännössä... Sen rakennuksen muodosta keskustellaan edelleen ja sen ympäristön käsittelystä keskustellaan edelleen.*

Konseptin kehittäjät kertoivat, että vaihtoehtojen tarkastelu on jalostunut jatkuvasti tarkemmalle tasolle mm. toukokuun solmutyöpajan jälkeen järjestetyissä ”minisolmuissa”. Sen sijaan solmutyöpajassa vaihtoehtoiset ratkaisut ja niitä kuvaavat massamallit olivat vielä karkealla tasolla, ”eikä siellä ollut niitä toimintoja tuotu sinne kaavioihin sisään”. Vasta lokakuun 2017 puolivälissä oli asiakkaan mielestä esillä kolme toteutuskelpoista vaihtoehtoa. Loppupäätelmänä yksi tilaajan edustaja totesi kuitenkin:

*Ehkä ne ovat sellaisia asioita, mitä suunnittelijalla ei voi olla tiedossaan, jos ei sitä asiakas osaa ohjata.*

### 5) Miten solmutyöskentely soveltuu suunnittelu-, rakennus- ja muutosprosessiin?

Haastattelujen tulokset solmutyöskentelyn soveltumisesta suunnittelu-, rakennus- ja muutosprosesseihin on koottu seuraavaan taulukkoon projektin johdon ja suunnittelijoiden näkökulmista.

**Taulukko 5.6.** Solmutyöskentelyn soveltuminen suunnittelu-, rakennus- ja muutosprosesseihin.

Projektin johto: solmutyöskentely soveltuu uudisrakennus- ja peruskorjauskohteiden toteutukseen	Suunnittelijat: julkisen puolen hankkeissa ja alliansseissa
<i>Toiminta on uudiskohteessa arvattavampaa ja [solmutyöskentely] toimii tällaisessa monivaihteisessa kohteessa, missä osapuolia on paljon ja kohde on iso.</i>	<i>Julkisen puolen isoissa hankkeissa olisi tärkeää. Siellä tulee uusia näkemyksiä ja ideoita, kun niitä vatvotaan yhdessä... Helpotettaisiin rakentamismvaihtetta, [kun] suunnitteluryhmä tai tilaajaorganisaatio olisi samalla polulla sen hankkeen suhteen, kun urakoitsija tulee peliin. Se olisi yksi rintama, ja niillä olisi se pelihenki selvä.</i>
<i>Peruskorjauskohteessa Näissä suojelluissa kohteissa on monta kertaa sellaisia asioita, että ei arkkitehtikaan osaa kuvitella ennen kuin on vähän aikaa purettu. Työmaa osaa miettiä miten erilaisia asioita siellä voitaisiin toisin toteuttaa kuin arkkitehti on ajatellut. Solmutyöskentelyhän silloin on tosi mielekästä, että yhdessä syntyy ratkaisuja.</i>	<i>Allianssihankkeissa olisi oleellista, että olisi enemmän solmutyöskentelyä ja Big Room -työskentelyä, koska ne on isoja hankkeita ja ne ei mene sillä perusstandardilla.</i>
<i>Jos olisi sellainen hanke, että suunnittelijoiden ja työmaan välillä ei ole kiinteää yhteistyötä, voisi olla tällainen solmutyöskentely, sen kautta se voisi parantua.</i>	

Osa hankkeen edustajista piti solmutyöskentelyä hyödyllisenä tarveselvityksen, hanke- ja toteutussuunnittelun kannalta, kun se toteutetaan oikeassa vaiheessa ja oikeaan aikaan toimijoiden tarpeiden kannalta. Lisäksi pohdittiin sitä, että voisi olla pienempikin teema, jolle haetaan solmutyöskentelyn avulla päätöstä eri näkökulmista. Solmutyöskentely voisi olla hyödyllinen myös toteutussuunnittelussa ennen kilpailutusta ”koska pystytään oikeasti innovoimaan niitä erilaisia versioita. Käyttäjäkin olisi mukana siinä. Siinä täytyisi samalla taloudellinen näkökulma heti ottaa [mukaan], joka taas vähän laittaa maan pinnalle”.

## 6) Voidaanko solmutyöskentely ottaa käyttöön laajemmin?

Seuraavassa taulukossa haastateltavat esittävät vaihtoehtoja, joissa solmutyöskentely voitaisiin ottaa laajemmin käyttöön.

*Taulukko 5.7. Vaihtoehtoja solmutyöskentelyn laajempaan käyttöön.*

Solmutyöskentelyn laajempi käyttö	Kuvaus haastattelussa
Riskienhallinta tarkastelu (ulkoiset ja sisäiset riskit)	<i>Työmaa-aikaisten ja käytönaikaisten riskienhallinnan tarkasteluun, koska silloin tulee kaikkien osapuolten kannalta nämä riskit kartoitettua.</i>
Asiakkaan päätöksenteko	<i>Jos asiakas ei pysty kehittämään ratkaisuja itse, niin yhdessä puitaisiin niitä.</i>
Tilojen hakuprosessi	<i>Tarjouspyyntömateriaali kiinteistönomistajille. Heiltä tulee materiaalia ja esityksiä, miten he ratkaisivat tilanteen. Näiden vaihtoehtojen tutkimuksessa solmutyöpaja olisi tosi hyvä.</i>
Sisäisten palaverien ja asioiden ratkaiseminen	<i>Työpaikalla, hankkeissa, hankeryhmän kesken. Kaikki aloituskokoukset, missä pitää jakaa paljon tietoa ja päästä yhteiseen ymmärrykseen, kaikki sellaiset tilanteet.</i>
Muutosjohtamisen ja tarveselvityksen rajamailla	<i>Ehkä sellainen joku kevennetty versio voisi olla ihan hyvä työskentelymalli.</i>

Solmutyöskentelyn käyttöönoton edellyttämät muutokset nykyisessä toimintatavassa on koottu alla olevaan taulukkoon.

Taulukko 5.8. Solmutyöskentelyn edellyttämät muutokset nykyisessä toimintatavassa.

Muutokset ja tarvittava tuki	Kuvaus haastatteluissa
Tarjousdokumentit ja muut viralliset hankedokumentit	<i>Tarjouspapereissa täytyy sanoa, että on tarkoitus käyttää solmutyöskentelyä ja selittää, mitä se solmutyöskentely tarkoittaa. Että se ei tule yllätyksenä, vaan on ihan normaalina osana työskentelytapaa, joku nettilinkki, mistä on kysymys.</i>
Sähköpostiviestinnän korvaaminen solmukokouksella	<i>Kun aletaan sähköpostilla vaihtelevaan isolla jakelulla asioita, siinä olisi minusta se kohta, että tätä ei sähköpostilla hoideta vaan kokoonnutaan ja ratkaistaan tämä asia [solmukokouksessa].</i>
”Etäosallistumisen” korvaaminen läsnäololla hankekokouksissa	<i>Se on aika tuskasta se kokousten pitäminen, kun osallistutaan monella eri välineellä monelta eri paikkakunnalta. Tuntuu, että häviää moninaisuus – ei näy kasvot, välillä ei kuulu puhe ja kokousta häiritsee jatkuvasti se, että joku on pudonnut linjoilta ja sen kommenttia odotetaan. Ei tiedetä, kuka puhuu, kuka sen kommentin nyt sanoi ja missä roolissa.</i>
Kenen tehtävänä on järjestää?	<i>Rakennuttajapäällikön tehtävä on oman harkintansa mukaan omalla tavaltaan miettiä, missä hän voisi käyttää solmutyöskentelyä.</i>
Kuluuko enemmän työaikaa?	<i>Ehkä voi alkuun kuulostaa siltä, mutta kun ajatellaan, millaisiin lopputuloksiin siinä päästään...tässä tulee enemmän helposti hyviä ideoita, sitten niitä jalostetaan - siinä taas säästyy se aika. Syntyy rikkaammin erilaisia vaihtoehtoja.</i>

Alla olevaan luetteloon on koottu, millaista tukea haastateltavien mielestä solmutyöskentelyyn tarvitaan rakennushankkeissa:

- **Resurssi omassa talossa**, jolla on omistajuus menetelmän soveltamisessa ja joka voi tarvittaessa ”pistaa kätet saveen ja lähteä jumppaamaan työpajaan”.
- **Koulutuksilla** voi tukea aluksi, mutta vain harjoittelemalla oppii.
- **Ohjeistus**, jossa kerrotaan missä tilanteissa solmutyöskentely voi käyttää. Ohjeissa kuvataan työskentelyn kulku ja nimetään keskeiset osallistujat, mitä lopputuloksia saavutetaan ja mitä solmutyöskentely korvaa Senaatti-kiinteistöjen nykyisissä prosesseissa.
- **Esimerkkejä** erilaisista käyttötapauksista.

Kun solmutyöpajaan osallistuneilta kysyttiin, millaista tukea he saivat tai olisivat tarvinneet, he vastasivat seuraavaa:

- *Kun kerrottiin jo etukäteen, mitä minulta odotetaan työskentelyn aikana, pystyy orientoitumaan siihen tilanteeseen ja funtsailemaan sitä omaa roolia jo etukäteen.*
- *Se oli niin hyvin pohjustettu meillä. Oltiin käyty niitä vaihtoehtoja läpi ja kommentoitu niitä. Se tuki hyvin sitä työskentelyä siellä solmupajassa.*
- *Tulin tähän täysin kylmiltään. En tiennyt mitään ja koin, että en saanut ihan sellaisia ohjeita, mitä olisin tarvinnut.*
- *Olisi ollut hyvä, jos olisi käyty yhdessä läpi sitä, mitä siellä tehdään. Tulen siihen solmutyöpajaan, että en oikein tiennyt mikä se on.*

Solmutyöskentelyn vetäjän roolia, tehtävää ja osaamista koskevat tulokset on koottu alla olevaan taulukkoon.

**Taulukko 5.9.** Vetäjän rooli, tehtävä ja osaaminen.

Rooli ja tehtävä	Kuvaus haastatteluissa
Työskentelyn vetäjä	<i>Se on tärkeää, että joku vetää solmutyöskentelyä ja hän ei ole sen suunniteluorganisaation sisältä. Jos hankkeen toimija toimii fasilitaattorina, pitää osata siihen etukäteen valmistautua. Ulkopuolinen fasilitaattori pystyy kuulemaan oleelliset asiat helpommin.</i>
Osaaminen	<i>Hankkeen toimija voisi kyllä oppia fasilitaattoriksi. Varmaan sitten jotain pientä briefausta tai koulutusta... hyvä olisi olla.</i>
Tehtävä	<i>Täytyy kertoa selkeästi, miten osallistujan tulee menetellä ja mitä heiltä odotetaan. Tulee tehdä alustava yhteenveto lopputuloksesta ja varata aikaa myös sen käsittelyyn... Aikataulussa pysyminen on tärkeää. Täytyisi olla tilaisuuden kulku ja muoto hyvin tarkkaan määritelty ...ja määritellä hyvin selkeä roolijako kuka tekee mitään. Tuollaisen tilaisuuden fasilitointi on aika kriittistä. Hyvä fasilitoija ja suunnitelma siihen, mitä siellä käsitellään.</i>
Osaaminen hankkiminen ja johdon tuki	<i>Aika paljon osaamista tarvitsisi itselle hankkia, osata fasilitoida ja olla esimerkkinä. Sitä johdonkin tukea [tarvitaan].</i>

Solmutyöpajan toteutus oli yleisesti ottaen toteutettu johdonmukaisesti. ”Siinä oli tietty kaava, arkkitehteja oli pyydetty esittelemään asiat ja näin pois päin”. Suunnittelijoiden mielestä arkkitehtien tekemät mallit ja esitykset olivat selkeitä.

*Ne tukivat niitä ajatuksia, mitä oli kaikissa aiemmissa kokouksissa. Mikään ei tullut yllätyksenä ainaakaan suunnittelijan näkökulmasta. Jokainen suunnitteluala oli perehtynyt niihin vaihtoehtoihin ja tiesi, mistä puhutaan ja oli omat näkemykset niistä. Oli helppo tulla sinne solmutyöskentelypajaan. Esitykset olivat ihan hyvät ja yksinkertaiset. Jos ne ovat monimuotoiset, niin asia karkaa helposti.*

Toisaalta suunnittelijat valittivat lähdemateriaalin runsautta ja vaikeuksia löytää materiaalia projektipankista. Arkkitehdit puolestaan pohtivat, miten motivoida osallistujia tutustumaan materiaaliin.

*Pitäisikö siinä olla joku videoklippit, jotenkin kuvallisesti enemmän, ettei sellaisina luetteloina. Kun se malli on tehty, helppo sieltä sitä on havainnollistaa. Pystytään tekemään kaikkia mahdollisia videoita ja virtuaalimalleja, missä ihmiset pystyvät pyörittelemään sitä.*

Käyttäjät puolestaan kertoivat, että heillä oli vaikeuksia ymmärtää työskentelyn ohjeita solmutyöpajassa:

*Oli vähän ongelmana, kun tulin ulkopuolelta ja koitin noudattaa ohjeita. En ymmärtänyt niitä ohjeita mitä mihinkin paperiin piti täyttää ja mitä papereita missäkin vaiheessa. Materiaalia oli liikaa, se täytyisi antaa vain yksi kerrallaan.*

## Solmutyöskentelyn vakiinnuttaminen

Solmutyöskentelyn vakiinnuttamisen valmistelu aloitettiin heti solmutyöpajan jälkeen. Senaatti-kiinteistöjä edustavat ohjausryhmän jäsenet kertoivat suunnitelmistaan toukokuussa 2017 ohjausryhmän kokouksessa. Heidän pyrkimyksenä oli kirjoittaa lyhyitä ohjeita, joissa kuvataan solmutyöskentelyn käyttötapauksia sitä mukaa, kuin niitä toteutettaisiin. Kuvaukset olisi tarkoitus tallentaa organisaation sisäiselle wiki-alustalle. Nähtiin tärkeäksi luoda tavoitteita ja tehdä ”käsikirjoituksia” erilaisten solmutyöpajojen toteutusta varten.

*Niin kauan kun ei oo kässäriä ne ei tee mitään ja sanoo, että tyhmä idea. Sitten kun niillä on käsikirjoitus, niin ne ottaa sen ja menee sen mukaan, eikä edes kysele.*

Ohjausryhmän kokouksessa tuli esille myös monia asioita, miten vakiinnuttamista voisi tukea. Niitä olivat seuraavat:

- Solmutyöskentelyn konseptointia ja määrittelyä tarkemmin, selvät ohjeet ja innostavat esimerkit ohjeisiin.
- Nimetään ”asianomistaja” talon sisällä.
- ”Senaatin mallin reseptejä” voisi miettiä tarkemmin; miten mallia sovelletaan rakennushankkeissa ja miten se voidaan tilata, jos esimerkiksi tarvitaan fasilitaattoreita.
- Hankkeella pitää olla vastuuhenkilö, joka ”vaatii” ja ”kummi”, jolta voi kysyä neuvoa tarvittaessa.

Solmutyöskentelyn vakiinnuttamiseen palattiin ohjausryhmän kokouksessa elokuussa 2017. Solmutyöskentelyn ohjeistusta on tallennettu organisaation wiki-alustalle. Ohjeistuksen avulla pyrittiin vaikuttamaan siihen, että menetelmä laajenisi käyttökokemusten karttuessa.

*Kun meillä on intranetti niin...uutena funktiona siinä on tällainen wikimäinen puolikas, Me ollaan aateltu, että me kirjoitetaan sille puolelle solmutyöskentelyn ohjeistus niin, että se laajenee sisäisesti jatkuvasti sitä mukaa kun me saadaan käytännön kokemuksia asiasta. Eli nyt on tavallaan valmiudet laittaa sinne yksi pääsivu, missä kerrotaan, mikä tää systeemi on ja mistä saa lisää taustatietoa ja sitten kertoa, että miten hankesuunnittelun vaihtoehtojen tarkastelusolmu toteutetaan. Siitä on konkreettinen esimerkki, että tavallaan se olisi jalkautuksen idea.*

Rakennuttamisyksikön virkistyspäivillä järjestettiin ”solmu solmuista” syyskuun 2017 alussa, jossa esiteltiin solmutyöskentelyä osallistujille. Lisäksi järjestettiin Last Planner -menetelmän koulutus henkilöstölle alkuvuodesta 2018.

## Yhteenveto solmutyöskentelyn käyttöönotosta Senaatti-kiinteistöissä

Solmutyöskentelyn avulla pyrittiin ratkaisemaan tiedonkulun ja yhteistyön ongelmia hankesuunnittelussa. Lisäksi pyrittiin kehittämään kustannusten hallintaa ja ymmärrystä suunnittelun alkuvaiheessa. Käyttöönoton aikana järjestetty solmutyöpaja edisti yhteistyön toteutumista eri

osapuolien välillä rakennushankkeessa. Se myös avasi uusia näkökulmia hankkeen toteutukseen. Yritykselle muodostui uudenlainen ymmärrys asiakkaan kanssa tehtävästä yhteistyöstä, vaikka kokeilu hidastikin hankkeen aikataulua ja muutti sen tavoitteita.

Solmutyöskentely ei ehtinyt muovautua lopullisesti vielä tutkimushankkeen aikana, mutta johdon tasolla syntyi suunnitelma siitä, miten menetelmää hyödynnetään ja kehitetään edelleen. Tietoa menetelmästä ja siihen liittyvistä kokeiluista kerrottiin yrityksen muulle henkilöstölle rakennuttajapäivillä. Jatkossa uusien hankkeiden solmukokemukset voidaan tallentaa yrityksen intranettiin luodulla wiki-alustalla.

