

<https://helda.helsinki.fi>

Vertaisiltaan oppimassa : Kertomuksia rakennusalan vertaisoppimisen poluista

Mäki, Tarja

Mittaviiva Oy
2023

Mäki , T , Kerosuo , H & Koskenvesa , A 2023 , Vertaisiltaan oppimassa : Kertomuksia
rakennusalan vertaisoppimisen poluista . Mittaviiva Oy . <
<https://www.mittaviiva.fi/ajankohtaista/vertaisiltaan-oppimassa/> >

<http://hdl.handle.net/10138/355486>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

A photograph of a forest with snow on the ground and several tree trunks in the foreground and background. The trees are mostly thin and vertical, with some showing signs of lichen or moss on their bark. The ground is covered in a layer of snow, with some patches of brown earth or moss visible. The lighting is soft, suggesting an overcast day.

Vertaisiltaan oppimassa

Kertomuksia rakennusalan vertaisoppimisen poluista

Vertaisoppiminen osaamisen ja toiminnan kehittäjänä
Loppuraportti Työsuojelurahaston tutkimus- ja kehityshankkeesta
Hankenumero 200390

Vertaisiltaan oppimassa

Kertomuksia rakennusalan vertaisoppimisen poluista

Tarja Mäki, Hannele Kerosuo ja Anssi Koskenvesa, Mittaviiva Oy



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Vertaisiltaan oppimassa

Kertomuksia rakennusalan vertaisoppimisen poluista

Julkaisija:

Mittaviiva Oy

Tekijät:

Tarja Mäki, Hannele Kerosuo ja Anssi Koskenvesa

Ohjausryhmä:

Erno Vuoti, Jyrki Jalli, Nina Jankola-Väntär, Matti Heikura, Heikki Mantila, Keijo Kosonen, Kimmo Vesalainen, Mirva Mättölä-Vesalainen, Jari Lainio, Timo Lintuaho, Pekka Anttila, Janita Lange, Jörg Hansmann, Taneli Ilmakari (kevät 2021), Jose Hämäläinen (kevät 2021), Anssi Koskenvesa, Tarja Mäki ja Hannele Kerosuo.

Rahoittajat:

Työsuojelurahasto (hanke 200390), IdeaStructura Oy, Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy, Lehto Group Oyj, Rakennusliike U. Lipsanen Oy, Rakennusliike V. Mättölä Oy, R4 Korjausurakointi Oy, Skanska Oy, Mittaviiva Oy

ISBN 978-952-7356-08-1 (sid.)

ISBN 978-952-7356-09-8 (PDF)

Taitto: Satu Sahlstedt, Mittaviiva Oy

Kannen kuva: Sakari Alasuutari / Vastavalo.net

Kirjapaino: Premedia Helsinki Oy, Helsinki 2023

Tutkijoiden saatesanat

Tämä raportti esittelee tutkimushankkeen ”Vertaisoppiminen osaamisen ja toiminnan kehittäjänä” tuloksia. Hanke toteutettiin 1.1.2021– 31.12.2022 välisenä aikana yhteistyössä useiden rakennusalan yritysten kanssa. Hanketta rahoittivat Työsuojelurahasto (hanke 200390), IdeaStructura Oy, Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy, Lehto Group Oyj, Rakennusliike U. Lipsanen Oy, Rakennusliike V. Mättölä Oy, R4 Korjausrakointi Oy, Skanska Oy, Mittaviiva Oy .

Hankkeen toteutuksesta vastasi Mittaviiva Oy. Hankkeen vastuullisena tutkijana toimi Tarja Mäki. Tutkimusryhmään kuuluivat lisäksi Anssi Koskenvesa ja Hannele Kerosuo. Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluivat toimitusjohtaja Jyrki Jalli ja projektipäällikkö Erno Vuoti IdeaStructura Oy:sta, henkilöstöjohtaja Nina Jankola-Väntär Skanska Oy:sta, kehityspäällikkö Matti Heikura ja työpäällikkö Heikki Mantila Lehto Group Oyj:sta, toimitusjohtaja Keijo Kosonen, varatoimitusjohtaja Kimmo Vesalainen sekä hallintojohtaja Mirva Mättölä-Vesalainen Rakennusliike V. Mättölä Oy:sta, toimitusjohtaja Jari Lainio, projektipäällikkö Timo Lintuaho, tekninen johtaja Pekka Anttila ja projekti-insinööri Janita Lange Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy:sta, kehityspäällikkö Jörg Hansmann Rakennusliike U. Lipsanen Oy:sta sekä hankkeen tutkijat Anssi Koskenvesa, Tarja Mäki Mittaviiva Oy: sta sekä dosentti Hannele Kerosuo Helsingin yliopistolta. Taneli Ilmakari ja Jose Hämäläinen edustivat R4 Korjausrakennusurakointi Oy:tä ohjausryhmässä kevään 2021 ajan, mutta jättäytyivät sittemmin pois hankkeesta.

Tämän hankkeen ideana oli tarkastella nimenomaan yritysten sisäistä, vertaisoppimisen keinoin tapahtuvaa osaamisen kehittämistä. Osaamisen kehittämisen kohteena olivat niin rakennushankkeiden johtamisen menetelmät, kuten erilaiset ajallisen johtamisen menetelmät, mestaripalaverikäytännöt, puurakennushankkeiden työnjohtajan koulutus, kuin digitaaliset välineet työntekijöiden käytössä ja suunnittelijoiden osaamisen kehittäminen. Aika nopeasti hankkeen edetessä nousi ohjausryhmissä esiin myös yritysten välistä osaamisen kehittämiseen ja sen haasteisiin liittyvää keskustelua. Haasteet toiminnan kehittämisessä olivat hyvin yhteisiä ja niihin kehitettyjä ideoita jaettiin avoimesti yhteisissä palavereissa. Toisten oppimistavoitteet ja -tulokset innostivat pohtimaan kunkin omia tavoitteita matkan varrella.

Hankkeen edetessä vertaisoppimista laajennettiin myös mukana olevien yritysten ulkopuolelle. Syksyllä 2022 järjestettiin työpaja, jossa yritysedustajat yhdessä tutkijoiden kanssa kävivät läpi Last Planner -menetelmän käyttöönottoon liittyviä haasteita ja pyrkivät löytämään yhdessä ohjeita näiden haasteiden ratkomiseen. Tutkimus osoittaa sen, että – paitsi yksittäisten henkilöiden, hankkeiden tai yritysten kesken – alalla kaivattaisiin enemmän koko alan yhteistä vertaisoppimista ja kehittämiskulttuuria. Jokaisen ei kannata keksiä sitä pyörää itse, vaan yhteistyö yritysten välillä voisi tuottaa nopeampia ja tehokkaampia tuloksia kaikkien käyttöön.

Kuten yksi kehityshenkilö erään työpajan päätteeksi totesi ”*Voi, miten paljon enemmän me saataisiin aikaan, kun me kehittäjät käytettäisiin vaikka päivä viikossa yhteiseen kehittämiseen, eikä jokainen keksisi sitä pyörää omassa pajassaan.*”

Kitämme lämpimästi hankkeen rahoittajia, ohjausryhmän jäseniä sekä kaikkia tutkimukseen osallistuneita yhteistyöstä. Toivotamme kaikille menestystä yhteisessä osaamisen kehittämisessä myös tästä eteenpäin!

Jouluaattona 2022, Espoossa

Tarja, Hannele ja Anssi

Sisällysluettelo

Tutkijoiden saatesanat	3
Tiivistelmä	6
1 Johdanto	8
2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	10
2.1 Tutkimustavoitteet ja tutkimuskysymykset	10
2.2 Yritysten esittely	10
2.3 Ohjausryhmän työskentely	11
2.4 Hankkeen viestintä	12
3 Aikaisempi kirjallisuus ja tämän tutkimuksen lähestymistapa	13
3.1 Vertaisoppimisen käsite	13
3.2 Vertaisoppimisen tutkimus rakennusosalalla	15
3.3 Tutkimuksen teoreettinen lähestymistapa	17
4 Tutkimusmenetelmät, aineisto, aineiston analyysi ja eettiset kysymykset	21
4.1 Kehittävän työntutkimuksen menetelmä	21
4.2 Haastattelumenetelmä ja haastattelujen toteutus	22
4.3 Havainnointiaineiston keruu	22
4.4 Tutkimuksen aineisto ja aineiston analyysi	23
4.5 Eettiset kysymykset	26
5 Vertaisoppiminen rakennusalan yrityksissä	27
5.1 Mitä opitaan, kuka oppii, kuka tukee oppimista?	27
5.2 Koodikartat vertaisoppimisen tavoitteista ja haasteista	29
5.3 Vertaisoppimisen polut eri rakennusalan yrityksissä	35
6 Johtopäätökset	73
Lähdeluettelo	76
Liite 1 Last Planner käyttöön	82
Liite 2 Last Planner käytännöksi	84

Tiivistelmä

Tässä tutkimushankkeessa tarkasteltiin vertaisoppimista kuudessa rakennusalan yrityksessä. Mukana oli suuria ja keskisuuria urakoitsijayrityksiä sekä yksi rakennusalan suunnittelutoimisto. Vertaisoppimista on tutkittu aikaisemmin melko vähän alalle ominaisena työssä oppimisen muotona. Tutkimuksen aineistoksi kerättiin laaja havainnointi-, haastattelu- ja dokumenttiaineisto mm. useista työpajoista ja ohjausryhmän kokouksista, joissa käsiteltiin yritysten oppimistavoitteita, osaamisen kehittämistä sekä sen haasteita ja ratkaisuja.

Tässä tutkimuksessa vertaisoppimista on tarkasteltu arjessa tapahtuvina oppimispolkuina. Polut muodostuvat niitä pitkin kulkiessa. Polulla on suunta ja päämäärä, mutta matkan varrella tulee vastaan mutkia ja joskus matka keskeytyy tai pysähtyy kokonaan. Tutkimushankkeen alussa jokainen yritys määritteli omia oppimistavoitteitaan. Osalla yrityksistä tavoitteena oli uuden koulutuskokonaisuuden käynnistäminen, osalla konkreettisten työhön liittyvien taitojen opettelu tai jo testattujen toimintamallien käyttöönotto ja laajentaminen yrityksen toiminnassa. Pääosin tavoitteet liittyivät suunnittelijoiden tai työnjohton osaamisen kehittämiseen. Yksi yrityksistä määritteli tavoitteeksi digitaalisten laitteiden käyttöönoton rakennustyöntekijöiden työssä.

Tämän tutkimuksen teoreettinen lähestymistapa kulttuurihistoriallinen toiminnan teoria ja siihen pohjautuva kehittävä työntutkimuksen menetelmä mahdollistivat vertaisoppimisen kehittämisen ja tutkimuksen osana käytännön työtä ja sen oppimishaasteiden ratkaisua. Vertaisoppimisen kohteet ja tavoitteet vaihtelivat yritysten välillä ammatillisen osaamisen kehittämisestä työvälineiden tai -menetelmien kehittämiseen ja käyttöönottoon sekä osaamisen siirtämiseen työntekijältä toiselle. Eniten oppimishaasteita liittyi välineiden kehittämiseen ja käyttöön, uusien työroolien luomiseen ja oppimistavoitteiden toteutukseen (ks. luvut 5.1 ja 5.2).

Oppimistavoitteiden määrittelyn jälkeen alkoi osaamisen kehittäminen yrityksissä. Kukin yritys kulki omaa polkuaan kohti tavoitettaan. Sanomattakin on selvää, että osaamisen kehittäminen hektisessä ja vaativassa työelämässä oli välillä haasteellista. Tässä tutkimuksessa seuratuissa poluissa nousi esiin monia suunnanmuutoksia, katkeamisia ja pysähdyksiä matkan varrella. Joskus oppimistavoitteet saavutettiin hyvinkin nopeasti ja uusia tavoitteita voitiin nostaa aikaisempien rinnalle. Osaamisen kehittämisen kannalta keskeisiä olivat paitsi yksiköiden taidot ja oppiminen, myös rakenteet joilla henkilöstö voi jatkossa jakaa omaa osaamistaan tai käydä keskustelua kehitystarpeista. Eri yritysten oppimispolut on kuvattu luvussa 5.3.

Vertaisoppiminen ei rajautunut vain yritysten sisäiseen kehittämiseen. Hankkeen ohjausryhmissä yritysedustajat jakoivat tietoa oman hankkeensa tilanteesta, haasteista ja ratkaisuista. Keskusteluissa tapahtui myös ideoiden ja oppimistavoitteiden siirtymistä yritykseltä toisella. Hankkeen

loppuvaiheessa järjestettiin työpaja, johon kutsuttiin myös hankkeen ulkopuolisia tahoja pohtimaan yrityksille yleistä haastetta, Last Planner -menetelmän käyttöönottoa uusissa hankkeissa.

Tämä tutkimus kuvaa erilaisten oppimispolkujen muodostumista. Tulokset osoittavat, että osaamisen kehittäminen vaatii osaamistarpeiden tunnistamista, oppimispolun huolellista suunnittelua ja resursointia, tukea uudelle toiminnalle sekä johtamista ja sitoutumista pitkäjänteiseen muutokseen, että oppimistavoitteiden mukaiset uudet toimintamallit saavutetaan ja voidaan vakiinnuttaa. Oppimisessa on lopulta kyse toiminnan muutoksesta. Se vaatii aikaa, resursseja, motivaatiota, ohjausta ja tukea erityisesti siinä vaiheessa, kun uutta opittua toimintatapaa vietään käytännön hankkeisiin.

Muutos ja siihen liittyvä poisoppimisen tarve voidaan nähdä myös uhkana, jota vastustetaan. Herää kysymyksiä, kannattaako uuteen panostaa, tuoko muutos jotain parempaa nykyiseen verrattuna? Miten saadaan ihmiset innostumaan ja motivoitumaan uuden oppimiseen? Pitääkö heitä palkita osaamisen kehittämisestä ja jos kyllä, niin miten palkitseminen kannattaa tehdä? Osaamisen kehittäminen voidaan nähdä myös riskinä: mitä jos kilpailijat nappaavat osaavat työntekijät itselleen. Toisaalta vahva osaamiseen panostaminen nähdään myös rekrytointivalttina: yrityksen tarjoama ura- tai oppimispolku voi huokutella työnhakijaa valitsemaan juuri tämän työnantajan.

Asiasanat: vertaisoppiminen, osaamisen kehittäminen, oppimispolku, suunnittelu, rakentaminen, kehittävä työntutkimus

1 Johdanto

Rakentaminen on keskeinen teollisuuden ala, Suomessa se vastaa noin 6 % bruttokansantuotteesta. Vuonna 2016 täällä rakennettiin 31,8 miljardilla eurolla ja rakentaminen vastasi yli 60 % kaikista tehdyistä investoinneista. Merkittävydestään huolimatta rakentamisen tuottavuuskehitys on ollut hyvin alhainen vuosikymmenten ajan niin Suomessa kuin maailman laajuisestikin. Voisiko yksi keino tuottavuuden parantamiseen olla osaamistason nostaminen ja osaamisen kehittäminen niin yritysten sisällä tai alalla ylipäätään? Tätä teemaa lähestytään tässä hankkeessa vertaisoppimisen näkökulmasta.

Aikaisemmassa tutkimuksessa vertaisoppimisella on viitattu vertaisoppijoiden ja muiden kumppanien tuella tapahtuvaan tietojen ja taitojen omaksumiseen (Topping, 2005). Vertaisoppiminen on yhdistetty mm. pienryhmässä tapahtuvaan oppimiseen (O'Donnell, 1994), yhteistoiminnalliseen oppimiseen (Blumenfeld, 1996), toisilta oppimiseen (Eraut, 2007) ja epäsuoraan (implicit) oppimiseen (Claret, Sahagun & Selva, 2020).

Nykyiset rakennusalan oppimismallit perustuvat vahvasti kouluopetukseen, kursseihin ja tutkintoihin. Toisena valtavirtana voidaan nähdä oppiminen mestari-kisälli-mallin kautta, jossa nuorempi väki seuraa vanhempien tekemistä ja oppii samalla työyhteisön toimintakulttuuria ja työskentelytapoja (Lave & Wenger, 1991; <http://dy.fi/up>). Näistä ensimmäinen malli perustuu toteutuksen systemaattisuuteen, tavoitteellisuuteen ja vahvaan ulkopuoliseen ohjaukseen. Sen sijaan suunniteltuja ja ohjattuja mestari-kisälli-malleja, tai kuten tässä tarkastelemme, vertaisoppimisen malleja on hyvin harvassa yrityksessä käytössä. Laven ja Wengerin mukaan on keskeistä, että mestari-kisälli-asetelma on selkeästi "legitimoitu" siten, että kummallakin osapuolella on lupa käyttää aikaa oppimiseen. Vallitsevan käsityksen mukaan vertaisoppiminen on työelämän kontekstissa edelleen melko satunnaista, "kysy seniorilta" -tyyppistä ja osaamisen kehittyminen jää sen varaan, keneltä työntekijä pääsee osaamistaan kerryttämään.

Valtaosassa vertaisoppimisen liittyvistä tutkimuksista tutkimuksen kohderymänä ovat olleet julkiset alat tai nuoret työntekijät (mm. Öystilä & Laine (toim.), 2014; Arnkil, Spangar & Jokinen, 2007; Nuorten tieto- ja neuvontatyön kehittämiskeskus 2017, <http://dy.fi/4ai>; Poutanen, Laaksonen, Parviainen & Tiuraniemi, 2013). Muutamia esimerkkejä yksityisen sektorin parista toki löytyy myös (<http://dy.fi/4a7>, <http://dy.fi/4ak/>), mutta aiemmassa kirjallisuudessa ei ole esimerkkejä esimerkiksi rakennusalan työnjohdon vertaisoppimisesta.

Tässä esitelty tutkimus tarkastelee osaamisen kehittämistä rakennusalan yrityksissä. Mitä osamistarpeita työpaikoilla tunnistetaan ja miten niihin työpaikalla vastataan? Tutkimus pyrkii seuraamaan vertaisoppimisen etenemistä mahdollisimman lähellä yritysten arkea (toki vallitsevia

korona-rajoitteita noudattaen). Tutkijat osallistuvat työpajoihin, haastattelevat osallistujia, seuraavat osaamisen kehittymistä ja ideoivat jatkoa yhdessä yritysedustajien kanssa. Tällä tutkimusotteella pyritään tunnistamaan yleisempiä osaamisen kehittämisen malleja ja piirteitä, joita toisintamalla tai edelleen kehittämällä yritykset voisivat parantaa henkilöstönsä osaamista työn ohessa. Mutta samalla pyritään ymmärtämään myös yrityksissä tapahtuvan osaamisen kehittämisen eroja ja sen taustalla vaikuttavia tekijöitä.

Hankkeessa mukana olleet yritykset olivat IdeaStructura Oy, Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy, Lehto Group Oyj, Rakennusliike U. Lipsanen Oy, Rakennusliike V. Mättölä Oy ja Skanska Oy. Nämä yritykset työskentelivät aktiivisesti valitsemansa vertaisoppimistavoitteen eteen. Tutkijat seurasivat työskentelyä ja keräsivät tutkimusaineistoa haastattelu- ja havainnointimenetelmin sekä tukivat hankkeita ja yrityksiä osaamisen kehittämisen eri vaiheissa. Tutkimushankkeessa nähtiin sekä yritys kohtaista että yritysten välistä vertaisoppimista, oppimishaasteiden käsittelyä ja niiden ratkaisuja. Osassa yrityksistä saavutettiin selkeitä oppimistuloksia, osa ehti suunniteluvaiheen päätökseen ja pilotoinnin kynnykselle. Osassa yrityksistä osaamisen kehittäminen pysähtyi tai alkuperäisten ideoiden käytäntöön vieminen myöhästyi toiminnan muista haasteista johtuen. Valtaosassa yrityksiä mukana olleet tahot pystyivät kuitenkin joko suunnittelemaan tai toteuttamaan oppimispolkuja niin, että niistä voidaan katsoa jääneen yrityksen toimintaan pysyviä, olevia tai tulevia käytäntöjä, jotka tukevat osaamisen kehittämistä myös jatkossa.

2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

2.1 Tutkimustavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa rakennusalan yritysten osaamistarpeista sekä yrityksissä ja yritysverkostoissa tapahtuvasta osaamisen kehittamisestä, erityisesti vertaisoppimisen keinoin. Tutkimuksen pyrki myös kehittämään yritysten kanssa yhteistyössä erilaisia oppimiskäytäntöjä, jotka vakiintuneina toimintatapoina tukisivat osaamisen kehittämistä myös tämän hankkeen päätyttyä.

Yrityksillä on aidosti tarvetta osaamisen kehittämiselle ja osaamisen jakamiselle yrityksen sisällä. Tarve voi konkretisoitua esimerkiksi, kun kaiken osaavat konkarit ovat jäämässä pois työelämästä, kun yritykseen tulee uusia työntekijöitä, joiden taidot tulisi saada levitettyä koko organisaation osaamiseksi tai kun yritys on suuntaamassa uudenaikaiselle liiketoiminta-alalle, johon ei ole saatavilla osaavaa työvoimaa koulunpenkiltä. Aina taustalla ei tarvitse olla dramaattisia muutoksia, vaan motiivina voi olla nykyisen toiminnan kehittäminen tai jo osittain yrityksessä jo käytössä olevien työtapojen vakiinnuttaminen laajemmalle joukolle. Osa yrityksistä näkee osaamisen kehittämisen myös vahvaksi rekrytointikeinoksi. Jos yritys voi osoittaa työnhakijalle, miten yritys tukee tämän osaamisen kehittämistä ja miten se auttaa häntä etenemään urallaan, voi tällainen lupaus olla ratkaiseva tekijä työnpaikkaa valittaessa.

Työpaikoilla tapahtuva implisiittinen oppiminen ja hiljainen tieto-taito ovat jääneet kouluoppimisen ja erilaisten kurssien varjoon. Kouluoppimisen etu on vahva panostus tiedolliseen osaamiseen, mutta vastaavasti haasteena on osaamisen hidas siirtyminen käytäntöön. Niinpä kouluoppimisella ei välttämättä pystytä vastaamaan toiminnan muutoksen haasteisiin työelämän vaatimalla nopeudella. Tässä tutkimuksessa keskitytäänkin tarkastelemaan työpaikalla, työn ohessa tapahtuvaa osaamisen kehittämistä, jossa kollegat yhdessä tai osaavampien kollegojen opastuksella opettelevat uusia taitoja työnsä tueksi.

Hankkeen tutkimuskysymykset ovat

- 1) Mitä vai millaisia ovat yritysten oppimistavoitteet ja -haasteet?
- 2) Millaisia vertaisoppimisen polkuja yrityksissä luodaan oppimistavoitteisiin vastaamiseksi?

2.2 Yritysten esittely

Hankkeeseen lähti alun perin mukaan seitsemän rakennusalan yritystä, joista yksi kuitenkin ilmoitti haluavansa irrottautua tutkimushankkeesta ensimmäisen kevään jälkeen. Muut kuusi yritystä jatkoivat kahden vuoden ajan hankkeessa mukana. Tutkimuksen analyysi kohdistuu tässä hankkeessa koko ajan mukana olleisiin yrityksiin, joita olivat IdeaStructura Oy, Rakennus-

toimisto Lainio & Laivoranta Oy, Lehto Group Oyj, Rakennusliike U. Lipsanen Oy, Rakennusliike V. Mättölä Oy ja Skanska Oy.

Yrityksistä yksi oli suunnittelualan toimisto ja viisi erikokoista urakoitsijayritystä. Urakoitsijoista Skanska Oy ja Lehto Group Oyj edustavat suuria rakennusliikkeitä, jotka toimivat koko Suomessa. Loput ovat keskisuuria yrityksiä, joista Lainio & Laivoranta Oy:n päätoiminta-alue on Varsinais-Suomessa ja Rakennusliike U. Lipsanen Oy sekä Rakennusliike V. Mättölä Oy ovat keskittyneet enemmän Savon alueelle ja pääkaupunkiseudulle. IdeaStructura Oy:llä on tällä hetkellä kuusi toimistoa eri puolilla Suomea.

Kaikilla yrityksillä oli aktiivinen osallistujajoukko mukana suunnittelemassa ja viemässä eteenpäin heidän omaa vertaisoppimisen hankettaan. Kunkin yrityksen oppimispolut kuvataan tarkemmin luvussa 5.3. Lisäksi yritykset osallistuivat ohjausryhmän työskentelyyn, jota kuvataan tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

2.3 Ohjausryhmän työskentely

Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana yhteensä kahdeksan kertaa. Korona-pandemian vuoksi palaverit jouduttiin aluksi pitämään Teams-yhteydellä, mutta rajoitusten poistuttua järjestettiin hybridipalavereja, jolloin osa yritysten edustajista oli läsnä ja osa mukana Teamsin välityksellä. Ohjausryhmien palavereissa yritysedustajat esittelivät omaa vertaisoppimisen hankettaan, siihen liittyviä tapahtumia, haasteita ja onnistumisia. Muut ohjausryhmän jäsenet kommentoivat etenemistä ja usein ohjausryhmässä virisi myös keskustelua siitä, miten toisten ideoita voitaisiin hyödyntää omassakin toiminnassa. Ohjausryhmät toimivat siis yritysten välisenä vertaisoppimisen alustana.

Tutkijat esittelivät ohjausryhmissä tutkimushankkeen yleistä etenemistä ja välituloksia yritysedustajien keskusteltavaksi. Välillä ohjausryhmiin pyydettiin mukaan ulkopuolisia puhujia mm. hankkeiden riskien hallintaan liittyen ja joskus ohjausryhmiin oli valmisteltu teoreettisempia puheenvuoroja mm. työelämässä oppimisen erilaisista malleista.

Ohjausryhmän jäsenten osallistuminen oli aktiivista ja tutkijat saivat palaverien kautta hyvin tietoa hankkeiden tilanteesta. Kokoukset muistuttivat oppimisverkosto-toimintaa, jossa osallistujat oppivat toistensa kokemuksista ja hyödyntävät niitä soveltuvin osin omassa toiminnassaan. Kaikki ohjausryhmän kokoukset tallennettiin video- tai ääninauhoitteina, ja niissä käytyä keskustelua on käytetty tämän tutkimuksen aineistona kuvaamaan hankkeiden etenemistä.

2.4 Hankkeen viestintä

Hankkeen tuloksia on esitelty Kasvatustieteen päivillä (2021), Aikuiskasvatustieteen päivillä (2022) sekä Työelämän tutkimuspäivillä (2022). Tulokset ovat herättäneet kiinnostusta kuulijoissa, sillä rakennusala on harvemmin esillä näillä työelämää tarkastelevilla forumeilla.

Hankkeesta julkaistiin lehtiartikkeli rakennusalan turvallisuutta, laatua ja ympäristöä käsittelevässä Jokka-lehdessä (<http://dy.fi/4aq>). Artikkelissa Lainio-Laivorannan toimitusjohtaja kertoi yrityksensä osaamistavoitteista. Lisäksi artikkelissa esiteltiin lyhyesti koko hankekokonaisuutta.

Osa yrityksistä on julkaissut myös LinkedIn- ja muita sosiaalisen median postauksia hankkeen etenemisestä. Mittaviiva Oy on lisäksi tiedottanut hankkeesta ja sen etenemisestä yrityksen pitämien koulutusten kautta.

Hankkeen loppuseminaari järjestetään 9.2.2022 Helsingissä laajalle joukolle mukana olleiden yritysten edustajia sekä muita hankkeen tuloksista kiinnostuneita tahoja. Seminaarissa yritys-edustajat pääsevät esittelemään omien hankkeidensa tuloksia. Tutkijat kertovat yleisemmin tutkimushankkeesta ja sen tuloksista. Koska seminaari ajoittuu varsinaisen tutkimushankkeen jälkeiseen aikaan, seminaarikeskusteluja ei tulla käyttämään tämän tutkimuksen aineistona.



Kuva 1. Hankkeen esittely Työelämän tutkimuspäivillä 2022.

3 Aikaisempi kirjallisuus ja tämän tutkimuksen lähestymistapa

Vertaisoppiminen on yksi työssä oppimisen muoto, joka toteutuu osana ammatillista koulutusta ammattioppilaitoksissa tai työpaikoilla oppisopimuskoulutuksena (Rintala, 2020; Haho, 2014). Paitsi osana formaalia koulututusta, vertaisoppimista voi myös olla epämuodollinen yhteisen ymmärryksen rakentaminen opittavasta asiasta vertaisten kesken (Fields, 2012). Työpaikoilla vertaisoppimista hyödynnetään työhön kytkeytyvän informaalisen oppimisen osana (Styhre, 2006; Whyte, Ewenstein, Hales & Tidd, 2008). Organisaatiokontekstissa vertaisoppiminen on osa yksilöiden välistä vuorovaikutusta ja asioiden työstämistä (Riera Claret, Shagún & Selva, 2020).

Tässä luvussa paneudutaan aluksi siihen, mitä vertaisoppimisen käsitteellä tarkoitetaan. Tämän jälkeen tutustutaan aikaisempaan vertaisoppimisen tutkimukseen rakennusallalla. Luvun lopussa määritellään tämän tutkimuksen teoreettinen lähestymistapa vertaisoppimisen tutkimuksessa osana rakennusalan yritysten ja yritysverkoston osaamisen kehittämistä.

3.1 Vertaisoppimisen käsite

Vertaisoppimista pidetään yhtenä vanhimmista oppimisen muodoista (Topping, 2005). Se on kaksisuuntaista ja vastavuoroista osallistujia hyödyttävää tietojen, ideoiden ja kokemusten jakamista osallistujien kesken (Boud, 2001). Vertaisoppiminen ei ole selkeästi rajattu oppimisen muoto, vaan se sisältää monenlaisia aktiviteettejä, kuten opintoryhmiä, keskusteluryhmiä, tutorointia ja mentorointia (Griffiths, Houston & Lazenbatt, 1995/Boud, 2001). Vertaisoppimisen arvioidaan olevan erityisen hyödyllistä teoreettisten tietojen ja kokemusperustaisten taitojen omaksumisessa (Field, Burke, McAllister & Lloyd, 2007).

Vertaisoppimisen kolme eniten tutkittua muotoa ovat vertaistutorointi, mentorointi ja yhteistoiminnallinen oppiminen (Topping, 2005). *Vertaistutoroinnilla (peer tutoring)* viitataan oppimistilanteisiin, joissa tutoriksi rekrytoitu opiskelija (*peer tutor*) on sitoutunut opettamaan toista opiskelijaa (Roscoe & Chi, 2007). Vertaistutoroinnille on ominaista selkeä roolitus tutorin ja tutoroitavan välillä, opetus suunnitelman sisällön painottuminen ja selkeä ohjausmenettely. Vertaistutoreita voidaan siis pitää eräänlaisina korvaavina opettajina, mutta vertaistutorit voivat motivoituessaan itsekin oppia valmistellessaan ohjausta (Galbraith & Winterbottom, 2011). Kaikki tutorit eivät kuitenkaan koe hyötyvänsä tutoroinnista (Topping, 2005). Kaiken kaikkiaan tutorin omalla motiivilla tutorointiin on iso merkitys tutoroitavan oppimiseen (Zamberlan & Wilson, 2017; Roscoe & Chi, 2007). Viime aikoina on alettu kiinnittää huomiota vertaisoppijoiden väliin tasa-arvoisuuteen suhteessa opittavaan asiaan (Thalluri, O'Flaherty & Shepherd, 2014). Lisäksi vertaistutorointiin sisältyvällä roolinvaihdolla ja oppijoiden tasa-arvon kokemuksilla on havaittu olevan yhteyksiä vertaisoppijoiden oppimismotivaatioon (Riera Claret ym., 2020).

Mentorointi on yhteistyösuhde, jonka keskeisenä tavoitteena on edistää oppimista ja osaamista sekä tukea työntekijän ammatillista kasvua yhtenä työssäoppimista tukevana menetelmänä (Kanniainen, Nylund & Kupias, 2017; Billett, 2001). Mentorointi perustuu mentoroitavan ja mentorin väliseen sitoumukseen ja tavoitteelliseen vuorovaikutukseen. Tutorointi ja mentorointi sekoitetaan helposti toisiinsa ja ne voivatkin olla hyvin lähellä toisiaan (Kupias & Salo, 2014). Keskeinen ero on kuitenkin, että mentoroitavan kysymykset, kiinnostuksen kohteet ja tavoitteet määrittävät mentoroinnin sisällön. Mentoroinnista on erityisesti kyse silloin, kun mentori tukee mentoroitavaa hänen omissa pohdintoissaan, toimii peilinä mentoroitavan pohdintoille tai käy tasavertaista dialogia mentoroitaviansa kanssa. Taulukossa 1 kuvataan mentoroinnin tulokulmaa ja mentorointiin osallistuvien rooleja.

Taulukko 1. Mentoroinnin tulokulma, mentorin rooli, aktorin rooli (Kanniainen ym. 2017, 9 mukaillen Kupias & Salo, 2014).

MENTOROINNIN TULOKULMA	MENTORIN ROOLI	AKTORIN ROOLI
Perinteinen "tiedonsiirto"-mentorointi	Tiedon tarjoaja, neuvoa ja jakaa omaa ymmärrystään ja kokemustaan	Passiivinen vastaanottaja, oppii kokeneemman mallista
Mentori aktorin tukijana ja opastajana	Tukee aktoria tämän omissa pohdintoissa, jakaa omaa kokemustaan oppimisen välineenä, opastaa	Keskustelu perustuu aktorin tavoitteisiin ja kysymyksiin, oppiminen perustuu aktorin oivalluksiin
Mentori valmentajana, sparraajana, coachina	Kuuntelee aktoria ja toimii hänelle peilinä, ei neuvo eikä opasta, vaan tukee aktorin omaa oppimisprosessia	Hyvin aktiivinen ja aloitteellinen, määrittelee omat tavoitteensa ja hakee niihin tukea ja välineitä, kutsuu esiin mentorin osaamista omien kysymystensä avulla
Vertaismentorointi/ käänteinen mentorointi	Mentori on vertainen aktorinsa/aktoreidensa kanssa, keskustelu perustuu tasavertaiseen dialogiin	Aktiivinen ja tasavertainen osallistuja, yhteinen ajattelu, ideointi ja tiedon rakentelu

Yhteistoiminnallisella oppimisella tavoitellaan organisoitua ja positiivista riippuvuutta oppimiseen pienryhmätyöskentelyn avulla (Topping, 2005). Ryhmän yhteiset oppimisen tavoitteet, tulokset ja oppimistehtävät sekä oppimisessa tarvittavat resurssit, roolit ja palkkiot määritellään fasilitaattorin tuella. Jotta yhteistyö tuottaisi lisäarvoa oppimiselle vaaditaan ryhmän jäseniltä yleensä aikaisempaa tietotaitoa ja synergiaa opittavasta aiheesta. Käytännössä yhteistoiminnallinen oppiminen on kuitenkin hyvin vapaamuotoista. Ryhmä oppijoita kootaan yhteen opittavan asian ympärille järjestäjien luottaessa ryhmän itseohjautuvuuteen. Oppimisen tulokset saattavat kuitenkin jäädä vähäisiksi tai olla ainakin vaihtelevia, kun oppimisen järjestelyjä ei organisoida riittävän hyvin (Riera Claret ym., 2020).

Riera Claret ja hänen kollegansa painottavat vertaisoppimisen kietoutumista yhteen organisaatioiden oppimisen ja hiljaisen tieto-aidon kehittymisen kanssa työpaikoilla. Organisaation rakenteet ja organisaatiokulttuuri ovat keskeisiä organisaation oppimisen toteutumisessa. Esi-

merkiksi työntekijöiden mahdollisuudet osallistua formaaliin koulutukseen ovat riippuvaisia heidän asemastaan organisaation hierarkiassa. Organisaation hierarkia ja oppimiskäytännöt vaikuttavat myös työntekijöiden mahdollisuuksiin osallistua vertaisoppimiseen. Riera Claret ja hänen kollegansa pitävät tärkeänä horisontaalisia ja ei-normatiivisia suhteita oppimista tukevana piirteinä vertaisoppimisessa. Onnistuneen oppimisen tuloksena ohjaajan ja ohjattavan roolit voivat myös vaihtua.

Topping on koonnut muistilistan asioista, joihin vertaisoppisen toteutuksessa on hyvä kiinnittää huomiota (Taulukko 2).

Taulukko 2. *Vertaisoppimisen suunnittelussa huomioon otettavia asioita (mukailen Topping, 2005, 634–635).*

1. Konteksti – organisaatiospesifit mahdollisuudet ja ongelmat
2. Päämäärät – mitä halutaan saavuttaa
3. Opintosuunnitelman osuus
4. Osallistujat – ketkä ovat tukijoita, ketkä tuettavia
5. Tukemisen menetelmät – sovelletaanko aiempia menetelmiä vai kehitetäänkö uudet
6. Kanssakäyminen – kuinka usein, kuinka pitkään, missä
7. Materiaalit – tarvittavat resurssit
8. Koulutus, valmennus – henkilökunnalle, vertaistuelle ja -oppijoille
9. Prosessin seuranta – prosessin laadun arviointi otettava huomioon
10. Oppijoiden arviointi – harkitse itsearviointia tai vertaisarviointia
11. Arviointi – selvitä miten se toimii
12. Palaute – tarjotaan kaikille osallistujille tulevia oppimisponnisteluja varten

3.2 Vertaisoppimisen tutkimus rakennusalalla

Nykyiset rakennusalan oppimismallit perustuvat ensinnäkin perinteisiin muodollisen koulutuksen malleihin eli ammatilliseen koulutukseen ja eri tavoin toteutettuun täydennys- ja jatkokoulutukseen (Rintala, 2020). Vertaisoppiminen toteutetaan tällöin osana koulutusta oppilaitoksissa ja työssäoppimisjaksoilla sekä osana oppisopimiskoulutusta. Formaalin oppimisen mallissa keskeistä on toteutuksen ja ohjauksen systemaattisuus ja tavoitteellisuus.

Rintalan mukaan työssäoppiminen näyttäytyy rajoittuneena oppimismuotona teknisellä alalla, rakennusalan edustaessa yhtä teknisten alojen tutkimusosuutta. Opiskelijat painottivat osallistumistaan työyhteisön toimintaan ja itse työhön enemmän kuin oppilaitoksessa oppimista ja osallistumista vertaisoppijoiden yhteisöön. He pitivät oppilaitosten tarjoamaa opetuksen sisältöä jopa epäolennaisena tai ”idealisoituna” käytännön kannalta. Käytännön työhön osallistumisen kautta tapahtuva oppiminen ei kuitenkaan sujunut opiskelijoiden mielestä ilman haasteita ja rajoituksia. Esimerkiksi oppiminen oli rajoittunutta, jos opiskelijoilla oli ainoastaan mahdollisuus seurata kokeneiden työntekijöiden työskentelyä osallistumatta itse työn tekemiseen. Lisäksi osallistumalla tapahtuva oppiminen saattoi merkitä ainoastaan avustavien tehtävien tekoa, jolloin opiskelijoiden osaaminen jäi helposti puutteelliseksi. Oppiminen saattoi olla myös vaihtelevaa

ja satunnaista riippuen siitä, kenen kanssa oppijat pääsivät työskentelemään. Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat pitivät kuitenkin oppijan itseohjautuvuutta ja aktiivista osallistumista työpaikkojen toimintaan tärkeänä.

Rakennusalan oppimiselle on ominaista kokemuseräisyys, ei-kielellisyys ja sosiaalisuus (mm. Tutt & Pink, 2019; Pink, Dainty & Tutt, 2013). Toinen vertaisoppimisen valtavirta perustuukin informaalille oppimiselle ja hiljaiselle tiedolle (*tacit knowledge*). Informaali oppiminen on työhön ja sen sosio-materiaaliseen kontekstiin kiinnittyvää oppimista, minkä toteutumiseen vaikuttavat organisaation jaetut arvot, tavoitteet ja toimintakulttuuri (Garrick, 1998). Esineet ja työkalut voivat myös kehittyä oppimisen tuloksena (Whyte ym., 2008). Hiljainen, kokemuseräinen 'miksi-tieto' on puolestaan erotettavissa dokumentoidusta, yksiselitteisestä tiedosta (Dossick & Neff, 2011). Perinteisesti alalla tapahtuva oppiminen on perustunut senioriteettiin ja sille ominaiseen mestari-kisälli-mallin mukaiseen oppimiseen, jossa oppipojat oppivat työyhteisön toimintakulttuuria ja työskentelytapoja seuraamalla osaavampien työntekijöiden tekemistä (Gherardi, 2006; Lave & Wenger, 1991). Työn arjessa suunnitelmallisesti toteutetut ja ohjatut mestari-kisälli-mallit, jotka on selkeästi 'legitimoidu' eli osapuolille on annettu lupa käyttää aikaa oppimiseen, ovat kuitenkin kokemuksemme mukaan käytössä harvoissa alan yrityksissä.

Sosiaalisilla käytännöillä ja kasvokkain tapahtuvalla vuorovaikutuksella on suuri merkitys informaalin oppimisen toteutumisessa ja hiljaisen tiedon luomisessa. Informaali oppiminen ja hiljaisen tieto-taidon siirtyminen toteutuvat yleensä satunnaisesti tietojen, taitojen ja kokemusten jakamisena työntekijöiden välillä käytännössä (Styhre, 2006). Käytäntöön perustuvaa kokemuseräistä tietoa ei voi sellaisenaan tallentaa, koodata tai siirtää, vaan oppiminen on puhumista, näyttämistä, kertomista, eleitä ja tekemällä oppimista (Whyte ym., 2008). Se on neuvottelua, tiedon rakentamista ja validointia työhön sisältyvien sosiaalisten käytäntöjen yhteydessä (Dossick & Neff, 2011). Oppimisen jakaminen toisistaan erotettaviksi kokonaisuuksiksi on myös haasteellista informaalin oppimisen kontekstissa. Sosiaalisille käytännöille perustuvissa oppimistilanteissa lisähaasteen muodostaa myös alan toimintaan liittyvä historiallisuus, jolla on myös positiivista merkitystä hyvien käytäntöjen siirtymisessä sukupolvelta toiselle. Käsillä olevissa työtilanteissa sekä ohjaajien että oppijoiden hyödyntämät aiemmin hyväksi koettuja käytännöt saattavat kuitenkin osoittautua haasteellisiksi.

Rakennusalan arjessa vertaisoppiminen ja erilaiset muut oppimisen muodot sekoittuvat toisiinsa. Yhteinen piirre kaikilla oppimismuodoille on kuitenkin oppimisen ja käytännön yhteys. Oppimisella onkin keskeinen rooli käytännön toiminnan kehittämisessä ja muuttamisessa (Kokkonen & Alin, 2015). Käytäntöön perustuvan oppimisteorian mukaan kehittäminen ja muutos toteutuu, kun oppijat luovat yhteistä ymmärrystä käsillä olevista ilmiöistä vuorovaikutuksen kautta (Cor-

radi, Gherardi & Verzelloni, 2010). Esimerkiksi oppijoilla saattaa olla erilaisia näkemyksiä käsillä olevasta asiasta tai ongelmasta. Ongelmanratkaisu onkin yksi keskeinen piirre vertaisoppimisessa (Fields, 2012). Organisaatiotasolla oppiminen toteutuu parhaiten yhteistoiminnallisissa prosesseissa mm. neuvottelujen avulla (Gherardi, 2006).

Yhteenvedon todettakoon, että vertaisoppimista on tutkittu jonkin verran osana ammatillista koulutusta, mutta vertaisoppimista alalle ominaisena informaalina oppimisen muotona on tutkittu erittäin vähän. Tässä tutkimushankkeessa vertaisoppimista tutkittiin osana yritysten käytännön työtä ja sen kehittämistä. Lisäksi tutkimuksessa nousi esiin esimerkkejä organisaatioiden välisestä oppimisesta.

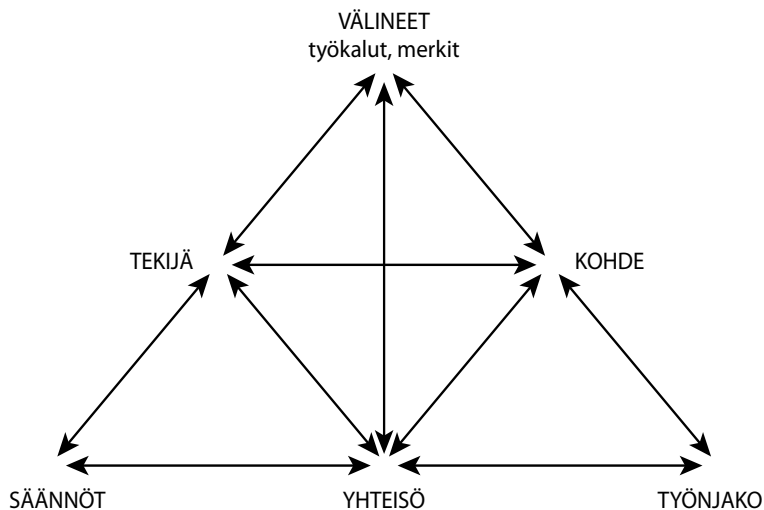
Käytäntöperusteiset oppimisteoriat muodostuvat joukosta erilaisia teoreettisia perinteitä. Yhteistä eri lähestymistavoille on sosiaalisen maailman ja inhimillisen toiminnan luonteen ymmärtäminen (Nicolini, 2013; Kokkonen & Alin, 2015). Tämän tutkimuksen lähestymistapa, kulttuurihistoriallinen toiminnan teoria edustaa yhtä yleistä käytäntöperustaista oppimisteoriaa, joka tarjoaa välineitä myös työssä tapahtuvan vertaisoppimisen toteuttamiseen, kehittämiseen ja tutkimukseen. Esittelemme sitä tarkemmin seuraavassa luvussa.

3.3 Tutkimuksen teoreettinen lähestymistapa

Rakennusalan vertaisoppimisen hankkeessa sovellettiin kulttuurihistoriallista toiminnan teoriaa ja siihen pohjautuvaa kehittävän työntutkimuksen menetelmää (Engeström, 1995; Engeström & Sannino, 2010). Teoreettinen lähestymistapa ja kehittävän työntutkimuksen menetelmä mahdollistavat vertaisoppimisen tutkimuksen rakennusalan yrityksissä osana yritys kohtaista osaamisen kehittämistä. Toiminnan teoria on alun perin kehitetty psykologiassa, josta se on levinnyt maailman laajuisesti mm. kasvatukseen, työssä oppimisen ja teknologian tutkimukseen (Kaptelin & Nardi, 2006). Viime aikoina sitä on hyödynnetty mm. työmaan työnjohdon tutkimuksessa (Mäki, 2021), suunnittelun ohjauksessa (Mäki & Kerosuo, 2019), tietomallintamisen käyttöönoton tutkimuksessa (Miettinen, Kerosuo, Korpela, Mäki & Paavola, 2012; Kerosuo, Miettinen, Paavola, Mäki & Korpela, 2015; Mäki & Kerosuo, 2015), rakennusalan muutoshankkeiden tutkimuksessa (Mäki, Kerosuo & Koskenvesa, 2018), solmutyöskentelyn tutkimuksessa (Kerosuo, 2018; Buhl, Andersen & Kerosuo, 2017), arkkitehtisuunnittelussa (van Amstel, Hartmann, van der Voort & Dewulf, 2016), suunnitteluyhteistyössä (Hartmann & Bresnen, 2011). Vertaisoppimista ei ole aiemmin tutkittu toiminnan teorian lähestymistavan mukaan alalla.

Toiminnan teorian mukaan vertaisoppiminen (ja oppiminen yleensä) toteutuu, kun toimijat työstävä samalla sekä työnsä että oppimisen ja kehittämisen kohteita (Engeström, 2015/1987). Toiminnan kohde kuvaa sen konkreettisen päämäärään, mitä toimijat tavoittelevat. Esimer-

kiksi rakennuksen suunnittelu- ja rakentamisprosessit voivat olla toiminnan kohde, päämäärä tai tavoite asiayhteydestä riippuen. Valmis rakennus on puolestaan toiminnan tulos. Kohteet voivat olla työsuoritukseltaan tai sen kestolta rajatumpia kuten hankkeen aikataulusuunnittelu eri muodoissaan (Last Planner -aikataulun, kolmiviikkoissuunnitelman tai yleisaikataulun laatiminen). Kohteen työstäminen toteutuu hyödyntämällä käsillä olevia työkaluja ja vuorovaikutusta (Foot, 2014). Toimijat ovat yhteisön jäseniä, jonka vuorovaikutusta säätelevät kirjoitetut tai kirjoittamattomat säännöt ja työnjako. Toiminnan osatekijät ovat riippuvuussuhteessa toisiinsa ja muodostavat systeemin, joka voidaan hahmottaa toimintajärjestelmän mallin avulla (kuva 2). Toiminnan osatekijät toimivat myös välittäjinä toimintaa toteuttavissa käytännön teoissa ns. välittyneissä teoissa (Vygotsky, 1978). Tässä tutkimuksessa toiminnan kohde määrittyi konkreettisenä toiminnan kohteena tai yritysten asettamien osaamisen kehittämisen päämäärien ja oppimistavoitteiden mukaan.



Kuva 2. Toimintajärjestelmän malli. Mukailtu lähteestä: Engeström 1995.

Rakennusalalla toimintajärjestelmän mallia hyödynnetään yleensä osana toimintajärjestelmien verkostoa, kun hahmotetaan toimintaan keskeisesti osallistuvia tahoja (Miettinen, ym., 2012). Toiminnan kohde on tällöin osittain jaettu toimintajärjestelmien verkostossa. Yhteistyöverkostosta ja yhteisestä toiminnan kohteesta voidaan käyttää esimerkkinä mm. Last Planner -aikataulun laadintaa. Yksittäiset toimintajärjestelmät voivat liittyä toisiinsa myös muiden toimintajärjestelmän osien kuten välineiden, sääntöjen ja työnjaon kautta. Last Planner voi olla yhdessä toimintajärjestelmässä sitä kehittävien toimijoiden toiminnan kohde ja toisessa järjestelmässä toiminnan väline (ks. kuva 8). Toimintajärjestelmän mallia hyödynnettiin tässä tutkimuksessa

oppimisen osatekijöiden analyysissä (tekijä, tavoite, väline, sääntö, työnjako). Malli ohjasi myös hankkeen toteutusta tutkijoiden välineenä.

Toimintajärjestelmät ja niiden verkostot ovat vakiintuessaankin alttiina jatkuville muutoksille ja häiriöille. Häiriöt ja ongelmat voivat toistuessaan muodostaa oppimishaasteen yksittäiselle toimintajärjestelmälle ja niiden verkostoille. Oppimishaaste voi liittyä johonkin toimintajärjestelmän osatekijään kuten työnjakoon tai sääntöihin. Se voi olla myös laajempi kokonaisen toimintajärjestelmän tai niiden verkoston kehittämistä edellyttävä haaste. Tietomallintamisen käyttöönotto edustaa esimerkiksi tällaisesta laajasta oppimishaasteesta, joka heijastuu koko rakennusalan kenttään. Laajojen oppimishaasteiden taustalla ilmenee usein historiallisesti kehittyneitä ristiriitoja esimerkiksi vanhojen toimintatapojen ja nykyisten toimintavaatimusten välillä. Niiden ratkaisu on pitkäaikainen prosessi ja edellyttää koko toimintakentän kehittämistä. Oppimishaasteiden määrittely ohjasi tässä tutkimuksessa oppimistavoitteiden eli oppimiskohteiden nimeämistä. Oppimishaasteita edustivat mm. yritysten ilmaisemat oppimistarpeet sekä työssä ilmenevät pulmat ja häiriöt. Oppimista ja kehittämistä tapahtui niin yksilö-, hanke-, yritys- kuin yritysverkostojenkin tasolla.

Oppimishaasteiden ratkaisuun ei ole aina olemassa valmiita ratkaisuja, vaan niitä joudutaan kehittämään käytännön toiminnassa. Tällaista oppimista, jonka sisältö ei ole etukäteen tiedossa kutsutaan ekspansiiviseksi oppimiseksi (Engeström, 2015/1987; Engeström & Sannino, 2010). Ekspansiivinen oppiminen toteutuu oppimistekojen avulla oppimisprosesseissa (esim. Mäki ym., 2018). Oppimistekoja ovat mm. nykyisen toiminnan kyseenalaistaminen ja kritisointi, käsillä olevan oppimishaasteen analysoiminen, uuden toiminnan mallintaminen, uuden mallin kokeileminen ja käyttöönotto, oppimisprosessin refleктоiminen ja arvioiminen sekä mallin vahvistaminen ja yleistäminen uudeksi vakiintuneeksi käytännöksi. Ekspansiivinen oppiminen toteutui hankkeessa useista eri tapahtumista koostuvana prosessina.

Oppimisprosessin ymmärtämisessä nojaamme Cussinsin kognitiiviseen polkuteoriaan (1992; ks. myös Engeström, 2004; Rainio 2003). Cussinsin lähtökohtana on verrata polkujen syntymistä liikkumiseen vieraassa ympäristössä, esimerkiksi kaupungissa tai metsässä. Aluksi kulkija on 'perpektiiviriippuvainen' eli tarvitsee ulkoisia välineitä kuten karttaa liikkua paikasta A paikkaan B. Kulkiessaan samaan kohteeseen useamman kerran, kulkija tulee muodostaneeksi vakiintuneita reittejä, eikä hän tarvitse enää apuvälineitä liikkua määränpäähänsä. Hänestä tulee silloin 'perpektiiviriippumaton' suhteessa ympäristöön. Polut voivat aikojen kuluessa vakiintua ympäristöön ja muutkin kulkijat alkavat kulkea niitä pitkin. Perspektiiviriippumattomuus ei välttämättä ole kuitenkaan pysyvää, vaan kulkemiseen voi muodostua sitä haittaavia esteitä kuten myrskyn kaatama puu, rakennustyömaa. Tällöin liikkujat ovat jälleen riippuvaisia ulkoisista välineistä ja

merkeistä kulkiessaan polulla. He joutuvat muuttamaan reittiään tai poistamaan esteitä, kunnes perspektiiviriippumattomuus saavutetaan uudelleen ja polulla kulkemisesta tulee vaivatonta. Polut ovat siis sekä ihmisten että maailman muovaamia ja ne syntyvät, kun niillä kuljetaan.

Kognitiivisten polkujen teoriaa on mahdollista hyödyntää oppimisen avulla tapahtuvassa toiminnan kehittämisessä. Sitä on sovellettu mm. monitoimijaisen kentän yhteistyön kehittämisessä (Engeström, 2004) ja opetuksen kouluympäristössä tapahtuvassa tutkimuksessa (Rainio, 2003). Oppimispolkujen ymmärretään syntyvän tässä tutkimuksessa, kun hankkeen osallistujat ratkaisevat oppimistavoitteisiin sisältyviä haasteita tekemällä ekspansiivisia oppimistekoja. Seuraavaksi kuvaamme tutkimusaineiston keruussa ja analyysissä käytettyjä menetelmiä.

4 Tutkimusmenetelmät, aineisto, aineiston analyysi ja eettiset kysymykset

4.1 Kehittävän työntutkimuksen menetelmä

Aineistonkeruussa sovellettiin kehittävässä työntutkimuksessa (*developmental work research*) käytettyjä laadullisia tutkimusmenetelmiä, joiden juuret ovat etnografisessa kenttätutkimuksessa ja toimintatutkimuksessa (Engeström, 1995). Tutkimuksen kohteena on kehittyvä ja muuttuva toiminta, jota edistetään tutkimuksen tuella. Kehittävässä työntutkimuksessa painotetaan tutkittavien osallisuutta tutkimuksessa. Osallistujien rooli vaihtelee tutkimuksen eri vaiheissa. Alkuvaiheessa he toimivat usein informantteina lähtötilanteen kartoituksessa. Tutkimuksen edetessä työntekijät osallistuvat tutkijoiden ohella tutkimusaineiston tuottamiseen esimerkiksi erilaisissa työpajoissa tai tutkimuksessa tuotettujen ratkaisujen kokeiluissa. Tutkijoiden roolina oli tukea vertaisoppimista osana yritysten ja sen työntekijöiden työn kehittämistä. Tutkijat toimivat fasilitaattoreina, sparraajina ja työntekijöiden välistä vuorovaikutusta edistävien tilojen luojina (Miettinen, 2004).

Kehittävän työntutkimuksen menetelmää on sovellettu paljon tutkimuksessa 1980-luvulta lähtien ja sitä on hyödynnetty monissa väitöskirjoissa ja muissa tutkielmissa. 1990-luvun loppupuolella luotiin kehittävään työntutkimukseen perustuva muutoslaboratoriomenetelmä (*Change Laboratory*), mikä on nykyään käytössä useissa eri maissa. Muutoslaboratorion menetelmä ja sen monipuolinen välineistö mahdollistavat toiminnan kehittämisen ja muutoksen tukemisen (Virkkunen, Engeström, Pihlaja & Helle, 1999). 2010-luvulla kehitettiin uusi toiminnan teoriaan pohjautuva formatiivisen intervention metodologia (*formative intervention*), jossa syvennettiin ekspansiivisen oppimisen metodologiaa ja osallistujien roolia aktiivisina toimijoina toiminnan kehittämisessä (Sannino, 2015).