Haasteeksi solmutyöskentelyn vakiintumiselle voi muodostua se, että uusia kokemuksia ei kerry. Uudet kokeilut, menetelmän kehittäminen ja sen vakiinnuttaminen organisaation toimintata-  
vaksi edellyttää vahvaa ja monipuolista tukea organisaatiolta.



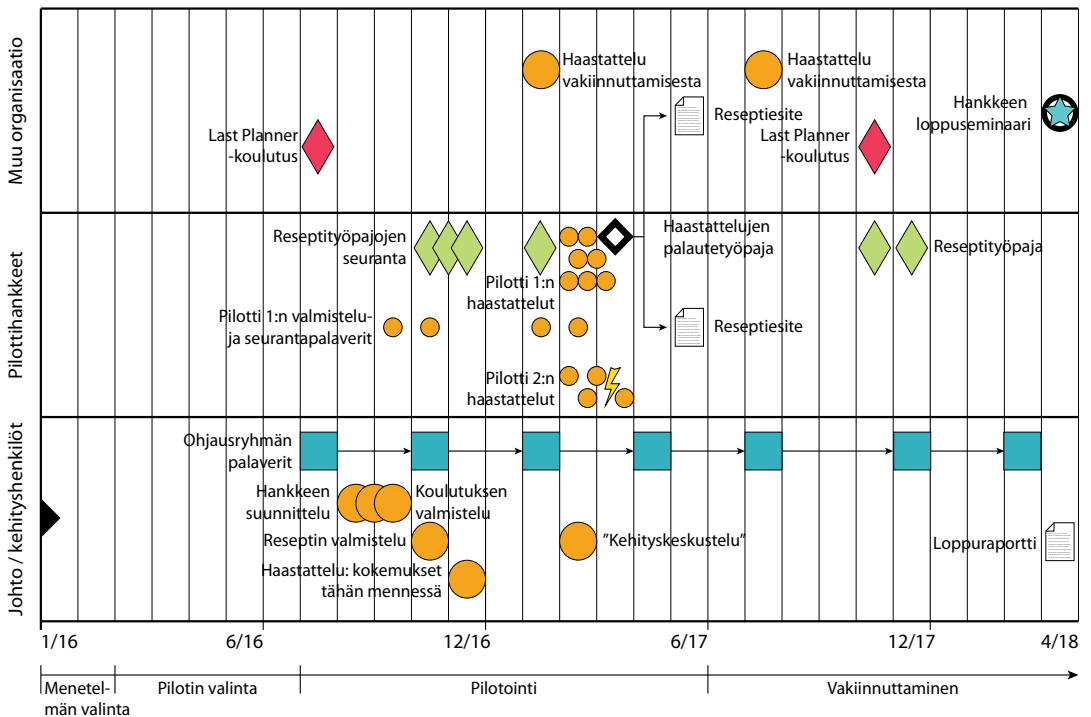
## 5.5 Tietoa Finland Oy: reseptityöskentelyn kehittäminen

### Yleistä

Vuonna 2000 perustettu Tietoa Finland Oy tarjoaa tietomallintamisen konsultointi-, koordinaatio- ja koulutuspalveluita rakennusalalle. Sen asiakkaita ovat rakennushankkeiden tilaajat, rakennuttajat, urakoitsijat ja suunnittelijat. Tietoa Finland Oy:n toiminta perustuu aktiiviseen käytännön työhön ja toimintatapojen jatkuvaan kehittämiseen.

Reseptityöskentely on hankkeen työskentelytapa, jossa yhdistyvät Last Planner -menetelmä, fasilitoitu solmutyöskentely sekä rakennushankkeen suunnitteluprosessi. Reseptityöskentelyä hyödynnetään mm. suunnitteluajataulun laatimisessa ja suunnitteluratkaisujen tuottamisessa yhteistyössä hankeosapuolten kesken.

# tietoa



Kuva 5.24. Reseptityöskentelyn kehittäminen Tietoa Finland Oy:ssä 2016–2018.

## Menetelmän valinta

Ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa Tietoa Finland Oy:n edustaja kertoi, että he lähtevät pilotoimaan suunnitteluohjauksen työkalua nimellä 'suunnittelun resepti'. Kyseessä oli Reetta Lassilan diplomityössä (Lassila, 2016) kehitetty konsepti, jota oli tarkoitus edelleen kehittää tässä hankkeessa. Reseptin osana tulitaisiin hyödyntämään ainakin solmutyöskentelyä, mutta mahdollisesti myös Last Planner -menetelmää. Siitä oli tarkoitus kehittää Tietoa Finland Oy:lle uutta palveluliiketoimintaa osaksi tietomallikoordinointia.

*Otsikko on 'suunnittelun resepti'. Suunnittelunohjaukseen parempia työkaluja, millä saadaan suunnittelu aikataulutettua ja asiat järjestykseen. Nyt jatketaan Lujatalon ja [toisen tilaajan] kanssa sen asian ympärillä. Viedään menetelmää käytäntöön, pilotoidaan ja kehitetään suunnittelunohjausmenetelmää.*

*Yksi työkalu menetelmässä on solmutyöskentely, erilaiset yhteistyön tavat ja menetelmät. Last Plannerin on yksi potentiaalinen, mitä ollaan mietitty. Työkaluja, jotka saadaan kytkettyä meidän joka-päiväiseen tietomallikoordinoinnin rooliin ja tehtävään.*

Painopiste menetelmän kehittämisessä tulisi olemaan suunnittelun ohjauksessa ja siinä, miten suunnitteluryhmä saadaan toimimaan paremmin yhdessä, mikä ei ole itsestään selvyyttä nykyisissä hankkeissa.

*Suunnitteluvaihe on meidän painopiste. Miten saadaan ryhmä toimimaan yhdessä ja saadaan näkyväksi, mitä suunnittelun suunnittelemisessa käsitellään. Jokainen tietää kyllä oman roolinsa. Mutta miten pelataan yhteen, se ei olekaan niin selkeää.*

Pilottihanketta ei oltu vielä lopullisesti päätetty, mutta Lujatalon kanssa oli suunnitteilla yksi mahdollinen kohde. Myös toisen tilaajan kanssa käytiin neuvotteluja mahdollisesta pilottihankkeesta.

*Pilottihanketta ei vielä päätetty. Lujatalolta on yksi hanke. [Toiselta tilaajalta] ei ole vielä varmistunut.*

## Tavoitteiden asettaminen menetelmän kehitystyölle

Tutkijat keskustelivat Tietoa Finland Oy:n edustajien kanssa hankkeen alussa siitä, miten reseptin käyttöönottohankkeessa edettäisiin, millaista apua tutkijoilta kaivattiin ja millaiseksi menetelmä tässä vaiheessa oli ajateltu. Tässä vaiheessa menetelmän suunniteltiin perustuvan solmutyöpajoihin, joita suunnitteluprosessissa oli tunnistettu. Resepti-nimeä pidettiin hyvänä kielikuvana sille, mitä hankkeella tavoiteltiin.

*Siinä on niitä solmutyöskentelykohtia. Me koitetaan puhua työpajoista, että ne on solmutyöskentelyä ja lähdetään sillä nimellä.*

*[Resepti] on aika hyvä analogia. Jos sulla on hyvä resepti, niin vähän kokemattomampikin kokki saa siitä hyvän ruuan. Mutta sillä ei oo mitään onnistumisen mahdollisuuksia ilman reseptiä. Me autetaan sen paremman lopputuloksen aikaansaamiseksi.*

Reseptillä pyrittiin ratkaisemaan hankkeiden suunnittelutyön eriytymisestä johtuvia ongelmia ja siitä seuraavia suunnittelunohjauksen haasteita. Nykyisin käytössä olevat tehtäväluettelot ohjaavat kyllä yksittäisten suunnittelualojen toimintaa, mutta eivät tuo esiin eri suunnittelualojen välistä yhteistyötä tai ajallista riippuvuutta. Reseptin tarkoitus oli auttaa yhteistyön kehittämisessä ja aikatauluriippuvuuksien hahmottamisessa.

*Käytiin läpi tehtäväluetteloita, tehtävien määrittelyä, niillähän ei ole ajallisesti kummoista yhteyttä toisiinsa. Tehtävät ovat jossain järjestyksessä per toimija, mutta sitten se, miten ne liittyy toisiinsa, niin ei mitenkään.*

Itse menetelmä oli vielä kehitysvaiheessa. Ensimmäistä versiota oli hahmoteltu Tietoa Finland Oy:n toimesta, mutta jatkossa menetelmän kehittäminen edellyttäisi vahvaa yhteistyötä tilaajan eli Lujatalon kanssa. Yhdessä tulisi selvittää ainakin, mitkä pilottihankkeen ajalliset tavoitteet ovat ja miten menetelmä tuodaan osaksi hankkeen toimintaa. Menetelmästä tulisi saada niin vakuuttava, että hankkeen vetäjät ottaisivat sen todelliseksi suunnittelunohjaustyökaluksi. Menetelmästä pitäisi siis olla aidosti hyötyä hankkeen toteutukselle.

*Meidän pitää pystyä antamaan niille eväät, miten ne tunnistaa omat tehtävänsä ja kuinka tarkkaan ne kannattaa suunnitella. Mille aikavälille ja minkälaisissa paloissa. Pääkokonaisuudet pitäis tulla Lujatalolta jollain tavalla annettuna.*

*Haaste on, että niillä pitäisi olla luotto siihen, että tämä on se, millä ne sitä projektia vetää, että ihan turhaahan se on käydä siellä muuten pyörimässä.*

*Mä näen riskin, että [osallistujat kokevat], että [tästä] ei ollut hyötyä.*

Ensimmäinen reseptityöpaja oli jo sovittu ja tilaajan toiveesta siinä keskityttäisiin suunnittelu-aikataulun laadintaan. Tämän lisäksi oli sovittu pidettäväksi kolme muuta työpajaa. Näiden työpajojen perusteella dokumentoitaisiin Lujatalon tapa tehdä reseptityöskentelyä.

*Ensimmäinen on suunnittelu-aikataulun muodostamissolmu. Sen jälkeen järjestetään vielä kolme solmua. Me ei olla vielä määritelty niitä. Ja lopuksi se tulosten dokumentointi.*

Menetelmää ideoitiin myös yhdessä tutkijoiden kanssa, jolloin Tietoa Finland Oy:n edustajat tulivat siihen tulokseen, että Last Planner voisi olla osa menetelmää ja aikatauluhallintaa. Tutkijoilta toivottiin tukea menetelmän jäsentämiseen ja erityisesti Last Plannerin käytön kouluttamiseen.

*Siinähän pitäisi olla jatkuva, esimerkiksi Last Planner -tyyppinen aikatauluseuranta. Mutta onko se solmu? Me tarvitaan teiltä apua sen jäsentämiseen. Me ei olla tehty sitä Last Planneria. Pitäisi saada se oppi siitä, kun musta tuntuu, että sen voisi sinne laittaa... pitäiskö meidän laittaa tohon vaihtoehto, että olis pienempiä useampi ja isoja olisikin vaan yks tai kaks. Silloin me voitais olla useamassa Last Planner-sessiossa mukana.*

## Käyttöönottohankkeen suunnittelua

Hankkeen edetessä Tietoa Finland Oy:n edustajat perehtyivät fasilitointimenetelmiin ja Lean-työkaluihin. Näistä koettiin olevan hyötyä menetelmän kehittämiseksi, koska työpajoissa on tärkeää saada ihmiset toimimaan yhdessä. Osaavan fasilitoinnin avulla voitaisiin vahvistaa yhteistyötä ja saada tekeminen ”järkevämmäksi”. Osallistujat kun eivät välttämättä aina halua toimia työpajoissa aktiivisesti, vaan tekemisen ohjaamiseen tarvitaan fasilitoijan panosta.

*Mä tutkin fasilitointimaailmaa ja Lean-työkaluja, että miten hallitaan sosiaalista yhteistyötä, koska tässä on niin paljon näitä työpajoja, joita pitää pystyä vetämään.*

*Tärkeämpi on miettiä tuota fasilitointipuolta kuin sitä [Leania], koska se vaikuttaa just siihen, miten tuodaan se mielikuva, että tämä on järkevää hommaa. Fasilitointi antaa siihen hyviä työkaluja. Tuo Lean on enemmän semmoisia työkaluja ja välineitä, jotka ei sitten loppupeleissä ehkä ookaan niin tärkeitä.*

*Kukaanhan ei halua tehdä itse mitään, vaan ne mieluummin tulee paikan päälle ja tekee jotakin ohjeistetusti.*

Pilottihankkeiden tarkoituksena oli kokeilla ja kehittää menetelmää käytännössä ja hakea oppia sen jatkokehitystä varten. Kehittämisessä edettäisiin askel kerrallaan tekemisen kautta. Vielä ei ollut tietoa, mitä myöhemmissä solmuissa tapahtuisi, mutta niiden aiheet tarkentuisivat ajan myötä yhteistyössä tilaajan kanssa.

*[Pilotteja] piti olla kolme, niiden piti tukea toisiaan, ja sitä kautta opittais, että pystyis sitten aina parantaa koko ajan sitä menetelmää.*

*Ei kyllä tiedetä oikeastaan mitä tehdään, muuta kuin että suunnitteluaikeita muodostaminen on pääasia. Kolme noita solmuja on; ei mitään Tietoa sisällöstä, ei mistään, mutta jotakin ohjattua [työskentelyä] suunnitteluryhmälle.*

*Ei me vielä tiedetä, mitä me tehdään, me ollaan lähestymässä vasta sitä. Aluksi mä teen jonkin suunnitelman ja sitten ryhmä kattoo, menikö se oikein ja sitten aletaan tekemään ja tsekkaamaan, meneekö se näin.*

Tietoa Finland Oy:n edustajien mukaan tarve yhteistyön kehittämiseksi oli kuitenkin niin ilmeinen, että sitä ei varsinaisesti edes tarvitse perustella. Yhteistyön ongelmat kyllä tunnistetaan ja tiedetään alalla.

*Mun ei tarvitse edes perustella näitä asioita, koska ne on niin tunnistettu – kaikki tietää, että nää ongelmat täällä on.*

Pilotoinnin avulla on tarkoitus saada kokemusta ja konkreettista näyttöä, miten menetelmä toimii ja mitä hyötyä siitä on. Tämän tiedon ja kehitettävän menetelmän avulla voitaisiin vahvistaa yrityksen tietomallikoordinoitipalveluita ja parantaa yrityksen kilpailukykyä, kun perinteisen koordinoituvuuden osana voitaisiin tarjota myös laajempaa palvelua hankkeiden tueksi. Reseptiin oli nyt liitetty Last Planner -menetelmä, jonka avulla asiakkaalle voidaan tarjota aikataulun seuranta.

*[Pilotoinnin] avulla me saadaan oikeissa projekteissa todistettua faktatietoa, että miten tää [toimii]*

*Meidän osaaminen on tietomallikoordinoinnissa tosi vahvaa, ja meillä on nyt lisäksi tällainen hyvä työkalu, mitä me käytetään siinä apuna.*

*Nyt se uusin idea oli, että tehtäis sellainen Last Planner -tyyppinen juttu tohon. Seurantaan pystytään näin tuomaan apua.*

Lujatalon oli tarkoitus olla aktiivisesti mukana kehitystyössä. Pilottihankkeessa oltiin nimenomaan kehittämässä reseptityöskentelyä heidän tarpeisiinsa. Suunnitellut toimintatavat tai niiden vaihtoehdot esiteltiin ensin Lujatalon edustajille, jotta he pystyivät vaikuttamaan siihen, miten ja missä vaiheessa reseptityöskentelyä hankkeeseen tuotaisiin.

*Mä oon jutellut Lujatalon kanssa, että mitkä noista on realistisia vaihtoehtoja. Lujatalo määrittelee, jos joku niistä ei käy. Mä pyrin osallistamaan ne tähän syvemmin, että he itse mietti, milloin ne tarvii eniten apua.*

Pilotoinnin jälkeen työ jatkui dokumentoinnilla, joka puolestaan palvelisi myyntiä ja markkinointia jatkossa. Dokumentti sisältäisi kuvauksen siitä, miten reseptityöskentelyssä toimitaan ja mitä hyötyä menetelmästä on, jolloin asiakkaiden olisi helpompi tilata palvelua Tietoa Finland Oy:lta. Näin pyrittiin erottautumaan mahdollisista kilpailijoista alalla.

*Dokumentointivaihe tuotetaan samalla tyylillä kuin mitä siinä [diplomityössä] on.*

*Se missä me toivottavasti erottaudutaan massasta on, että meillä on näyttää faktaa ohjeena, että lue tästä.*

Vaikka uuden menetelmän kehittämisestä ja dokumentoinnista oli jo alkuvaiheessa melko selkeät suunnitelmat, ei kehittäminen kuitenkaan ollut helppoa. Tekijät joutuivat sietämään epävarmuutta uusia asioita tehdessään. Tästä johtuen myös tutkijoilta saatava tuki oli tärkeää. Tukea tarjottiin mm. koulutuksen ja erilaisten sparrauskeskustelujen muodossa.