Kehittävän työntutkimuksen menetelmää sovellettiin tässä tutkimus- ja kehityshankkeessa erityisesti kiinnittämällä huomio vertaisoppimisen mahdollisuuksiin yrityskohtaisessa ja yritysten välisessä oppimisessa ja kehittämisessä. Peiliaineistolla oli tärkeä rooli sekä yrityskohtaisissa työpajoissa että ohjausryhmän kokouksissa. Sen avulla nostettiin esille yritysten oppimishaasteita ja tarkennettiin oppimistavoitteita. Tutkijat keräsivät peiliaineistoa aikaisemmasta kirjallisuudesta ja yrityksiltä itseltään. Yritysten edustajat esimerkiksi toimittivat pidettäviin työpajoihin aiemmin laatimiaan aikatauluja, joiden avulla voitiin yhdessä tarkastella nykyistä toimintatapaa ja sen avulla kehittää uutta, yhteistä ja paremmin työnjohtamista palvelevaa toimintamallia. Muutoslaboratoriota tai formatiivista interventiota ei varsinaisesti järjestetty, mutta niiden periaatteet tukivat tutkimuksen toteuttamista. Kokouksista ja työpajoista muodostui aktiivisia keskustelun ja

yhteisen oppimisen tiloja, jotka muistuttivat jossain määrin rakenteeltaan muutoslaboratorioita. Osallistujien rooli aktiivisina toimijoina korostui hankkeessa formatiivisen intervention tavoin.

4.2 Haastattelumenetelmä ja haastattelujen toteutus

Tutkimushaastatteluissa hyödynnettiin sekä teemahaastattelun että avoimen haastattelun menetelmiä (Eskola & Suoranta, 2000; Rapley, 2004). *Teemahaastatteluissa* aihepiirit eli teema-alueet määritellään etukäteen, mutta kysymyksien tarkka muoto määräytyy vasta haastattelutilanteessa. Haastatteluja varten laaditaan yleensä lista teema-alueista. Keskeistä on, että kaikki etukäteen päätetyt teemat käsitellään kaikissa haastatteluissa, vaikka kysymykset voidaan esittää haastateltaville eri järjestyksessä ja kaikkien haastateltavien kanssa ei välttämättä käydä läpi samoja teema-alueita. *Avoim haastattelu* muistuttaa enemmän tavallista keskustelua. Etukäteen laadittujen haastatteluteemojen lisäksi haastattelussa voidaan käydä läpi myös ennalta määrittelemättömiä aiheita. Tutkijan tehtävänä on varmistaa, että kaikki päätetyt teemat tulevat käsitellyiksi sekä teema- että avoimissa haastatteluissa. Jos joku aihe tai teema ei osoittaudukaan aiheen kannalta oleelliseksi, voidaan se sivuuttaa (Fontana & Frey, 2000).

Tutkimuksessa kerättiin haastatteluaineistoa soveltamalla sekä puolistrukturoitua teemahaastattelua että avointa haastattelumenetelmää. Puolistrukturoitua menetelmää käytettiin mm. yritysten työntekijöiden haastatteluissa ja avointa menetelmää tilannekatsaukseksi nimetyissä keskusteluissa. Haastattelut ajoittuivat koko hankkeen ajalle alkaen oppimishaasteiden määrittelystä ja päättyen tulosten arviointiin. Haastatteluihin osallistui tyypillisesti yksi tai kaksi yrityksen edustajaa tutkijan lisäksi. Tilannekatsauksiin osallistui vaihteleva määrä työntekijöitä ja yksi tai kaksi tutkijaa (ks. Taulukko 3). Tutkijan rooli vaihteli haastatteluissa ja tilannekatsauksissa. Tilannekatsauksissa tutkija voi toimia myös yritysedustajan sparraajana ja toiminnan ideoijana.

4.3 Havainnointiaineiston keruu

Toiminnan ja uusien kokeilujen havainnointi jouduttiin tutkimushankkeen alkuvaiheessa hoitamaan etäyhteyksien avulla Covid-19-pandemiasta johtuvien rajoitusten vuoksi. Lähi-ilaisuuksia järjestettiin kuitenkin heti rajoitusmääräysten salliessa. Lähi- että etätalanteissa tallennettu video- ja ääniaineisto on kuitenkin laaja ja rikas, ja antaa mahdollisuuden tutkia vertaisoppimista käytännössä.

Osallistujat, heidän roolinsa ja määrä vaihtelivat eri havainnointitalanteissa. Osa työpajoista pidettiin yrityksen johdon kanssa tulevia oppimistilanteita suunnitellen. Varsinaisissa oppimistilanteissa, kuten aikataulutyyöpajoissa tai mestaripalaverissa, paikalla oli usein koko yrityksen työnjohtohenkilöstö ja välillä yhteistyökumppaneidenkin edustajia. Myös ohjausryhmien

kokoontumiset tallennettiin havainnointiaineistoksi. Niihin osallistui tyypillisesti 1–4 henkilöä kustakin yrityksestä.

Tutkimuksessa noudatettiin soveltavan etnografian (Chambers, 2000) periaatteita, jonka mukaan tutkijoilla oli aineiston tallentamisen lisäksi mahdollisuus aktiivisesti osallistua tilanteisiin ja mm. tukea osallistujia saavuttamaan oppimistavoitteitaan. Tutkijat toimivat ajoittain kouluttajina, fasilitaattoreina, puheenjohtajina tai yhdessä ideoijina. Jos paikalla oli useampi tutkija, toinen heistä osallistui aktiivisemmin ja toinen keskittyä aineiston tallentamiseen tai muistiinpanojen tekemiseen tilanteesta.

Hankkeessa syntyi lisäksi erilaisia toiminnan kehittämiseen ja oppimiseen liittyvää *muuta aineistoa* kuten valokuvia tai nykyistä tai tulevaa toimintatapaa kuvaavia dokumentteja. Tätä dokumenttiaineistoa hyödynnettiin analyysin tukena ja tilanteen mukaan hankkeen aikana nk. 'peiliaineistona'.

Aineiston määrä, laatu sekä tutkijoiden ja yritysten välinen yhteistyön määrä vaihteli yrityksittäin. Osa yrityksistä piti aktiivisesti yhteyttä ja toi esiin oman oppimistavoitteensa etenemistä. Osan kanssa oli pitkiäkin taukoja, kun henkilöstö yrityksen puolella vaihtui ja hankekin oli osan aikaa tauolla. Kaikista saatiin kuitenkin kerättyä aineistoa sen verran, että voidaan luotettavasti analysoida osaamisen kehittämiseen liittyvien tapahtumien kulkua.

4.4 Tutkimuksen aineisto ja aineiston analyysi

Tutkimuksen pääaineisto muodostuu haastatteluista sekä yrityskohtaisista työpajoista ja ohjausryhmän kokouksista kerätystä havainnointiaineistosta ja yritysten dokumentti- ja valokuva-aineistosta. Valtaosa tutkimusaineistosta on litteroitu ammattilitteroijan toimesta aineiston analyysia varten. Niiltä osin kuin aineistoa ei litteroitu, tutkijat ovat käyneet aineiston huolellisesti läpi ja litteroineet analyysin kannalta keskeisimmät osat.

Taulukko 3. Ääni- ja videotallennettu tutkimusaineisto.

Yritys	IdeaStrucrura	Lainio-Laivoranta	Lehto Group	Lipsanen	Mättölä	Skanska
Haastattelu/tilannekatsaus	9	4	5	5	4	8
Työpaja/Koulutus	0	4	4	7	4	0
Ohjausryhmän kokoukset	8	8	6	7	8	4

Oppimistavoitteiden ja -haasteiden analyysissa hyödynnettiin haastatteluaineistoa. Ensimmäinen tutkimuskysymys kuului: Mitä vai millaisia ovat yritysten oppimistavoitteet ja -haas-

teet? Analyysin kohteena olivat erityisesti informaalin oppimisen rutiinit ja käytännöt. Analyysia varten kehitettiin laadullinen tutkimusmenetelmä soveltamalla kulttuurihistoriallista toiminnan teoriaa oppimisen kohteiden, motiivin ja haasteiden osalta (Engeström, 2015/1987). Yhdeksi tutkimusteemaksi valikoitui työntekijöiden osallistuminen vertaisoppimiseen ja sen kehittämiseen. Aikaisemmassa tutkimuksessa työntekijöiden välistä tasa-arvoa osallistua vertaisoppimiseen on pidetty yhtenä keskeisenä tekijänä vertaisoppimisessa (Riera Claret, Shagún & Selva, 2020). Tässä tutkimuksessa osallistuminen painottui työntekijöiden mahdollisuuksiin osallistua vertaisoppimiseen ja sen kehittämiseen.

Analyysi jakautui kahteen vaiheeseen. Ensin tutkittiin kaikkien yritysten oppimistavoitteita ja sitten paneuduttiin tarkemmin yhden yrityksen oppimistavoitteisiin ja haasteisiin sekä työntekijöiden mahdollisuuksiin osallistua vertaisoppimiseen. Analyysi aloitettiin tutustumalla haastatteluaineistoon huolellisesti ja numeroimalla puheenvuorot. Käytetty haastatteluaineisto on esitetty taulukossa 5.

Seuraavaksi aineistosta erotettiin tutkimuksen kohteena olevat teema-alueet koodaamalla ne puheenaiheittain litteroituun haastatteluun. Yksi koodi sisälsi yhden tai useampia peräkkäisiä puheenvuoroja. Yksittäiseen koodiin liitettiin myös sellaiset puheenvuorot, joissa palattiin aiemmin esitettyyn puheenaiheeseen. Koodit erotettiin toisistaan visuaalisesti eri väreillä. Koodit olivat vertaisoppimisen tavoite ja motiivi, sisältö, osallistuminen ja oppimishaaste. Koodattu aineisto koottiin kooditaulukkaan, johon merkittiin koodi, puheenvuoron numero ja ote aineistosta. Analyysin kuluessa 'käytäntö' koodi jakautui alakoodeihin. Esimerkki kooditaulukosta on taulukossa 4.

Taulukko 4. Esimerkki kooditaulukosta.

Koodi	Puheenvuoro		Lyhyt kuvaus
Yrityksen motiivi/ tarve	30		"Me jäädytään keltasta, jos ei porukka rupea laajemmin mallintamaan".
Osallistuminen	31		"Lähdin siihen M-katuun mukaan ja siinä oli tämä Allplan käytössä".
VO toteutus, käynnistys	37		"Ei varmaan kuukautta pidempään nokka tuhissut kun... homma käynnissä".
VO toteutus, käynnistys	41		"Lähti rytinällä liikenteeseen, kokeilemaan...ei jäänyt ajatusten tasolla muhimaan".
Osallistuminen	45,47		"Tyhjä työpöytä...helppo nakittaa". "Oikeastaan käytännössä kolmestaan".
Oppimisen konkreettinen kohde ja tavoite	54		"Urheiluhalli ja siihen liittyvä sivurakennus".
Motivaatio	55		"M-kadussa kauheen kauaa edes ollutkaan, mutta siitä se lähti se mallinnustarve".
Värikoodit:	osallistuminen	kohde/ tarve	toteutus, käynnistys
			oppimisen tavoite ja motiivi
			oppimishaaste

Koodit siirrettiin koodikarttaan ryhmittelemällä ne sisällöllisesti teemoittain. Esimerkit koodikartoista esitetään tulosluvussa 5.2 yhden yrityksen haastattelujen analyysistä.

Taulukko 5. Analyysissa käytetty haastatteluaineisto.

PVM	Kesto/min	Haastattelu	Osallistajat	Luonnehdinta
040521	54	Tilannekatsaus	Kaksi työntekijää, tutkija	Sparraus
090921	51	Tilannekatsaus	Kaksi työntekijää, tutkija	Sparraus
251021	74	Haastattelu	Kaksi työntekijää, tutkija	Katsaus menneeseen

Oppimispolkujen aineisto ja sen analyysi. Oppimispolkujen aineisto ja analyysi kuvaavat yritysten vertaisoppimisen prosessia. Toinen tutkimuskysymys kuului: millaisia vertaisoppimisen polkuja yrityksissä luodaan oppimistavoitteisiin vastaamiseksi? Tässä tutkimuksessa Cussinsin määrittelemää maastoa edustaa yritysten nykyinen tai kehittymässä oleva työtoiminta. Työtoiminnasta nousee esiin piirteitä, jotka voivat tukea ja siloittaa tietä oppimiseen, tai haasteita, jotka voivat kokonaan estää polulla kulkemisen eli oppimisen edistymisen. Haasteisiin kehitetyt ratkaisut toimivat merkkeinä, joiden avulla polulla liikkuminen tulee sujuvammaksi myös jatkossa. Esimerkiksi kerran toteutettu ja toimivaksi osoittautunut työpajamalli, toimii suuntaviivana seuraavaa kehittämistyöpajaa järjestettäessä. Polku voi olla sekä aineellisruumiillinen että kielellisvuorovaikutuksellinen. Aineellisruumiillisia oppimistekoja ovat esimerkiksi uusien välineiden ja mallien kokeilu ja käyttö. Kielellistä vuorovaikutusta edustaa esimerkiksi oppimiskohteen ja sille asetettavan tavoitteen määrittely.

Analyysin yhteydessä havainnointi- ja haastatteluaineistosta tunnistettiin osaamisen kehittämässä esiintyneitä vaiheita ja nämä yhdistettiin yritysکوhtaisiksi oppimispolkukuvauksiksi. Vertaisoppiminen ilmeni osana osaamisen kehittämistä informaalisen oppimisen ja tieto-taidon hyödyntämisenä. Vaiheista laadittiin ajallisesti etenevät polkukartat (luku 5.3). Polkukartassa esitettiin kunkin yrityksen oppimispolun tavoite, vaiheet ja niihin läheisesti liittyvät muutokset sekä lopputulos sitaateilla täydennettyinä. Sitaaiteista on poistettu henkilöiden tunnistet. Polku alkaa lähtötilanteella ja tavoitteen määrittelyllä. Sen jälkeen polku etenee erilaisten suunnittelu- ja toteutusvaiheiden kautta. Väliillä polku saattaa pysähtyä, jakautua uusiin tavoitteisiin tai alkaa uusin tavoitein alusta. Polku päättyy siihen, mihin osaamisen kehittämässä kahden vuoden aikana päästään. Lopputulos on harvoin valmis. Sen sijaan tyypillisempää on, että samaa oppimistavoitetta työestetään edelleen, mutta rinnalle on tunnistettu uusia tavoitteita tai alkuperäinen tavoite on vaihtunut kokonaan.

Myös tutkimusyhteistyö ja siihen liittyvät tapahtumat (mm. palaverit, työpajat, vierailut) näkyvät oppimispolun vaiheissa. Oppimispolun tapahtumien esittäminen kronologisessa järjestyksessä

osoittaa kehityksen tiivistymistä tai hiljenemistä polun eri vaiheissa. Kunkin yrityksen polkukuva on esitetty yrityksen tulosluvun alussa.

4.5 Eettiset kysymykset

Tutkimuksessa noudatettiin Suomen Akatemian tutkimuseettisen neuvottelukunnan ja Helsingin yliopiston tutkimusohjeita ja -käytäntöjä. Tutkimuksen tavoitteista ja aineistonkeruusta tiedotettiin tutkimukseen osallistuville yrityksille ja henkilöille ennen hankkeen käynnistymistä ja hankkeen etenemisen aikana tarvittaessa. Haastattelujen, palaverien ja työpajojen alussa osallistujilta kysyttiin lupa aineistojen tallentamiseen videoimalla tai äänittämällä tutkimuskäyttöä varten. Osallistujilla oli mahdollisuus halutessaan keskeyttää tutkimus tai kieltäytyä osallistumasta siihen. Osallistujat saivat lisäksi lukea hankkeesta laaditun loppuraportin ja muut julkaisut oman yrityksensä osalta etukäteen ja siten hyväksyä tai kieltää tulosten julkaisemisen.

Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden henkilöllisyys on salattu, eikä heistä tai rakennushankkeista käytetä niiden oikeita nimiä. Raportin kuvissa esiintyneiltä henkilöiltä tai yrityksen edustajilta on pyydetty lupa kuvien julkaisemiseen.

Tutkimusaineiston osalta noudatetaan huolellisuutta ja sitä, mitä henkilötietolaissa (22.4.1999/523) on määrätty. Tutkimusaineisto säilytetään, arkistoidaan ja hävitetään sitä koskevien yleisten ohjeiden mukaan salasanoilla suojatuissa tiedostoissa ja lukitussa tilassa Mittaviiva Oy:ssä. Aineistoa tullaan hyödyntämään sekä tieteellisten että suurelle yleisölle tarkoitettujen julkaisujen kirjoittamisessa tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen jälkeen.

5 Vertaisoppiminen rakennusalan yrityksissä

Tässä luvussa käsitellään aluksi yritysten vertaisoppimisen tavoitteiden työstämistä ja niiden keskeisiä haasteita vastauksena tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: Mitä tai millaisia ovat yritysten oppimistavoitteet ja -haasteet?

Aluksi luvussa 5.1 raportoidaan kaikkien yritysten vertaisoppimisen tavoitteet, oppimiseen osallistujat ja sen tukijat. Luvussa 5.2 kuvataan tarkemmin yhdessä yrityksessä tapahtunutta vertaisoppimista ja sen haasteita. Yritys on asiantuntijatoimisto, joka onnistui viemään päätökseen yhden oppimistavoitteensa, tietomallintamisen osaamisen kehittämisen, tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen aikana. Yrityksen tarkempi analyysi valottaa vertaisoppimisen työstämiseen liittyviä oppimistavoitteita, työntekijöiden motivaatiota ja motivointia, välineiden kehittelyä, sääntöjä, työnjakoa ja oppimiseen liittyviä haasteita. Analyysi osoittaa vertaisoppimista kuvaavien koodien jakautumisen kyseisen yrityksen haastatteluaineistossa. Lopuksi kuvataan yrityksen vertaisoppimisen sisältöjä ja haasteita kehittyvänä toimintana ja esitetään yhteenveto tuloksista.

Luvussa 5.3 esitellään tutkimuksessa mukana olleiden yritysten oppimispolut oppimistavoitteiden määrittelystä, suunnittelusta, kokeiluista jonkinlaiseen lopputulokseen, johon näiden kahden vuoden seurannan aikana päästiin. Polut ovat hyvin erilaisia ja aina yritystensä näköisiä. Ne kuvataan sekä sanallisesti että polkukuvana, jossa erilaiset kehittämisen vaiheet seuraavat toisiaan.

5.1 Mitä opitaan, kuka oppii, kuka tukee oppimista?

Taulukkoon 6 on koottu tässä tutkimushankkeessa mukana olleet yritykset, näiden oppimistavoitteet sekä tieto siitä, kuka näissä yrityksissä toimii oppijana tai kuka oppimisen tukena. Kaikki yritysten oppimistavoitteet liittyivät läheisesti yritysten operatiiviseen toimintaan ja sen kehittämiseen, mutta muuten tavoitteet vaihtelevat suuresti sisällön ja laajuuden mukaan.

Urakoitsijayritysten (Lainio-Laivoranta, Lipsanen ja Mättölä) tavoitteet liittyivät hankkeiden ajalliseen johtamiseen, kuten yleisaikataulujen laadintaan, 3-viikkoisaikataulutukseen, aikataulujen seurantaan sekä Last Planner -menetelmän käyttöön hankkeiden johtamisessa. Vertaisoppimisella pyrittiin kehittämään jo olemassa olevaa liiketoimintaa ja sen työkäytäntöjä. Oppimistavoitteet kumpusivat arjen haasteista kuten hankkeiden aikataulujen viivästymisestä ja kustannuspaineista. Mättölä lähti hakemaan ratkaisua näihin haasteisiin säännöllisestä kolmi viikkoisaikataulusuunnittelusta ja hankkeiden ajallisesta seurannasta. Lainio-Laivoranta haki tukea aikataulusuunnittelulle laajemman työnjohtoryhmän näkemyksistä, kun kollegat kävivät yhdessä läpi hankkeen aikatauluja. Lipsanen puolestaan haki aikataulujen luotettavuutta urakoitsijoiden välisestä yhteistyöstä ja Last Planner -menetelmästä.

Aikataulusuunnittelun lisäksi sekä Lainio-Laivoranta että Mättölä kehittivät tai ottivat uudelleen käyttöön mestaripalaverikäytännön. Mestaripalavereissa yrityksen työnjohtajat ja johto kokoon-tuvat käsittelemään yrityksen ajankohtaisia asioita. Palavereissa vaihdetaan tietoja eri työmaiden tilanteesta, mutta niitä voidaan hyödyntää myös vertaisoppimisen tai toiminnan kehittämisen tukena. Molemmat yritykset ehtivät hankkeen aikana järjestää ensimmäiset mestaripalaverit ja niistä saatiin hyvin positiivista palautetta.

Lainio-Laivorannalla oli oppimistavoitteena myös laskenta- ja hankintaosaamisen kehittäminen ja siirtäminen yrityksen kokeneemmalta väeltä nuoremmalle. Siinä oppijoina toimivat uudet vastuuhenkilöt ja aikaisemmat vastuuhenkilöt vastaavasti opettajina. Oppiminen tapahtui yhdessä työskennellen.

IdeaStructuran ja Lehdon oppimistavoitteina oli suunnitella ja toteuttaa yritysten sisäiset kou-lutuspolut, joiden kautta henkilöstö pystyy tulevaisuudessa kehittämään osaamistaan ja päte-vyyttään työnsä ohessa. IdeaStructura keskittyi rakennusfysikaalisten suunnittelijoiden päte-vöitymisen tukemiseen. Lehdolla kohteena oli teollisten puurakennushankkeiden vastaavien työnjohtajien osaaminen. Molemmat koulutuspolut ovat laajoja, vaativat huolellisen suunnit-telun ja edellyttävät osallistujiltaan pitkäjänteistä panostusta. Molemmissa koulutuspoluissa painopiste on työssä oppimisessa ja siihen liittyy mm. sellainen haaste, että tarjolla tulee olla sopivia hankkeita, joissa nämä nuoret suunnittelijat tai työnjohtajat voivat kerryttää osaamis-taan. Polut tarjoavat onnistuessaan pitkäaikaisen tuen osaamisen kehittämiseksi ja niiden mallia voidaan soveltaa myös muihin osaamisalueisiin.

Koulutuspolun lisäksi IdeaStructuralalla kehitettiin suunnittelijoidensa tietomalliosaamista. Kyseessä oli nopea oppimisprojekti, jossa kaksi aiheesta kiinnostunutta suunnittelijaa opiskeli tietomal-lintamista kokeneemman mallintajan opastuksella (vrt. Lainio-Laivorannan laskenta- ja hankin-taosaaminen). Opetus tapahtui todellisissa hankkeissa ja etäyhteyksien kautta. Säännöllisillä muutaman kerran opetuskerroilla saavutettiin jo riittävä osaaminen itsenäiseen työskentelyyn.

Skanska oli ainoa, jonka osaamistavoite liittyi nk. sinikaulustyöntekijöiden osaamisen kehittämi-seen. Heillä oli tavoitteena jakaa rakennustyöntekijöille digitaaliset laitteet, älykännykät, joiden avulla nämä voisivat tehdä tuntikirjauksia, anoa lomiam, seurata yrityksen tiedotusta ja aikanaan käyttää myös erilaisia tuotantoon liittyviä sovelluksia. Osaamisen kehittäminen liittyi uusien työvälineiden ja sovellusten käyttöönottoon.

Taulukko 6. Mitä opitaan, kuka oppii, kuka tukee oppimista?

Yritys	Mitä opitaan?	Kuka oppii?	Kuka tukee oppimista?
Lainio-Laivoranta	1) Yleisaikataulu 2) MestariPALaverikäytäntö 3) Laskenta- ja hankintaosaaminen	1) Kaikki työnjohtajat 2) Kaikki työnjohtajat 3) Uudet vastuuhenkilöt	1) Työnjohtajat, kouluttaja 2) Yrityksen johto 3) Vanhemmat vastuuhenkilöt
Mättölä	1) 3-viikkoisaikataulu 2) Yleisaikataulu 3) MestariPALaverikäytäntö 4) Last Planner -menetelmä	1) Kaikki työnjohtajat 2) Kaikki työnjohtajat 2) Kaikki työnjohtajat, yrityksen johto 3) LP-menetelmää käyttävät työnjohtajat	1) Toimitusjohtaja, työnjohtajat, kouluttaja 2) Toimitusjohtaja, työnjohtajat 3) LP-menetelmän osaava työnjohtaja
Lipsanen	1) Last Planner	1) LP-menetelmää käyttävät työnjohtajat	1) Kehityspäällikkö, työnjohtajat, kouluttajat
IdeaStructura	1) Tietomallintaminen 2) RF-suunnittelun oppimispolku	1) Kaksi BIM:istä kiinnostunutta suunnittelijaa (jatossa kaikki) 2) Kaikki aiheesta kiinnostuneet suunnittelijat	1) Kokenut mallintaja ja opettaja 2) Eri opettajia ja itsenäistä opiskelua
Skanska	1) Digitaaliset välineet rakennustyöntekijöiden käytössä: työaikakirjaukset, lomat, sisäinen tiedotus, tuotannon sovellukset	1) Valitut työntekijäryhmät: Etelä-Suomen asuntotuotanto	1) Yrityksen IT-asiantuntija, muut työntekijät, työnjohto
Lehto	1) Puuhankkeiden vastaavan työnjohtajan koulutuspolku	1) Kiinnostuneet työnjohtajat	1) Kokenut vastaava työnjohtaja, koulutuspäällikkö, muut asiantuntijat

5.2 Koodikartat vertaisoppimisen tavoitteista ja haasteista

Vertaisoppimisen työstämistä ja sen haasteiden tarkempaa tutkimusta varten kehitettiin haastatteluaineistoon perustuva menetelmä, jota esiteltiin luvussa 4.4. Vertaisoppimista tutkittiin alkuperäisen suunnitelman mukaan koodaamalla aineisto, taulukoimalla koodit kooditaulukoihin ja havainnollistamalla oppimisen toteutumista laatimalla koodikartat. Ennen analyysia suunniteltu aineiston koodaus painottui eri tavalla kuin aluksi oletettiin. Koodausta muutettiin aineistolähtöisesti niin, että vertaisoppimisen tavoite yhdistyi sisällöllisesti puheenaiheena sen kehittämiseen ja toteutumiseen. Koodi 'työntekijöiden motivoituminen' tarkentui merkitsemään työntekijöiden kiinnostusta, halua ja sitoutumista oppimistavoitteiden työstämiseen. Lisäksi koodattiin välineet, säännöt ja työnjako uusina tekijöinä. Haasteet ja osallistuminen koodattiin kuten oli suunniteltu. Oppimistavoitteiden toteutumista pystyttiin seuraamaan ajallisesti vuoden 2021 toukokuussa ja syyskuussa toteutettujen tilannekatsauksien ja lokakuulle ajoittuneen haastattelun avulla. Haastattelu oli luonteeltaan yhteenvetoa puoli vuotta kestäneestä osaamisen kehittämisestä. Koodien jakautuminen esimerkkiyrityksen aineistossa esitetään taulukossa 7.

Taulukko 7. Koodien jakautuminen esimerkkirytyksen aineistossa.

Oppimisen tavoite ja toteutuminen	Motivoituminen	Väline	Sääntö	Työnjako	Osallistuminen	Haaste	Yht.
3	3	4	-	1	-	7	18
6	-	4	-	-	2	3	15
5	3	4	-	2	2	7	23
Yht. 14	6	12	-	3	4	17	56

Koodit 'oppimisen haaste', 'tavoite ja toteutuminen' ja 'väline' esiintyivät aineistossa eniten. 'Motivoituminen', 'työnjako' ja 'osallistuminen' esiintyivät vähemmän. Sääntöihin ei löydetty yhtään mainintaa, mutta yksi sääntöihin liittyvä koodi luokiteltiin haasteisiin. Haasteisiin liittyvät puheenaiheet yhdistyivät sisällöllisesti kaikkiin muihin koodeihin. Vastaavasti osallistumista ilmaiseva koodi olisi voitu luokitella sisällöllisesti johonkin toisista koodeista.

Vertaisoppiminen ja sen haasteet kehittyvänä toimintana

Vertaisoppimisen tavoitteena oli laajentaa tietomallintamisen (BIM) osaamista suunnittelutyössä sekä luoda rakennusfysiikan (RF) oppimispolku suunnittelijoiden pätevöitymiseksi vaativampiin hankkeisiin (ks. kuva 3). Toukokuussa 2021 toteutettuun ensimmäiseen tilannekatsaukseen mennessä tietomallintamisen opiskeluun tarvittavat rakennushankkeet olivat selkiytyneet. Nämä pilottihankkeet muodostivat konkreettisen oppimisen kohteen, jolloin tietomallintamisen käyttöä voitiin opetella tekemällä suunnittelutyötä todellisessa hankkeessa kokeneemman asiantuntijan opastuksessa.

Rakennusfysiikan oppimistavoite oli konkretisoitunut oppimispolun suunnitteluksi. Suunnittelua varten kerättiin tietoa yrityksen ulkopuolelta kartoittamalla olemassa olevia pätevyyskäsikirjoituksia ja koulutuksia. Tietomallintamisen käytön tukemiseen oli tarve oppia muiden yritysten käytökokemuksista: miten esimerkiksi mentoroinnin avulla voitaisiin edistää BIM:in käytön oppimista? Toinen laajempi haaste liittyi yrityskulttuurin kehittämiseen siten, että kokeneemmat opettavat nuorempiaan.

Selkeiden suunnitelmien ajateltiin edistävän työntekijöiden motivoitumista yrityksen oppimis- ja kehittämistavoitteissa. Työntekijöiden motivoitumista ja sitoutumista oppimiseen mietittiin lisäksi 'keppi- ja porkkanamallin' käytön kannalta ja suhteessa aineettomiin arvoihin kuten yrityskulttuuriin. Yrityksen palkitsemisjärjestelmän arveltiin olevan yksi tällainen motivointia ja sitoutumista oppimiseen edistävä, joskin ristiriidan siemenet sisältävä väline. Oppimisen esteeksi saattoi myös muodostua työajan riittämättömyys. Innostuneet ja motivoituneet työntekijät hyödynsivät jopa vapaa-aikaansa tietomallien käytön oppimiseen. Työajan riittämättömyys suhteessa vapaa-ajan käyttöön saattoi kuitenkin muodostua haasteeksi useammalle työntekijälle.

Vertaisoppimisen tavoitteiden työstämisen yhteydessä kehitettiin myös sitä tukevia välineitä, työnjakoa ja sääntöjä. Esimerkiksi mentorointia suunniteltiin etenkin uusien työntekijöiden tukemiseen. Mentoroinnin käyttöönotto edellytti ohjeistuksen (sääntö) luomista ja tarvetta hyödyntää muiden yritysten kokemuksia. Koska tietomallintamisen käytön oppiminen ilmeni mitä suuremmissa määrin tekemällä oppimisena, pidettiin tärkeänä kokeilla uuden työnjaollisen roolin 'koutsin' perustamista. Yleisellä tasolla pidettiin tärkeänä sellaisen työkultuurin kehittämistä, jossa ammatillisesti kokeneempien työntekijöiden osuus nuorempien oppimisen tukijoina muodostuu jokapäiväiseksi käytännöksi.

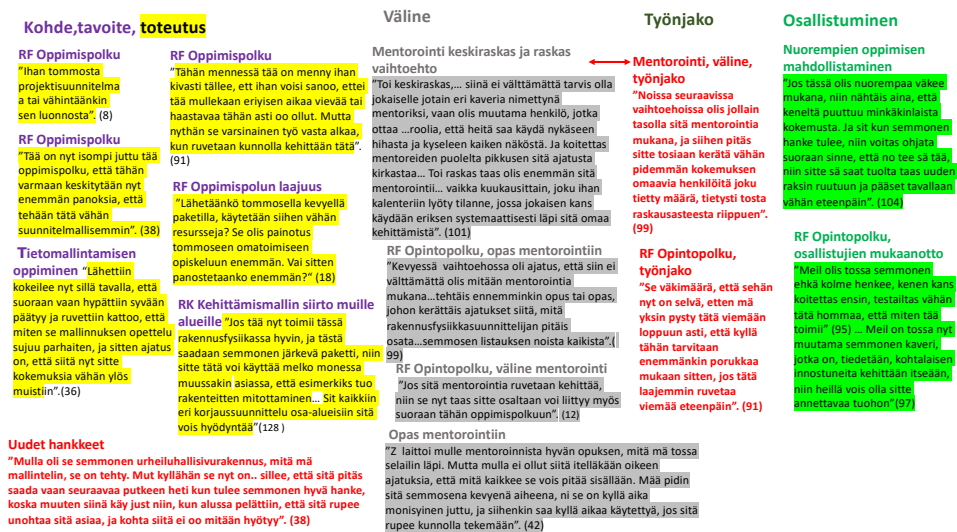
Kohde, tavoite, toteutus	Motivoituminen	Väline, välineen käyttö, sääntö	Työnjako	
<p>BIM-käytön oppiminen: urheiluhalli ja sivurakennus</p> <p>"Meillä on nyt hanke käynnissä, ihan oikea projekti, urheiluhalli ja sivurakennus. Niitä nyt on alettu mallintaa ja siinä on päästy tosi hyvin liikkeeseen... (26) "Me on pöydety suunnilleen kahden viikon välein... päälavari, missä on vedetty yhteen miten meillä menee, pääseekö porukka eteenpäin". (28).</p> <p>RF suunnittelijan oppimispolku</p> <p>"Toinen pilotti oli oppipolkujuuttu, eli meidän pitäisi määritellä miten ohjastui kehitetään nuoresta RF-suunnittelijasta kantavien rakenteitten suunnittelijaksi, tällöin oppipolkuja". (46)</p> <p>RF-hankkeen käynnistys</p> <p>"Käynnistettiin [RF] pilottihanketta, ja siinä on nyt edetty...mä olen nyt käynyt läpi kaikki mahdolliset firmat kiinnostavat pätevydet ja koulutukset...mille voitaisiin noita oppipolkuja ruveta tekemään. Ne on nyt kaikki oikeastaan kartoitettu. Sitten on sovittu että mä tämän seuraavan kuukauden aikana laadin semmoisen ensimmäisen luonnoksen RF-suunnittelijan oppipolusta, eli ihan nuoresta suunnittelijasta tuonne polkukeksellisen vaativaan pätevyteen". (46)</p>	<p>Selkeä suunnitelma</p> <p>"Voi ehkä vähän motivoida porukkaa... kun on joku selkeä suunnitelma miten tuonne pääsee, eikä ole sillä tavalla että no, koitapa pärjätä ja haakee noita pätevyksiä". (56)</p> <p>Palkitsemisjärjestelmä</p> <p>"Se tekee meistä edelläkävijän... että me pystytään koko ajan nostaa sitä tasoa. Hei, tällä kokemuksella meillä saa x euroa palkkaa, ja kun saavutat sen vaikka PV1:n niin pääset taas seuraavaan". (71)</p> <p>Sitouttaminen</p> <p>"Mikä on se keppi-porkkanamali, että miten sitä kannattaisi lähteä tekemä (94)...missä vaiheessa tulee...ne aineettomat arvot ja se kulttuuri, ja se...se mikä oikeasti motivoi ja sitouttaa". (96)</p>	<p>Palkitsemisjärjestelmä</p> <p>"Meillä on... palkitsemisjärjestelmä. Ja se sitten taas liittyy tähän... ja Z sanoi että se haluaa itse pohtia sitä että minkä tyyppiseen palkitsemiseen se halu mennä". (61)</p> <p>Palkitsemisjärjestelmä</p> <p>"Sehän on johdon puolesta hyvin isokin päätös, koska se jos sanoo että hei, sä saat x euroa palkankorotusta ja kun sä saavutat tämän ja tämän, niin sitten just se että paljon se on.". (63)</p> <p>Mentorointi</p> <p>"Selkeä tarve mentoroinnille, jo pelkästään miten uusi työntekijä pääsee tavallaan talon sisään". (73)</p> <p>Muiden mallit</p> <p>"Mä kaipaisin malleja maailmalta miten näitä asioita voi tehdä tai minkälaisia mentorointipolkuja on". (92)</p> <p>Ohjeistus mentorointiin/sääntö</p> <p>"Jos mentorointia ruvetaan harrasteella tai kokeillee, niin siitä pitäisi ensin tehdä ohjeistusta ja mieltä se homma". (77)</p>	<p>Mallintamisen harjoittelu</p> <p>"Mä aloitin ihan nollostaa mallintamisen harjoittelun... ja näkisin että olen saanut ohjelmaa haltuun aika hyvin ja olen nyt samalla kerännyt kokemuksia mitä on tehty ja miten on tehty, miten mä olen harjoitellut tuota mallintamista". (26)</p> <p>Harjoittelu hankkeella</p> <p>"Aloitin silleen, että mulla oli vanha projekti... mä rupesin omaksi ilokseni sitä rakennusta siinä mallintelemaan". (38)</p> <p>Uuden ohjelman harjoittelu</p> <p>"Meillä on tuossa toinen hanke, missä on enemmän porukkaa, ja useampi työakaveri jotka on mallintanut aikaisemmin, mutta ei tällä ohjelmalla, niin ne rupesi nyt harjoittelee myös tuota ohjelman käyttämistä". (44)</p> <p>Työaika ei riittä</p> <p>"Ei tahdo oikein työaika riittää tuohon, niin mä sitten viikonloppuisin yhden päivän mallintelen tuota eteenpäin". (40)</p>	<p>Koutsit</p> <p>"Meillä on tuo X, joka on useamman.(30)...kymmenen vuotta pelkästään mallinnellut täällä. X on siinä nyt koutsina...ollaan varattu perjantaista kolme tuntia...minä, X ja yksi työakaveri joka kanssa mallintaa tätä urheiluhallia, ja katsottu yhdessä askel askeleelta eteenpäin". (30)</p> <p>Koutsit</p> <p>"Mä huomasin, että pakko olla joku 'koutsit' alussa mukana. Ihan itseksen tuon oppetelu ei onnistu, tai on ainakin tulkuttoman hidasta". (32)</p> <p>Oppimisen kulttuuri: mestari ja oppilas-malli</p> <p>"Pitäisi saada käytännössä kulttuuri tänne, että kokeneemmat opettaa nuorempia...nyt nuo pari pilottihanketta on jo käynnistetty, mutta tälle ei ole vielä määritetty oikeastaan mitään että miten tätä ruvetaan viemään eteenpäin, vai ruvetaanko sitä tässä kohtaa nyt viemään eteenpäin". (73)</p>

Kuva 3. Tietomallintamisen (BIM) käytön ja rakennusfysiikan opintopolun (RF) koodikarta 1.

Toisessa tilannekatsauksessa syksyllä 2021 yrityksen vertaisoppimisen hankkeet olivat menneet selvästi eteenpäin. Työntekijät käyttivät tietomallintamista suunnittelutyössä pyytäen tukea osaavimmilta kollegoiltaan (kuva 4). Rakennusfysiikan opintopolun suunnittelu oli osoittautunut isommaksi tehtäväksi kuin alun perin ajateltiin. Keskeinen kysymys oli, valitaanko kevyempi vaihtoehdo, johon käytetään vähemmän resursseja ja nojataan omatoimiseen opiskeluun vai panostetaanko enemmän työpaikkakoulutukseen.

Vertaisoppimisessa tarvittavien välineiden kehitystyö eteni tässä vaiheessa mm. mentoroinnin osalta. Sen käyttöä pohdittiin vertaisoppimisen suunnittelussa. Keskiraskaassa vaihtoehdossa mentoreita ei olisi nimetty, vaan työtoverit tukisivat toisiaan työtilanteiden niin vaatiessa. Raskaassa vaihtoehdossa mentorointi olisi puolestaan etukäteen suunniteltua, systemaattista toimintaa.

Tässä tilannekatsauksessa tuotiin esille kolme oppimishaastetta. Ensinnäkin tietomallintamisen käytön oppimisessa sopivien hankkeiden löytyminen oli muodostumassa haasteeksi. Toinen oppimishaaste liittyi RF-opintopolun suunnittelu- ja toteutusresursseihin, jotka tuli ratkaista yrityksen tasolla. Hankkeen edetessä oppimiskoulun suunnitteluun ja toteutukseen tarvittaisiin lisää tekijöitä. Esimerkiksi pieni ryhmä työntekijöitä voitaisiin irrottaa tähän tehtävään. Kolmas haaste kohdistui mentoroihin: tarvittiin kokeneita työntekijöitä toimimaan mentoreina omien työtehtäviensä ohella.



Kuva 4. Tietomallintamisen (BIM) käytön ja rakennusfysiikan opintopolun (RF) koodikartta 2.

Kolmannen haastattelun aikana RF-opintopolku oli edelleen suunnitteluvaiheessa, mutta tietomallintamisen käyttö oli edennyt pitkälle ja oppimisen toteuttamisesta käytännössä oli jo saatu kokemuksia (kuva 5). Uuden työvälineen käyttö koettiin ammatillisesti kiinnostavaksi ja sen käyttö "normaaliksi työksi". Osallistuminen käytön oppimiseen mahdollistui mieltämällä se työtehtäväksi ja suunnittelemalla työtehtävät etukäteen. Uusia välineitä, kuten videokirjasto ja ideavartti, suunniteltiin tukemaan oppimista. Mentorointia kehitettiin myös erillään käytännön työstä toteutettavana työn tukimuotona. Pitkään tietomallinnusta käyttänyt ja opettanut osaaja oli työnjaollisesti luonnollinen valinta opettajaksi. Oppimishankkeiden suunnitteluun ja toteuttamiseen osallistuneiden työnjako määrytyi kiinnostuksen ja käytettävissä olevan ajan mukaan ("tyhjä pöytä").

Haastattelun yhteydessä tuli esille neljä yleistä, koko yritystasoa koskevaa vertaisoppimisen kehittämisen haastetta. Ensinnäkin sopivien uusien hankkeiden löytäminen oli vaikeaa jo opitun tietomallintamisen taidon ylläpitämiseksi. Toiseksi vertaisoppimisen suunnittelun ja toteutta-

minen oli haasteellista siihen kuluvaan ajan ja arkiyön yhteensovittamisen kannalta. Kolmanneksi työntekijöiden motivoituminen voi itsessään kehittyä haasteeksi, kun oppimishanke yrityksessä laajenee. Neljäs laajempi haaste liittyi teorian ja käytännön suhteeseen. Teorian oppiminen ilman käytännön ratkaisuja ei toimi. Lisäksi haastatteluissa ilmeni kolmenlaisia välineisiin ja työnjakoon liittyviä haasteita. Ensinnäkin Allplanin käytön oppimiseen liittyvä haaste tarvittaessa opastusta. Toiseksi koulussa opitusta AutoCAD:in käytöstä siirtyminen työympäristössä tapahtuvaan käyttöön oli haasteellista. Kolmanneksi työntekijöillä oli kiinnostusta ryhtyä opastajaksi, mutta siinä tarvittavaa osaamista piti hankkia ennen tehtävään ryhtymistä.



Kuva 5. Tietomallintamisen (BIM) käytön ja rakennusfysiikan opintopolun (RF) koodikartta 3.

Yhteenveto

Vertaisoppimisen kohteet ja tavoitteet vaihtelivat yritysten välillä koulutuskokonaisuuksien suunnittelusta, uuden tai jo käytetyn välineen tai menetelmän käyttöönottoon sekä osaamisen siirtämiseen työntekijältä toiselle. Koulutuskokonaisuudet liittyivät alalla tarvittavaan asiantuntemukseen, joka ei ollut muuten helposti saavutettavissa. Tällaisia olivat mm. puurakentamisen vastaavaan työnjohtajan koulutus ja rakennusfysiikan suunnittelijan oppimispolku. Niiden toteuttaminen vaati ajallisesti pitkän suunnitteluvaiheen ennen käytännön toteuttamista, eikä toteuttamiseen päästyään tämän tutkimus- ja kehityshankkeen aikana. Välineiden ja menetelmien käyttöönotto tai käyttöönoton laajentaminen tapahtui yritysten toiminnassa pilottihankkeina (tietomallintaminen, Last Planner -menetelmä, digitaaliset työvälineet).

Kaikkiin vertaisoppimisen kehittämistavoitteisiin sisältyi uusien välineiden, mutta myös työnjaon ja sääntöjen kehittämistä. Tämä tuli esille erityisesti esimerkkinä käytetyn yrityksen oppimis-

tavoitteiden tarkemmassa analyysissä. Tässä aineistossa oppimisen kehittämiseen liittyi myös paljon haasteita. Niitä oli koodattu 17 kaikkiaan 56:sta koodista (ks. taulukko 8).

Taulukko 8. Vertaisoppimisen kehittämisen haasteet yhdessä alan yrityksessä.

	Toukokuu 2021	Syyskuu 2021	Lokakuu 2021	Yht.
Oppimistavoite ja toteutus	-	Uudet tietomallintamisen hankkeet	Uudet tietomallintamisen hankkeet Teoria vs. käytäntö	3
Motivoituminen	-	-	Motivaatiosta haaste	1
Väline	Palkitsemisjärjestelmä Mentorointi Muiden mallit Työaika ei riitä	-	Allplan käyttö AutoCAD käyttö	6
Sääntö	Ohjeistus mentorointiin	-	-	1
Työnjako	"Koutsin" tarve "Mestari-oppilas" malli	Pidemmän kokemuksen omaavia mentorointiin Opintopolun työnjako	Roolimuutos osajajaksi	5
Osallistuminen	-	-	Liikaa töitä	1
Yht.	7	3	7	17

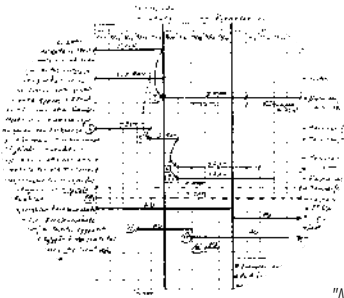
Oppimistarpeiden tunnistaminen, oppimiskohteiden määrittely ja tavoitteiden asettaminen on itsessään haasteellista ja aikaa vievää toimintaa. Tässä aineistossa nämä asiat olivat kuitenkin jo ratkaistu ja eniten haasteita (6) liittyi välineiden kehittämiseen ja käyttöön. Toiseksi eniten (5) oppimishaasteita esiintyi uusien roolien tai roolimallien luomisessa. Oppimistavoitteisiin ja oppimisen toteutukseen sisältyi kolme oppimis- ja kehittämishaastetta. Motivoitumista, sääntöjä ja osallistumista käsiteltiin kutakin yhdessä oppimishaasteessa. Osa oppimishaasteista vaikuttivat useampaan kuin yhteen tekijään. Ensimmäisessä tilannehaastattelussa palkitsemisjärjestelmällä oli vaikutuksia myös työntekijöiden motivoitumiseen (punainen nuoli, kuva 3). Toisessa vaiheessa mentorointi edusti työnjaon lisäksi myös välinettä (punainen nuoli, kuva 4). Kolmannessa vaiheessa liika työ haittasi osallistumista osaamisen kehittämiseen samalla, kun se heijastui myös työntekijän motivoitumiseen (punainen nuoli, kuva 5). Ajallisesti oppimisen haasteita esiintyi sen toteuttamisen alussa ja loppuvaiheessa. Alkuvaiheessa ne liittyivät välineiden kehittämiseen ja käyttöön sekä työnjakoon ja sääntöihin. Loppuvaiheessa ne hajaantuivat usean eri osatekijöiden osalle.

5.3 Vertaisoppimisen polut eri rakennusalan yrityksissä

Tässä luvussa esitellään kunkin tutkimuksessa mukana olleen yrityksen kulkemia oppimispolkuja. Tässä tutkimuksessa tarkasteltu pari vuotinen ajanjakso on ikkuna yritysten sisäiseen osaamisen kehittämiseen. Yrityksissä on tehty näiden aiheiden äärellä jo paljon työtä ennen tätä hanketta, ja paljon tullaan tekemään varmasti myös tämän hankkeen jälkeen. Tämä hanke ja tässä esitettävät polut tekevät kuitenkin näkyväksi niitä tavoitteita ja arkisia haasteita, joiden parissa vertaisoppiminen yrityksissä tapahtuu. Oppimistavoitteiden ja osaamisen kehittämisen läpinäkyväksi tekeminen auttaa yrityksiä paremmin tukemaan oppimistoimintaa, seuraamaan tuloksia ja tunnistamaan omassa toiminnassaan tapahtuvaa kehitystä.

Tässä tarkastellut polut eivät alkaneet tyhjästä. Jo se, että yritykset lähtivät mukaan hankkeeseen kertoo siitä, että yrityksillä oli jo alusta alkaen tunnistettuna osaamisen kehittämisen tarpeita. Yritysten lähtökohdat, tavoitteet ja polkujen eteneminen olivat hyvin erilaisia. Myös kahden vuoden aikana saavutetut tulokset vaihtelivat paljon eri yritysten välillä. Osa yrityksistä saavutti selkeästi todennettavia tavoitteita, osa pääsi suunnitteluvaiheessa eteenpäin, osalla pilotointi oli juuri alkamassa. Osassa yrityksiä polut katkeilivat ja pysähtyivät kokonaan. Osa käynnisti lukuisia rinnakkaisiakin polkuja. Kun tämä tutkimushanke päättyi kahden vuoden jälkeen ja sitä kautta ikkuna yritysten sisäiseen kehittämiseen sulkeutui, osaamisen kehittäminen varmasti kuitenkin jatkuu.

Jokaisen alaluvun alussa on lyhyt esittely yrityksestä sekä kuva tämän yrityksen kulkemasta oppimispolusta. Kuva esittää polun vaiheita ja kriittisiä käännteitä matkan varrella. Polun väriytyserottelee polun erilaiset vaiheet, kuten tavoitteen määrittelyn (keltainen), suunnittelun (vihreä), koulutuksen tai työpajat (oranssi), toteutuksen ja seurannan (sininen) ja mahdollisten pysähdysten (harmaa) ja tulosten saavuttamisen (punainen) vaiheita. Polkuja on täydennetty tutkimusaineistosta poimituilla sitaateilla. Kunkin alaluvun tekstissä kuvataan oppimispolun eteneminen ja alaluvun lopussa pyritään tiivistämään jotain kyseisen yrityksen erityispiirteistä, saavutetusta tuloksesta ajatuksella: mitä voimme oppia tästä.



"On vähän taantunut taas tuo viikkoaikataulu. On ollut lomat ja nyt alkavia työmaita. Huono homma, että mielenkiinto ei pysy, jos niitä ei kysy koko ajan."

"Henkilöt, jotka on aktiivisia ja tekevät yleisaikataulu-jakin sääntillisesti, he tyypillisesti ajautuvat vähemmän vaikeuksiin hankkeissa."



2/2021 Tavoite

Kolmiviikkoisaikataulun toimintatapana kaikille työmaille.

3/2021

3vko-aikataulutyöpaja

- käydään läpi erilaisia kolmiviikkoisaikatauluja
- sovitaan tavoitteet ja laaditaan yrityksen ohje aikataulun laatimiselle

5/2021

Seurantapalaveri

- käydään läpi kolmiviikkoisaikataulujen tilannetta
- parannusta on tapahtunut, mutta vielä on tehtävää
- aikataulun valvontaan pitää panostaa
- sovitaan yleisaikataulutyöpaja

6/2021

Yleisaikataulutyöpaja

- käydään läpi realistisen yleisaikataulun laadintaa
- sovitaan seuraava yleisaikataulutyöpaja
- 3vko-aikataulujen seuranta on edelleen vajavaista

10/2021

Seurantapalaveri

- keskustellaan viikkosuunnittelun tilanteesta
- suunnitellaan Last Planner -pilotihankkeeksi uutta vaativaa hanketta
- sovitaan jatkotoimenpiteistä

Tauko työpajoissa

- keskitytään vaativan hankkeen läpivientiin

12/2022 Tulos

- aikataulusuunnittelun käytännöt (viikkosuunnittelu, yleisaikataulu ja Last Planner -menetelmä) vakiintuvat vähitellen. Työ jatkuu.

"Yhdeltä työmaalta on tullut jopa viesti, että kuka on tuo kaveri, joka tuolla tavalla tekee aikataulutusta, että se on hyvä juttu!"

"Meillä on kyllä osaamista, pitää vaan tehdä näitä asioita."

9/2022

Mestari-palaveri ja Last Planner -menetelmä

- järjestetään mestari-palaveri
- käsitellään aikataulusuunnittelun haasteita
- työnjohtaja kertoo LP-menetelmän käytöstä
- keskustellaan menetelmän levittämisestä

"En odottanutkaan että nämä kaikki toteutuisi [ohjeen mukaan]. Mutta ainakin niitä nyt tehdään viikoittain."

"Oli tosi hyvä palaveri. Mestarit otti hyvin koppiä, nyt viedään niitä käytäntöön."

"Kaksi ekaa viikkoa suunnitellaan tarkasti ja kolmas hahmotellaan. Joka maanantai kun toistuu, aina tulee ensimmäinen ja toinen viikkoa tarkemmin."

"Sitä ei tehdä minulle tai muille, vaan tehdään oman työmaan hoitamiseen."

Aikataulusuunnittelu Rakennusliike V. Mättölä Oy

Kuva 6. Mättölään oppimispolku aikataulusuunnittelun kehittämiseksi.

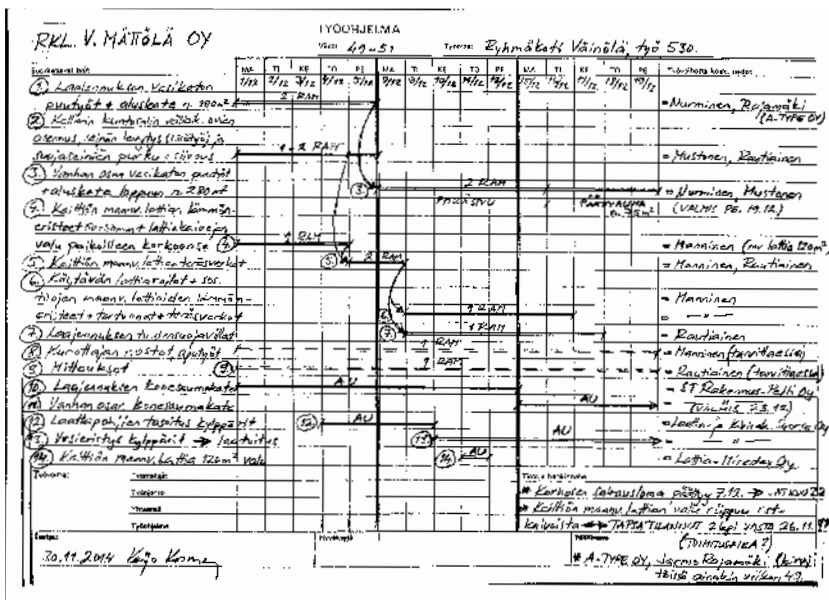
Rakennusliike V. Mättölä Oy: rakennushankkeiden ajallinen suunnittelu

Rakennusliike V. Mättölä Oy on keskisuuri rakennusliike, jonka toimipaikat sijaitsevat Mäntyharjulla, Hollolassa ja Espoossa. Kyseessä on perheyritys, jonka palveluksessa työskentelee yli 40 henkilöä sekä lisäksi alihankkijoiden työntekijöitä. Yritys toimii Etelä-Savossa, pääkaupunkiseudulla, Päijät-Hämeessä ja Kymenlaaksossa. (<https://www.mattola.com>)

Tavoitteen määrittely

Vuoden 2021 alussa yrityksen johto piti tutkijoiden kanssa palaverin, jossa hahmoteltiin yrityksen oppimistavoitteita. Keskustelussa nousi selkeästi esille halu parantaa yrityksen aikataulusuunnittelua ja erityisesti nk. kolmiviikkoissuunnittelua. Kolmiviikkoissuunnittelulla tarkoitetaan työmaan ajallista suunnittelua ja johtamista. Siinä työnjohtajat laativat lähiviikoille aikataulun, jossa näkyvät meneillään olevat ja pian aloitettavat tehtävät resurssineen, paikkoineen ja aikajanoineen. Tyyppillisesti työnjohtajat suunnittelevat kaksi ensimmäistä viikkoa tarkasti ja kolmannen hieman suurpiirteisemmin. Viikon kuluttua selvitetään, kuinka edellinen suunnitelma toteutui, tarkennetaan seuraavien kolmen viikon suunnitelmaa samalla periaatteella kuin edelliselläkin viikolla. Kyseessä on toimintamalli, jolla pyritään ohjaamaan tehtäviä hankkeen ajallisiin ja talousellisiin tavoitteisiin sekä varmistamaan, että kunkin tehtävän aloitusedellytykset ovat kunnossa, kun töitä aloitetaan.