*Aivan järkyttävä epävarmuus tämän kanssa. Mutta se on vaan uskallettava mennä eteenpäin. On tärkeää, että saatais teiltä palaute siitä ja tehdään se itsereflektointi.*

*Mä haluaisin esittää [teille] mun ajatuksia siitä, miten se työpaja menee, että [te] pystytte torppaamaan huonot ideat sieltä heti.*

## Ensimmäinen Last Planner -koulutus

Marraskuussa 2016 pidettiin Tietoa Finland Oy:n henkilöstölle ensimmäinen Last Planner-koulutus. Mittaviivan johdolla käytiin läpi Last Plannerin periaatteita ja soveltamista suunnittelunohjaukseen. Koulutuksen tavoitteena oli tukea reseptityöskentelyä Lujatalon hankkeessa liittämällä Last Planner -menetelmä osaksi reseptityöskentelyä.

## Toinen ohjausryhmän kokous

Toisessa ohjausryhmän kokouksessa yrityksen edustajat kertoivat, millaista ongelmaa reseptityöskentelyllä pyritään ratkaisemaan.

*Taustalla on haasteet suunnitteluajataulun muodostamisessa. Siinä liian pitkiä ja isoja kokonaisuuksia, jolloin ei päästä kiinni. Reseptissä on pyritty jaksottamaan suunnittelu-aika hallittaviin kokonaisuuksiin. Siitä syntyi resepti, jossa yleissuunnittelu ja toteutussuunnittelu on molemmat jaettu 10 etappiin, joissa käydään läpi asioita, mitä pitäisi ottaa huomioon.*

Kehitystyö Lujatalon kanssa oli juuri alkanut<sup>1</sup>. Tietoa Finland Oy toimi Lujatalon hankkeessa konsulttina ja veti reseptityöpajoja. Tavoitteena on, että työpajojen kautta menetelmä löytäisi jossain määrin vakioituneen sisällön ja muodon, mutta tässä vaiheessa menetelmä on edelleen hyvin määrittelemätön ja siitä saatavat hyödyt ovat vielä osoittamatta. Tilaajan, Lujatalon edustaja kommentoi menetelmää seuraavasti

*Lujatalon edustaja: Pilotointi on tässä vaiheessa selkeästi hyödyllistä. Saadaan selville nopealla tahdilla mikä toimii ja mikä ei. Ollaan päästy pitkälle siitä, mistä lähdettiin: nyt viedään konkreettiseen suuntaan, että saadaan toimintatapa vietyä hankkeeseen. Missä muodossa reseptiä pilotoidaan, on vielä auki. Todennäköisesti se on joku sovellutus nykyisestä. Voi olla myös tässä nykyisessä muodossa, kun vaan nähdään hyöty/panostus tai voidaan todentaa se mikä se on. Vielä ei nähdä, mikä se hyöty on.*



Kuva 5.25. Reseptityöskentelyä Lujatalo Oy:ssä.

<sup>1</sup> Menetelmää kehitettiin samaan aikaan myös toisen tilaajan hankkeessa, mutta tämä tutkimushanke keskittyy Lujatalon hankkeeseen.

## **Ensimmäisen reseptityöpajan valmistelu**

Marraskuussa 2016 ensimmäistä reseptityöpajaa valmisteltiin osittain yhdessä Mittaviivan tutkijoiden kanssa. Työpajassa oli tavoitteena aloittaa suunnitteluajataulun laadinta hankkeelle. Toimintatavan kehittämisen kannalta oli olennaista kokeilla, mihin tasoon aikataulusuunnittelu voidaan työpajassa viedä ja miten osallistujat saadaan osallistumaan tekemiseen. Näin saataisiin kerättyä kokemuksia siitä, mikä työpajatyöskentelyssä toimii, mikä ei ja mihin suuntaan menetelmää kannattaisi kehittää.

Lujatalon tehtävänä oli kertoa hankkeen aikataulun keskeiset välitavoitteet. Reseptityöpajassa lähdettiin sitten yhdessä tarkentamaan suunnitteluprosessin tavoitteita. Samalla käytiin läpi edellytyksiä, jotka pitää olla tehtynä tai päätettynä missäkin vaiheessa, jotta aikataulutavoitteet voidaan saavuttaa. Työpajaan osallistuvat hankeosapuolet tuottivat aikataulun sisällön. Tietoa edustajat keskittyivät työpajan fasilitointiin. Mittaviivan tutkijat olivat paikalla tallentamassa työpajan.

## **Ensimmäiset kokemukset menetelmän pilotoinnista**

Joulukuussa 2016 käytiin tutkijoiden ja Tietoa Finland Oy:n edustajien kesken läpi ensimmäisen pilotin kokemuksia. Menetelmää oli nyt käytetty kahdessa reseptityöpajassa, kahdessa eri hankkeessa, joissa molemmissa keskityttiin hankkeen aikataulun luomiseen. Itse reseptimenetelmä oli edelleen melko muotoutumaton, eivätkä sen kehittäjät osanneet kuvata, millaiseksi se tulee muodostumaan.

*Tästä lähdetään kehittämään ja pilotoimaan. Se oli ihan selvä asia, ettemme tiedä, mikä se lopputulos on.*

Pilotoinnin aikana oli noussut esiin muutamia yllätyksiä. Ensinnäkään yrityksillä tai hankkeilla ei välttämättä ollut kuvattuna suunnitteluprosessia, johon reseptityöskentelyn etapit olisi voitu sijoittaa. Jos sellainen kuvaus oli olemassa, se ei välttämättä toiminut kyseissä hankkeissa, jolloin sitä ei voitu hyödyntää.

*Olemme ajatelleet, että tuomme reseptin toimijan omaan [suunnitteluprosessiin], mutta sitä ei ole kummassakaan tapauksessa oikeastaan ollut.*

*Niillä oli tehty prosessikuvaus, joo, ja työpajassa ne sanoivat, että niiden prosessi on ihan huono, ettei siitä kannata välittää.*

*Se [dokumentoitu suunnitteluprosessi] ei taida vastata mitään niiden tekemisiä.*

Toinen yllätys oli vahvat nykykäytännöt, dokumentointitavat ja aikataulujen esitysmuodot hankkeissa. Käytännöt olivat niin vakiintuneet, että niistä luopuminen ja uudenlaisten toimintatapojen kokeileminen oli osallistujille hankalaa.

*Olin ajatellut, että teen tällaisen reseptin, jossa on etappeja ja sanon, että tehkää siitä oma aikataulunne. Mutta he ovat niin lukkiutuneita erilaisiin dokumenttimuotoihin ja aikataulumuotoihin ja toimintatapoihin, ettei se tapahdukaan noin.*

Yllätyksenä tuli myös se, että Tietoaan tehtävänä oli motivoida ihmiset tekemään asioita uudella tavalla. Tilaaja ei erityisesti panostanut suunnitteluryhmän motivoimiseen toimintatapojen muuttamiseksi. Osa työpajojen osallistujista osoitti selvää vastarintaa uutta toimintatapaa kohtaan.

*Niin, se ei meinannut lähteä luonnollisesti, eiväthän he halunneet tehdä mitään siellä.*

*En olisi uskonut, että tuo motivointi ja myyminen ovat niin suuressa osassa. Ajattelin, että eihän tässä tarvitse kuin mennä ja testata. En tajunnut, että motivointi on myös ulkoistettu meille, ettei sitä tehdäkään hankkeen sisäisesti.*

Valmiimmat ja tutummat konseptit, kuten Last Planner, olivat helpompia ottaa käyttöön menetelmän ohessa. Last Planner liitettiin osaksi suunnittelukokousta, jolloin se muuttui vakiintuneeksi käytännöksi aika nopeasti.

*Last Planner on pystytty helpoiten jalkauttamaan noihin hankkeisiin. Suunnittelukokous onkin Last Planner -sessio. Turha pyörittely saadaan pois.*

Myyntiin, markkinointiin ja asiakkaiden vakuuttamiseen menetelmän eduista todettiin tarvittavan aineistoa. Suunnitteilla oli esite, jossa menetelmän sisältö ja hyödyt kuvattaisiin aikaisempien pilottien perusteella. Reseptin ”päätuote” oli fasilitointi, joka saa ihmiset toimimaan yhdessä ja tuottamaan yhdessä työpajalle asetetun tavoitteen. Yhteistyön kehittämisen uskottiin kiinnostavan asiakkaita laajemmin, vaikka se vaatikin ulkopuolista osaamista fasilitointiin. Esitteen on tarkoitus markkinoida tätä osaamista.

*Tarvittaisiin sellainen kuvaus, jolla me pystymme sitä myymään ja perustelemaan hankkeelle jatkossa järkevästi. Läystäke, jossa on faktoja, miten tämä tulee, miten tämä auttaa.*

*Se [painopiste] asettuu projektin työskentelyn organisointiin, fasilitointiin ja on yhteistyön mahdollistaja ja varmistaja. Resepti on runko, minkälaisia yhteistyön paikkoja, asioita siinä hankkeessa on.*

*Siihen tarvitaan joku ihminen, joka fasilitoi. Se on tunnistettu kriittiseksi asiaksi.*



## **Menetelmän vakiinnuttamisen ja markkinoinnin valmistelua**

Helmikuussa 2017 tutkijat haastattelivat Tietoa Finland Oy:n edustajia siitä, miten hanke on edennyt ja kuinka he suunnittelevat vakiinnuttavansa menetelmän yrityksen liiketoiminnaksi ja markkinoivansa menetelmää uusille asiakkaille. Tähän mennessä toteutetut pilotit olivat keskittyneet hankkeiden suunnitteluvaiheeseen, joten toteutusvaiheen suunnittelusta ei ollut vielä saatavilla kokemuksia. Oletettavaa on, että menetelmää pitää kehittää uudelleenlaiseksi siinä vaiheessa, kun siirrytään ohjaamaan toteutusvaiheen suunnitteluprosessia.

Tavoitteena oli tehdä kummallekin pilottihankkeelle oma dokumentointimateriaali, joka kuvaa kyseisen organisaation tapaa tehdä reseptityöskentelyä. Sen lisäksi tavoitteena oli laatia myös yleisesite, jota voidaan jakaa laajemmin asiakkaille.

*Varmaan kaksi versiota: toinen, joka jaetaan Lujatalolle ja sitten ehkä semmonen versio, joka antaa ymmärtää [mistä on kyse], mutta jonka kanssa ei voi vielä alkaa itsenäisesti toimia, [mutta] herättää kiinnostuksen, jolloin meihin voi ottaa yhteyttä, että tulkaa tekemään tää.*

Tutkijoilta toivottiin apua pilottihankkeiden haastatteluihin. Tavoitteena oli saada palautetta osallistujilta ja materiaalia esitettä varten. Tutkijoiden toivottiin antavan myös omaan palautetta siitä, miten menetelmä heidän mielestä toimii ja mitä kehitettävää siinä voisi olla.

*Me toivottais sulta sekä sitä, että sä haastattelet niiden muiden kokemuksia, mutta myös kerrot meille, mitä mieltä oot tästä, että kerrot, miten oot nähnyt tän ja ehkä vastaat vähän samoihin asioihin, mitä kysyt muilta.*

*Ykköstavoite on saada tietoa, mikä meni hyvin, kakkonen missä voidaan kehittyä ja kolmas lainauksia markkinointia varten.*

Markkinoinnin valmistelun toivottiin kiteyttävän myös kehittäjien omaa näkemystä siitä, mitä reseptityöskentely on. Tietoa Finland Oy:n edustajat olivat entistä vakuuttuneempia siitä, että painopiste on ihmisten välisessä yhteistyössä, mm. lupauksen antamisessa ja tavoitteisiin sitoutumisessa, ei esimerkiksi käytettävissä teknologioissa.

*Koitetaan kirkastaa, mikä se on se pihvi tossa oikeesti.*

*Mitä enemmän tätä pyörittää, niin sitä vähemmän tässä ollaan teknologian äärellä. Se mikä rakentamisesta puuttuu on se, että tehdään yhdessä ja saadaan ihmiset tekemään asioita yhteisesti samaan maaliin. Lupaamaan asioita ja pitää lupauksia.*



Reseptimenetelmä muokataan hankkeissa aina vastaamaan tilaajaorganisaation ja hankkeen tarpeita. Olemassa olevia käytäntöjä korvataan työpajatyöskentelyllä, jolloin hankkeisiin saadaan parempaa ja tehokkaampaa yhteistyöskentelyä. Opittuja asioita viedään myös hankkeesta toiseen kokeiltavaksi.

*Lähetettiin työstämään menetelmää hankkeen tilaajan ja toimintaprosessin erityispiirteistä, eli otetaan [tilaajan] omat toimintatavat ja ominaisuudet huomioon, miten se homma etenee tämän tyyppisissä hankkeissa. Siitä se on edennyt hankkeen aikataulun muodostamiseen yhdessä projektiryhmän kanssa.*

Reseptimenetelmä oli jo vakiintunut asiakasyrityksen toimintaan. Sitä oltiin käyttämässä hankkeen tuotantovaiheessa, jossa Tietoa Finland Oy toimi hankkeen konsulttina. Tarkoitus oli, että asiakkaan oma organisaatio ottaa itse entistä enemmän vastuuta menetelmän käytöstä hankkeessa.

*Lujatalo on jo siitä ottanut osia omaan hankkeeseen ja lähtee enemmän tai vähemmän viemään sitä omalla porukalla, ja me ollaan siinä tukena.*

Käyttöönotto vaati vahvaa fasilitointia ja tukea, jotta toiminta saatiin käyntiin. Tietoa Finland Oy:n edustajien näkemys oli, että pelkän ohjeen avulla ei uutta toimintatapaa saada vietyä hankkeisiin. Menetelmän sisältö ja toimintatavat myös muuttuvat hankkeen aikana, kun hankkeet tarpeet muuttuvat ja täsmentyvät, joten valmista toimintamallia on mahdoton antaa etukäteen. Sen takia tekemisen fasilitointia tulee jatkaa hankkeen edetessä.

*Se, että sulla on kirjattuna tämmösiä [ohjeita], niin se ei itsessään johda mihinkään, että se tarvii saada aktivoitua ja saada toiminta käyntiin.*

*Ja että saadaan yhteinen ymmärrys aikaiseksi, niin pitää saada se ryhmä toimimaan yhdessä. Pitäis saada kirikkaaksi se tavoite sieltä, ja sitten toi resepti alkaa tukemaan sitä. Se visio voi muuttua matkan varrella ja siksi myös menetelmä vaatii jatkuvaa työstöä.*

Jos uusien menetelmien oppiminen ja käytäntöjen muuttaminen oli haasteellista hankkeessa toimiville, oli reseptimenetelmän kehittäminen ja pilotointi voimakas oppimisprosessi myös menetelmän kehittäjille. Välillä tarvittiin ulkopuolista tukea ja koulutusta menetelmän kehittämiseen. Koulutuksissa asiat saattoivat tuntua selkeiltä ja yksinkertaisilta, mutta niiden vieminen reseptityöpajoihin nosti esiin uusia kysymyksiä ja haasteita.

*Koulutuksessa sitä ajatteli, että täähän on selkeä ja on ihan fiiliksissä ja että näin se lähtee. Mutta ku alko suunnittelemaan työpajatasolla ... ni siinä vaiheessa alkoi konkretisoitumaan, että mitähän mä tossa sanon, että miten tää oikeesti menee, sellaset ihan käytännön asiat, mitkä ei tuu mieleen siinä hurmostilassa. Ja Mittaviivaan sitten soiteltiin epätoivoisesti, että menikö se näin ja oisko sulla tähän vinkkejä. Sieltä tuli sellasia asioita, mitä mä en ollu aikasemmin osannu ajatella, esimerkiksi konkreettisia kysymyksiä, mitä kannattaa esittää.*

Ohjausryhmän yritysedustajat pitivät Tietoa Finland Oy:n kehityshanketta hyvin onnistuneena. Suunnittelun aikataulusuunnittelun välitavoitteiden tunnistaminen ja yhteisen ymmärryksen luominen nähtiin erittäin tärkeäksi. Kriittisenä asiana nostettiin esiin kuitenkin menetelmän markkinoinnin haasteet. Jos kauppaa ei synny, ei ala hyödy tehdystä kehitystyöstä ja uudesta toimintamallista.

*Tämä on pitkä tie ja jatkuvaa parantamista, [mutta] on hieno, menee eteenpäin. Upea juttu.*

*Tää on tosi hienoa, loistavaa. Toivon suurta menestystä tälle.*

*Aina pitäis sopia yhteinen näkemys siitä, mitkä on isot kohdat aikataulussa. Kun niitä välejä lähetään työstämään, meillä on mahdollisuus päästä jonnekin.*

*Toisaalta vaikka menetelmä on kuinka hieno, niin se voi olla, ettei se mene kaupaksi. Ei mene, jos ei kaupallinen malli tue yhteistyötä.*

### **Kehityskeskustelu**

Keväällä 2017 Tietoa Finland Oy:n ja Mittaviivan edustajat kävivät läpi hankkeen etenemisestä. Tässä muutamia poimintoja keskustelusta:

#### ***Asiakkaan rooli***

Jos halutaan toiminnan muutosta asiakasorganisaatioissa, asiakkaan tulee olla aktiivisesti mukana kehittämässä menetelmää itselleen. Toisen kehittämä ja lanseeraamaa menetelmä ei jää elämään hankkeisiin. Kannettu vesi ei kaivossa pysy.

*Ei sitä voi kehittää toiselle, jos se on heistä kiinni, miten ne sen ottaa ja kehittää. Edelleen se on ihan sama, mitä sinne kaivoon kaadetaan.*

#### ***Fasilitaattorin rooli***

Koska menetelmä muodostetaan hankkeen tarpeiden perusteella, sitä ei voi vain kouluttaa ulkopuolisen konsultin toimesta. Kouluttajan tai fasilitaattorin pitää olla hankkeessa aktiivisesti mukana räätälöimässä menetelmä asiakasorganisaatiolle ja auttamassa sen jälkeen sen käyttöönotossa.