Kaksi ekaa viikkoa suunnitellaan tarkasti ja kolmas hahmotellaan. Joka maanantai kun toistuu, aina tulee ensimmäinen ja toinen viikkoa tarkemmin. Se on toistuva se asia. Jos se toteutuu 70–80 %, se on jo hyvä.



Kuva 7. Esimerkki kolmiviikkoissuunnitelmasta.

Yrityksessä oli jo aikaisemminkin käyty keskusteluja kolmiviikkoissuunnittelun tärkeydestä ja osa työnjohtajista tekikin niitä systemaattisesti. Menetelmä haluttiin kuitenkin vakiinnuttaa toimintatavaksi useammalle työmaalle. Tavoitteena oli parantaa näin töiden aloitusedellytyksiä ja koko työmaan ohjattavuutta. Kolmiviikkoisaikataulun tehtävä oli helpottaa työnjohtajien omaa työtä ja samalla saada työmaatuotannosta hallitumpaa ja kannattavampaa.

Pidän tärkeänä viikkosuunnittelua. Se viikkosuunnittelu lähtee aika paljon asenteesta ja vastaavasta itsestään. Sitä ei tehdä minulle tai muille, vaan tehdään oman työmaan hoitamiseen.

Kolmiviikkoisaikataulu-työpaja

Kolmiviikkoisaikataulujen laatimisen tueksi järjestettiin työpaja, jossa olivat paikalla yrityksen johto, työnjohtajat ja tutkijat. Tutkijoiden tehtävä oli kouluttaa, mutta ennen kaikkea herätellä keskustelua siitä, miksi kolmiviikkoisaikatauluja tehdään, miten niitä kannattaa hyödyntää ja mitä kolmiviikkoisaikataululta edellytetään. Työpajaan oli koottu aineistoksi lukuisia eri työmailla tehtyjä kolmiviikkoisaikatauluja. Näitä käytiin läpi työpajan aikana ja samalla laadittiin yhteiset pelisäännöt ja ohjeet siitä, miten kolmiviikkoisaikatauluja tulisi jatkossa laatia. Yrityksen toimitusjohtaja kokosi pelisäännöt yhteen ja lähetti ne myöhemmin koko ryhmälle nähtäväksi.

Oli tosi hyvä palaveri. Mestarit otti hyvin koppia, nyt viedään niitä käytäntöön.

Toiset on tehneet säännöllisesti, toiset ei oikein tahdo tehdä, mutta kaikki tekee vähän omalla tavallaan.

Seurantapalaveri

Parin kuukauden kuluttua työpajasta järjestettiin tutkijoiden ja yrityksen johdon kesken seurantalaveri, jossa keskusteltiin kolmiviikkoissuunnitelmien tilanteesta ja uusista oppimishaasteista. Ne jotka olivat aiemminkin laatineet kolmiviikkoisaikatauluja, tekivät niitä nyt tarkemmin. Kaikki eivät kuitenkaan olleet ottaneet ohjeista vaarin, ja viikkoisaikataulujen taso ei välttämättä ollut odotetunlainen. Seurantapalaverissa todettiinkin, että käytännön vakiintuminen vaatii toistamista, aikaa ja asialle annettua huomiota.

En odottanutkaan että nämä kaikki toteutuisi [ohjeen mukaan]. Ne mitkä oli jo ennen hyviä, on parantunut, on tullut määriä ja tarkkuutta lisää. Mutta ne jotka oli ennen heikompia, niin ne ei ole parantunut ohjeistuksen jälkeenkään. Mutta ainakin niitä nyt tehdään viikoittain.

Samoja asioita pitää nostaa kerrasta toiseen esiin.

On hyvä, että on saatu tämä pyörä pyörimään, mutta se pitää pitää pyörimässä, ja saadaan siihen vauhtia. Mietitään, että miten tästä saatais vielä enemmän hyötyä ja apua. Niitä omia työskentelytapoja voi miettiä. Että saatais niinkuin porukka innostettua tähän. Että nähtäis se että miten tästä on hyötyä itselle ja kaikille siellä työmaalla.

Uusiakin kehittämistarpeita, kuten yleisaikataulujen laadinta, valvontavinjetin käyttö ja mestari-palaverit, oli noussut esille ja työpajan lopussa sovittiin, että ennen kesälomia järjestetään uusi työpaja, jossa käsitellään hankkeiden yleisaikataulun laadintaa.

Yleisaikataulun laadinnassa koettiin haasteelliseksi erityisesti taloteknisten töiden aikatauluttaminen. Realistinen yleisaikataulu on kuitenkin hankkeelle ehdottoman tärkeä, joten toimintamalleja tuli kehittää siihen suuntaan, että yleisaikatauluja laaditaan myös yhdessä taloteknisten urakoitsijoiden kanssa. Tämän jälkeen töitä johdetaan säännöllisillä urakoitsijapalavereilla, jolloin kaikki ovat selvillä töiden tilanteesta, mahdollisista esteistä ja tarvittaessa töiden viivästymisestä voidaan tiedottaa mm. tilaajaa.

Ne pitää aina palaveerata talotekniikan urakoitsijoiden kanssa kunnolla. Pitää katsoa myöskin, että mihin se tate-aikataulu perustuu.

Sen aikataulun pitää olla realistinen, että saadaan toteutuskelpoiset suunnitelmat ja resurssit kun työt on alkamassa.

Kun työt alkaa, niin kerran viikkoon on tärkeä pitää urakoitsijapalaveri, onko työt aikataulussa, onko kuvat yms. Ja kun meillä on alistettuja sivu-urakoitsijoita, niin usein meille on alistettu vain ne ongelmat. Tilaajat suosii nk. omaa sivu-urakoitsijaa. Silloin reklamointi pitää uskaltaa tehdä aina ja ajoissa.

Se valvontavinjetti olisi hyvä lisä tuohon.

Mestari-palaveri meillä on vähän jäänyt, niin niitä pitää järjestää ihan lähiaikoina.

Yleisaikataulu

Kesäkuussa 2021 järjestettiin seuraava koko yrityksen yhteinen työpaja. Paikalla olivat yrityksen työnjohto, johto ja tutkijat. Tällä kertaa aiheena oli yleisaikataulu, erityisesti keinot, miten saadaan laadittua realistinen yleisaikataulu. Keskustelussa korostettiin yhteistyötä etenkin taloteknisten urakoitsijoiden kanssa. Yleisesti nähtiin ongelmana tilaajan omat urakoitsijat, nk. alistetut sivu-urakoitsijat joiden töiden johtaminen hankkeessa oli sopimusteknisistä syistä haasteellisempaa kuin muiden aliurakoitsijoiden.

Hyviä pointtejahan tässä tuli. Pelivaroja pitää miettiä jatkossa tarkemmin.

Tuo aikatauluun sitoutuminen on tärkeä... on aliurakoitsijoita jotka tykkää luisua aikataulusta.

Alistetuilla sivu-urakoitsijoilla voi olla erilaisia näkemyksiä projektin toteutuksesta.

Henkilöt jotka on aktiivisia ja tekevät yleisaikataulujakin säntillisesti, he tyypillisesti ajautuvat vähemmän vaikeuksiin hankkeissa. Ongelmanratkaisuhan tuo projektin vetäminen on. Nämä on vaan työkaluja siihen.

Syksyllä järjestettiin seurantalaveri johdon ja tutkijoiden kesken. Palaverissa todettiin, että kolmiviikkoisuunnittelun laadinta oli vähentynyt taas lomien jälkeen, kun yrityksessä oli alkanut lukuisia uusia työmaita. Palaverissa mietittiin erilaisia keinoja, miten kannustaa työnjohtajia aikataulujen laadintaan ja miten siitä saataisiin paremmin hyötyä työnjohtajien omalle työlle.

Samaisessa palaverissa keskusteltiin myös uuden pilottihankkeen mukaan ottamisesta ja siinä Last Planner -menetelmän käyttöönotosta. Kyseessä oli teollisuuden tuotantolaitos, jonka rakennusvaiheessa oli erityisen tiukka aikataulu.

Onko se niin, että se ei kiinnosta. Kokevatko mestarit, että työaika menee hukkaan? Sen pitäisi olla päinvastoin. Se mitä käyttää aikataulun tekemiseen niin se tulee varmasti takaisin.

Viikkoaikataulua kun lähdetään tekemään, niin tehdään ajatuksen kanssa. Silloin se vasta toimii työkaluna. Monesti tehdään puolihuolimattomasti ja myötäillään vähän yleisaikataulua siinä. Silloin se ei toimi.

Haasteita pilottihankkeessa – tauko kehittämisessä

Edellä mainittu pilottihanke osoittautui hyvin haastavaksi. Työmaalla oli vaikeuksia saada asennettavia elementtejä ja sopimukseen oli kirjattu lukuisia sakollisia tavoitteita. Haasteellinen hanke vei vertaisoppimiseen sitoutuneen johdon aikaa sen verran, että kehittämistoimenpiteet jäivät hetkeksi tauolle.

Seuraavan vuoden kesällä kehittämisen pariin päästiin uudelleen. Alkusyksyyn 2022 sovittiin järjestettäväksi mestaripalaveri, johon koottiin koko yrityksen työnjohtoväki paikan päälle. Tavoitteena oli käynnistää uudelleen koronan jälkeen mestaripalaverikäytäntö. Tätä mestaripalaveria voitiin käyttää yhteisen oppimisen sekä tiedon ja kokemusten vaihdon paikkana. Ensimmäiseen tauon jälkeiseen mestaripalaveriin kutsuttiin koko yrityksen johto, työnjohto sekä tutkijat.

Mestaripalaveri ja Last Planner -menetelmä

Mestaripalaverien aluksi paikallaolijat esittivät toiveitaan käsiteltävistä asioista. Niistä tärkeimmät nostettiin yhteiselle agendalle ja tutkija käsitteli näihin toiveisiin liittyviä teemoja ja keskustelun avauksia omassa puheenvuorossaan.

Lounaan jälkeen yksi työnjohtajista esitteli toisille, miten hän käyttää työmaillaan käännettyä vaiheikataulua eli Last Planner -menetelmää ja millaista hyötyä hän siitä on saanut omissa hankkeissaan. Tavoitteena oli, että muutkin oppisivat hyödyntämään menetelmää. Asiaa esitellyt työnjohtaja lupautui auttamaan muitakin työnjohtajia menetelmän käyttöönotossa.

Meillä on kyllä osaamista, pitää vaan tehdä näitä asioita.

[Yhdeltä] työmaalta on tullut jopa viesti, että kuka on tuo kaveri, joka tuolla tavalla [Last Planner] tekee aikataulutusta, että se on hyvä juttu!



Kuva 8. Työnjohtaja näyttää, miten hän on käyttänyt Last Planner -menetelmää omilla työmaillaan.

Vertaisoppimisen piirteet ja lopputulokset

Edellä on kuvattu lyhyesti sitä, miten Rakennusliike V. Mättölän toiminnassa toteutettiin vertaisoppimista viimeisen kahden vuoden aikana. Heidän lähestymistavalleen ominaista on ollut se, että yrityksen johto määrittelee oppimistavoitteet ja näistä tavoitteista edetään varsin nopeasti työpajojen kautta käytännön toteutukseen. Kun ensimmäisiä aiheita on saatu liikkeelle, nostetaan jo pian uusia aiheita edellisten rinnalle. Kuluneen kahden vuoden hankkeen aikana yrityksen toiminnassa kehitettiin niin kolmiviikkoisaikataulujen tekoa, yleisaikataulutusta kuin Last Planner -menetelmää. Lisäksi yrityksessä käynnistettiin uudelleen mestaripalaverit.

Osaamisen kehittämiseksi hyödynnettiin aktiivisesti yhteisiä työpajoja, kouluttajien panosta sekä oman yrityksen työnjohdon ja johdon välistä keskustelua toimintatavoista. Aluksi työpajat pystyttiin pitämään vain Teamsin välityksellä koronarajoituksista johtuen, mutta tutkimushankkeen loppuvaiheessa rajoitukset olivat jo lieventyneet ja päästiin lähitapaamisiin, mikä varmasti vaikutti mm. mestaripalaverin onnistumiseen.

Käytäntöjen vakiintuminen ei aina onnistunut ongelmitta. Työnjohtajat laativat ja toimittivat aluksi kolmiviikkoisaikatauluja aktiivisemmin, mutta loman jälkeen ja uusien hankkeiden alkaessa käytäntö meinasi osalla unohtua. Pidemmällä aikajaksolla tarkasteltuna kolmiviikkoisaikataulujen teko kuitenkin piristyi, vaikka kaikki eivät omaksuneetkaan käytäntöä.

Selkeitä onnistumisia saavutettiin. Last Planner -menetelmä lähti laajenemaan mestaripalaverin jälkeen nopeasti muillekin työmaille. Siinä primus motorina toimi yksi yrityksen työnjohtajista, joka lupautui auttamaan muita menetelmän käyttöönotossa.

Samoin mestaripalaverikäytäntö otettiin työnjohtajien keskuudessa hyvin positiivisesti vastaan ja yrityksen johdon mukaan uusia palavereja on suunnitteilla. Mestaripalaverit auttavat yritystä jakamaan yhteistä osaamista ja kehittämään yrityksen käytäntöjä myös jatkossa.

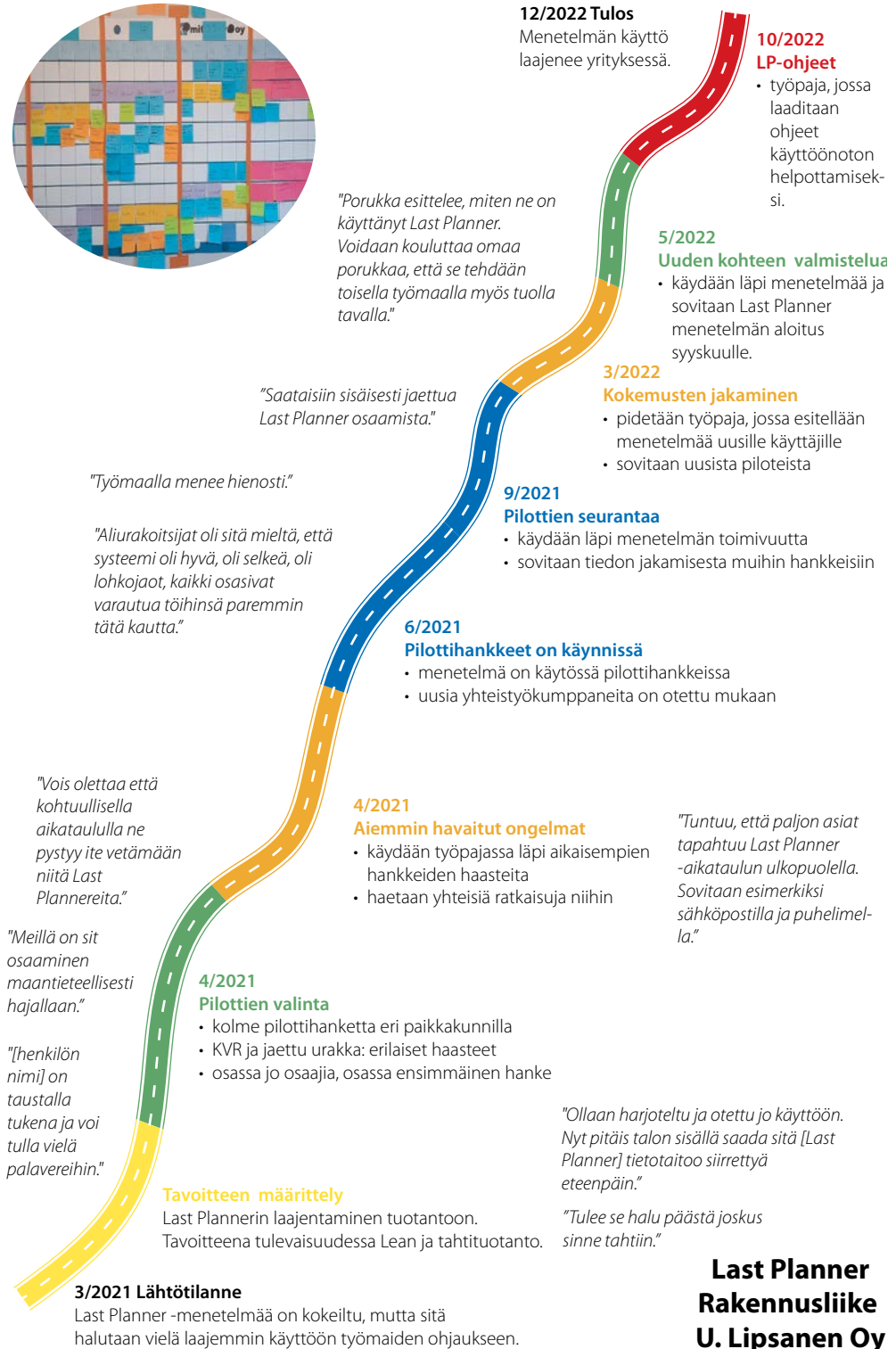
Mättölässä, kuten muillakin yrityksillä, näkyy kehittämistyön ja muun liiketoiminnan resurssivaatimusten ristiriita. Kun kohdalle osuu haastavia hankkeita, ne vievät siinä määrin sekä johdon että työnjohdon aikaa, että kehittäminen jää tauolle ja työaika on keskitettävä meneillään olevien rakennushankkeiden ongelmien ratkaisuun. Onneksi kehittämiseen kuitenkin palattiin, kun akuuteimmat haasteet hankkeessa oli selätetty.

Mättölän tapa tehdä kehittämistyötä on hyvin arkiseen toimintaan sidottu. Työtä tehdään konkreettisin välitavoittein. Osaamisen kehittäminen nähdään asiana joka vaatii toistoa, eikä oikeastaan koskaan tule valmiiksi. Samojen teemojen äärellä pitää jatkaa työskentelyä pitkäjänteisesti. Oppimistavoitteiden selkeä esilläpitäminen antaa kuitenkin paremmat mahdollisuudet seurata oppimista, toiminnan kehittymistä ja jakaa sen tuloksia eteenpäin. Olennaista on paitsi selkeät oppimistavoitteet ja niiden tukeminen, myös rakenteet, joissa osaamista voidaan tukea vertaisoppimisen keinoin, mm. yhteiset työpajat, mestaripalaverit ja osaamisen seuranta yrityksessä.

Kun näitä aikatauluasioita käytiin yhdessä läpi, niin kaikki alkoi niitä kyllä käyttämään ja tekemään. Eikä kukaan edes valittanut asiasta. Tämä on mennyt hienosti eteenpäin. Työmaat alkoi jopa omatoimisesti kehittämään. Tässä loppuvaiheessakin otettiin vielä Last Planner käyttöön parillakin työmaalla. Ja ollaan nyt firmassa innostuneita senkin eteenpäin viemisestä. Ollaan siis innostuttu aikataulusuunnittelusta eri portailla.

Se on ollut mukava, kun on ollut näitä yhteisiä tapaamisia. Että vaikka yrityksillä on erilaisia projekteja, niin on mukava kuulla mitä muilla on. Ja on monia aihepiirejä, joissa on yhdistäviä juttuja. Samoja asioita on meneillään muilla kuin meilläkin.

Nykyiselläänkin pitää pitää tätä [osaamisen kehittämistä] pinnalla. Ei niin, että nyt meillä oli tää hanke tässä ja nyt tää varmaan rullaa ihan itseksensä. Vaan kyllä se vaatii aktiivista oteta jatkossakin.



Kuva 9. Lipsasen oppimispolku Last Planner -menetelmän vakiinnuttamiseksi työmaiden johtamiseen.

Rakennusliike U. Lipsanen Oy: Last Planner -menetelmän käytön laajentaminen

Rakennusliike U. Lipsanen Oy on suomalainen perheyritys, joka kuuluu Lipa-Betoni-konserniin. Yritys on perustettu noin 70 vuotta sitten ja se keskittyy julkisten tilojen, sekä liike- ja teollisuus-tilojen rakentamiseen ja saneeraukseen. Yrityksen toiminta-alueetta on koko Suomi ja yrityksen pääkonttori sijaitsee Pieksämäen lähellä, Naarajärvellä. (<https://www.lipsanen.com>)

Tavoitteen määrittely

Lipsasen tavoitteena tässä hankkeessa oli laajentaa Last Planner -menetelmän käyttöä työmaiden johtamiseen. Yrityksellä oli jo vahvaa osaamista ja lukuisien hankkeiden kokemus menetelmän käytöstä suunnittelun ohjauksessa. Menetelmän käytöstä vastasi tyypillisesti yrityksen kehityspäällikkö. Nyt tavoitteena oli laajentaa menetelmän käyttöä ja osaamista työmaan työnjohdon suuntaan siten, että nämä voisivat johtaa omien hankkeidensa tuotantovaihetta menetelmän avulla. Last Planner -menetelmän osaamistavoite nähtiin välivaiheena sille, että yritys voisi myöhemmin kokeilla mm. tahtituotantoa omissa hankkeissaan.

Ollaan harjoteltu ja otettu jo [Last Planner -menetelmää] käyttöön. Nyt pitäis talon sisällä saada sitä [Last Planner] tietotaitoo siirrettyä eteenpäin.

Tulee se halu päästä joskus sinne tahtiin.

Tunnistettujen haasteiden käsittely

Koska menetelmää oli jo käytetty, yrityksellä oli kokemusta myös sen käyttöön liittyvistä haasteista. Niinpä hankkeen alkuvaiheessa järjestettiin tutkijoiden ja yrityksen henkilöstön välillä työpaja, jossa nostettiin esiin käyttöönottoon liittyviä haasteita.

Haasteina nähtiin mm. että kaikkia käsiteltäviä asioita ei nosteta esiin yhteisissä Last Planner -palavereissa, vaan hankkeen kannalta kriittisiäkin kysymyksiä käsitellään niiden ulkopuolella, jolloin tieto niistä ei välity kaikille. Suunnittelijat eivät välttämättä avaa keskusteluissa omia tehtäviään, vaan keskustelu keskittyy siihen mitä lähtötietoja kukin tarvitsee toisiltaan. Tällöin hankkeen suunnittelutehtävien eteneminen voi jäädä epäselväksi. Lisäksi palavereissa keskitytään liiaksi lähiviikkojen suunnitteluun, kun pitäisi aktiivisesti katsoa aikataulua myös pidemmälle. Välillä suunnittelun lähtötietoja tai suunnittelun tuottamia kuvia vaaditaan turhan aikaisin, mikä aiheuttaa turhaa kiirettä ja väärää työjärjestystä osapuolille. Palavereihin tullaan myös liian vähäisellä valmistautumisella, jolloin niistä ei saada kaikkea hyötyä irti. Isona haasteena nähtiin myös keinojen puute tilanteessa, jos joku osapuoli ei lupauksista huolimatta tee tehtäviään eli ei saada luvattuja lähtötietoja tai suunnitelmia sovitussa aikataulussa.

Tuntuu, että paljon asiat tapahtuu Last Planner -aikataulun ulkopuolella. Sovitaan esimerkiksi s-postilla ja puhelimella.

Suunnittelun ohjaus on meidän suurin ongelma.

Mikä ei toimi? -lista

23.4.2021

- LP palaverissa käydään enemmän läpi mitä osapuolet tarvitsevat toisilta. Harvoin kirjoitetaan mitä tehtäviä he tekevät ja miten kauan se kestää.
- Tuntuu, että paljon asiat tapahtuvat LP aikataulun ulkopuolella, sovitaan esim. s-postilla tai puhelimella.
- Vaaditaan tiedot liian aikaisin.
- Katsomme vain 2 viikkoa eteenpäin, pitemmät esim. 4-6 viikkoa ennusteet puuttuvat.
- Puutteellinen valmistautuminen palaveriin.
- Pelisäännöt, jos joku ei tee kuin hän lupaa. Esim. lähtötietoja ei saada, vaikka on pyydetty ja toinen on luvannut. Mitä "sanktiot" voisivat olla? --> reklamaatio?

Kuva 10. Työpajassa 4/2021 esiin nostetut haasteet menetelmän käytössä.

Last Planner -pilottityömaat

Last Planner -menetelmän työmaakokeiluun valittiin kolme pilottihanketta. Näistä kaksi oli kokonaisvastuurakentamista (KVR-urakka) ja yksi jaettu urakka. Jaettu urakka tuo menetelmän käyttöönottoon ja urakoitsijoiden sitouttamiseen omat haasteensa, koska osa urakoitsijoista on suorassa sopimussuhteessa tilaajaan, ei pääurakoitsijana toimivaan Lipsaseen. Tässä hankkeessa pilotointi ei lopulta lähtenytkään liikkeelle.

KVR-urakoiden työjohtajista toinen oli ensimmäistä kertaa käyttämässä Last Planner -menetelmää. Toinen työnjohtaja, joka myös myöhemmin toimi hankkeessa vastaavana työnjohtajana, oli opinnäytetyössään tutustunut menetelmään, joten hänellä oli menetelmästä erittäin hyvät lähtötiedot. Yrityksen kehityspäällikkö tuki ja auttoi menetelmän käytön alussa molempia pilottihankkeita. Lisäksi tutkijat vierailivat työmailla kesän 2021 alussa ja auttoivat työnjohtoa menetelmän käytössä.

Vois olettaa, että kohtuullisella aikataululla ne pystyy ite vetämään niitä Last Plannereita.

[Henkilön nimi] on taustalla tukena ja voi tulla vielä palaveriin.

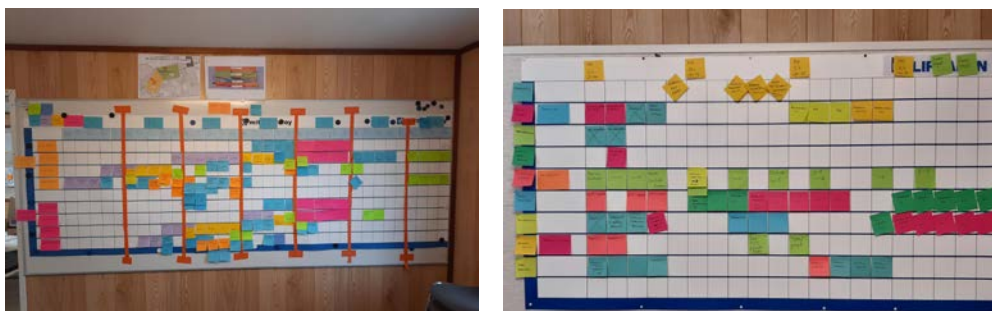
Hankkeet jatkoivat menetelmän käyttöä kesän ja syksyn 2021 aikana. Tutkijat, yrityksen johto ja työmaiden työnjohtajat pitivät syksyn aikana yhden seurantapalaverin, jossa käytiin läpi työmaiden kokemuksia ja hankkeiden tilannetta. Hankkeiden työnjohtajat vaikuttivat saaneen menetelmän käytön hyvin liikkeelle ja siitä koettiin olevan hyötyä hankkeiden johtamisessa. Toki opeteltavaa oli vielä, mutta työnjohto uskoi, että ajan myötä oma tekeminen kehittyy ja syntyy tietynlaisia rutineja esimerkiksi vaihe aikataulun tekemiseen. Työnjohtajat eivät nostaneet esiin erityistä tarvetta ulkopuoliselle tuelle. Jonkin verran oli haasteita saada aliurakoitsijat mukaan suunnitteluun, mutta senkin uskottiin paranevan ajan mittaan.

Työmaalla menee hienosti. [...] En mä usko, että oikeastaan tällä hetkellä [erityistä tuen tarvetta]. Toi oma rutinoituminen tuohon aina vaihe aikataulun tekemiseen, kun siihen keksisi semmoisen itselleen sopivan hyvän tavan tehdä sitä. Mutta mä uskon, että se on semmoinen, että se hioutuu tässä käytön mukana.

Eli meillä on lähtenyt ihan suht hyvin kanssa liikkeelle tuo aikataulu ja sitä aina päivitetään tuota urakoitsijapalaveria ennen, ja sitten on koitettu saada nuo urakoitsijatkin päivittämään, laputtamaan omia vaihteita ja vähän niin ja näin, yllättävän hyvin, mutta vielä on vähän petrattavaa noilla.

Aliurakoitsijat oli sitä mieltä, että systeemi oli hyvä, oli selkeä, oli lohkojaot, kaikki osasivat varautua töihinsä paremmin tätä kautta.

Tämä on ollut helpottava työkalu jo nyt. Tämä on havainnollinen ja sitten itsellekin tuohon työsuunnitteluun [...] hyvä.



Kuva 11. Ensimmäisten pilottityömaiden Last Planner -aikatauluja.

Työpaja käyttökokemusten jakamiseksi

Koska kokemukset menetelmän käytöstä olivat positiivisia, todettiin että olisi hyvä pitää yrityksen yhteinen työpaja, jossa menetelmää ja siitä saatuja kokemuksia esiteltäisiin myös muille yrityksen työnjohtajilla. Ja sitä kautta saataisiin uusia käyttäjiä menetelmälle.

Keväällä 2022 järjestettiin tällainen työpaja. Paikalla olivat tutkijat, yrityksen työnjohto ja johto. Kehitysjohtaja esitteli menetelmän käyttöä suunnittelun ohjauksessa. Työnjohtajat esittelivät puolestaan menetelmän käyttöä sekä siitä saatuja hyötyjä että havaittuja haasteita omissa pilotihankkeissaan. Tavoitteena oli kouluttaa ja innostaa uusia työnjohtajia ottamaan menetelmä käyttöön omissa alkavissa hankkeissaan.

Saataisiin sisäisesti jaettua [Last Planner osaamista].

Porukka esittelee, miten ne on käyttänyt Last Planner. Mitä toisella työmaalla tehdään hyvää, voidaan vähän kouluttaa omaa porukkaa, että se tehdään toisella työmaalla myös tuolla tavalla ja niin pois päin.

Haasteita uudessa pilottihankkeessa – viive menetelmän käyttöönotossa

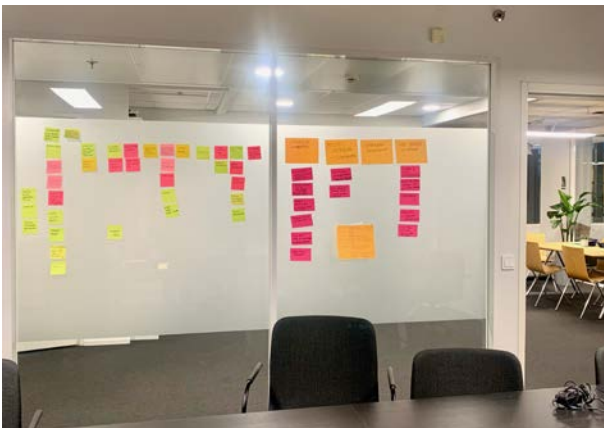
Työpajan päätteeksi sovittiin, että menetelmä otettaisiin käyttöön uudessa alkavassa, laajassa hankkeessa kevään tai kesän aikana. Tutkija ja kehityspäällikkö kävivät kesän alussa keskustele-

massa menetelmän käyttöönotosta työmaan vastaavan kanssa. Tässä vaiheessa käyttöönottoa päätettiin kuitenkin siirtää, koska hankkeen suunnittelussa oli ilmennyt niin vakavia haasteita, että uusien asioiden tuominen hankkeeseen ei tuntunut ajankohtaiselta. Suunnitelmissa oli kuitenkin, että kun pahimmat suunnittelun haasteet on selätetty, menetelmä voidaan ottaa käyttöön esimerkiksi sisävalmistusvaiheessa.

Yritysten yhteinen työpaja: käyttöönoton haasteiden ratkaisu

Syksyllä 2022 yritys kamppaili edelleen menetelmän käytön laajentamisen kanssa. Yrityksen kehityspäällikkö nosti esiin toiveen, että alalle pitäisi laatia yleiset ohjeet menetelmän käyttöönotolle ja ennen kaikkea käyttöönottoon liittyvien haasteiden ylittämiseksi. Tämän aiheen tiimoilta järjestettiin yrityksille yhteinen työpaja, johon osallistui sekä vertaisoppimishankkeessa mukana olevia yrityksiä että muita jo menetelmää käyttäviä tai menetelmän käytöstä kiinnostuneita yrityksiä.

Työpajassa kerrattiin aluksi menetelmän käyttöä ja ajallisen suunnittelun haasteita. Sen jälkeen yritysedustajat listasivat havaitsemiaan haasteita menetelmän käyttöönotossa. Niihin myös ideoitiin ratkaisuja. Tutkijat kokosivat työpajan annin ja täydensivät sitä tarvittavin osin, jolloin lopputuloksena syntyi ohjeita käyttöönoton helpottamiseksi. Ohjeet löytyvät tämän raportin liitteistä 1 ja 2, mutta jaettiin suoraan myös kaikille työpajassa mukana olleille yrityksille.



Kuva 12. Yritysten yhteinen työpaja, jossa laadittiin ohjeita Last Planner -menetelmän käyttöönoton helpottamiseksi.

Vertaisoppimisen piirteet ja lopputulos tämän hankkeen aikana

Lipsasen lähtötilanteessa yrityksellä oli jo vahvaa Last Planner -osaamista, mikä oli hyvä lähtötilanne vertaisoppimiselle. Osaaminen oli kuitenkin keskittynyt suunnittelun ohjaukseen ja vain muutamille ihmisille. Yritys halusi laajentaa menetelmän käyttöä työmaiden johtamiseen ja työnjohtajien osaamiseksi. Osaamista lähdettiin kehittämään pilottihankkeiden kautta, jotka

onnistuivatkin hyvin. Molemmat hankkeet onnistuivat käyttämään menetelmää ja työnjohtopoppi ja kehitti sitä eteenpäin omaksi työkäytännökseen.

Yhteisessä työpajassa tietoa ja kokemuksia menetelmästä jaettiin laajemmin koko yrityksen henkilöstölle. Tavoitteena oli saada uusia työnjohtajia ottamaan Last Planner käyttöön omissa hankkeissaan. Yksi alkava hanke löytyikin, mutta hankkeen suunnittelunohjaus ja sitä kautta töiden toteutus osoittautuivat sen verran haasteellisiksi, ettei menetelmän käyttöä päästy vielä tämän tutkimushankkeen aikana aloittamaan. Toistui sama ilmiö kuin Mättölän tapauksessakin, eli kun kohdalle osuu haasteellisempi hanke, kehittäminen ja uuden opettelu siirtyy syrjään ja hankkeessa keskitytään akuuttien ongelmien ratkaisemiseen.

Lipsasen haasteet uuden menetelmän laajentamisessa uusille työmaille eivät ole missään määrin ainutlaatuisia. Sama haaste on yleinen muissakin yrityksissä. Tämän vuoksi järjestettiin yritysten yhteistyössä työpaja, jossa pyrittiin kokoamaan ohjeita siihen, miten käyttöönottoa voitaisiin helpottaa. Nämä ohjeet ovat tämän raportin liitteenä.

Jälkikirjoituksena voidaan todeta, että Last Plannerin käyttö etenee Lipsasen työmaille. Tätä raporttia kirjoitettaessa on menetelmän käyttö alkanut em. uudessa hankkeessa. Lisäksi yrityksen yhden tytäryhtiön tuotantojohtaja on esittänyt toiveensa menetelmän käyttöönotosta heidän työmaille. Menetelmän käyttö siis laajenee, kun hankkeessa on sopiva hetki ja sopivalla tavalla kiinnostuneet tekijät. Se vaatii kuitenkin edelleen aktiivista tukea ja ohjaamista, että uudet työnjohtajat pääsevät alkuun menetelmän käytössä. Mättölän tapaan vertaisoppimisen hyödyntämisen kannalta työnjohtaja, joka tarjoaisi vertaistukeaan toisille työnjohtajille, saattaisi auttaa menetelmän käytön laajenemista edelleen.



12/2022

Odotettu tulos

Koulutusohjelma odottaa yrityksen muiden haasteiden ratkaisua.

"Ihan vaan jos tätä hanketta mietin, niin on ollut kyllä haasteellista. Avainhenkilöitä on lähtenyt."

"[työmaaväki] on jäänyt tästä meidän sitouttamiskampanjassa pitkänsä toissijalle."

"Nythän kun yrityksen taloudellinen tilanne on mitä on, kaikki on keskittynyt siihen operatiiviseen hoitamiseen."

"Mä tein koulutusrungon siihen, että millainen se työnjohtajasta vastaavaksi työnjohtajaksi olisi vuoden mittaisella koulutusohjelmalla."

"Kyllähän se kysymystulva on aina aivan järjetön, kun sinne menee käymään tämmöisellä työmaalla."

"Valmennus kahdessa vaiheessa, ensin substanssiasiat ja sen jälkeen valitaan niistä substanssiosaajista jatkossa niitä mentoroijia."

"Meidän pitäisi saada kohtuullisen nopeasti uunista ulos tuotosta."

3/2021

Hankkeen hahmottelu

- mentorit, mentoreiden osaamisen kehittäminen
- vastaavien työnjohtajien osaamisen kehittäminen
- liiketoiminnan laajentaminen osaamisen myötä
- haasteet: kiireiset työmaat, nopea tarve ja pula mentoreista

"Me otettaisiin meidän puurakentajien osaamisen laajentaminen tässä fokukseen."

2/2021 Tavoite

Puutilaelementtirakentamisen vastaavien työnjohtajien koulutus

Kuva 13. Lehdon oppimispolku: puurakentamisen vastaavan työnjohtajan koulutus.

9/2022

Tulevien vastaavien sitouttamista

- järjestetään keskustelu tulevien vastaavien työnjohtajien kanssa
- selvitetään motivaatiota ja kiinnostusta puurakentamisen vastaaviksi

1-9/2022

Henkilövaihdoksia, taloushaasteita

- hankkeen avainhenkilöitä vaihtuu
- yrityksen taloushaasteet vievät huomion oppimispolun kehittämisestä
- koulutus ei lähde liikkeelle
- työmaaväkeä ei ehditä sitouttaa hankkeeseen

9/2021

Oppimispolun suunnitelma

- oppipolku on paperille hahmotettuna
- tunnistetaan haasteita: maantiede, rekrytoinnit, poisoppiminen
- aloitus vuonna 2023 alkavissa hankkeissa

4-6/2021

Koulutuksen jatkosuunnittelua

- koulutuspäällikkö aloittaa työt
- ohjelma herättää kiinnostusta
- henkilövalintojen pohdintaa
- mentorointia ja oppimisverkostoja eri tasoilla suunnitteilla

"Meillä on reilulle 200:lle hengelle virtuaalinen työmaakierros. Siinä kuvataan mitä puurakentamisen työmaalla tehdään ja sitten on chat-keskustelu."

"Puukerrostalo on ollut hyvin pienen yksikön hallussa koko ajan. Nyt sitä pitäisi skaalata ja laajentaa läpi Suomen."

Puurakentamisen VTJ-koulutus Lehto Group Oy

Lehto Group Oyj: puurakentamisen vastaavan työnjohtajan koulutusohjelma

Lehto Group on suomalainen rakennus- ja kiinteistöalan konserni, joka keskittyy modulaariseen tuotantoon ja teolliseen esivalmistukseen. Lehto-konserni toimii kahdella palvelualueella: asunnot ja toimitilat. Lehto Groupin pääkonttori sijaitsee Kempeleessä. Lisäksi yhtiöllä on elementti- ja moduulituotantoon keskittyviä tuotantolaitoksia muun muassa Oulussa, Oulaisissa, Iissä, Hartolassa ja Luohualla. Syksyllä 2017 Lehto laajensi toimintaansa Ruotsiin. <https://lehto.fi/>) Vertaisoppimisen hankkeessa Lehto Groupista on mukana ollut puurakentamisen yksikkö.

Tavoitteen määrittely

Tutkijat ja Lehdon edustajat pitivät vuoden 2021 alussa palaverin, jossa keskusteltiin yrityksen oppimistavoitteista. Tavoitteeksi nimettiin puukerrostalotyömaiden vastaavien työnjohtajien koulutus yrityksessä. Yrityksen edustajat näkivät, että puukerrostalorakentaminen tulee olemaan vahvassa kasvussa lähivuosina. Pullonkaulaksi tulisi muodostumaan se, että alalle on koulutettu liian vähän puurakentamisen työnjohto-osaajia. Vastaavan työnjohtajan pätevyysvaatimukset ovat alalla niin korkeat, että uusiin hankkeisiin ei tulla saamaan riittävästi kokeneita työnjohtajia ilman yrityskohtaista panostusta. Tavoitteena oli luoda yrityksen sisäinen koulutusohjelma, jonka kautta nuoret puurakentamisesta kiinnostuneet työnjohtajat voisivat pätevoityä vastaaviksi työnjohtajiksi ja samalla oppia Lehdon moduulirakentamisen erityispiirteet.

Puukerrostalo on ollut hyvin pienen yksikön hallussa koko ajan. Nyt sitä pitäisi skaalata ja laajentaa läpi Suomen.

Me otettaisiin meidän puurakentajien osaamisen laajentaminen tässä focukseen.

Koulutuksen suunnittelu

Hankkeen alussa lähdettiin hahmottelemaan, ketkä voisivat toimia opettajina, ketkä valittaisiin oppilaiksi ja millaisella koulutusaineistolla ja -menetelmällä koulutus järjestettäisiin. Tuloksena oli malli, jossa ensin kerrotaan laajemmalle joukolle koulutusohjelman tavoitteista ja puurakentamisen erityispiirteistä. Sen jälkeen valitaan kiinnostuneista osallistujat ensimmäiseen koulutettavien ryhmään. Koulutus tapahtuisi sekä käytännön hankkeissa että yrityksen sisäisenä muuna koulutuksena. Hankkeissa kouluttajana toimisi kokenempi työnjohtaja, mentori. Kun nuorempi työnjohtaja on toteuttanut yhden hankkeen kokenemman työnjohtajan kanssa yhteistyössä, hän voi siirtyä uusiin hankkeisiin ja jakaa omaa osaamistaan seuraaville työnjohtajille. Hankkeissa toimiminen nähtiin olennaisena osana koulutusta, koska samalla kerrytettäisiin pätevyysvaatimusten edellyttämää kokemusta sopivista hanketehtävistä. Haasteena nähtiin se, pystyykö koulutus tuottamaan työnjohtajia riittävällä tahdilla, jos puukerrostalorakentaminen lähtee vilkkaaseen kasvuun.

[Pitää] kartoittaa potentiaaliset mentorit/tuutorit, joitten varaan vertaisoppiminen rakentuu. Me varmistetaan mentoreitten osaaminen tai annetaan heille työkaluja, eväitä, millä tavalla viedä asiaa eteenpäin, niin siihen me tarvittaisiin teidän tukea. Että tulisi semmoinen valmennus.

Heillä on koko ajan hankkeet käynnissä, niin se ajan löytäminen on myös merkittävä asia.

Vastaaville työnjohtajille saadaan täsmäkoulutusta, pitää monistaa ja nopeasti kymmenkertaistaa tuo osaaminen.

Meidän pitäisi saada kohtuullisen nopeasti uunista ulos tuotosta.

Yrityksessä oli vahvaa puurakentamisen osaamista, mutta koulutusohjelman sisällön, opetusmenetelmien ja koulutusaineistojen kanssa lähdettiin hyvinkin tyhjältä pöydältä. Erityisesti mentorien löytäminen aiheutti huolta koulutuksen suunnittelijoissa. Oppimishaastetta oli siis sekä nuorille työnjohtajille, nykyisille mentoreille kuin tuleville mentoreillekin. Erilaisten osajien yhteistyössä nähtiin kuitenkin myös mahdollisuuksia: kokeneet työnjohtajat osasivat rakentamisen, nuoremmat olivat puolestaan taitavia tietoteknisissä sovelluksissa. Kumpikin voi oppia toinen toisiltaan.

Ettei ole mitään materiaalia millä lähdetään skaalaamaan sitä osaamisen tasoa. Ei ole lähtöaineistoa, että nyt rakennetaan kaikki.

Meillä ei vastaavia työnjohtajia, jotka kykenee tuohon mentorihommaan ja on semmoisia ulospäin-suuntautuvia, iloisesti jakaa tietoa. Niin niitä ei ole kovin montaa.

Tämä on itsellekin oppimisen paikka, mä olen ollut oikeastaan hyvin suoraviivainen tuossa kun tätä on ajettu ylös tätä puurakentamista. Mutta tässä joutuu itsekin opiskelemaan tätä hommaa kun joutuu skaalaamaan.

Nuori kaarti pyörittää vaikka unissaan näitä ohjelmia. Työmailla on nähtävissä se, että vastaaviinkin tulee ihan uutta virtaa kun ne oppii, kun tämä nuori sukupolvi opettaa niitä tämmöisiin asioihin, tietotekniikan haasteisiin, tietomallin käsittelyyn.

Ensimmäinen koulutus: virtuaalinen työmaakierros

Keväällä 2021 pidettiin ensimmäinen koulutus yrityksen henkilöstölle. Kyseessä oli virtuaalinen työmaakierros, jonka aikana puurakentamisen osaaja esitteli moduulirakentamisen vaiheet ja sen erityispiirteet. Koulutus pidettiin Teams-yhteyden välityksellä ja osallistujia oli noin 200 henkilöä. Koulutus sai kiinnostuneen vastaanoton ja lukuisia mielenkiinnon osoituksia puurakentamisen vastaavan työnjohtajan koulutusta kohtaan.

Me on kuvattu raakamateriaalia työmaalla ja [...] meillä on reilulle 200:lle hengelle [...] virtuaalinen työmaakierros. [...] 20–30 minuuttinen video, siinä kuvataan mitä puurakentamisen työmaalla tehdään ja sitten on puolen tunnin chat-keskustelu.

Kyllähän se kysymystulva on aina aivan järjetön, kun sinne menee käymään tämmöisellä työmaalla. Ihan arkipäiväisiä perusasioita, mitä ne haluaa tietää ja mitä pitäisi ottaa huomioon.

Koulutuksen suunnittelu jatkuu

Kesän alussa yrityksessä aloitti uusi koulutuspäällikkö, jonka tehtäväksi tuli luotsata koulutusohjelmaa eteenpäin. Tavoitteena oli laatia noin vuoden mittaisen koulutusohjelman sisältö. Samalla pohdittiin henkilövalintoja ja palkitsemiskäytäntöjä. Myös mentoreiden palkitseminen herätti kysymyksiä.

Koulutusta tarvittiin monella tasolla. Lähtökohtaisesti työnjohtajakoulutus oli kohdistettu nuorille innokkaimmille työnjohtajille, mutta tukea tulisi tarjota myös hankkeissa toimiville mentoreille. Osa nuorista työnjohtajistakin tulisi jatkossa toimimaan mentoreina. Oppimisen tueksi suunniteltiin mentoreiden ja nuorten työnjohtajien omia tapaamisia, joissa he voisivat jakaa kokemuksiaan koulutusohjelmasta ja sen haasteista.

Kartoittaisi pääteemat, isot alueet, sekä mistä pitää poisoppia eli siitä betonista, jotta tämä puurakentaminen onnistuu.

Vapaaehtoisten kautta, jotka oikeasti on innostunut ja kiinnostunut niin ne nostaa käden pystyyn, ne on vapaaehtoisia, niitten kanssa on paljon helpompi toimia, niillä on motivaatiota siihen hommaan.

Valmennettaisiin myös näitä valmentajia, eli näitä mestareita.

Valmennus kahdessa vaiheessa, ensin substanssiasiat ja sen jälkeen valitaan niistä substanssiosajista jatkossa niitä mentorijia.

Kokoonnutaan aina kahden kuukauden välein. Siinä pitää olla selkeä eteneminen että me ollaan opittu siitä jotakin.

Syksyllä 2021 koulutussuunnitelma oli jo pitkälle hahmoteltuna ja tavoitteena oli aloittaa käytännön koulutus vuoden 2022 alussa alkavissa hankkeissa.

Mä tein koulutusrungon siihen, että millainen se työnjohtajasta vastaavaksi työnjohtajaksi, olisi vuoden mittaisella koulutusohjelmalla.

Kerran kolmeen kuukauteen tapahtuu joku tällainen koulutussessio, missä henkilö [työnjohtaja] joutuu pohtimaan vastaavalle työnjohtajalle tyypillisiä ongelmia.

Haasteita yritystoiminnassa – koulutusohjelman aloitus siirtyy

Vuoden 2022 aikana yritys ajautui taloudellisiin vaikeuksiin, mikä vei huomion koulutusohjelman kehittämiseltä. Yrityksessä tapahtui lukuisia henkilöstövaihdoksia ja myös koulutuspäällikön tehtäväkuva ja -nimike muuttui. Lukuisia avainhenkilöitä lähti yrityksen palveluksesta tai joutui lomautetuksi, joten koulutusta ei saatu liikkeelle vuoden 2022 aikana. Nuorista työnjohtajista oli tunnistettu muutama puurakentamisen vastaavan mestarin koulutuksesta kiinnostunut henkilö, mutta näitäkään ei ehditty sitouttamaan koulutushankkeeseen. Työnjohtajille järjestettiin loppusyksystä yksi keskustelutilaisuus, jossa pyrittiin selvittämään heidän sitoutumistaan ja

motivaatiotaan uutta urapolkua kohtaan. Yrityksen oli kuitenkin vaikea antaa kyseisessä taloustilanteessa tarkempia lupauksia asian etenemisestä.

Nythän kun yrityksen taloudellinen tilanne on mitä on, kaikki on keskittynyt siihen operatiiviseen hoitamiseen.

[työmaaväki) on jäänyt tästä meidän sitouttamiskampanjassa pikkaisen toissijalle.

Vertaisoppimisen piirteet ja odotettu lopputulos

Lehdon vertaisoppimisen hankkeen tavoitteena oli puukerrostalorakentamisen vastaavien työnjohtajien koulutusohjelman rakentaminen. Koulutusohjelmalla pyrittiin varmistamaan, että tulevaisuudessa on riittävästi kokeneita vastaavia työnjohtajia puukerrostalotyömaille. Yrityksellä oli jo vankkaa osaamista sekä puukerrostalorakentamisesta, mikä oli hyvä lähtökohta vertaisoppimisen käynnistämiseksi. Oppimistarve ja siihen vastaava koulutusohjelman kehittäminen lähtikin nopeasti liikkeelle yrityksen johdon ja kehityshenkilöstön toimesta. Oppimisen lähtökohtana oli oppiminen todellisissa hankkeissa, osaavamman työnjohtajan opastuksessa ja osittain yrityksen sisäisissä koulutuksissa ja työpajoissa.

Koulutusohjelman toteutumista ei päästy seuraamaan tämän hankkeen aikana kovin pitkälle, sillä yritys ajautui taloudellisiin vaikeuksiin vuoden 2022 aikana. Avainhenkilöitä vaihtui ja jäljelle jääneiden resurssit menivät operatiivisten tehtävien hoitamiseen. Tulevaisuuden haasteisiin vastaava koulutusohjelma jäi tässä vaiheessa tauolle.



"Puuttuu joku semmoinen ehkä usko ja rohkeus siihen, että tulee vastetta sijoitukselle."

"Ei olla päästy hirveästi vielä sinne konkreettisen jalkauttamisen suunnitteluun"

"Skanskalla on tosiaan tämmöinen työntekijöiden digitaalinen identiteetti."

"Se on vakioitu se, mitä me viedään eteenpäin. Silloin meidän on helpompi työnantajanakin hallita ja lisätä sitä toimintaa."

"Työntekijät saavat digitaalisen työvälineen ja siinä on nämä kolme osa-aluetta, oma HR-data, viestintä ja tuotannon sovellukset."

12/2022 Tulos

- digitaaliset työvälineet ovat työntekijöillä pilottikäytössä
- vastaanotto on positiivista
- tulos nähdään vahvana rekryointivalttina

10/2022 Pilotin valmistelua

- hanke on saanut uuden vetäjän
- pilotti alkaa loppuvuodesta

6/2021 Hankkeen eteneminen tauolle

"valitettavasti, kun meidän pääprojekti lykkääntyi"

11/2021

Hanke liittyy osaksi isompaa projektia

- hanke on osa laajempaa työajanseurantahanketta
- hankkeen laajeneminen hidastaa etenemistä
- pilotointi on rajattu Etelä-Suomen tulosityksikköön

6/2021

Hankkeen suunnittelu

- Työntekijöiden digitaalinen identiteetti
- hankesuunnitelma on valmistumassa

4/2021

Hankkeen esittely työntekijöille

keskustelun aiheita mm.

- laitteisto
- motivaatio
- HR-ohjelmiston rajapinnat
- käytön koulutus
- ajankäyttö opetteluun
- tarve muutokselle
- rekrytointi
- yrityksen imago

"Eivät nähneet sitä vertaisoppimista mitenkään huonona, elikkä asenne oli porukalla erittäin hyvä siihen."

3/2021

Pilotin hahmottelua

- alue, toiminta-ala, toimijat,
- digitaaliset toiminnot
- käytettävät välineet
- sallittu vaihtelu eri käyttäjillä
- käyttäjien motivointi

"Kun me saadaan nää perustaidot kuntoon, niin meillä on rajaton määrä, mitä me pystytään sen jälkeen löytämään ratkaisuja, applikaatioita mitkä vois helpottaa sitä tekemistä."

2/2021 Tavoite

Digitaaliset laitteet työmaiden työntekijöiden käyttöön. He voivat seurata yrityksen uutisia, kirjata tunteja, tehdä urakkatarjouksia ja käyttää tuotantoon liittyviä sovelluksia.

Digitaaliset laitteet Skanska Oy

Kuva 14. Skanskan oppimispolku - digitaaliset laitteet työntekijöiden käyttöön.

Skanska Oy: digitaaliset välineet työmaiden työntekijöiden käyttöön

Skanska Oy on osa Skanska AB -konsernia. Skanska on yksi maailman johtavista rakennus- ja projektikehityspalveluita tarjoavista yrityksistä ja yksi Suomen suurimmista asuntojen, toimisto- ja tuotantotilojen sekä infrastruktuurin rakentajista ja projektikehittäjistä. Skanska Suomessa työskenteli vuoden 2021 lopussa 2167 henkilöä. (<https://www.skanska.fi>)

Tavoitteen määrittely

Hankkeen alkaessa Skanskan edustajat määrittelivät vertaisoppimishankkeen tavoitteeksi saada digitaaliset laitteet työmaiden työntekijöiden käyttöön. Tarkoituksena oli tarjota työntekijöille mahdollisuus seurata yrityksen uutisia, kirjata työtunteja, laatia urakkatarjouksia ja käyttää tuotantoon liittyviä sovelluksia. Tavoitteena oli myös nostaa työmaiden työntekijät samanarvoiseen asemaan muiden työntekijöiden kanssa tarjoamalla heille vastaavat laitteiden käyttömahdollisuudet kuin muillekin. Digitaaliset laitteet tarjoavat mahdollisuuksia laajentaa niiden käyttöä myös muihin toimintoihin tulevaisuudessa. Vertaisoppiminen tässä hankkeessa liittyi työmaa-henkilöstön tuen tarpeeseen laitteiden ja sovellusten käytössä.

Tässä me luodaan tällä vertaisoppimisella se perusta sille, että sit me voidaan lisätä tulevaisuudessa just tän tyyliä työkaluja sinne pakkiin, kun ne perus [...] digikyvyt on tietyllä tasolla. [...] kun me saadaan nää perustaidot kuntoon, niin meillä on rajaton määrä, mihin me pystytään sen jälkeen löytämään ratkaisuja, mitkä voi helpottaa, applikaatioita mitkä vois helpottaa sitä tekemistä.

Hankkeen suunnittelua

Hankkeen hahmotteluvaiheessa keskustelu liikkui vahvasti pilotoinnin ja sen rajaamisen ympärillä: millä alueella, missä työntekijäryhmissä, millä toimialalla ja millaisilla välineillä pilotointi aloitettaisiin.

Mä ymmärrän, että me ei haluta liikaa rajata. Mutta kuitenkin yritettäis minimaalisesti laajentaa. Että tavallaan se on riittävän laaja, mutta ei tarvis olla kaikkia.

Lisäksi keskusteltiin mm. siitä, minkä verran digitaalisten käytössä voidaan sallia vaihtelua eri työntekijöiden tai työntekijäryhmien välillä tai olisiko kaikilla oltava yrityksen vai omat laitteet.

Se on vakioitu se, mitä me viedään eteenpäin. Sillon meidän on helpompi työnantajanakin hallita ja lisätä sitä toimintaa.

Työntekijöiden ei odotettu välttämättä haluavan ottaa käyttöön yrityksen laitteita, koska tällöin he joutuisivat joko käyttämään kahta puhelinta tai ottamaan yrityksen sovellukset ja tietoturvan vapaa-ajan puhelimeensa. Ylipäätään hankkeen suunnittelijoita arvelutti, ovatko työntekijät kiinnostuneita tarjotuista digitaalisista mahdollisuuksista. Myös teknisellä puolella oli omat

haasteensa. Kävi muun muassa ilmi, että HR-ohjelmiston rajapinnat eivät mahdollistaisi työntekijöiden tuntikirjausta, joten yksi keskeinen käyttötapaus olisi ainakin aluksi pois käytöstä.