*Ei me voida kouluttaa sitä, jos ei me tehdä sitä, koska ei meillä ole käsitystä siitä vielä, mitä me koulutetaan.*

#### ***Reseptin muuntelumahdollisuudet***

Menetelmän sisältö, se mitä työpajoissa työstetään, vaihtelee hankkeesta toiseen, mutta menetelmässä on myös pysyviä elementtejä, jotka tekevät siitä nimenomaan reseptityöskentelyn. Menetelmän pitää muuntua työpajoissa joustavasti hankkeen muuttuviin tilanteisiin ja tarpeisiin, jolloin se pystyy auttamaan hanketta eteenpäin.

*Perusjuttu pitää mennä tietyn formun mukaan, mutta siinä on pelivaraa. Se on hyvä, että se menee saman sapluunan mukaan.*

*Muuttuviin tilanteisiin reagoiminen ja [niiden] tunnistaminen on noussut esille. Tää viimeinen esimerkiksi, siinä oli ihan semmoinen konkreettinen epävarmuus siitä, missä mennään ja mitä tarvitaan. Se viimeinen työpaja oli selkeästi paras, koska siinä ihan konkreettisesti autettiin sitä hanketta näissä ihan oikeissa [asioissa].*

### **Välineiden kehitys**

Työkaluina on tähän mennessä käytetty seinälle kiinnitettäviä aikatauluja ja Excel-taulukoita. Välineissä on kuitenkin kehittämisen tarvetta. Toisaalta niiden pitää olla yhteiseen työskentelyyn sopivia, mutta niiden tulisi mahdollistaa myös työskentelyn tulosten sujuva dokumentointi, päivittäminen ja jakaminen eri osapuolille. Esimerkiksi valokuvat post it -lapuista on todettu riittämättömäksi tallennustavaksi.

*Pitäisi miettiä, että millä työkalulla ja miten niitä työstetään, että pysyy kokonaisuus hanskassa ja myös se iso kuva tsekataan riittävän usein.*

### **Avoimuus yhteistyössä**

Ihmisiä pitää kannustaa kertomaan ongelmista työpajatilanteissa. Joskus niitä ei haluta tuoda avoimesti julki yhteisessä työskentelyssä, joka haittaa esimerkiksi tuotetun aikataulun luotettavuutta.

*Jossakin oli ongelmia, mutta sitä ei olisi sanottu ilman, että sitä olisi jotenkin puristettu. Reseptityöskentelyn yksi iso hyöty on, että se tuo näitä asioita esille, että tällaiset tulisi riittävän ajoissa näkyväksi. Mutta se edellyttää läpinäkyvyyttä, avoimuutta.*

### **Myynti, markkinointi ja sopimukset**

Markkinoinnin takia sisältöä pitää rajata, sillä palvelun hinta ei saa nousta liian korkeaksi. Palvelu tulee nojaamaan vahvasti työpajojen toimintatapaan, ei niinkään työpajojen ennalta määrättyyn sisältöön. Lopputuote pitää onnistua ”paketoimaan” siten, että asiakkaan on helppo tilata se. Sopimusten sisällössä tulee olla liikkumavaraa, jotta hankkeen edetessä voidaan tarvittaessa määritellä uudelleen, kuinka monta ja minkälaisia työpajoja hankkeen parhaaksi toteutukseksi tarvitaan.

*Jos me sisällytetään siihen kaikki mahdollinen, se tulee niin kalliiksi, että kukaan ei osta sitä.*

*Oikea vastaus saattaakin olla se, että me näytetään se meidän tekemistapa. Pidetään meidän asiantuntemus systemaattisesti näkyvillä.*

*Se pitää kuvata, paketoida sillä tavalla, että se on helppo tilata. Tehtäis allianssityyppiset sopimukset, että me tehdään yhdessä hankkeen hyväksi näitä asioita.*

## Haastattelututkimus reseptityöskentelyn kokemuksista

Mittaviivan tutkijat haastattelivat Tietoa Finland Oy:n pyynnöstä Lujatalon reseptityöskentelyyn osallistuneita henkilöitä. Haastatteluja tehtiin yhteensä seitsemän, ja niissä käytiin läpi mm. reseptityöskentelyn sisältöä, työskentelytapoja, työpajojen hyödyllisyyttä ja lopputuloksia kunkin oman työn ja koko hankkeen kannalta.

### Reseptityöskentely

- Millaisia positiivisia kokemuksia sinulle nousee mieleen reseptimenetelmän käytöstä?
- Millaisia kehitysideoita sinulla on reseptimenetelmän käytön kehittämiseksi?
- Mitä muita käyttökohteita voit kuvitella reseptityyppiselle työskentelylle kuin suunnittelun aikatauluttaminen?
- Miten koet pilottihankkeessa reseptityöskentelyn hyödyllisyyden omalle työllesi?
- Miten koet reseptityöskentelyn hyödyllisyyden pilottihankkeelle?

### Last Planner

- Miten Last Planner -työskentely onnistui mielestäsi?
- Millaisia kehitysideoita sinulla on esittää Last Plannerin käyttöön?
- Miten koet Last Plannerin hyödyllisyyden omalle työllesi?
- Miten koet Last Plannerin hyödyllisyyden koko projektille?



Kuva 5.27. Reseptin läpikäyntiä.

Taulukko 5.10. Reseptityöskentelyn pilottihankkeen haastattelutulokset.

Haastattelun tulos	Lainauksia puhunnoista
Reseptityöskentelyn sosiaalinen puoli, kuten yhdessä tekeminen, yhteisen päämäärän luominen ja toisiinsa tutustuminen koettiin erittäin positiivisena.	<i>Sen etu ja viehätys on se sosiaalinen puoli, kun kaikki tekee. Yhteisöllisyys. Tulee fiilis, että tehdään yhdessä sitä asiaa. On yhteinen päämäärä. Tämän päivän työskentely on sähköpostkirjeenvaihtoa. Tämä on hyvä piristys.</i>
Reseptityöskentely tuotti selkeät aikataulutavoitteet.	<i>Se antaa metodin kuvata aikajana ja tehtävien väliset riippuvuudet. Reseptityöpajoissa on paremmin selkeytynyt se aikataulu, millä viikolla pitää olla mitäkin valmiina. Se on tosi hyvä juttu siinä!</i>
Tehokkuus ja sitoutuminen hankkeen tavoitteisiin parani.	<i>Tullut sitä ymmärrystä mitä tehdään, miksi ja millä aikataululla. Se on vähentänyt turhaa tekemistä. Kyllä siinä omanlaisensa paine tulee, kun ne on listattu ja ne katsotaan läpi. Se motivoi siihen, että pitää tehdä ne asiat pois, kun ne on muillekin näkyvissä.</i>
Reseptityöskentelystä on hyötyä omalle työlle tai hankkeelle.	<i>Olen saanut sanottua sen, että sitten kun on lähtötiedot, niin tarvitaan pari viikkoa, jos meidän pitää joku suunnitelmapaketti tehdä. Sehän vaikuttaa omalta osaltaan siihen aikatauluun. Aikataulu tulee paljon konkreettisemmin esiin. Mä en muuten pysyis kärryllä, koska siinä on niin paljon päivämääriä. Mä en tiedä, onko meidän omalle työlle oikein mitään... tämä ei välttämättä ole meille erilaista. Mutta mä luulen, että hankkeelle on hyötyä</i>
Suunnittelukokoukset muuttuivat kevyemmiksi, kun aikatauluosiot korvattiin Last Planner -menetelmällä. Yhden vastaajan mielestä tekeminen oli entistä raskaampaa.	<i>Pyritään tekemään niistä suunnittelukokouksista niin kevyitä kuin mahdollista. Tämä reseptityöskentely on siihen ollut ihan loistava. Me saadaan pidettyä se kevyenä mutta silti tehokkaana nimenomaan Last Plannerilla. Nyt meillä pyörii kaks käytäntöä. Se vähän rassaa.</i>
Last Planner täydentää hyvin reseptityöskentelyä, mutta edellyttää mm. johdon ohjausta.	<i>Last Planner istuu äärimmäisen hyvin reseptityöskentelyyn. Se toimis ilman reseptityöskentelyäkin. Last Planner jäsentää sen aikataulun ihan eri tavalla. Nyt me edellytetään suunnittelijoita itse luomaan tehtävät ja seuraamaan [niiden toteutumista]. Ollaan saatu enemmän vastuutettua. Last Planner listat pitäis saada integroitua suunnitteluun, että se ei ole vierailija mikä osa firman kulttuuria. Sitten se mietityttää, että kun meillä on hektinen aika, niin silloin kaikkeen ei kerkeä enää reagoimaan. Johdon pitää ottaa tiukempi kontrolli siitä.</i>
Visualisoinnissa, työvälineissä ja dokumentoinnissa on vielä kehitettävää.	<i>Olisi Lujatalon stepit olleet vahvemalla tussilla. Tilaajan kaavakkeen voisi jaotella eri tavalla. Valokuvat Post-It'eistä pitäisi aukaista paljon selkeämmin. Pitäisikö se saada digitoitua se seinä ihan käytännössä.</i>
Työpajatyöskentely vaatii riittävästi tilaa ja aikaa.	<i>Nykyinen reseptitila oli liian pieni. Pitäisikö niitä olla lyhyempiä sessioita ja useammin? Projektin johdolla olisi oma reseptinsä pari tuntia aikaisemmin ja suunnittelijat olisi sitten tulleet siihen perään.</i>
Reseptityöskentely tulee valmistella huolella yhdessä tilaajan kanssa.	<i>Valmistelupalaveri on paikallaan. Kylmiltään ei pitäisi mennä. Tilaajan pitää olla tietoinen, mitä seuraavassa workshopissa tapahtuu. Tilaajan pitää tietää, mikä on oleellista.</i>
Fasilitointi on oleellinen ja vaativa osa työpajatyöskentelyä	<i>Siinä on aika tiukka kuri aikataulun kanssa, se on tosi hyvä juttu. Se vaatii vetäjältä ihan älyttömästi, muutosjohtajuutta ja rohkeutta heittäytyä näkemään uusi tilanne. Mulle se on vähän kiusallista, jos pitää kertoa miten aamu meni... Ei ihan koulunpenkiltä kannattaisi lähteä yrittämään, pitäisi olla hankkeista kokemusta.</i>

Haastattelujen tulokset esitettiin pilottihankkeeseen osallistuneille ja tutkimushankkeen ohjausryhmän jäsenille keväällä 2017.

### **Neljäs ohjausryhmän kokous**

Tietoa Finland Oy:n edustaja kertoi toukokuussa 2017, että parhaillaan tuotetaan reseptityöskentelyn dokumentointia yleiseen ja pilottikohtaiseen jakeluun. Ohjeistuksessa kuvataan, mistä reseptityöskentelyssä on kyse mutta sen on tarkoitus toimia myös markkinointimateriaalina.

*Meillä on ollut pari pilottia, ja nyt me ollaan kevään aikana dokumentoimassa niitä. Se ois tilaajalle kuvaus, mistä reseptityöskentelystä on kyse ja miten siellä toimitaan. Jos siinä on semmoista teke-mistä, mitä projektipurukka ei kylmiltään voi ottaa haltuun, niin konsultti vetää.*

*Yritetään ottaa oppia, mitä kannattaa tehdä toisin. Paketoidaan niin, että työskentely voidaan ottaa tietomallikoordinoinnin rinnalle ja osaksi aikataulun hallintaa, että saadaan kokonaisuus aikaiseksi.*

Menetelmän käyttöönottoa uusissa hankkeissa voidaan tukea eri tavoin: laatimalla menetelmästä ohjeita, tarjoamalla koulutusta menetelmän käyttöön, konsultoimalla hankkeita, auttamalla menetelmän käyttöönotossa ja laajimpana vaihtoehtona tarjoamalla kehitystukea hankkeisiin niin, että menetelmästä kehitetään yritykselle heidän omaan toimintaansa räätälöity toiminta-tapa. Olipa yhteistyön taso mikä tahansa, se vaatii pitkäjänteistä sitoumista asiakkaan puolelta toimintatapojen muuttamiseen. Se on usein haaste menetelmän käytäntöön viemisessä.

*Varmaan yksi selkeä homma on tehdä ohje. Toinen keino on koulutus, eli käydään projektipurukan kanssa läpi se, kerrotaan että mitä se tarkoittaa ja sitten ne pystyy toimimaan sen ohjeen mukaan. Kolmas keino on toimia konsulttina hankkeessa. Tämä ei pois sulje näitä aikaisempia. Neljäs on, että yhdessä kehitetään ja viedään menetelmää eteenpäin, kumppanuusjuttu.*

*Miten siihen saatais jatkuva sitouttaminen, pitkäjänteisyys siihen hommaan?*

### **Jatkokehitys**

Elokuussa 2017 tutkijat haastattelivat Tietoa Finland Oy:n edustajia menetelmän kehitymisestä ja vakiinnuttamisprosessin viimeisimmistä vaiheista. Reseptityöskentely oli tässä vaiheessa dokumentoitu suunnitteluvaiheen osalta. Samaan aikaan sitä oltiin laajentamassa cave-työskentelyksi, jossa päästään virtuaalisesti tarkastelemaan hankkeen tietomalleja ja hyödyntämään osallistujien yhteistyötä tietomallikokouksissa. Kyse oli erityisesti käyttäjien kanssa pidettävistä tietomallipalaverista, sillä 3D-mallit helpottaisivat rakennusalan ulkopuolisten toimijoiden suunnitelmien tarkastelua. Palveluna reseptityöskentely oli siirtymässä entistä enemmän yhteistyön fasilitoinnin suuntaan.

*Reseptityöskentely on oma juttunsa, mutta tuo cave on tavallaan laajennus tai sovellus siten, että siihen otetaan mallit, virtuaalimallit, aktiiviseksi välineeksi.*



*Siinä ois aika luonteva kommunikointitapa käyttäjien kanssa, kun ei ne näistä piirustuksista ja tietomalleistakaan ymmärrä, kun se virtuaalimalli ois realistisemmän näköinen. Semmosen kautta ois helpompi kommunikoida, että mitä tässä on ja mitä tapahtuu.*

*Me ei tarjota reseptityöskentelyä sinänsä vaan enemmän yhteistyöapua. Sellaista fasilitoinnin kehittämistä, yhteistyötä.*

Last Planner -menetelmää oli myös testattu reseptityöskentelyn ja hankkeen ajallisen ohjauksen osana. Siinä koettiin tärkeäksi, että Last Planner saada osaksi jo olemassa olevia palavereja, ettei hanketta rasiteta uusilla palavereilla. Vetäjänä voi toimia joko projektipäällikkö tai tietomallikoordinaattori.

*Jos [Last Planneria] ei saada ujutettua projektipäällikölle, niin se on tietomallikoordinaattorin roolissa. Ei ole erillistä Last Planner -ihmistä eikä erillistä sessiota. Se täytyy saada luontevasti niihin palavereihin, joita pidetään joka tapauksessa. Silloin se tulee käyttöön ja siitä on hyötyä.*

Tietomallikoordinointi oli ollut tähän mennessä keskeinen osaamisalue Tietoa Finland Oy:ssä, mutta reseptityöskentelyn ja Last Plannerin myötä toiminta oli muuttumassa tukemaan laajemmin hankeyhteistyötä ja suunnitteluprosessia. Asiakkaan saama lisäarvo oli se, että he saivat hankekokonaisuuden paremmin haltuun, yhteisen näkemyksen hankkeen aikataulusta ja sitoutumisen siihen, miten hankkeen suunnittelu etenisi kunkin suunnittelualan osalta.

*Me autetaan muita tekemään asioita sujuvasti. Se on yhteistyön tukemista.*

*Ne saa sen kokonaisuuden haltuun. Tavallaan se on aikatauluasia semmosissa, missä aikataulu on hyvin tiukka, että saatais yhteinen käsitys ja varmistetaan, että asiat on huomioitu ja että ne ehditään tekemään. Ja ehditään reagoimaan, jos tulee tiukka paikka.*

Markkinointi perustui vahvasti jo laaditun ja edelleen kehitettävän esitteen varaan. Esite muodostui perusaineistosta sekä liitteistä, joissa oli konkreettisempia ohjeita siitä, miten menetelmää käytettiin hankkeessa. Reseptityöskentelyä voi pystyä tekemään pelkän ohjeenkin avulla, mutta ohjeessa kerrotaan myös, milloin kannattaa pyytää konsultointiapua.

*Täällä on näitä kohtia, mitä tehdään ja kuka tekee, ja pystyttekö itse tekemään vai tarviiko siinä jonkun vetäjän. Että tossa kohtaa me tullaan takas kuvaan.*

*Ne liitteet, mitä tohon tulee, on konkreettisia apuvälineitä, niin pääsee helpommin ehkä liikkeelle.*

Menetelmän laajemman leviämisen uskottiin olevan kiinni palvelun hinnasta ja siitä, onko tällaiselle konsultointityölle tarvetta. Tarvetta uskotaan olevan.