Se pitäis lähteä niistä käyttäjistä liikkeelle, että missä he kokee sen että, olis suurin hyöty.

Pilotoinnin ympärillä liikkui paljon avoimia kysymyksiä, ja niiden selvittämiseksi järjestettiin työntekijöiden kanssa tapaaminen, jossa heille esiteltiin ajatuksia digitaalisten laitteiden käytöstä työmaalla. Vastaanotto oli hyvin positiivinen ja tilaisuudessa nousi esiin jo lukuisia uusia käyttömahdollisuuksia, joita laitteilla voitaisiin mahdollistaa. Ylipäätään laitteiden käyttö tulisi vähentämään sekä hallinnollisia tehtäviä, tuntikirjauksiin liittyvää tiedonsiirtoa että tuotannon haasteisiin kuluva aikaa.

Eivät nähneet sitä [...] mitenkään huonona, elikkä asenne oli porukalla erittäin hyvä siihen.

Voiko tilata omia työvaatteita sähköisesti, tilinauhat sähkösenä, pystyskö kirjaamaan tunti/palkkatie-toja [...] Lomat, työajanlyhennysvapaat yms., niiden kirjaaminen sinne.

Jos me ei läheteltäis niitä palkanauhoja kotiin, niin me säästetään valtavan paljon rahaa, millä me voidaan aika monta laitetta hankkia. Ja sit totta kai tää on paljon järkevämpää rahan käyttöä.

Juokseminen vähentyy kun sä pystyt siellä kentällä kattomaan, niin se ansiotaso nousee sitä kautta.

”Työntekijöiden digitaalinen identiteetti”

Kesällä 2021 hankkeen valmistelu ja suunnittelu siirtyi yrityksen ulkopuolelta palkatun projektipäällikön tehtäväksi. Tässä vaiheessa hanke oli nimetty olemaan ’Työntekijöiden digitaalinen identiteetti’. Hankkeen projektisuunnitelma oli työn alla, ja käytännön kokeiluihin oli tarkoitus siirtyä kesän jälkeen.

Skanskalla on tosiaan tämmöinen työntekijöiden digitaalinen identiteetti.

Kaikki pitää lähteä siitä, että miten ne ihmiset kokee sen ja miten ne omaksuu sen ja mitkä siellä on ehkä niitä kysymysmerkkejä ja haasteita.

Kesän jälkeen hanke liitettiin osaksi laajempaa työajanseurantahanketta. Pilotoinnista oli päätetty, että se rajattaisiin alkuvaiheessa Etelä-Suomen tulosityksikköön. Hankkeen laajeneminen, sen vaatimat investoinnit ja useilta johtoryhmiltä vaadittava hyväksyminen siirsivät kuitenkin pilotoinnin aloitusta eteenpäin.

Ei olla päästy hirveästi vielä sinne konkreettisen jalkauttamisen suunnitteluun.

Puuttuu joku semmoinen ehkä usko ja rohkeus siihen, että onko tämä tuleeko sitten vastetta sijoitukselle.

[Ensin] näyttääkö kehitysryhmä siitä vihreää valoa. Ja sitten olisi johtoryhmä vielä kuun lopussa ja strategiajohtoryhmä sitten joulukuun alussa.

Projektin vastuuhenkilöt vaihtuvat – projekti jää tauolle

Hankkeen edetessä hankkeen projektipäällikkö vaihtui useaan otteeseen ja yhteydenpito yrityksen ja tutkimushankkeen välillä oli hyvin niukkaa.

Meillä on vissiin ollut sen suhteen kymmenen projektipäällikköä, kenen kanssa me ollaan aina lähdetty liikkeelle. [...] ei ole ehkä ollut koko matkalta vahvaa omistajuutta.

Syksyllä 2022 henkilöstöjohtaja kertoi, että hanke oli jäänyt kuluneen vuoden aikana tauolle. Hankkeelle ei oltu pystytty nimeämään selkeää vastuuhenkilöä. Lisäksi hanke oli laajentunut ja painottunut kulttuurinmuutokseen. Lähtökohtaisestihan kyse oli ollut hyvin konkreettisesti tavoitteesta eli älykännyköiden käytöstä työmailla. Uusilla työvälineillä on toki vaikutusta yrityksen toimintakulttuuriin, mutta kulttuurin muutosta lähestyttiin tässä hankkeessa konkreetian kautta.

Kesän jälkeen yksi johdon edustajista otti asian uudelleen pohdittavakseen. Tämä palautti projektin takaisin alkuperäiselle idealle. Nyt hankkeen vetäjäksi oltiin nimetty yrityksen tietohallinnosta henkilö, jonka johdolla syksyn aikana aloitettiin pilotoinnit. Pilotoinneissa oli mukana noin 50 henkilöä. Pilotointia tehtiin sekä omilla että yrityksen tarjoamilla laitteilla. Ja pilotoinnin jälkeen oli tarkoitus haastatella työntekijöitä, hakea palautetta ja arvioida käytön vaatimaa hands-on tukea ennen laajempaa käyttöönottoa.

Että löytää sen oikean ajankohdan, mihin se loksahtaa ja sitten siellä on riittävät resurssit lähteä viemään sitä eteenpäin.

Se projekti liikkuu hyvin ja voi olla, että me lähdetään ensi vuoden aikana siihen ihan oikeaan projektiin, mutta sehän ei tarkoita, että se on ensi vuoden aikana käytössä. [...] Sitä kautta me saadaan kokemusta.

Yrityksen johto näki projektin edelleen tärkeänä mm. yrityksen brändin ja rekrytoinnin kannalta: yritys on nykyaikainen toimija, jonka työntekijöillä on ajanmukaiset laitteet käytössään ja jossa työskentelyssä työntekijät voivat olla ylpeitä. Pitkällä aikavälillä odotetaan myös hallinnollisten ja esimiestehtävien helpottuvan sekä tuotantoon liittyvien sovellusten käytön sujuvoituvan. Myös palveluvalikoimaa voidaan laajentaa.

Me ei käännytä enää takaisin, vaan nämä digitaaliset työkalut tulee ja ne auttaa toivottavasti heitä pääsemään samalle viivalle meidän muun henkilöstön kanssa.

Työntekijät saa sen digitaalisen työvälineen ja siinä on nämä kolme osa-aluetta, oma HR-data, viestintä ja tuotannon sovellukset.

Me haluttaisiin myös, että se, että sä olet Skanskalla työntekijänä, olisi kova juttu. [...] että he on ammattiylpeitä siitä, että he työskentelee Skanskalla.

Vertaisoppimisen piirteet ja lopputulos

Skanskan esimerkissä erityistä on se, että toimijana on iso konserni, jossa on meneillään monenlaisia muutoshankkeita yhtä aikaa. Muutoshankkeen vetäjinä toimivat ulkopuolelta palkatut ja vaihtuvat projektipäälliköt. Alunperin hankkeen tavoitteena oli antaa työntekijöiden käyttöön älypuhelimet, että he voivat sujuvasti lukea yrityksen uutisia, kirjata tuntikirjaukset sähköisesti ja mahdollisesti käyttää joitakin tuotantoon liittyviä sovelluksia. Suunnitteluvaiheessa hanke liitettiin osaksi laajempaa kehittämiskokonaisuutta, jolloin hankkeen painopiste muuttui, aika-
taulu venyi ja hankkeelta katosi selkeä omistajuus.

Hetkellisen tauon jälkeen hanke palautettiin lähemmäksi alkuperäistä suunnitelmaa, jossa kulttuurilliseen muutokseen edetään konkreetian kautta: jaetaan älylaitteet käyttöön, tuetaan niiden käytön oppimista ja samalla luodaan uutta toimintakulttuuria, jossa rakennustyöntekijät ovat tasavertaisia älylaitteiden käyttäjiä muiden yrityksen työntekijöiden rinnalla.

Tällä hetkellä älylaitteita pilotoidaan yhdessä alueyksikössä. Pilotoinnin avulla selvitetään laitteiden ja sovellusten käytettävyyttä ja tuen tarvetta. Hankkeen liikkeelle saaminen vaati suunnitelman kirkastamista, oikeaa hetkeä ja sopivia resursseja. Tällä hetkellä näyttää, että laajamittaisempi käyttö ja vertaisoppiminen tulee ajankohtaiseksi ensi vuoden puolella, kun pilotoinnista siirrytään laajempaan käyttökokeiluun.



12/2022 Tulos

Ajallinen suunnittelu ja muut toimintatavat kehittyvät, tuloksia näkyy ja työtä jatketaan.

“Kahden vuoden aikana kehitystä on paljon tapahtunut. Mestareilla on hyvä draivi päällä, hyvä yhteishenki.”

9/2022

Tilannekatsaus

- mestaripalaveri on vakiintunut
- laskennan ja hankinnan oppiminen etenee hyvin
- aikataulusuunnittelu vaatii vielä panostamista

3/2022 Aikataulu- työpaja

2/2022 Mestaripalaveri

- ajankohtaiset asiat
- työjohdon ajankäyttö
- Peili-profilien läpikäynti

11/2021

Suunnittelupalaveri

- tarvitaan sekä toimistopolku ja työmaapolku
- sukupolvenvaihdokseen liittyvä osaamisen siirto
- tavoitteena: mestaripalaverin uudistaminen, johdon työmaakäynnit, aikataulut, hankinnat ja kustannuslaskenta

5-6/2021

Tutkijoiden vierailu

- etävierailu urakoitsijapalaverissa
- vierailu paikan päälle kahdella työmaalla

5/2021

Seurantapalaveri

- katsotaan hankkeiden aikataulutilannetta
- korona haittaa mestaripalavereja
- urakoitsijapalaverit vedetään Teamsilla onnistuneesti
- urakoitsijapalaverissa excel-pohja lastplannerimaiseen suunnitteluun

“Mestaripalaverissa olisi kova juttu käydä omaa (aikataulua) läpi.”

“Urakkarajalite pitää katsoa kunnolla läpi aliurakoitsijoiden kanssa.”

“Meillä on urakoitsijapalavereita viikoittain, mutta sitoutuminen ja koordinoiminen on se pullonkaula”

Ajallinen suunnittelu ja mestaripalaveri Rakennustoimisto Lainio- Laivoranta Oy

“Työmailla olisi toive, että siellä käytäisiin enemmän ja katsottaisiin yhdessä niitä asioita läpi.”

“Toinen on se työmaapolku, toinen on tämä toimistopolku.”

“Meil jäi koronan takia mestaripalaverit pitämättä.”

“Oma urakoitsijapalaverikäytäntö Teamsissä ... se on tuntunu jotenkin nyt tosi toimivalta.”

3/2021 Koulutus

- kahden hankkeen aikataulusuunnittelu
- yhteiset aikataulunimikkeistöt
- yhteisten käytäntöjen jakaminen
- kehitysehdotuksia

2/2021 Tavoitteiden määrittely

- työmaan ennakkosuunnittelu
- resurssit ja aikataulut..
- toteutumisen seuranta

2/2021 Lähtötilanne

Tarpeena kokonaisvaltaisesti työsuunnittelun kehittäminen rakennushankkeissa.

Kuva 15. Lainio-Laivorannan oppimispolku ajallisen suunnittelun kehittämiseksi.

Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy: ajallisen suunnittelun käytännöt

Rakennustoimisto Lainio & Laivoranta Oy on Varsinais-Suomessa toimiva yritys, jonka liiketoiminta koostuu uudis- ja korjausrakentamisesta aina arvokiinteistöjen restaurointeihin. Yrityksen päätoimialueena on Varsinais-Suomi ja Turun talousalue, kotipaikkana Masku. Henkilökunnan määrä on keskimäärin 40. (<https://lainio-laivoranta.fi/>)

Tavoitteen määrittely

Rakennustoimisto Lainio-Laivorannalla oli monenlaisia rakennushankkeiden läpivientiin liittyviä oppimistavoitteita: aikataulusuunnitteluun, kustannusten hallintaan, työmaiden resurssilaskentaan sekä töiden ennakkosuunnitteluun ja seurantaan. Yrityksessä ei ollut yhtenäisiä käytäntöjä eri työmaille vaan kukin sovelsi toimintatapoja omilla työmaillaan kuten parhaaksi näki. Yrityksessä ei myöskään ollut kattavasti ajantasaisia dokumenttipohjia, jotka olisivat ohjanneet tekemistä yhteiseen tapaan. Urakoitsijalavereita pidettiin hankkeissa viikoittain, mutta aina niissä ei saavutettu riittävää sitoutumista hankkeen tavoitteisiin. Niinpä hankkeitten edetessä saattoi tulla yllätyksiä erityisesti taloteknisten töiden etenemisessä.

Meille ei ole tullut [yhtenäistä] käytäntöä, että se [aikataulu] menisi niin kuin kone, vaan se täytyy aina soveltaa kuhunkin tilanteeseen tämä suunnittelu, resurssit ja aikataulu.

Aika yksilösuorituksia, että jokaisella on omat tavat. Ei ole mitään lomakepohjia tai selkeitä kaavoja.

Meillä on urakoitsijalavereita viikoittain, mutta sitoutuminen ja koordinoiminen on se pullonkaula.

Talotekniikkaurakoitsijat, kirjaavat melkein joka kokouksessa, että menee rinnan rakennusurakoitsijan kanssa, sitten huomataan siellä usein, että viimeisen kuukauden tai kahden, ei helvetti ei tämä ole ollenkaan sinne päin mitä pitäisi olla...

Ajallisen suunnittelun työpaja ja seurantalaveri

Edellä lueteltujen, erityisesti ajallisen suunnittelun haasteiden ratkomiseksi järjestettiin keväällä 2021 Teams-työpaja, jossa yhdessä tutkijoiden kanssa tarkasteltiin kahden hankkeen aikatauluja. Työpajassa käsiteltiin aikataulun riskipaikkoja, mm. asioita joita yleisaikataulusta tai urakkarajaliitteestä tulee tarkistaa. Toivottiin check-listaa, josta voisi tarkistaa, että tietyt asiat on muistettu ottaa huomioon, mm. urakkarajaliitteen läpikäynti aliurakoitsijoiden kanssa. Keskustelussa todettiin myös, että mestaripalavereiden toteutuksessa olisi kehittämistä. Nyt niissä keskityttiin pääsääntöisesti resurssien tarkasteluun, kun niissä voisi esimerkiksi tarkastella yhdessä kyseisen työmaan aikataulua ja saada muilta kommentteja siihen.

[check-listan avulla] pääsisin peilaamaan poikien tekemiseen, ja tarkistamaan rasti ruutuun -menetelmällä, tämä on mulla ja tämä on mulla.

Mestaripalaverikäytäntö on ollut samanlainen monta vuotta, käydään läpi missä pojat on.

Se lähtis enemmän tämmöisistä käytäntöjen jakamisesta. Olisi 100 kertaa hyödyllisempää päästä mukaan toisen urakoitsijapalaveriin, oppii siitä mitä toinen tekee.

MestariPalaverissa olisi kova juttu käydä puoli tuntia sitä omaa (aikataulua) läpi, se on kiinnostavampaa kuin se että käydään läpi se missä kunkin työmaa menee siinä vaiheessa.

Tuosta ainakin otin kopin, että urakkarajaliite pitää katsoa kunnolla läpi ja aliurakoitsijoiden kanssa.

Pari kuukautta ensimmäisen työpajan jälkeen tutkijat ja Lainio-Laivorannan edustajat pitivät uuden palaverin, jossa tarkennettiin oppimistavoitteita ja käytiin läpi edellisessä työpajassa käsiteltyjen hankkeiden aikatautilanne. Keskustelussa nousi jälleen esiin mestariPalaverikäytännön uudistamisen ja Teams-urakoitsijapalaverin pitämisen Excel-aikataulua hyödyntäen. Ko. aikataulun avulla osallistujat kävivät läpi kunkin työvaiheen tilanteen ja tulevat työt. Aikataulu on kaikille nähtävillä ja siihen on helppo tehdä tarvittavia päivityksiä. Se toimii myös kokouksen muistiona. Käytäntöä pidettiin hyvänä ja sovittiin, että työnjohtajat ja tutkija voisivat osallistua urakoitsijapalaveriin ja seurata miten sitä käytetään palaverissa. Kukin voisi ottaa palaverista mallia omaan toimintaansa.

Meil jäi koronan takia nyt mestariPalaverit sil tapaa nyt pitämättä, et me ei saatu sitä niin kun me suunniteltiin elikkä et me oltais pidetty aina jonkun työmaalla se ja tehty työmaakierros ja sit katottu vähän niin ku porukalla sitä, et mitä ongelmia, mitä hyvää on ja niin pois päin. Et oltais vähän analysoitu sitä työmaata.

Tuo urakoitsijapalaverikäytäntö Teamissa on ollut sellainen, on täytetty sitä aikataulua, se on tuntunut tosi toimivalta. Se on samalla meidän palaverin muistio/pöytäkirja sillon se yhdistetty aikataulu, ei me tehdä enää mitään tekstimuotosta palaverimuistio näistä.

Kun kättelee tätä [henkilön nimi] aikataulua ja kuuntelin äskeitä selostusta, niin kuulostaa kyllä käyttöön otettavalta ratkasulta.

Pistä linkki kaikille urakoitsijapalaveriin ja...ketä kerkiää, haluaa, niin voi tulla mukaan ihan. Joo, se oli hyvä vinkki juu.

Tavoitteen määrittelyä uudelleen

Vuoden 2021 lopulla tutkijat ja Lainio-Laivorannan johto kokoontuivat uudelleen määrittämään hankkeen tavoitteita. Alkuun keskusteltiin kriittisestikin siitä, ollaanko saatu tuloksia aikaan ja mihin tavoitteisiin nyt kannattaisi tähdätä. Osa korosti sitä, että hankkeessa on kyse jatkuvasta pienin askelin etenevästä kehityksestä. Työtä pitää jatkaa eteenpäin hankkeen aikana ja sen jälkeen.

Jos me lähdetään tekemään tätä silleen, et me on jotain täysin valmista, kun tämmöinen hanke päättyy, niin se on mun mielestä mahdoton polku. Ennemminkin vähän tuuppittais asioita parempaan suuntaan ja mahdollistettais se kehitys itsellemme.

Yrityksen pitkäaikainen toimitusjohtaja oli siirtymässä sivummalle yrityksen operatiivisessa toiminnassa, ja tämän vuoksi oli tarpeen varmistaa tiedon ja osaamisen siirtyminen nuoremmalle sukupolvelle. Erityisesti tämä koski tarjouslaskentaa ja hankintojen tekemistä. Tämän osalta vertaisoppiminen ja tiedon siirto tekijältä toiselle oli jo onnistuneesti meneillään.

Me mentiin meidän neukkariin, avattiin massaluettelo siihen. [Henkilön nimi] näytti, miten hän on hinnoitellut tätä hommaa sen 40 vuotta, miten hän on tätä tehnyt. Kohta kohdalta lähdettiin hinnoittelemaan. Mä kyselin vähän, mihin tämä hinnoittelu perustuu. Me oltiin siellä yksi ilta yhdessä laskemassa. Ja sitten tietenkin monen päivänä aikana. Tuo on sitä hiljaista tietoa, mitä hänellä on, mitä ei pysty lukemaan minkäänlaisesta kirjasta tai tietokoneen ruudulta tai mistään muustakaan.

Lisäksi todettiin, että johdon tulisi lisätä käyntejä työmailla, mestaripalaverikäytäntö tulisi uudistaa ja aikataulusuunnittelun käytäntöjä tulisi edelleen kehittää. Sekä toimiston että työmaiden toimintaa tulisi kehittää, mutta tarvetta siihen oli myös yhteistyökumppaneiden puolella. Yrityksellä oli tärkeä yhteistyökumppani massalaskennassa. Yhteistyö sujui hyvin, mutta laskenta itsessään oli hyvin käsityövaltaista. Lisäksi yrityksen käyttämä massalaskija oli ehkä piakkoin jäämässä eläkkeelle, joten laskennan käytäntöjä tulisi kehittää lähiaikoina.

Työmailla mestareilla olisi toive, että siellä työmaalla käytäisiin enemmän ja siellä katsottaisiin yhdessä niitä asioita läpi.

Se mestaripalaveri ehdoton, uudistetaan mestaripalaverin asialista erillaiseksi.

Tämä rajoittaa meidän urakkakilpailuihin osallistumista, jos me ei saada massoja. Se on fakta.

Keskusteltiin myös monista ratkaisuisista, joita oli jo tehty työn helpottamiseksi. Materiaaleja jaettiin sähköpostin sijaan verkkokansioiden kautta, päivittäiseen ajankäyttöön oli saatu tehokkuutta, Excel-aikataulut toimivat hyvin urakoitsijapalavereissa. Oli siis olemassa jo paljon hyviä käytäntöjä, joita voitaisiin jakaa mm. toimiston omissa palavereissa tai työmaiden mestaripalavereissa.

Itse otin niinkin yksinkertaisen asian käyttöön kuin verkkokansion jakamisen. Mulla on tarjoajille oma verkkokansio, keneltä mä pyydän ennakkohintoja nyt (-) [0:39:12] kahteen isoon hankkeeseen, mitkä alkaa. Sieltä on tullut positiivista palautetta, että helkkarin hyvä.

Mä rupesin oikeasti tarkkailemaan itse, mihin mä käytän aikaa. Sieltä saa vapautettua aivan tavatoman paljon.

Rupesin pitämään semmoisia, mikä teilläkin oli se Excel-taulukko näistä urakoitsijapalavereista, niin se muuttui semmoisesta epämääräisestä systeemistä pakolliseksi joka tiistain tapahtumaksi. Ja sitten kun se lähti heti alkuun rullaamaan oikein, niin vitsi mulla jäi sitä turhaa huutamista sieltä työmaalta pois.

Mä delegoin työmaan avaamisen, työmaan sulkemisen, kaiken siihen liittyvän, niin meidän erittäin osaavalle työmaasiivousporukalle.

Eli meidän tarttis tuossa toimistolla [...] pitää oma viikkopalaveri.

Palaverin päätteeksi todettiin, että toimistolla jatketaan osaamisen siirtämistä vanhemmalta sukupolvelta nuoremmalle: käyvät mm. laskentaa ja hankintoja läpi yhdessä. Työmaille päätettiin järjestää alkuvuodesta uudistettu mestaripalaveri. Ensimmäisen palaverin aiheeksi valittiin mestareiden ajankäyttö. Kullekin työnjohtajalle päätettiin tilata myös nk. Peili-profiili, jotka kuvaa henkilön toimintatapoja ja luontaisia käyttäytymismalleja. Lisäksi johto lupasi tehdä lisää työmaakäyntejä.

Mestaripalaverit, niiden sen sisällön muuttaminen. Sitten työmaakäynnit. Toimistorukka rupeaa käymään työmaille katsomassa niitä kustannuksia, sopimuksia, aikataulut... Sitten oli nämä hankinnat ja kustannuslaskenta.

Mestaripalaveri

Vuoden 2022 järjestettiin ensimmäinen uusi mestaripalaveri. Toimitusjohtaja kutsui koko porukan oman 'man caveensa' kokoustamaan. Palaverissa käsiteltiin työmaiden ajankohtaisia asioita ja sen jälkeen keskityttiin pohtimaan työjohtajien ajan käyttöä ja millaisia keinoja sen parantamiseen löytyisi. Työnjohtajat saivat myös omat peiliprofiilinsa ja keskusteltiin siitä, miten kunkin oma käyttäytymistyylisi vaikuttaa mm. omaan ajankäyttöön tai toimintaan ylipäätään.



Kuva 16. Uudistettu mestaripalaveri meneillään. Käsitellään työnjohtajien omaa ajankäyttöä.

Ajallisen suunnittelun työpaja 2

Keväällä 2022 aikatauluhallinnan kehittäminen jatkui tutkijan vetämässä lähityöpajassa. Aamupäivän aikana viisi tuotantojohtajan edustajaa kävi läpi yhden alkavan kohteen esittelyä, aikataulutusta, aikataulun perusteita, tuotantoratkaisuja sekä erilaisia esitystapoja. Iltapäivällä järjestettiin yhteinen tilaisuus talotekniikkaurakoitsijan kanssa, jolloin keskityttiin tuotannon ja aikataulun periaatteisiin, esiin nouseviin kysymyksiin ja vastauksiin sekä laadittiin yhdessä yhden

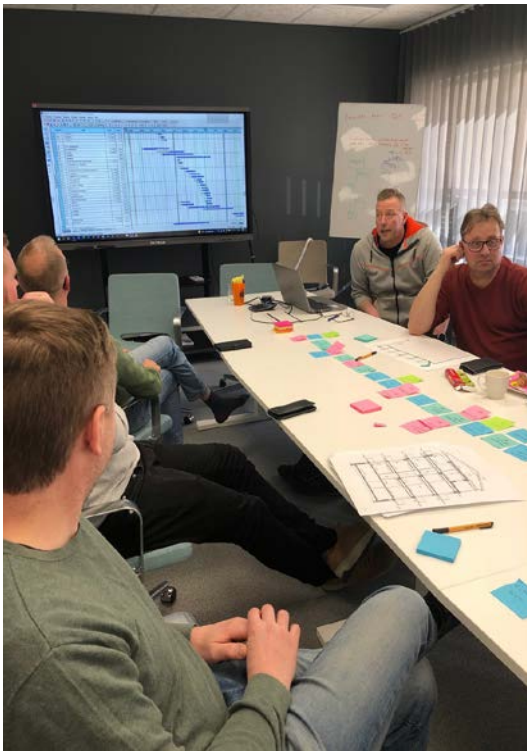
kerroksen työjärjestys (joka toistuu tulevissa neljässä kerroksessa). Työjärjestyksen laadinnassa hyödynnettiin Last Planner -menetelmää.

Tilannekatsaus

Syksyllä 2022 pidettiin vielä katsaus hankkeeseen ja pohdittiin ylipäätään osaamisen kehittämistä Lainio-Laivorannassa. Yleisesti todettiin, että osaamisen kehittäminen oli yrityksessä ollut vireää viimeisten parin vuoden aikana. Työsuunnitteluun ja aikataulutukseen paneuduttiin nyt paremmin. Oli myös opittu aktiivisemmin puuttumaan mm. suunnitteluputteisiin tai -viiveisiin ja reklamoimaan niistä tilaajia. Laskentaan ja hankintoihin liittyvä osaamisen siirto oli edennyt hyvin. Lisäksi uudenlainen mestaripalaverikäytäntö oli todettu toimivaksi ja niitä jatkettiin vierailien eri työmailla. Yrityksen johto kävi aktiivisemmin työmailla. Työtä oli kuitenkin jatkettava ja mm. aikataulujen laadinnassa oli edelleen parannettavaa, vaikka niissäkin toimintatavat ovat kehittyneet.

Nyt tämän kahden vuoden aikana kehitystä on paljon tapahtunut meidän toiminnassa ja mestarissa, että kyllä nyt on semmoinen hyvä draivi päällä, hyvä yhteishenki. Paneudutaan työsuunnitteluun ja aikatauluihin ja näihin paremmin.

Me ollaan opittu reklamoimaan ajoissa suunnitteluputteista.



Kuva 17. Aikataulutyöpaja.

Laskenta meillä on hyvässä mallissa. [Henkilön nimi] laskee nyt aika paljon meidän urakoita, kyselee ennakkohintoja, ja sitten me tullaan tähän ja käydään kohta kohdalta läpi ja mä kommentoin ja muutetaan. Se on pelannut hyvin.

Tuo yleisaikataulupuoli - siinä ei nyt ihan merkittäviä kehitysaskelita ole tapahtunut, mutta ehkä se vähän että niitä ollaan enemmän tässä yhdessä tehty nyt noissa alkavissa kohteissa.

Viikkosuunnittelu mitä on nyt koitettu sitä ajaa niin kuin käärme pyssyy niissä, niin tämä nyt viimeinenkin projekti oikeastaan missä on ollut nyt haaste, niin sain edellispäivänä ensimmäisen viikkoaikataulun pitkällisen prässäämisen tuloksena. Hyvin yksinkertainen, mutta tämä on paljon parempi kuin ei mitään.

Nämä putkarit ja sähkörit oli ihan että näinhän pitäisikin mennä, semmoista kommenttia tuli, että ihan (—). Yhdessä tehdään. Näin se pitäisikin mennä.

Tämän projektin aikana selkeästi otteet on parantunut joka suhteessa ja se näkyy. Ja näkyy tuloksessakin tiettenkin sitten.