*Kyllä mä uskon, että se myy, kun laittaa sopivan hinnan. Tarvetta sille on hankkeissa, se on ihan selvä.*

Menetelmän käyttöönoton tueksi pohdittiin järjestettäväksi myös lanseeraustilaisuus. Laajempaa markkinointia ja myyntiä rajoitti kuitenkin resurssien vähäisyys. Yritys suunnitteli alkavansa kouluttaa omaa väkeänsä menetelmän käyttöön ja konsultointiin.

*Kun me järjestetään täällä bileet, niin toi on yksi asia, mitä siellä voi pitää näkyvillä. Eihän sitä oo hirveen aktiivisesti myyty...kun meillä on vähän tarkalla noi tekijät.*

*Se on seuraava steppi, että pitää kouluttaa ja ottaa mukaan työpajoihin, että muut pääsee siihen kiinni. Meidän konsulttiimiillä on kyllä aika kova innostus.*

### **Viides ohjausryhmän kokous**

Elokuussa 2017 yrityksen edustajat kertoivat, että reseptin käsikirja oli nyt valmis. Siinä kerrotaan paitsi se, millaisesta menetelmästä on kyse, myös siitä, miten menetelmä voidaan ottaa hankkeessa käyttöön.

*Pilotoinnista on nyt syntynyt semmonen konkreettinen lopputuote on tämmönen työskentelykäsikirja projektipäällikölle, että tää on semmonen mikä on meille ja sit meidän asiakkaille.*

Tästä eteenpäin siirryttäisiin vaiheeseen, jossa pyritään levittämään tietoisuutta menetelmästä ja saamaan sitä kautta uusia hankkeita, joissa sitä viedään käytäntöön. Vastaanotto kentällä oli hyvin positiivinen ja menetelmälle tuntui olevan tarvetta. Jonkin verran menetelmää käytettiin ilman ulkopuolista fasilitointiakin, mutta Tietoa edustajien mielestä fasilitointi toi tekemiseen ryhtiä. Kehittäjille itselleen menetelmän käyttö ja levittäminen on koko ajan oppimista vaativa prosessi.

*Miten tästä lähetään nyt eteenpäin? Tietoisuutta lisätään. Hyvä vastaanotto tuntuu olevan, selkeesti on tarvetta.*

*Seuraavia steppejä ovat mm. tietoisuuden lisääminen ja sit se, että saadaan hankkeita niin, että siinä meillä kokemus lisääntyy ja kehitytään eteenpäin siinä tekemisen yhteydessä.*

Jatkokehityksen kohteena oli mm. erilaisten osakokonaisuuksien luomista, palvelun tuotteistamista, virtuaalimallien ja tietomallien hyödyntämistä sekä fasilitoitua yhdessä tekemistä.

*Uusia käyttötapauksia on selkeesti virtuaalimallien ja tietomallintamisen ja käyttäjäyhteistyön fasilitoidut työpajat.*

### **Toinen Last Planner -koulutus 11/2017**

Marraskuussa 2017 Tietoa Finland Oy:n henkilökunnalle pidettiin vielä toinen Last Planner -koulutus, jossa syvennettiin menetelmän osaamista. Siinä keskityttiin välitavoitteiden asettamiseen ja niihin liittyvien tehtävien muodostamiseen. Harjoitustehtävänä oli yrityksen oman toiminnan suunnittelu ja työkiireiden purkaminen.

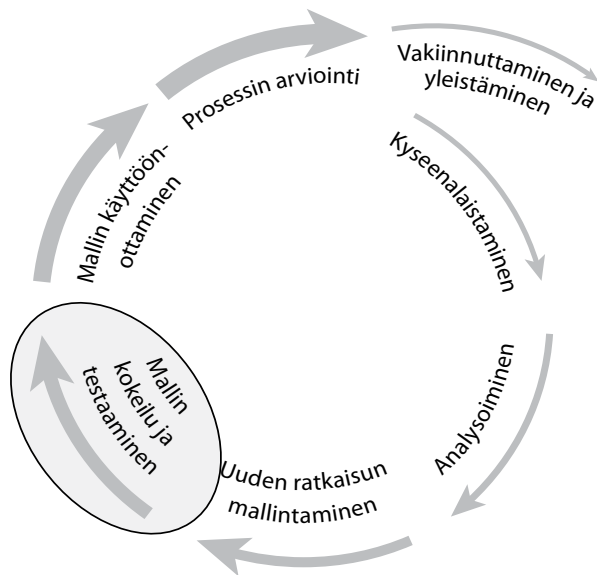
### **Yhteenveto reseptityöskentelyn käyttöönotosta Tietoa Finland Oy:ssa**

Tietoa Finland Oy:n hanke erosi muista siinä, että sen tavoitteena oli selkeästi kehittää yritykselle uutta liiketoimintaa, ei niinkään parantaa olemassa olevaa toimintaa. Tämä selkeästi lisäsi motivaatiota hankkeeseen panostamiseen. Yrityksen johto oli voimakkaasti mukana kehittämässä menetelmää ja sen myötä hankkeella oli organisaatiossa selkeä omistajuus. Menetelmän kehittämisessä hyödynnettiin sekä asiakkaan että tutkijoiden kanssa tehtävää yhteistyötä aktiivisesti. Pilottihankkeista kerättiin laajasti palautetta. Tietoa Finland Oy pääsikin käyttöönottohankkeen aikana hyvään alkuun menetelmän vakiinnuttamisessa ja palvelun tuotteistuksessa. Haasteena jatkossa voi olla aineistossakin esiinnostettu pula työntekijöistä, jotka pystyvät tätä palvelua tarjoamaan asiakkaille. Haasteita voi olla myös menetelmän myynnissä ja markkinoinnissa, kuten palvelutuotteen sisällön määrittelyssä ja hinnoittelussa.

## 6 Yhteenveto ja johtopäätökset

### 6.1 Rakennusalan muutoshankkeiden mikrocyklit

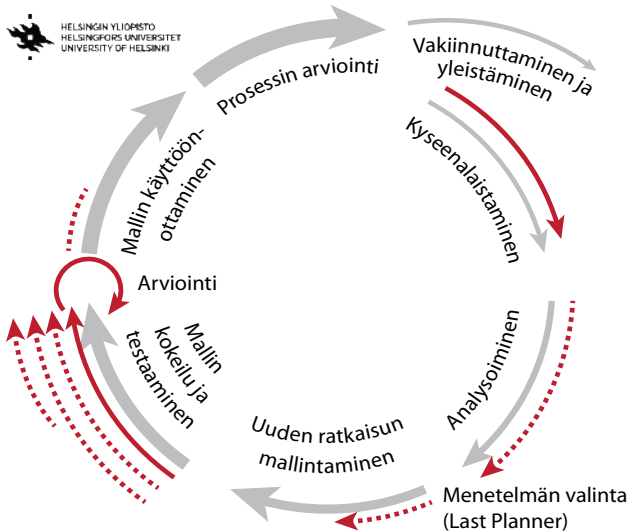
Ekspansiivisessa oppimisessa mikrocykleillä kuvataan toimintatapojen muutosta organisaatioissa. Nämä muutokset ovat osa laajempaa toiminnan muutosta. Tämän tutkimuksen muutoshankkeet sijoittuivat pääasiassa uusien toimintamallien kokeilu ja pilotointi -vaiheen mikrocykliin. Kaikissa muutoshankkeissa esiintyi toki myös muihin vaiheisiin sisältyviä oppimis- ja kehittämistekoja (kuva 6.1).



Kuva 6.1. Ekspansiivisen oppimisen sykli.

Tässä tutkimuksessa esitetyistä hankkeista käy ilmi, että ekspansiivisen oppimisen sykli ei käytännön kehittämishankkeissa aina toteudu sellaisenaan, vaan sykleissä esiintyy erilaisia katkoksia, pysähdyksiä ja uudelleen aloituksia muutosprosessin edetessä. Yritysten muutoshankkeet alkoivat tässä tutkimuksessa ongelmien tunnistamisella, mutta ongelmien analyysi jäi usein melko yleiselle tasolle ja siitä siirryttiin suoraan uuden menetelmän mallintamiseen tai olemassa olevan menetelmän valintaan ilman paikallista kehittämistä. Menetelmiä pilotoitiin lähes kaikissa hankkeissa. Pilotoinnin aikana niitä arvioitiin ja kehitettiin yrityksen tai hankkeen tarpeisiin soveltuviksi. Osassa pilotteja kerättiin hyvinkin aktiivisesti palautetta menetelmien edelleen kehittämiseksi. Toimintamallien käyttöönotto vaihe jäi monissa tutkimukseen osallistuneissa hankkeissa suunnitteluvaiheeseen. Tutkimushanke loppui ennen kuin laajempaa käyttöönottoa ehdittiin aloittaa. Laajamittaisempi toimintamallin käyttöönotto vaatisi siis huomattavasti pidemmän ajan toteutuakseen.

Seuraavassa on esitetty kunkin muutoshankkeen syklien eteneminen sekä niissä tapahtuneet katkokset ja muutokset.

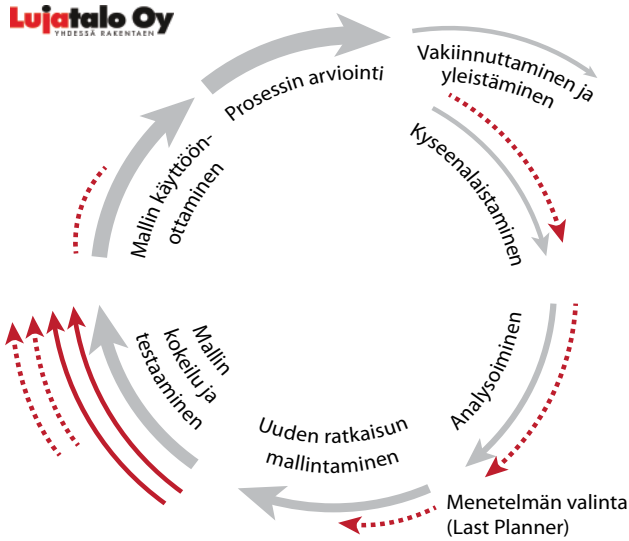


*Kuva 6.2. Helsingin yliopiston muutoshankkeen mikroisykli Last Planner -menetelmän käyttöönotossa.*

Helsingin yliopiston hanke alkoi nykytoiminnassa ilmenevien ongelmien tunnistamisella. Yliopiston edustajat näkivät tarpeen kehittää puitesopimustoimittajien työmaavaiheen aikataulukujen hallintaa. Ongelmien tunnistamisesta siirryttiin uuden toimintatavan valintaan ilman, että ongelmien syitä tarkasteltiin tarkemmin. Käyttöönotettavaksi menetelmäksi valittiin Last Planner, sillä sen uskottiin parantavan hankkeiden ajallista hallintaa. Menetelmää ei mallinnettu uudelleen erityisesti yliopiston puitesopimushankkeita ajatellen ennen pilottien käynnistämistä, vaan se otettiin sellaisenaan pilotoitavaksi.

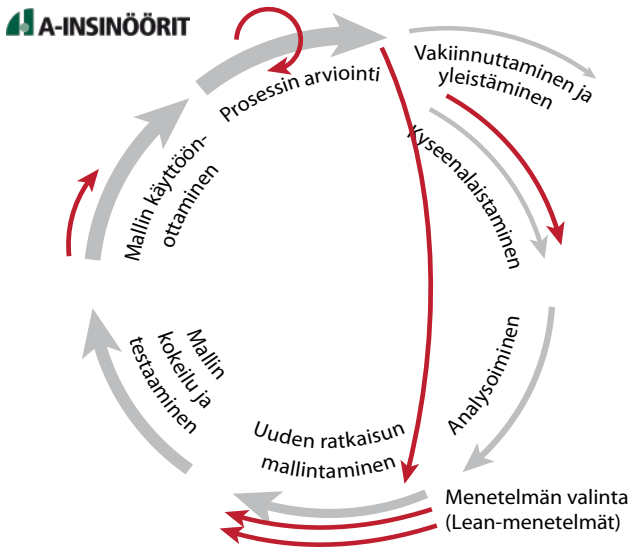
Menetelmän valinnan ja koulutusten jälkeen työmaalla aloitettiin menetelmän testaaminen. Tutkijat seurasivat yhtä pilottihanketta (nuoli), mutta HY:n työmailla käynnistettiin samanaikaisesti kolme muutakin hanketta (katkoviiva-nuoli), joissa otettiin Last Planner -menetelmää käyttöön. Menetelmää kehitettiin työmaapilotin aikana toimintaan soveltuvaksi.

Pilotoinnin jälkeen järjestettiin työpaja, jossa esiteltiin menetelmän käytöstä saatuja kokemuksia ja ideoitiin sitä, miten Last Planner -menetelmää voitaisiin ottaa laajemmin käyttöön (kaareva nuoli) yliopiston hankkeissa. Helsingin yliopiston edustajilla oli näkemyksiä siitä, miten käyttöönottoavahetta voidaan tukea, mutta tätä vaihetta ei ehditty seuraamaan tämän tutkimuksen puitteissa.



Kuva 6.3. Lujatalon muutoshankkeen mikrosykli Last Planner -menetelmän käyttöönotossa.

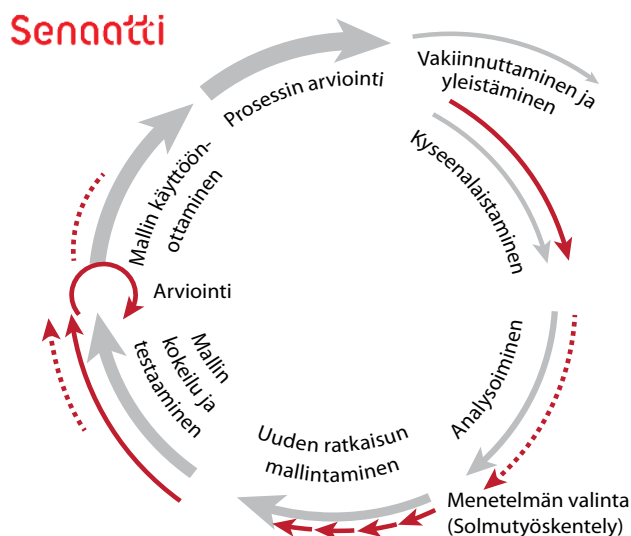
Lujatalon muutoshankkeen alussa todettiin virtaviivaisten toimintatapojen olevan yrityksessä strategisena kehitystavoitteena, mutta nykytoimintaa ei kovin tarkasti kyseenalaistettu tai sen ongelmia analysoitu. Menetelmäksi valittiin Last Planner sellaisessa muodossa, kuin millaisena sitä oli muissa hankkeissa käytetty. Tutkimushanke eteni vahvasti pilottien varassa. Niitä käynnistyi tutkimuksen aikana useita, joista tutkijat seurasivat kahta. Menetelmän kehittämisestä Lujatalon toimintatapoihin sopivat vastasivat pilottihankkeissa toimivat henkilöt. Yrityksen toimesta menetelmää ei kehitetty eikä kokemuksia kerätty kovinkaan laajasti, mutta yrityksen loppuhaastattelussa nousi esiin ideoita siitä, miten menetelmän laajenemista yrityksen toimintatavaksi voitaisiin tukea. Näitä toimenpiteitä laajemman käyttöönottamisen tukemiseksi ei kuitenkaan vielä ollut sovittuna, joten niitä ei päästy seuraamaan tutkimushankkeen aikana.



Kuva 6.4. A-Insinöörien muutoshankkeen mikrosykli BatCat-koulutusohjelman käyttöönotossa.

A-Insinöörien edustajat kyseenalaistivat vahvasti nykyistä toimintatapaa ja nostivat esiin tarpeen hankkeiden tuottavuuden ja yhteistyön kehittämistä. Systemaattista analyysia ongelmien syistä tai vaikutuksista ei tämän hankkeen puitteissa kuitenkaan tehty, vaan ratkaisuksi suunniteltiin yrityksen sisäinen koulutusohjelma. Koulutusohjelmaa ei varsinaisesti pilotoitu, vaan siinä siirryttiin suoraan laajempaan koulutukseen, jonka tavoitteena oli menetelmien oppiminen ja siirtäminen käytännön toimintaan.

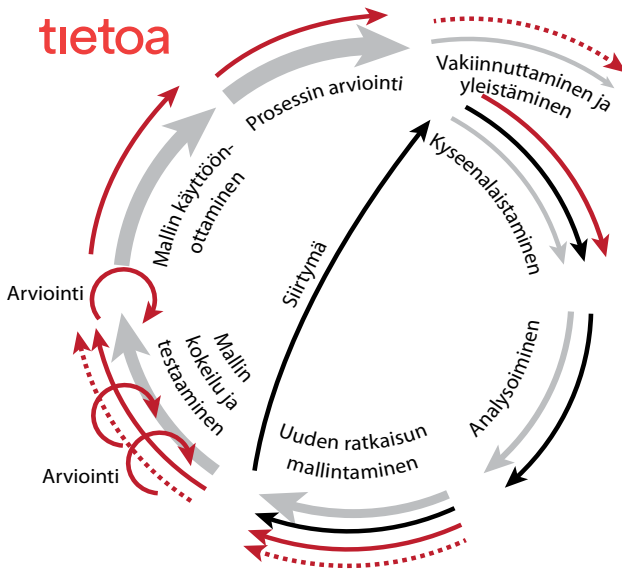
Menetelmät eivät tässä vaiheessa siirtyneet käytännön toiminnaksi, joten käyttöönotto jäi siinä mielessä puolitehiseksi. Käyttöönoton ongelmien selvittämiseksi päätettiin kerätä palautetta käyttöönotosta yrityksen henkilöstöltä. Palautteen perusteella päädyttiin siihen, että koulutusohjelman sisältöä, osallistujia ja aikataulua tulee arvioida uudelleen. Näin päädyttiin takaisin koulutuskokonaisuuden kehittämiseen (uuden ratkaisun mallintaminen) ja uuteen käyttöönottoon. Uusi koulutuskokonaisuus oli suunnitteluvaiheessa tämän tutkimushankkeen päättyessä.



Kuva 6.5. Senaatti-kiinteistöjen muutoshankkeen mikrosykli solmutyöskentelyn käyttöönotossa.

Senaatti-kiinteistöjen edustajat tunnistivat tarpeen tiedonkulun ja yhteistyön kehittämiseen hankkeiden rakennuttamisvaiheessa. Nykytoiminnassa olevia ongelmia pohdittiin ensimmäisessä koulutustilaisuudessa, mutta se tapahtui yleisellä tasolla varsinaisen pilottihankkeen toteutuksen ulkopuolella. Koska rakennusalan solmutyöskentely oli vielä hyvin määrittämätön toimintatapa, sitä mallinnettiin monissa yhteistyöpalavereissa ennen ensimmäistä pilottia. Tutkimuksen aikana järjestettiin yksi solmutyöskentelykokeilu, jota tutkijat fasilitoivat, seurasivat ja analysoivat. Ensimmäisen solmun jälkeen hankkeessa järjestettiin Senaatin oman henkilöstön vetämänä toinenkin solmutyöpaja. Se on merkitty sykliin katkoviivalla, koska sitä ei seurattu tässä tutkimuksessa. Tutkimuksen kohteena olleesta pilotista kerättiin laaja haastatteluaineisto, joka antoi palautetta kokeilun onnistumisesta ja edelleen kehittämisestä. Tätä kuvaa syklissä kaareva nuoli. Loppuhaastatteluissa nousi esiin solmutyöskentelyn laajemman käyttöönoton tukemiseen tärkeitä toimia, mutta niiden toteutumista ei tässä hankkeessa ehditty seurata.





Kuva 6.6. Tietoa Finlandin Oy:n muutoshankkeen mikrosykli reseptityöskentelyn käyttöönotossa.

Tietoa Finlandin Oy:n käyttöönottohanke erosi muista hankkeista kahdella tavalla. Ensinnäkin kyseessä oli selkeästi uuden palvelukonseptin kehittäminen, ei oman sisäisen toiminnan kehittäminen. Toiseksi reseptityöskentelyn kehittäminen oli aloitettu yrityksessä jo aikaisemmin diplomityötutkimuksella (Lassila, 2016). Tämä aikaisempi kehitystyö on kuvattu syklissä mustilla nuolilla. Diplomityössä tehty kehitystyö ei ollut tämän tutkimuksen kohteena.

Tämä hanke käynnistyi uusi reseptityöskentelyn kokeiluun keskittyvällä mikrosyklillä, jonka alussa kyseenalaistettiin vallitsevia toimintakäytäntöjä rakennushankkeiden suunnitteluvaiheessa. Reseptimenetelmä oli tämän tutkimusvaiheen alussa vielä melko määrittelemättömän ja Tietoa Finland Oy mallinsikin sitä aktiivisesti kummankin asiakasyrityksen paikallisiin olosuhteisiin ja tarpeisiin sopiviksi ennen niiden kokeilua. Reseptityöskentelyä testattiin kahdessa pilottihankkeessa. Samaan aikaan uuden toimintamallin kokeilua reflektoidtiin (kaareva nuoli) useaan otteeseen kokeilun aikana asiakkaiden ja tutkijoiden kanssa. Piloteista kerättiin laaja haastatteluai-neisto menetelmän edelleen kehittämiseksi. Tietoa Finland Oy:n osalta käyttöönotto etenikin aina prosessin arviointiin ja vakiinnuttamiseen saakka. Yrityksessä kehitettiin mm. reseptityöskentelyä esittelevä esite, joka osaltaan edustaa menetelmän vakiintumista palvelutoiminnaksi.

## 6.2 Vastauksia tutkimuskysymyksiin

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset on esitetty luvussa 2. Kysymykset kohdistuvat uusien menetelmien käyttöönoton ja vakiinnuttamisen kannalta kolmeen eri teemaan, joista ensimmäinen käsittelee menetelmien valintaa, kehittämistä ja pilotointia. Toinen teema käsittelee organisaation tekemää kehitystyötä menetelmän käyttöönoton tukemiseksi. Kolmas teema käsittelee uusien menetelmien levittämistä ja vakiinnuttamista organisaation toimintaan. Kaikkiin kysymyksiin ei tässä tutkimuksessa pystytty vastaamaan osittain siksi, että organisaatioiden toiminta ei täysin vastannut alussa tehtyjä oletuksia ja toisaalta siksi, että menetelmien käyttöönotto ja vakiinnuttaminen organisaatioissa kesti kauemmin kuin tämä tutkimushanke. Tämän vuoksi kysymyksiä on hieman muokattu vastaamaan paremmin kerättyä tutkimusaineistoa.

*Taulukko 6.1. Kooste tutkimuskysymysten vastauksista.*

	HY: Last Planner	A-Insinöörit Oy: BatCat-koulutus	Lujatalo Oy: Last Planner	Senaatti-kiinteistöt: solmutyöskentely	Tietoa Finland Oy: reseptityöskentely
Millaisia ongelmia käyttöönotettavalla menetelmällä pyrittiin ratkaisemaan?	Puitesopimus-hankkeiden työmaavaiheen ajallinen hallinta.	Suunnittelunohjauksen kustannustehokkuus.	Suunnittelun ja tuotannonohjauksen ongelmat.	Tiedonkulun ja yhteistyön ongelmat rakennuttamisprosessissa sekä kustannusten hallinta.	Reseptin kehittäminen palvelutuotteeksi: suunnitteluprosessin ajallisen ohjauksen ja yhteistyön ongelmat.
Millaista tukea pilottihankkeissa toimivat henkilöt saivat uusien menetelmien käyttöönottoon? Millaista tukea olisi tarvittu?	Last Planner -koulutusta työmaaympäristössä kahdessa eri vaiheessa. Työvälineitä, seurantaa ja ohjausta menetelmän käyttöönottoon.	Menetelmien koulutusta. Haastattelujen perusteella olisi tarvittu lisäkoulutusta ja tukea menetelmien viemiseksi käytäntöön.	Yleistä ja hankekohtaista koulutusta Last Plannerin käytöstä. Työvälineitä, seurantaa ja ohjausta menetelmien käyttöön.	Koulutusta, pilottihankkeen suunnittelun tukea ja fasilitointiapua ensimmäisen pilotin järjestämiseen.	Koulutusta ja tukea Last Planner -menetelmän käyttöön, palautetta asiakasorganisaatiolta, osallistujilta ja tutkijoilta.
Miten pilotoitu toimintatapa vaikutti hankkeen muuhun toimintaan?	Käyttäjäh yhteistyö, hankkeen aikataulun läpinäkyvyys ja toimijoiden välinen luottamus paranivat. Urakoitsijalaverikäytännöt muuttuivat.	(ei pilottihankkeita)	Hankkeen sisäinen yhteistyö ja tehtävien läpinäkyvyys parani.	Avasi hankkeen eri toimijoiden lähestymistapoja ja erilaisia odotuksia hankkeelta. Loi uutta ymmärrystä tilaaja-käyttäjä-yhteistyöstä. Hankkeen aikataulu ja tavoite muuttuivat.	Muutti hankkeiden suunnitteluprosessia ja ajallista hallintaa, lisäsi läpinäkyvyyttä ja yhteistä ymmärrystä hankkeen tavoitteista.

	HY: Last Planner	A-Insinöörit Oy: BatCat-koulutus	Lujatalo Oy: Last Planner	Senaatti- kohteistöt: solmutyöskentely	Tietoa Finland Oy: reseptityö- kentely
Millaiseksi uusi toimintatapa itsessään muokkautuu käyttöönoton aikana?	Muokkautui osaksi urakoitsijapalavereja palvelemaan lyhytkestoisten, käyttäjaintensiivisten hankkeiden ajallista hallintaa.	(ei pilottihankkeita)	Muuttui osaksi olemassa olevia suunnittelu- ja urakoitsijakokouskäytäntöjä.	Sisältö ja toimintatavat suunnitellaan aina hankkeen tarpeiden mukaan.	Painotus vahvasti fasilitoimismenetelmissä ja ajallisessa ohjauksessa. Sisältö muokkautuu aina hankkeen ja sen tarpeiden mukaan.
Miten pilottilahankkeissa toimivat henkilöt pystyivät välittämään kokemustaan menetelmästä muiden hankkeiden henkilöstölle ja laajemmin yrityksen sisällä?	Last Planner-koulutuksen osallistui useamman työmaan edustajia. Vastaava mestari esitteli pilotin kokemuksia työpajassa rakennuttajille.	Kokemukset käyttöönottoprosessista välittyivät tutkijoiden tekemien haastattelujen ja työpajan välityksellä.	Last Planner-koulutuksissa oli paikalla useiden hankkeiden edustajia. Yrityksessä järjestettiin suunnitteluprosessin kehittämistyöpaja, jossa sivuttiin pilottihanketta.	Yrityksen intranettiin kootaan kokemuksia pilottihankkeista. Hankkeen vastuuhenkilö esitteli solmutyöskentelyä rakennuttajapäivillä.	Yrityksen sisäisellä kehitys- ja koulutustyöllä. Resepti-esitettä jaetaan uusille asiakasorganisaatioille.
Miten menetelmää kehitettiin hankkeen aikana?	Otettiin käyttöön ns. "valmis" menetelmä, jota työmaasovelsi omaan toimintaansa. Hankkeen vastuuhenkilö kehittää menetelmää ja sen käyttöönottoa jatkossa.	BatCat-koulutus valmisteltiin yrityksen johdon toimesta. Palautteen perusteella käyttöönottoprosessia ja koulutuksen sisältöä kehitettiin uudelleenlaiseksi.	Otettiin käyttöön ns. "valmis" menetelmä, jota kukin pilotti sovelsi omaan toimintaansa. Ei kehitystyötä yrityksen puolelta.	Menetelmää valmisteltiin yhdessä tutkijoiden, hankkeen ja yrityksen henkilöstön kanssa. Hankkeen päätyttyä kehitystehtävä siirtyi yrityksen kehityshenkilöstölle.	Yhteinen kehitystyö asiakkaan kanssa. Palautetta kehitystyön tueksi kerättiin asiakkaalta ohjauspalavereissa ja hankkeeseen osallistujilta haastatteluissa.
Millaista tukea voidaan tarjota menetelmän vakiinnuttamiselle ja levittämiselle jatkossa?	Sopimusten kehittäminen. Ohjeita. Koulutusta. Työvälineitä. Sopivat tilat Last Plannerin käyttöön.	Lean-menetelmien kouluttajien koulutus yrityksen sisäisesti. Ekskursiot, opintomatkat. Virtuaalinen oppimisverkosto kouluttajille.	Lean-ajattelun tai virtaviivaisten toimintatapojen edistäminen yrityksen toiminnassa. Uudet pilottihankkeet eri alueilla.	Wiki, case-esimerkit, solmutyöskentelyn omistajuuden nimeäminen, caven hyödyntäminen käyttäjähäyhteistyössä.	Menetelmän myyntiä ja markkinointi, yrityksen sisäistä koulutusta.
Mitä haasteita menetelmien vakiinnuttamiseen ja levittämiseen liittyy?	Sopivien hankkeiden ja urakoitsijoiden valinta, sisäisen tuen ja ohjauksen resursointi ja esille nostettujen ideoiden toteuttaminen.	Opittujen menetelmien siirtäminen käytännön hankkeisiin ja sen resursointi.	Piloiteista saatavan osaamisen levittäminen. Yrityskohtaisen toimintamallin luominen.	Kokemusten kerryttäminen, tallentaminen wikiin ja aineiston käyttökel- poisuuden varmistaminen jatkohankkeiden kannalta.	Reseptityöskentelyn sisäinen koulutus. Myynnin ja markkinoinnin haasteet.

### 6.3 Johtopäätökset

Viimeisen parinkymmenen vuoden ajan erilaiset tutkimukset ja analyysit kehitys- ja muutos-hankkeista ovat kertoneet, että asetettuja muutostavoitteita ei useinkaan saavuteta. Tulokset viittaavat siihen, että nykyajan organisaatioita ei ole suunniteltu muuttumaan proaktiivisesti tai syvästi. Sen sijaan organisaatiot on suunniteltu noudattamaan olemassa olevia toimintatapoja ja olemaan tehokkaita. Organisaatioiden jäykät hierarkiat ja toimintaan syntyneet vahvat rutiinit vahvistavat tätä asetelmaa. Tuloksena on epätasapaino ulkopuolelta tulevan muospaineen ja sisäisen muutoskyvykkyyden välillä.

Kun puhumme muutos-hankkeista, nostamme usein esiin haasteita ja epäonnistumisia. Onnistuneet muutokset ikään kuin katoavat näkyvistä ja keskustelu siirtyy joko itse toimintaan tai uusiin muutostarpeisiin. Prosessia, jolla muutos saatiin aikaan, joita keinoja siinä käytettiin tai syitä miksi se onnistui, analysoidaan tutkimuksissa hyvin harvoin. Tässäkin tutkimuksessa on helppo nosta keskiöön muutoksen haasteita, mutta onneksi tutkimus antaa paljon näkökulmia myös siihen, miten muutokset saadaan onnistumaan. Ensimmäisenä onnistumisena kaikkien osallistujien osalta voidaan pitää sitä, että he pystyivät tunnistamaan oleellisia muutostarpeita, nykytoiminnan ongelmia ja onnistuivat valitsemaan käyttöönotettavaksi sellaisia toimintatapoja, jotka aidosti paransivat hankkeiden toimintaa. Osa menetelmistä vaati toki enemmän kehitystyötä toimiakseen käytännössä, mutta muutoksen suunta oli oikea.

*Valitut menetelmät ovat olleet hyviä, kun niitä on testattu hankkeissa. Eli sinällään kehityksen suunta on oikea.*

Miksi muutos ei kuitenkaan aina etene organisaation vakiintuneiksi toimintatavoiksi, vaikka ongelmat on tunnistettu ja lääkkeet niihin löydetty? Tämän tutkimuksen kohteena olleissa kehityshankkeissa esteet liittyivät esimerkiksi käyttöönottoprosessin suunnitteluun ja sen aika-tilatukseen, johdon rooliin ja sen tarjoamaan tukeen, koettuihin hyötyihin liiketoiminnan tai oman työn kannalta, eri rooleissa toimivien henkilöiden mahdollisuuksiin sitoutua ja vaikuttaa muutoksen etenemiseen, tarjottuun koulutukseen, ohjeistukseen sekä hankkeen edellytysten luomiseen, valvontaan ja ohjaukseen. Edellä luetellut seikat ovat muutoksen haasteita, mutta käänteisesti ajateltuina ne ovat juuri niitä tekijöitä, jotka onnistuessaan luovat mahdollisuudet muutosprosessin läpiviemiseksi. Seuraavassa avaamme muutamia näistä teemoista tämän hankkeen aineistoon perustuen. Teemat eivät ole toisistaan erillisiä, vaan usein ne liittyvät läheisesti toinen toisiinsa.

### **Tavoite kunnossa, prosessi pielessä**

Tutkimuksemme tuloksissa nousi esiin, että yritysten valitsemat uudet toimintamenettelyt olivat itsessään toimivia ja paransivat pilottihankkeiden yhteistyötä ja tehokkuutta. Sen sijaan menetelmien käyttöönottoprosessi oli monissa tapauksissa vajavaisesti suunniteltu, viestitty, resursoitu tai esimerkiksi aikataulultaan epärealistinen. Joskus käyttöönottoprosessia ei varsinaisesti oltu suunniteltu tai vastuutettu lainkaan, vaan muutos käynnistettiin pilottihankkeella, jonka jälkeen vain seurataan niiden etenemistä. Tutkimuksessa oli kuitenkin mukana myös niitä, joilla oli selkeä suunnitelma menetelmien testaamisesta, palautteen keräämisestä sekä menetelmien levittämisestä ja vakiinnuttamisesta jo muutoshankkeen alkuvaiheessa. Näin hankkeen etenemistä voitiin paremmin seurata ja sen seuraavia vaiheita valmistella jo hyvissä ajoin ennen niiden toteutusta. Suunnitelmia jouduttiin joskus hankkeen edetessä muokkaamaan ja täydentämään, mutta siitä huolimatta ne antoivat suuntaa muutoksen läpiviemiselle. Vaikka juhlapuheissa usein puhutaan muutoksesta jonkinlaisena kertaloikkana, tapahtuu se todellisuudessa kuitenkin pienin konkreettisin askelin. Pienet konkreettiset askeleet vaativat aikaa, resursseja, viestintää, aktiivista ohjaamista ja edellytysten luomista. Askelten toteuttamiseksi tarvitaan suunnitelma, tavoite sekä jatkuvaa tulosten arviointia ja kehitystyön suuntaamista uudelleen suunnitelmaan pohjautuen.

### **Muutostarpeen ymmärtäminen**

Muutos koskettaa kaikkia toiminnassa mukana olevia, olipa kyse koko organisaatiosta tai yksittäisestä hankkeesta. Muutostarpeen ymmärtäminen vaatii nykytilan ongelmien analysointia ja avointa käsittelyä luottamuksen ilmapiirissä. Eri osapuolet eivät välttämättä näe muutoksen tarvetta samanlaisena. Siksi käsittelyvaiheessa täytyy olla lupa sanoa eriäviäkin mielipiteitä ääneen. Muutostarpeen ymmärtäminen auttaa ihmisiä motivoitumaan uuden oppimiseen tai näkemään uuden toimintatavan tuomat hyödyt oman työn ja koko toiminnan kannalta. Tässä johdon rooli, viestintä ja yhteistyön rakentaminen ovat oleellisessa roolissa. Ihmiset kantavat vastuuta sellaisesta muutoksesta, joka vaikuttaa heidän omaan työhönsä ja josta on heille hyötyä. Kun muutostarve ymmärretään ja muutos on merkityksellinen asianosaisille, sen eteen ollaan valmiit tekemään töitä. Vastaavasti, jos muutosta ei pidetä tärkeänä, on usein helppo palata entisiin toimintatapoihin ja sivuuttaa jo aloitettu muutosprosessi.

### **Johdon rooli**

Kestävä muutos näkyy toimintakulttuurin muutoksena, syntyy sisältä ulospäin ja vaatii johtamista. Tutkimuksemme mukaan vahva johdon rooli, tuki ja kiinnostus muutosprosessia kohtaan on edellytys muutoshankkeiden onnistumiselle. Ei riitä, että muutosprojekti vain laiteta liikkeelle, vaan on tarjottava konkreettista tukea muutoksen edellytysten varmistamiseksi. Nämä konkreettiset asiat ovat valmennusta, koulutusta, välineitä, resursseja hankkeissa toimiville henki-

löille. Mutta ne ovat myös aktiivista viestintää muutoksen merkityksestä, sen etenemisestä ja saavutuksista ja ennen kaikkea johdon oman esimerkin näyttämistä. Johdon läsnäolo muutostilanteissa, selkeä viestintä siitä mitä tavoitellaan ja kiinnostus muutoshankkeen tuloksia kohtaan motivoi ihmisiä toimimaan tavoitteiden suuntaan. Jos kukaan ei seuraa, miten muutos etenee tai millaisia tulokset ovat, muutos todennäköisesti hidastuu ja pysähtyy. Seurannan ei tarvitse olla pelkkää kontrollia, vaan se voi olla esimerkiksi vertaistuen tarjoamista muutoshankkeessa toimiville ja kokemusten vaihtoa eri osapuolten välillä.

### **Uutta liiketoimintaa vai nykytoiminnan kehittämistä?**

Muutoshankkeet ovat erilaisia riippuen siitä, kehitetäänkö olemassa olevaa toimintatapaa vai pyritäänkö kehitystyöllä saavuttamaan aivan uutta liiketoimintaa. Uuden liiketoiminnan mahdollisuus kannustaa tutkimuksemme mukaan yrityksiä kokeilemaan rohkeammin uudenlaisia toimintaa. Silloin kehitystyöhön satsataan paljon resursseja ja yhteistä työtä, kun samaan aikaan olemassa olevan toimintatavan muutoksen voidaan olettaa tapahtuvan esimerkiksi pelkän koulutuksen avulla. Toimintatavan muutos jo käynnissä olevissa, tiettyyn ansaintalogiikkaan perustuvissa hankkeissa on iso haaste. Miksi kehitämme, jos näinkin saamme hoidettua sen, mitä on luvattu, aikataulussa ja budjetissa. Muutoksen mittareiden tulee olla ajureita käytännön johtamisessa. Yrityksessä asetettujen tavoitteiden ja toimintaa ohjaavien sopimusten tulee tukea ja kannustaa uuteen tekemiseen.

### **Tilaajan rooli**

Tilaajan rooli on merkityksellinen rakennushankkeiden toiminnan kehittämisessä. Jos tilaaja edellyttää uudenlaisia toimintatapoja, ovat muut toimittajat valmiita muutokseen. Tästä on erinomaisia rakennusalan esimerkkejä mm. työturvallisuuden, puhtausluokitusten ja kuivanapidon osalta. Meidän aineistossamme on vastaavasti hyvä esimerkki muutoshankkeesta, jossa tilaaja edellyttää urakoitsijoilta uusia toimintatapoja, mutta samaan aikaan tarjoaa mahdollisuuden opetella näitä toimintatapoja meneneillään olevissa hankkeissa. Tilaaja järjesti koulutuksen sekä antoi aikaa ja tukea osoittaen samalla muutoksen merkityksen tulevalle yhteistoiminnalle. Hankkeessa oli selkeä tavoite: urakoitsijoiden edellytetään jatkossa käyttävän näitä toimintatapoja. Tämä synnytti aidon halun opetella toimintatapaa pilottihankkeessa. Se sai aikaan myös toimintatapojen leviämisen urakoitsijan muille työmaille.

### **Muutoshankkeissa toimivien henkilöiden rooli**

Muutokseen mukaan lähteminen vaatii aina jonkinlaista rohkeutta ja riskinottokykyä. Oma osaaminen uudenlaisessa toiminnassa saattaa tuntua vähäiseltä ja vanhat tavat turvallisemmilta. Muutos lähtee kuitenkin liikkeelle pienin askelin. Ihmiset oppivat uusia asioita vähitellen ja pystyvät kehittämään ja soveltamaan uusia toimintatapoja hyvinkin innovatiivisesti omaan

toimintaansa. Joskus vaatii nöyryyttä myöntää se, että olemassa olevat toimintatavat eivät ehkä ole parhaat mahdolliset ja uusista tavoista toimia voidaan saada tehokkuutta ja hyötyä hankkeille. Ihmiset motivoituvat, kun he näkevät muutoksen mukanaan tuomat hyödyt omalle työleelle. Toiset oppivat tekemällä uusia asioita käytännössä, kokeilemalla itse. Toiset taas kaipaavat tukeen koulutusta ja apua uusien menetelmien kokeiluvaiheessa. Olipa oppimistyyli millainen vaan, tulee hankkeessa toimiville tarjota riittävästi tukea ja ohjausta uuteen toimintatapaan siirryttäessä. Samalla toimijoilta tulee edellyttää aktiivisuutta toimintatapojen käyttöönotossa, kehittämisessä, saavutettujen hyötyjen viestimisessä ja tarvittaessa haasteiden esiinnostamisessa. Hankkeissa toimivien henkilöiden aktiivinen rooli voi olla jopa sitä, että he kirjoittavat itse ohjeet menetelmien käyttöön. He tietävät parhaiten millaisia ohjeita muut samoissa tehtävissä toimivat kaipaavat.

### **Kehityshenkilöstön rooli**

Kehityshenkilöstön rooli ei ole aina helppo muutoksen eteenpäin viemisessä. Uusia toimintatapoja testataan todellisissa, taloudellista vastuuta kantavissa hankkeissa, jolloin uusien toimintatapojen ”myyminen” hankkeille on joskus vaikeaa. Tämä näkyi tässä tutkimuksessa mm. siinä, että sopivien pilottien löytäminen oli monissa organisaatioissa vaikeaa. Taustalla on kehitystoiminnan ja perusliiketoiminnan eriytyneisyys. Muutoksen eteenpäin vieminen ei ole organisaation tavoitteissa eikä siitä palkita. Tällöin on vaikea motivoida taloudellista vastuuta kantavien hankkeiden ottavan riskiä ja kokeilevan uusia toimintatapoja hankkeissaan. Kehitysihmisillä on harvoin mandaattia vaatia muutoksia tai mahdollisuuksia edes käytännössä johtaa kohti muutosta, jolloin kehitys jää hankevastaavien innostuksen varaan. Kehityshankkeet jäävätkin usein irrallisiksi, ”vain kehityshankkeiksi”, jos niiden tavoitteet ole todellisia projektitasolla mitattavia tavoitteita. Ongelmia on myös kehitystoiminnan resursoimisessa. Yrityksessä on tyypillisesti hyvinkin monia kehityshankkeita meneillään samaan aikaan. Jos kehitystoiminnan resurssit eivät riitä kaikkien hankkeiden johtamiseen ja ohjaamiseen, voi joku muutoshanke jäädä paitsioon, eikä kukaan lopulta vastaa sen eteenpäin viemisestä.

### **Koko organisaation sitouttaminen**

Tämän tutkimushankkeen yksi keskeisimpiä havaintoja on, että laaja toimintatapojen muutos ja vakiinnuttaminen vaatii pitkäjänteistä sitouttamista muutoshankkeeseen. Tämän kaksivuotisen tutkimuksen aikana vain muutama yritys pääsi konkreettisesti menetelmien vakiinnuttamis- ja levittämisvaiheeseen. Monilla tämä vaihe jäi suunnittelun tasolle. Voidaan kuitenkin arvioida, että siinä vaiheessa iso työ vasta alkaa, kun koko organisaation toimintaa muutetaan haluttuun suuntaan. Vakiinnuttamisvaihe vaatii organisaatioilta motivointia, tukea, työvälineitä ja ohjausta paljon isommassa määrin kuin yksittäisten pilottien käynnistäminen ja seuraaminen. Tämä tulee ottaa huomioon jo muutoshankkeen valmisteluvaiheessa, ettei päädytä tilanteeseen, josta koko

tämän tutkimushankkeen idea lähti liikkeelle: pilotointi on valmis, pilotointiin osallistuneet tahot ovat innostuneita tuloksista, mutta hetken kuluttua hyödyt ovat unohtuneet tai uusia toimintatapoja on mahdoton siirtää seuraaviin hankkeisiin. Näin käy, jos koko organisaation osallistamisesta ja muutoksesta tiedottamisesta ei olla pidetty huolta jo pilotoinnin aikana. Näin käy myös jos organisaation tuki ulottuu vain pilotteihin ja sen jälkeen menetelmien uskotaan itsestään leviävän muihin hankkeisiin. Onnistuminen edellyttää, että kaikki voivat kokea olevansa osa muutosta ja siihen tarvittavat välineet, osaaminen ja tuki olemassa. On myös arvioitava sitä, minkä verran ja missä aikataulussa ihmiset pystyvät ottamaan vastaan uutta asiaa. Paluu vanhoihin toimintatapoihin on hyvin todennäköistä, mikäli uusi tekemisen tapa ei ehdi juurtua vaan jää vain puheen tasolle.

### **Muutoshankkeen näkyvyys ja viestintä**

Muutoshankkeista viestintä ja niiden edistymisen näkyvillä pitäminen organisaatioiden sisäisessä tiedotuksessa auttaa toimintatapojen laajemmassa käyttöönnotossa. Isojen linjojen ymmärrys ja selkeät välitavoitteet ohjaavat hanketta ja parantavat toiminnan läpinäkyvyyttä. Pilotointivaiheen pienistäkin voitoista kannattaa kuitenkin kerätä tietoa ja tiedottaa laajalle joukolle samalla, kun toimintaa sekä tuloksia arvioidaan tavoitteiden saavuttamisen osalta. Liian suuria askelia ei kerralla voi ottaa, mutta pienetkin edistysaskeleet ovat merkityksellisiä. Muutosten merkitystä tulee pitää esillä, vaikkapa erinomaisten digitaalisten sosiaalisten välineidemme kautta. Ihmiset jakavat tietoa asioista, jotka ovat heille tärkeitä ja joista he ovat kiinnostuneita. Kun pienistäkin saavutuksista jakaa tuloksia, ne poikivat usein kommentteja ja uusia ideoita jatkokehitykseen.

### **Matka muutokseen**

Muutos on matka, joka vaatii luonnetta, tahtoa ja itsekuria. Kestävästi arvokasta ei synny ilman henkeä, ilman arvoja ja ymmärrystä laajempiin merkityskaariin. On osattava asettaa päämäärät ja kertoa ymmärrettävästi, mitä keneltäkin odotetaan. Tarvitaan syvä innostus arvokkaaseen, jota aidosti arvokasta voi syntyä. Silti muutokseen tähtäävissä kehityshankkeissa ei voi lähteä liikkeelle vain valmiilla vastauksilla. Muutosta tavoiteltaessa täytyy pysähtyä myös kysymään. Samalla tulee tarkistaa, että muutoksen suunta on oikea ja koko organisaatio on siinä riittävässä määrin mukana. Muutosprosessin tulee synnyttää luottamusta ihmisissä ja ihmisille, jotta nämä toteuttaisivat sen mikä on parasta.



## Lähdeluettelo

- Arayici, Y., Coates, P., Koskela, L., Kagioglou, M., Usher, C. & O'Reilly, K. (2011). Technology adaption in the BIM implementation for lean architectural practice. *Automation in Construction*, 20, 189–195.
- Buchanan, D. A., Fitzgerald, L. & Ketley, D. (2007). *The sustainability and spread of organizational change*. London & New York: Routledge.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101.
- Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge Massachusetts, London, England: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chambers, E. (2000). Applied ethnography. In N. K. Denzin and Y. S. Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research*, 2nd edn, pp. 851-69, Thousand Oaks, London and New Delhi,: Sage Publications.
- Chioccio, F., Forgues, D., Paradis, D. & Iordanova, I. (2011). Teamwork in Integrated Design Projects: Understanding the Effects of Trust, Conflict, and Collaboration on Performance. *Project Management Journal*, 42, 78–91.
- Czarniawska, B. & Sevón, G. (1996) (Eds.). *Translating organizational change*. Berlin: Walter de Gruyter and Co.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technological change. *Research Policy*, 38(10), 1559–1570.
- Drucker, P. F. (1985). *Discipline of innovation*. Harvard Business Review, Reprint August 2002.
- Ellen, R. F. (ed.) (1984). *Ethnographic research. A guide to general conduct*. San Diego, CA: Academic Press.
- Emmitt, S. (2001). Observing the act of specification. *Design Studies*, 22(5), 397–408.
- Engeström, Y. (1995). *Kehittävä työntutkimus. Perusteita, tuloksia ja haasteita*. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Engeström, Y. (2004) *Ekspansiivinen oppiminen ja yhteiskehittäminen työssä*. Tampere: Vastapaino.

- Engeström, Y., Kerosuo, H. & Kajamaa, A. (2007). Beyond discontinuity: Expansive organizational learning remembered. *Management Learning*, 38(3), 319–336.
- Engeström, Y., Niemelä, A-L., Nummijoki, J. & Nyman, J. (toim.) (2009). *Teoksessa Lupaava kotihoito: uusia toimintamalleja*. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2000). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Fetterman, D. M. (2010). *Ethnography 3rd Ed*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Wasnigton DC: Sage.
- Fontana, A. & Frey, J. H. (2000). The interview: From structured questions to negotiated text. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*, 2nd edn, pp. 645–672. Thousands Oaks CA,US, London UK, New Delhi India: Sage Publications.
- Garud, R., Tuertscher, P. & van de Ven, A. (2013). Perspectives on innovation processes. *The Academy of Management Annals*, 7(1), 773–817.
- Helle, M. (2010). *Toimitustyö muutoksessa. Toiminnan teoria ja mediakonseptin käsite tutkimuksen ja kehittämisen kehyksenä*. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Kerosuo, H. & Engeström, Y. (2003). Boundary crossing and learning in creation of new work practice. *Journal of Workplace Learning*, 15(7–8), 345–351.
- Kerosuo, H. (2006). *Boundaries in Action. An Activity-theoretical Study of Development, Learning and Change in Health Care for Patients with Multiple and Chronic Illnesses*. Helsinki: University Press.
- Kerosuo, H. Mäki, T. & Korpela, J. (2015). Knotworking and visibilization of learning in inter-organizational collaboration of designers in building design. *Journal of Workplace Learning*, 27, 128–141.
- Kindred, J. B. (1999). “8/18/97 Bite me”: Resistance in learning and work. *Mind, Culture, and Activity*, 6(3), 196–221.
- Lassila, R. (2016). *Rakennussuunnittelun resepti. Tietomallintaminen ja lean-työskentely rakennushankkeen suunnittelunohjauksen apuvälineenä [BIM and Lean construction method in construction project as a building design management tools]*, Master of Science Theses in Architecture. Tampere University of Technology (In Finnish).

- Marshall, N. & Bresnen, M. (2013). Where's the action? Challenges of ethnographic research in construction. In S. Pink, D. Tutt, and A. Dainty (eds). *Ethnographic Research in the Construction Industry*, pp. 108-24. London and New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Mishler, E. (1986). *Research interviewing: Context and narrative*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Peansupap, V. & Walker, D.H.T. (2006). Innovation diffusion at the implementation stage of a construction project: a case study of information communication technology. *Construction Management & Economics*, 24(3), 321–332.
- Rapley, I. (2004). Interviews. In C. Seale, G. Gobo, J. F. Gubrium & D. Silverman (eds.), *Qualitative Research Practice*, pp. 15-33. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications,.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. (5th ed.) New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of Innovations*, 5th ed., Free Press, New York.
- Rogers, E. M. & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations*. New York: Free Press.
- Shibeika, A. & Harty, C. (2016). Diffusion of digital innovation in construction: a case study of a UK engineering firm. *Construction Management & Economics*. 33(5-6), 453–466.
- Slappendal, C. (1996). Perspectives on innovation in organizations. *Organization Studies* 17 (1), 107–129.
- Slaughter, E. S. (2000). Implementation of construction innovations. *Building Research & Information*, 28(1), 2–17.
- Tushman, M. L. & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environment. *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439–465.
- Whyte, J. & Lobo, S. (2010). Coordination and control in project-based work: Digital objects and infrastructures for delivery. *Construction Management & Economics*, 28(6), 557–567.

## Liite 1 Solmutyöskentely ja yhteiskehittely

Hannele Kerosuo, Reijo Miettinen, Sami Paavola, Tarja Mäki & Jenni Korpela

Solmutyöskentely on ongelmalähtöinen yhteiskehittelyn malli ja joustava vaihtoehto pysyville tai hierarkkisille ja sääntöohjatuille työn organisointitavoille. Se on malli kehityksessä olevasta työn uudesta organisointimuodosta. Rakennusalalle soveltuvat solmumaisten toimintatapojen työskentelymenetelmät, välineet ja osapuolten osallistuminen syntyvät kokeilujen kuluessa. Ne tulee määritellä ja testata suunnittelu- ja rakennushankekohtaisesti. Näiden kokeilujen tuloksista voidaan koota rakennushankkeisiin ja tietomallintamiseen sopiva solmumaisen työskentelyn malli.

### **Solmutyöskentelyn taustaa ja määrittelyä**

Solmutyöskentely on kehitetty Toiminnan, kehityksen ja oppimisen tutkimusyksikössä (CRADLE) Helsingin yliopistossa. Solmulla tarkoitetaan eri toimintajärjestelmien edustajien samaan kohteeseen suuntautunutta suunnittelu- tai ongelmanratkaisuponnistusta, johon sisältyy organisaatioiden rajojen ylittämistä ja jossa mikään osapuoli ei ole määräävässä asemassa (Engeström 2004). Kyse ei ole vain perinteisestä tiimityöskentelystä, vaan tarpeena on löytää joustavia tapoja ja välineitä yhdistää ”improvisoiva ongelmanratkaisu ja pitkäjänteinen suunnitelmallisuus” (Engeström 2006).

Ensimmäiset solmutyöskentelyn kokeilut toteutettiin terveydenhoidossa 1990-luvun lopussa ja 2000-luvun alussa montaa eri sairautta sairastavien pitkäaikaispotilaiden tai mielenterveyspotilaiden hoidossa (ks. esim. Engeström ym. 1999, 2006; Engeström 2004).

Lähtökohtana olivat sellaiset asiantuntijatehtävät, joissa tarvitaan keskenään aika löyhästi muuten sidoksissa olevien eri asiantuntijatahojen työn yhdistämistä. Työn kohde ja ongelmanratkaisun onnistuminen vaatii hajallaan olevan asiantuntemuksen organisoimista ja usein kykyä nopeaan reagointiin ja improvisointiin. Kun tehtävä on suoritettu tai ongelma ratkaistu, solmu kyseisessä muodossaan purkautuu. Solmutyöskentelyn keskeisenä taustana on nähty tarve saada asiakkaat osallistumaan uudella tavalla tuotteiden ja palveluiden yhteiskehittelyyn. Solmutyöskentelyä on myöhemmin sovellettu sosiaalityössä, kirjastopalvelujen kehittämisessä, metalliteollisuuden kumppanuusverkostoissa sekä asiakaslähtöisessä tuotekehittämisessä teollisuudessa. Solmutyöskentely on herättänyt kiinnostusta kansainvälisesti, ja siihen liittyviä kokeiluja on tehty eri puolilla maailmaa (mm. Englannissa, Kanadassa, Australiassa).

### **Ideoita solmutyöskentelyn toteuttamiseksi PRE-hankkeen Model Nova työpaketissa**

- Rakentamisprosesseissa on tunnistettavissa useita eri osapuolten välistä tiivistä yhteistyötä ja päätöksentekoa vaativia tehtäviä, välituotoksia tai ongelmanratkaisukohtia, joita voidaan työstää solmutyöskentelyllä.
- Esimerkiksi ensimmäisen solmun (vaihtoehtosolmu tai työpaja/t) kohteena voisi olla kehittää erilaisia vaihtoehtoja rakennushankkeen toteutukseen. Muita tällaisia avainkohtia voisivat olla esim. rakennuslupakuvien tuottaminen (viranomaisyhteistyö) tai erilaiset tiivistä yhteissuunnittelun edellyttävät vaiheet kuten reikäkuvien tuottaminen tai alakattorakenteiden ja talotekniikan yhteensovittaminen.
- Solmutyöskentelyn toteuttaminen edellyttää näiden avainkohtien tunnistamista, solmutyöskentelyn tehtävän ja vastuiden yhdessä määrittelyä, solmun toiminnan suunnittelua ja kokeilua konkreettisissa hankkeissa.
- Eri solmut voidaan nimetä niiden tehtävän tai osaprosessin mukaan. Kuhunkin solmuun kutsutaan kulloisenkin tehtävän kannalta keskeiset henkilöt. Kunkin solmun tarpeisiin kehitetään solmutyöskentelyyn osallistuvien toimijoiden kannalta sopivat välineet ja yhteistyömuodot.
- Asiakkaiden osallistumisen tukemiseksi solmutyöskentelyyn kehitetään uudenlaisia välineitä, kuten BIM:n uudenlaisia käyttöjä ja käyttöliittymiä. Solmut voivat palvella myös uudenlaisina yhteistyöfoorumeina viranomaisten kanssa.
- Pilottihankkeissa kehitetyt ja kokeillut käyttöä kuvaavat välineet ja työtavat raportoidaan rakennushankkeiden ja solmutyöskentelyn kehittämiseksi.

### **Kirjallisuutta**

Buhl, H., Andersen, M. & Kerosuo, H. (2017). A “Knot” – breaking the inertia in construction? In M. Buseer, G. Lindahl & C. Räisänen (Eds.), *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Construction Economics and Organization*, 13-14 June, 2017 at Chalmers University of Technology, Göteborg, SWEDEN, pp. 57-68. Lyngby, Denmark: Polyteknisk Forlag. ISBN: 9788750211259.

Engeström, Y. Engeström, R. & Vähäaho, T. (1999) When the center does not hold: the importance of knotworking. Teoksessa S. Chaiklin, M. Hedegaard & U-J. Jensen (toim.), *Activity Theory and Social Practice: Cultural-Historical Approaches*, 345-374. Aarhus: Aarhus University Press.

Engeström, Y. (2004) *Ekspansiivinen oppiminen ja yhteiskehittely työssä*. Tampere: Vastapaino.

Engeström, Y. (2006) *Kaksikätkäinen asiantuntijaorganisaatio*. Helsinki: Kansanterveyslaitos KTL.

Engström, Y. Engeström, R. & Kerosuo, H. (2006) *Neuvotteleva työtapa monisairaiden asiakkaiden hoidossa*. Helsinki: Yliopistopaino.

Kerosuo, H. (2017). Transformative agency and the development of knotworking in building design. In M. Goller & S. Paloniemi (Eds.), *Agency at work - An agentic perspective on professional learning and development*, pp. 331-349. Cham, Switzerland: Springer.

Kerosuo, K. (2015). BIM-based collaboration across organizational and disciplinary boundaries through knotworking. 8th Nordic Conference on Construction Economics and Organization. *Procedia Economics and Finance*, 21, 201-208.

Kerosuo, H. (2014). Kollektiivinen muutostoimijuus—esimerkkinä solmutyöskentely rakennusalan kehittämishankkeessa. *Aikuiskasvatus* 34 (3), 178-191.

Kerosuo, H., Mäki, T. & Korpela, J. (2015). Knotworking and visibilization of learning in inter-organizational collaboration of designers in building design. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 128-141.

Kerosuo, H., Mäki, T. & Korpela, J. (2013). Knotworking – A novel BIM-based collaboration practice in building design projects. *Proceedings of the 5th International Conference on Construction Engineering and Project Management*, Orange County, California. <http://www.iccepm-2013.org> 9-11, January, 2013.

Korpela, J. & Kerosuo, H. (2014). Working together in a knot: The simultaneity and pulsation of collaboration in an early phase of building design. In A. B. Raiden and E. Aboagye-Nimo (Eds.), *Procs 30th Annual ARCOM Conference*, 1-3 September 2014, Portsmouth, UK, Association of Researchers in Construction Management, 865.

## Liite 2 Haastattelukysymykset Lean-menetelmien käyttöönoton kehittämisestä A-Insinööreillä

### *Tausta ja BatCat-koulutukset*

- Nimi, asema yrityksessä, työnkuva, mikä rooli BatCat-toiminnassa?
- Mitä BatCat-menetelmäkoulutuksia olet käynyt?
- Miksi juuri näitä?
- Onko koulutuksista ollut hyötyä? – Jos rooli viedä eteenpäin, saiko koulutuksesta riittävät edellytykset menetelmien eteenpäin viemiseen?
- Mitä kehitettävää löydät koulutuksesta?
- Missä BatCat-koulutuksissa alaisesi ovat käyneet?
- Millä kriteereillä koulutettavat BatCatit valittiin? Ja millä kriteereillä heidän koulutusosionsa valittiin?

### *BatCat-käyttöönottohanke*

- Miksi alettiin kouluttaa BatCateja? Mitä ongelmaa tällä yritettiin ratkaista? Miten kriittinen tämä ongelma on?
- Mitä tavoitellaan BatCat-toimintaan siirtymisellä?
- Kuka on päättänyt BatCat-toimintaan siirtymisestä? Kuka hankkeen omistaa?
- Keitä kuultiin, ketkä osallistuivat BatCat-toimintaa suunniteltaessa?
- Onko BatCat-toiminta kytketty yrityksen palkitsemisjärjestelmään?
- Milloin BatCat-toimintaa alettiin lanseerata? Miten prosessi etenee? Jatkuvatko koulutukset, mitä tulevaisuudessa? Kuka päätti aikataulun, oliko sinulla mahdollisuus vaikuttaa?
- Onko aikataulu ollut realistinen? Olisiko aikaa tarvittu lisää? Mihin aikaa olisi tarvittu?
- Kuinka BatCat-toiminta on resursoitu? (vastaavat miten ymmärtävät)
- Mitä muuta tukea koulutuksen lisäksi BatCat-käyttöönottoon on annettu? Lupa käyttää aikaa? Muuta?

### ***BatCat-menetelmien käyttö hankkeissa***

- Kuinka BatCat-toiminta on lähtenyt liikkeelle, onko vastannut odotuksia?
- Onko saatu onnistumiskokemuksia (quick wins), onko niistä tiedotettu?
- Kuinka monessa hankkeessa sinun alaisuudessa on käytetty BatCat-menetelmiä?
- Oletko itse ollut menetelmien käyttäjänä vaiko alaisesi?
- Miten se päätös tapahtuu missä hankkeessa BatCatia hyödynnetään?
- Mitä menetelmiä hankkeissa on sovellettu, kuka ne on valinnut? Kerro käyttöesimerkkejä.
- Mitä uusia työkaluja on käytetty? (Jos esim. Last Planner, onko seinätauluja tai softa?)
- Miten hankeporukka on suhtautunut BatCat-toimintaan? Miten menetelmät on otettu vastaan?
- Mitä muita muutoksia BatCat-menetelmät ovat tuoneet hankkeisiin? Anna esimerkkejä.

### ***Toiminnan tulokset ja haasteet***

- Mitä hyötyjä BatCat-toiminnasta on saatu? Vastasivatko ne odotuksia?
- Jos ongelmia on ollut, millaisia ongelmia on ollut? Mistä ne ovat johtuneet?
- Ovatko ongelmat liittyneet tiettyihin menetelmiin vai yleisesti toimintatapojen muuttamiseen?
- Onko BatCat-koulutusta tai -käytäntöjä muutettu saatujen kokemusten perusteella?

### ***BatCat-käyttöönoton johtaminen***

- Miten johdat BatCat-käyttöönottoa omassa työssäsi?
- Miten tarkasti / miten seuraat BatCat-menetelmien käyttöä?
- Miten tuet alaisiasi BatCat-käyttöönotossa? Anna esimerkkejä.
- Ovatko alaisesi tarvinneet/pyytäneet apua? Oletko kysynyt heiltä tarvitsevatko he apua?
- Millaista keskustelua BatCat-toiminnasta käydään yksikössäsi?

### ***BatCat-toiminnan kehittäminen ja vakiinnuttaminen***

- Miten BatCat-työskentelyn käyttöönottoa ja vakiinnuttamista voitaisiin vahvistaa?
- Mitä BatCat-menetelmien lisäksi tarvittaisiin?



## Liite 3 Lean-menetelmien käyttöönotto

### Miten käyttöönoton ongelmat vastaisuudessa vältetään?

#### *Ratkaisuehdotuksia (Ryhmä 1):*

- Hankkeen tavoitteen tarkempi määrittely.
- Vastuuhenkilöiden valinnat tavoitteiden mukaisesti.
- Lean-omistajan nimeäminen: henkilö, jolla on aikaa, intoa, osaamista ja hänen tulee olla A-Insinööreillä töissä.
- Päätöksentekoprosessin selkeyttäminen johtoryhmien ja henkilöstön välillä.
- Toimintamallin luominen sekä asiakasprojekteihin että talon sisäiseen työskentelyyn.
- Käyttöönottohankkeen aikataulun ja resurssien suunnittelu toimialakohtaisesti (rakennuttaminen ja suunnittelu). Road Map, vaiheistettu aikataulu hankkeen etenemiselle.
- Koulutuksen pilkkominen pienempiin osiin ja kohdentaminen oikeille henkilöille.
- Muutama perusjuttu (menetelmän kouluttaminen) laajalle joukolle.
- Mallisuoritusten esittämistä ja käytännön harjoitusten tekemistä.
- Yksinkertaisten toimintaohjeiden laatiminen aihealueittain.
- Harpotaan myös pienin askelin.
- Neukkarit ja Big Room -tilat kuntoon (tyhjää seinäpintaa johon voi kiinnittää esim. Last Planner -aikataulupohjia, post it -lappuja ja kyniä tarjolle, tilaa liikkua tilassa).
- Käytännön työkaluja menetelmien tueksi.
- Johto näyttää esimerkkiä.
- Sisäinen seuranta ja kiinnostus hankkeen etenemistä kohtaan.
- Kannustetaan käyttöön sisäisessä toiminnassa, ei tarvitse olla iso projekti, eikä asiakasprojekti jossa käytetään menetelmiä.
- Otetaan käyttöön tarjousvaiheessa.
- Kerrotaan ja viestitään erilaisia esimerkkejä, ei vain isoista hankkeista.

**Ratkaisuehdotuksia (Ryhmä 2):**

- Hyödynnetään saatu BatCat -koulutuksen palaute jatkossa.
- Määritetään perusteet ja faktat siitä, mitä haetaan.
- Lähdetään kouluttamaan alhaalta (projektipäälliköistä) ylöspäin, koulutetaan kaikki projektipäällikötasosta ylöspäin.
- Riittävän ajoissa informointi (2 kk) koulutuksista ja hankkeen aikataulun hallinta.
- Teorian lisäksi on tarjottava hyviä käytännön esimerkkejä.
- Jälkihoitoa ja seuranta koulutuksen jälkeen.
- Kaikki pystyy, kun on halu, perusteet, tahtotila ja on harjoiteltu, jonka kautta rutiinia.
- Harjoittelemalla niin että kehittyy: ensin oppilas/avustaja, sitten opettaja, lopuksi menetelmän asiantuntija.
- Seurataan yksikön sisällä sisäistä pilotointia ja itsereflektointia, säännöllinen seuranta, priorisointi – viedään käytäntöön.
- Jaetaan osaamista, kokemusten jako, esimerkit toteutuneista hankkeista.
- Koulutuksen ja tuen on oltava jatkuvaa.
- Oltava käytössä henkilöitä, joilla on oikeasti antaa tukea, ja joilta saa lisäoppia.
- Käyttöön myös myyntiin ja markkinointiin.
- Jatkuvaa toimintaa, käytetään osana sisäistä prosessia, ”sopivissa paloissa”.
- Hankkeen aikataulu, moninaisuus, käyttäjä- ja tilaajapinta, asetetut tavoitteet määrittävämmissä kannattaa käyttää, ei vain hankkeen koko.
- Sisäinen tiedottaminen, tiedon jakaminen yli yksikkörajojen.

Kaikki sen tietävät. Muutos vaatii motivaatiota, resursseja, koulutusta, vertaistukea, kokemusten vaihtoa sekä johdon selkeää tukea, visiota ja viestintää... Yksinkertaisia ja selkeitä asioita. Miksi muutos on kuitenkin niin vaikeaa?

Tässä raportissa kuvataan viisi eri muutoshanketta, joissa tavoitellaan uusia toimintatapoja yhteistyön ja tuottavuuden parantamiseksi. Raportti esittää hankkeiden onnistumiset ja haasteet opiksi tuleville muutoshankkeille. Raportissa käydään läpi sitä, miten uudet käyttöön otettavat menetelmät valitaan, millaista tukea muutosta eteenpäin vievät henkilöt tarvitsevat sekä millä keinoilla uusien menetelmien leviämistä ja vakiintumista voidaan tukea hanke- ja yritystasolla.

Tulokset vahvistavat sen, että muutos vaatii vahvaa johtajuutta ja sitoutumista. Tätä johtajuutta toteutetaan viestimällä muutoksen tarpeellisuudesta, tarjoamalla resursseja ja tukea ihmisten osaamisen kehittämiseen, ohjaamalla hanketta ja osoittamalla kiinnostusta hankkeen tuloksia kohtaan.

Muutos on yhteinen asia. Sitä ei voida tuoda hankkeisiin ulkopuolelta. Liekki muutoksen aikaan saamiseksi syntyy, kun muutokseen pääsee omakohtaisesti osallistumaan ja sen merkityksen ja hyödyn oman työn kannalta ymmärtää.