Vertaisoppimisen piirteet ja tulokset

Lainio-Laivorannan alussa esittämä oppimistavoite oli ajallisen suunnittelun kehittäminen. Hankkeen aikana tavoite täsmentyi ja laajeni ja lopulta kehitystä tapahtui hyvinkin monissa asioissa, kuten mestaripalaverikäytännössä, yhdessä yleisaikataulujen läpi käymisessä, urakoitsijapalaverien aikatauluohjauksessa, laskenta- ja hankintaosaamisen siirtämisessä sekä työmaakäyntien lisäämisessä.

Lainio-Laivorannan erityispiirre on tässä hankkeessa ollut erittäin positiivinen yhteishenki ja koko työnjohdon vahva yhteinen osallistuminen hankkeen tilaisuuksiin. Ideat kehittämistarpeisiin sanoitettiin alunperin yrityksen johdon toimesta, mutta työpajoissa ja yhteisissä palaverissa on ollut alusta asti aktiivisesti mukana koko työnjohtoporukka. Kehittämistä ja osaamista on jaettu koko väelle ja osaaminen ja toimintatavat ovat muuttuneet pikkuhiljaa eri toimijoilla, ei vain valituilla pilotoijilla.

Kehittäminen vaatii kuitenkin pitkäjänteistä työtä. Tämänkin hankkeen teemat vaativat vielä huomiota ja eteenpäin viemistä. Erään osallistujan sanoja lainaten, kyse ei olekaan siitä, että jossakin hankkeessa saataisiin jotain tiettyä asiaa valmiiksi, vaan kehittämistä viedään pienen askelin eteenpäin osana arkipäiväistä työtä. Tämän hankkeen päättyessä yrityksessä on almassa uusi kehityshanke, jossa edistetään tietotekniikan hyödyntämistä yrityksen toiminnassa. Työ siis jatkuu uusienkin teemojen parissa.



"Valmiudet, että pystyy itsenäisesti mallintamaan asioita eteenpäin."

"Saataisiin kerättyä pikkuhiljaa semmoista kirjastoa."

"Kerätään tavallaan pointit yhteen ja sitten päätetään porukalla, että millä lähetään eteenpäin."

"Tuo meni älyttömän hyvin, pääsi todella nopeasti kiinni ja se ajankäyttö oli todella kohtuullista."

"Uuden oppimisenhan on todella mielenkiintoista, vaikka vaatii semmoista pinnistelyäkin."

"Ihan Teamsin välityksellä oltiin ja [henkilön nimi] teki omaa työtä, mutta oli linja auki, että jos tuli jotain kysymyksiä niin pystyi saman tien kysymään."

"Suoraan vaan hypättiin syvään päätytty ja ruvettii kattoo, että miten se mallinnuksen opettelu sujuu."

"kerran viikossa semmoisia istuntoja, neljä tuntia kerrallaan"

"Pakkohan porukan on pikkuhiljaa ruveta sitä mallintamista opettelemaan."

Oppimisen valmistelu

- ohjelmistot käyttöön
- innokkaimmat osallistujat
- opiskelu todellisissa hankkeissa
- kokenut tekijä tutoroi kerran viikossa

3/2021 Tavoitteen määrittely

Tietomallintamisen osaajia tarvitaan korjausrakennushankkeisiin

1/2021 Lähtötilanne

Toimitusjohtajan painajainen

"Me jäädään kelkasta, jos ei meillä porukka rupea mallintaa myös korjauskohteissa."

3/2022 Tulos

Työntekijät osaavat mallintaa omatoimisesti.

1/2022

Jatkotarpeet

- ratkaisupankin luominen
- Inklus- riskien hallinta
- Last Planner

10/2021

Arviointivaihe

- vähällä ajankäytöllä hyvät oppimistulokset
- kokemus oman ammattitaidon kasvusta
- tarvetta dokumentoida opitut ratkaisut muillekin malliksi

Tutorointi 2

- itsenäistä työskentelyä
- tutorilla linjat auki, että saa kysyä jos on tarvetta

5/2021

Tutorointi 1

- kerran viikossa tutorointi
- 4 viikkoa x 4 tuntia kerrallaan
- tutor näyttää miten tehdään
- suunnittelijat tekevät oikeita hankkeita

"Luontainen valinta... [henkilön nimi] on aikaisemminkin opettanut."

"Mä aloitin ihan nollasta tuon mallintamisen harjoittelun."

Tietomallintaminen IdeaStructura Oy

Kuva 18. IdeaStructuran oppimispolku tietomallintamisen vertaisoppimiseen.

IdeaStructura Oy: tietomallintaminen ja RF-suunnittelijan oppimispolku

IdeaStructura on suomalainen rakennusalan asiantuntijatoimisto. Yritys on perustettu vuonna 2011. IdeaStructuran asiakkaita ovat kiinteistöalan ammattilaiset ja taloyhtiöt. Noin 100 asiantuntijaa palvelee Helsingissä, Kokkolassa, Hämeenlinnassa, Kuopiossa, Savonlinnassa sekä Tampereella. Palvelut kattavat asunto-, teollisuus-, toimitila-, liikunta-, opetus- ja hoivarakennusten uudis- ja korjaussuunnittelun. Palveluihin kuuluvat rakennesuunnittelun lisäksi pää- ja arkkitehtisuunnittelu, rakennusfysikaaliset asiantuntijapalvelut, sisäilmatutkimukset, kuntotutkimukset, laadunvarmistuspalvelut, haitta-ainetutkimukset, kosteudenhallinta sekä valvonta- ja projektinjohdtopalvelut. (<https://www.ideastructura.com/>)

IdeaStructuran kautta päästiin tässä hankkeessa seuraamaan kahta osaamisen kehittämisen polkua. Toisessa yrityksen työntekijät opiskelivat korjaushankkeiden tietomallintamista kokenemman työntekijän opastuksella. Toisessa suunniteltiin nuorille suunnittelijoille oppimispolkua, jonka kautta kukin voisi päteväytyä suunnittelijaksi vaativampiin hankkeisiin. Yrityksessä nostettiin matkan varrella esiin myös muita osaamisen kehittämisen tarpeita, mutta niissä ei tämän hankkeen aikana päästy etenemään. Nämä osaamistarpeet sivusivat mm. suunnittelun ratkaisupankin luomista ja Last Planner -menetelmän käyttöönottoa suunnittelun ajallisessa ohjauksessa.

Tavoitteen määrittely: tietomallintamisen osaaminen

Ensimmäisissä yhteisissä palaverissa määriteltiin yrityksen tavoitteita osaamisen kehittämiseksi. Nousi esiin monenlaisia tarpeita, joista yksi korjausrakennesuunnittelijoiden tietomallinnusosaaminen. Kimmokkeen tähän (ehkä hieman huumorin varjolla) kerrottiin lähteneen toimitusjohtajan painajaisesta, jonka mukaan hän totesi yrityksen tippuvan kelkasta, jos heillä ei ole tarjota laajemmin tietomallinnusosaamista suunnitteluhankkeisiin, myös korjausrakennushankkeisiin.

Me jäädään kelkasta, jos ei meillä porukka rupea mallintaa myös korjauskohteissa. Pakkohän porukan on pikkuhiljaa ruveta sitä mallintamista opettelemaan.

Tietomallintamisen oppiminen

Mallinnusosaamisen kehittäminen lähti nopeasti liikkeelle. Tässä hankkeessa yrityksen edustajana toiminut henkilö organisoivat sen, ketkä oppijat, missä hankkeessa, millä välineillä ja kenen opastuksella tietomallintamista alkaisivat opettelemaan. Lähtökohtana oli, että oppimista tehtäisiin todellisissa hankkeissa, jolloin tekeminen saataisiin paremmin nivoutumaan päivittäiseen työhön. Haasteena oli toki löytää sellainen hanke, jossa aikataulu antaisi mahdollisuudet opetteluun.

Tällainen hanke kuitenkin löytyi, minkä jälkeen opiskelijoiksi valittiin kaksi suunnittelijaa, joista toinen oli tämän tutkimushankkeen yritysedustaja. Opettajana toimi kokenut tietomalliasiantuntija, joka oli opettanut tietomallintamista yrityksessä aiemminkin. Tietomallintamisen osaaja

tutoroi opiskelijoita kerran viikossa, aina neljän tunnin ajan kerrallaan, etäyhteyden kautta. Hän näytti konkreettisesti, kuinka mallintaminen aloitetaan ja miten siinä edetään. Opiskelijat pääsivät harjoittelemaan näitä oppeja omassa suunnitteluhankkeessaan. Oikea hanke toi opiskeluun aidon vaatimustason, mutta myös riittävän aktiivisen osallistumisen, jolloin opitut asiat eivät päässeet unohtumaan.

Etäyhteyden kautta opettaminen oli jopa helpompaa kuin aiemmin järjestetty luokkahuoneopetus, sillä etäyhteyden kautta opettaja pystyi näkemään opiskelijan koneelle ja auttamaan häntä paremmin mallintamisen yksityiskohdissa. Opetustyön valmistelu ei vienyt opettajalta liikaa aikaa, koska hän oli jo tottunut opettamaan muita mallintajia yrityksessä.

Luontainen valinta... [Henkilön nimi] on aikaisemminkin opettanut.

Kerran viikossa semmoisia istuntoja, neljä tuntia kerrallaan.

Kyllä mä tykkään, että siinä pitää olla oikeat hankkeet ja oikeat haasteet. Oikea vaikeustaso. Lopputulokset pitää olla sellainen että ulkopuolinen tahokin eli asiakas hyväksyy sen. Pitää tehdä loppuun saakka, ei voi tehdä vaan puolivillaisesti.

Oppiminen eteni kerran viikossa, yhteensä neljän viikon ajan yllä kuvatulla mallilla, minkä jälkeen opiskelijat kokivat osaavansa perusasiat jo sen verran hyvin, että työskentelyä voi jatkaa vähän itsenäisemmin. Senkin jälkeen tietomalliasiantuntijan tukea oli tarjolla: tietomalliosaaja oli tiettyinä aikoina etäyhteyden päässä tavoitettavissa, ja opiskelijat saattoivat tarvittaessa pyytää ohjausta työlleen.

Ihan Teamsin välityksellä oltiin ja [henkilön nimi] teki omaa työtä, mutta oli linja auki, että jos tuli jotain kysymyksiä niin pystyi saman tien kysymään.

Kokemukset oppimisprojektista

Oppimisprojekti oli parissa kuukaudessa ohi. Oppijat saavuttivat tällä tavalla opiskellen hyvin nopeasti riittävät oppimistulokset. Kumpikin oppija kertoi olleensa todella tyytyväinen opetuksen toteutukseen ja koki, että oma ammattitaito kehittyi yllättävän vähällä panostuksella. Tavoitteena ei ollut hankkia täydellistä osaamista mallintamisessa, vaan sellaista tasoa, että oppimista pystyi jatkamaan itsenäisesti seuraavissa hankkeissa. Oppijat ja opettaja totesivat, että vastaavanlaista oppimistapaa voisi soveltaa muihinkin teemoihin yrityksen sisällä. Tueksi voisi olla tarpeellista dokumentoida opittuja ratkaisuja muillekin malliksi.

Tuo meni älyttömän hyvin, pääsi todella nopeasti kiinni ja se ajankäyttö oli todella kohtuullista.

Uuden oppimisenhan on todella mielenkiintoista, vaikka vaatii semmoista pinnistelyäkin.

[Tässä saavutettiin sellaiset] valmiudet että pystyy itsenäisesti viemään [mallintamiseen liittyviä] asioita eteenpäin.

Musta se oli hyvin positiivinen kokemus. Oppilaat oppi melkein samantien, ei mun tarvinnut kuin vähän näyttää. Hekin sai mallintaa sitä hanketta riittävän usein, niin se oppi ei päässyt unohtumaan.

Tavoitteen määrittely: RF-suunnittelijan oppimispolku

Kun hankkeen alussa määriteltiin tavoitteita tällä vertaisoppimishankkeelle, esiin nousi myös laajempia tavoitteita kuin tietomallinnuksen opiskelu. Puhuttiin laveammin yrityksen tavasta oppia ja yrityksen osaamisjärjestelmästä, työelämätaidoista, tunnetaidoista ja kulttuurillisesta muutoksesta. Kulttuurillisen muutoksen yhteydessä keskusteltiin myös siitä, miten motivoidaan ihmisiä kehittämään itseään ja millaisella asenteella ihmiset lähtevät oppimiseen mukaan. Tavoitteena oli kehittää yritystä sellaiseen toimintamalliin, jossa on luontevaa, että kokeneemmat osaajat auttavat nuorempia kehittämään ammatissaan.

Kulttuuri, että kokeneemmat opettaa nuorempia.

Toiseksi osaamisen kehittämisen tavoitteeksi nimettiin oppimispolun rakentaminen rakennusfysikaalisille suunnittelijoille. Tavoitteena oli valmistella ammatillinen polku, jonka avulla nuori suunnittelija pystyy kerryttämään osaamistaan ja kokemustaan sekä saavuttamaan lopulta suunnittelijapätevyyden vaativissa hankkeissa. Mallia ajateltiin voitavan soveltaa jatkossa myös muilla suunnittelualoilla ja ylipäätään sen uskottiin olevan valtti rekrytointimarkkinoilla. Sen avulla voitaisiin osoittaa läpinäkyvästi, miten yritys tukee työntekijän kehittymistä ja etenemistä urallaan.

Voi motivoida porukkaa pyrkii johonkin tuommoiseen, kun on selkeä suunnitelma miten tuonne pääsee.

Kilpailuvaltti muita suunnittelualan toimijoita vastaan: hei, tätä sä voit saada.



12/2022 Tulos

Oppimispolku valmiina kokeiluun

"Otan porukan kasaan ja sanon, että nyt ruvetaan tekemään tämmöistä ja se saa osallistua joka haluaa."

"Välitavoitteita, että kuka saa ensimmäisenä kymmenen prosenttia..."

"Semmoista kirjastoa, että jokainen voisi käydä ensimmäisenä lukemassa että miten tätä on lähestetty edellisellä kerralla."

"Juonimme materiaalin jalostamista houkuttelevampaan muotoon."

"Aarrekartta/ Afrikan Tähti -ajatus nousi esille."

"insinöörit rakastavat Exceliä"

"Pitäs vähän rauhottaa nyt tilaa tällekin hommalle."

"En mä yksin pysty tätä viemään loppu, kyllä tähän tarvitaan enemmänki porukkaa mukaan."

"Voi motivoida porukkaa pyrkii johonkin tuommoiseen, kun on selkeä suunnitelma miten tuonne pääsee."

"kilpailuvaltti rekrytoinnissa"

"Kulttuuri, että kokeneemmat opettaa nuorempia."

3/2021 Tavoitteen määrittely

Yrityksen osaamisjärjestelmän luominen

"Luoda meidän tapa oppia."

"substanssiosaaminen, työelämätaidot, työelämän tunteidat"

"tähtää kulttuurilliseen muutokseen"

"Millä motivaatiolla tai asenteella ihmiset lähtee siihen mukaan?"

RF-oppimispolku IdeaStructura Oy

Kuva 19. IdeaStructura: RF-suunnittelijan oppimispolku.

Oppimispolun suunnittelu

Oppimispolun valmistelu alkoi projektisuunnitelman laatimisella. Projektisuunnitelmassa tehtiin linjauksia siitä, miten laajasta ja vaativasta polusta on kyse sekä millaisista sisällöistä oppiminen muodostuu. Tässäkin oli tavoitteena, että oppiminen tapahtuu osana todellisia hankkeita, mutta siihen yhdistetään myös teoreettisia opintoja, mahdollisesti myös yrityksen ulkopuolisia kursseja. Kyseessä oli laaja tietokokonaisuus ja projektisuunnitelman tekeminen olikin melko vaativa tehtävä. Siitä vastannut henkilö totesikin, että omien töiden ohella oli välillä vaikea löytää aikaa siihen paneutumiselle. Ja ylipäätäänkin suunnitteluun tarvittiin ryhmä erilaisia ihmisiä, jotka valmistelevat tulevaa opintopolkua näkökulmista.

Pitäs vähän rauhottaa nyt tilaa tällekin hommalle.

En mä yksin pysty tätä viemään loppu, kyllä tähän tarvitaa enemmänki porukkaa mukaan.

Kun oppimispolun sisältö oli jossain määrin hahmoteltu, tuli ajankohtaiseksi miettiä myös millaisella esittelymateriaalilla sitä viestitään henkilöstölle ja miten oppimispolun tulokset tehdään läpinäkyväksi, jolloin se kannustaa ihmisiä etenemään välitavoitteista toiseen. Yhdennaisena visuaalisena ilmeenä harkittiin aarrekartta tai Afrikan tähti -mallista polkua, jossa henkilö etenee vaihe vaiheelta eteenpäin ja poimii itselleen erilaisia ”timantteja”. Toisaalta todettiin, että ”insinöörit rakastavat exceliä” eli yksinkertaisempikin malli saattaisi toimia oppimisen seurannassa ja tulosten esittelyssä.

Juonimme oppipolkumateriaalan jalostamista houkuttelevampaan muotoon.

Aarrekartta/ Afrikan Tähti -ajatus nousi edelleen esille.

Insinöörit rakastavat Exceliä.

Vuoden 2022 alussa yrityksen edustajat jatkoivat järjestelmän digitaalisen ratkaisun pohtimista. Samalla määriteltiin, että oppimispolku olisi kaikille avoin osallistua ja siinä eteneminen olisi – kuten jo edellä oli suunniteltu – läpinäkyvästi kaikkien tarkasteltavana. Oppimispolun tueksi suunniteltiin myös suunnittelun ratkaisukirjastoa, johon voitaisiin koota eri hankkeissa käytettyjä rakennusfysikaalisia ratkaisuja. Nämä voisivat tukea hyvien ratkaisujen jakamista muutenkin kuin oppimispolulla etenevien keskuudessa.

Välitavoitteita, että kuka saa ensimmäisenä kymmenen prosenttia...

Semmoista kirjastoa, että jokainen voisi käydä ensimmäisenä lukemassa että miten tätä on lähesetty edellisellä kerralla.

Otan porukan kasaan ja sanon että nyt ruvetaan tekemään tämmöistä, ja se saa osallistua joka haluaa.

Kesällä 2022 yritys avasi uuden toimiston, jonka vetäjäksi oppimispolun suunnittelija siirtyi. Työkiireet haittasivat oppimispolun eteenpäin viemistä, mutta tavoitteena oli edelleen saada se avattua vuoden 2022 aikana.

Vertaisoppimisen piirteet ja tulokset

IdeaStructuran kaksi vertaisoppimisen projektia olivat keskenään hyvin erilaisia. Ensimmäinen oli esimerkki jo aiemmin testatusta toimintamallista, jossa kokenut tietomalliasiantuntija opettaa kollegoitaan tietomallintamaan. Opetus tapahtui etäyhteyksien kautta kahdelle suunnittelijalle. Opetusmenetelmä oli hyvin onnistunut ja sitä voisi mieltä muihinkin osaamisalueisiin kuin tietomallintamiseen. Riittävät taidot itsenäiseen mallintamiseen ja sen kautta edelleen opetteluun saavutettiin muutamissa viikoissa.

Toisessa projektissa painottui pitkä ja monipuolinen suunnitteluvaihe, jonka aikana suunniteltiin sisältöä, materiaaleja ja digitaalista toteutusmuotoa rakennusfysikaalisen suunnittelijan oppimispolulle. Kyse ei ole enää yksittäisen taidon oppimisesta vaan hyvin monipuolisesta sisällöstä ja pysyvästä oppimisjärjestelmästä. Oppimispolun suunnittelussa päästiin hyvin liikkeelle, mutta työkiireet haittasivat sen loppuun viemistä. Oppimispolun pitäisi olla valmiina vuoden 2022 loppuun mennessä, mutta ne kokeilua ja käyttöönottoa ei ehditty seurata tämän tutkimushankkeen aikana. Tuloksena voidaan odottaa olevan pitkäaikainen osaamisen tuki yrityksen työntekijöille, kun se lopulta saadaan valmiiksi ja avattua osallistujille. Mutta edelleen se tulee varmasti vaatimaan sekä sisäistä koulutuspanosta että järjestelmän kehittämistä tulevina vuosina.

6 Johtopäätökset

Tämän hankkeen tavoitteena oli luoda yrityksiin vertaisoppimisen malleja ja käytäntöjä, jotka tukevat yritysten osaamisen kehittämistä. Osaaminen saattoi koostua sekä erityisistä ammatillisista taidoista että yleisemmistä työelämätaidoista, jotka kytkeytyivät kunkin työpaikan kontekstiin. Tutkimuksessa keskityttiin siis tarkastelemaan työpaikalla, työn ohessa tapahtuvaa osaamisen kehittämistä, jossa kollegat yhdessä tai jonkun osaavamman kollegan opastuksella opettelevat uusia taitoja työnsä tueksi.

Tutkimushankkeen rooli oli auttaa osallistuvia yrityksiä tunnistamaan kussakin yrityksessä olevaa osaamista ja osaamistarpeita, luoda uutta osaamista tunnistettuihin tarpeisiin sekä tukea vertaisoppimisen etenemistä yrityksissä. Hankkeen puitteissa tuettiin vertaisosaajien kouluttamista, yhdistettiin osaamistarpeita, oppijoita ja vertaisosaajia sekä dokumentoitiin organisaation osaamisen kehittymistä. Hankkeen tutkimuskysymykset olivat

- 1) Mitä vai millaisia ovat yritysten oppimistavoitteet ja -haasteet?
- 2) Millaisia vertaisoppimisen polkuja yrityksissä luodaan oppimistavoitteisiin vastaamiseksi?

Tutkimushanke osoitti, että yrityksissä löytyy lukuisia vertaisoppimisella ratkaistavia oppimis- ja kehittämistarpeita. Näihin tarpeisiin onnistuttiin määrittämään oppimistavoitteet, joita yritysten työntekijät lähtivät tavoittelemaan. Osaamisen kehittämisen kohteena olivat niin rakennushankkeiden johtamisen menetelmät, kuten erilaiset ajallisen johtamisen menetelmät, mestaripalaverikäytännöt, puurakennushankkeiden työnjohtajan koulutus kuin digitaaliset välineet työntekijöiden käytössä ja suunnittelijoiden osaamisen kehittäminen. Kyseessä oli siis sekä täsmällisiä työtehtäviin liittyviä taitoja (Last Planner -menetelmä työmaan johtamisessa tai tietomallintaminen suunnittelutyössä) että pysyvämpiä oppimiseen liittyviä rakenteita (kuten RF-suunnittelijan oppimispolku, mestaripalaverit, vastaavan työnjohtajan koulutus).

Yritysten lähtökohdat, tavoitteet, polkujen eteneminen ja kahden vuoden aikana saavutetut tulokset olivat hyvin erilaisia. Osa yrityksistä saavutti selkeästi todennettavia tuloksia, osa pääsi suunnitteluvaiheessa eteenpäin, osalla pilotointi oli juuri alkamassa. Osassa yrityksiä polut katkeilivat tai pysähtyivät kokonaan. Osa käynnisti lukuisia rinnakkaisiakin polkuja. Kun tämä tutkimushanke päättyi kahden vuoden jälkeen ja sitä kautta ikkuna yritysten sisäiseen kehittämiseen sulkeutui, osaamisen kehittäminen yrityksissä varmasti jatkuu.

Erilaiset haasteet ja muutokset hidastivat ja vaikeuttivat oppimismatkaa monissa yrityksissä. Monissa tapauksissa haaste kulminoitui ajan ja resurssien käyttöön ja riittävyys. Oppimispolkujen ja koulutusten suunnittelu oli aikaa vaativaa työtä ja siihen olisi kaivattu laajempaa osallistujajoukkoa. Pilottihankkeet saattoivat ajautua vaikeuksiin, jolloin uusien asioiden opette-

luun tai menetelmien käyttöönottoon ei ollut mahdollisuutta. Myös yritystasolla saatettiin tehdä ratkaisuja, jotka estivät hankkeen etenemisen. Yritysten oppimispolut muodostuivat siten erilaisiksi, vaikka niissä olikin tunnistettavissa samanlaisia vaiheita ja rakenteita tai oppimistavoite olisi ollut sama. Tulosten moninaisuus ja yritysکوhtaaisuus vahvistaa aikaisemman tutkimuksen väitteen siitä, että rakennusalan oppimiselle on ominaista kokemusperäisyys, ei-kielellisyys ja sosiaalisuus. Oppimispolut ja oppimistulokset muodostuvat omanlaisikseen erilaisten kokemusten, toimenpiteiden ja ratkaisujen saattamana.

Miten vertaisoppimista sitten voidaan tukea? Yksi yhteinen tekijä onnistuneiden oppimiskokemusten taustalla on oppimistavoitteiden selkeä esiin nostaminen. Tämä antaa paremman mahdollisuuden tukea oppimista, toiminnan muutosta ja kehittymistä sekä jakaa siitä saatavia tuloksia eteenpäin. Oppimistavoitteiden kohdalla tulee myös tunnistaa, minkä tyyppisistä tavoitteista on kyse: yksittäisen työntekijän taidon kehittäminen, hankeryhmän yhteinen toimintamalli tai koko organisaatiota koskeva pysyvä osaamisrakenne vaativat erilaisen lähestymistavan, toimenpiteet, tuen, resurssit ja aikataulun onnistuakseen.

Oppimistavoitteiden saavuttamista tukee se, että oppijat ja osaajat ovat aidosti kiinnostuneita ja oppimiseen motivoituneita. Tässäkin hankkeessa nähtiin lukuisia esimerkkejä siitä, miten nopeallakin aikataululla saavutetaan hyviä tuloksia, kun sopivasti innostuneet ihmiset, oppijat ja osaajat, kohtaavat. Vertaisoppimisessa osaaminen kehittäminen kytketään osaksi arkipäiväistä työtä, esimerkiksi todellisiin rakennushankkeisiin, jolloin oppiminen ei jää käytännön tekemisestä irralliseksi. Tämäkin voi toimia motivaattorina oppijoille. Innostusta vertaisoppimiseen voi levittää mm. sillä, että saavutettuja tuloksia pidetään yllä ja jaetaan yrityksen sisällä myös muille toimijoille.

Vertaisoppiminenkaan ei synny ilmaiseksi. Oppiminen vaatii aina aikaa ja resursseja, että oppiminen oikeasti mahdollistuu. Tässä tutkimushankkeessa nähtiin lukuisia esimerkkejä siitä, miten arjen haasteiden ja aikapulan keskellä oppiminen ja kehittäminen jäävät sivuun. Kovin haasteelliset hankkeet eivät siten ole välttämättä parhaita oppimispaikkoja. Olennaista ovat myös rakenteet, joiden avulla yhteistä osaamisen kehittämistä voidaan tukea. Tällaisia ovat mm. yhteiset työpajat, mestaripalaverit ja osaamisen seuranta yrityksessä.

Käytännön toiminnassa vertaisoppiminen ja erilaiset muut oppimisen muodot sekoittuvat kauniisti toisiinsa. Vertaisoppimisessa voidaankin osittain hyödyntää perinteistä opiskelua – ja vastaavasti vertaisoppimisen periaatteita voidaan hyödyntää osana perinteisempiä koulutusmuotoja, kun osallistujille annetaan mahdollisuus jakaa ja kehittää osaamistaan yhdessä.

Hankkeen ohjausryhmän kokoukset ja hankkeen työpajat osoittivat, että yrityksillä on tarve myös osaamisen kehittämiseen yritysten välisenä yhteistyönä. Yhteen kokoontumalla sekä haasteita ja ideoita jakamalla syntyy helposti yritysten välistä osaamisen kehittämistä, jossa kunkin osapuoli saa enemmän kuin antaa yhteiseen keskusteluun. Yritysten haasteet toiminnan kehittämisessä olivat hyvin yhteisiä ja yritykset jakoivat niihin kehitettyjä ideoita avoimesti yhteisissä kokoontumisissa, mm. tämän hankkeen ohjausryhmän kokouksissa. Toisten esiinnostamat oppimistavoitteet ja -tulokset innostivat pohtimaan ja laajentamaan omiakin tavoitteita matkan varrella.

Edellä esitetty kiteytyy siihen, että paitsi yksittäisten henkilöiden, hankkeiden tai yritysten kehittämistä ja oppimista, rakennusallalla kaivattaisiin enemmän koko alan yhteistä vertaisoppimista ja kehittämiskulttuuria. Kuten yksi kehityshenkilö työpajan päätteeksi totesi

Voi, miten paljon enemmän me saataisiin aikaan, kun me kehittäjät käytettäisiin vaikka päivä viikossa yhteiseen kehittämiseen, eikä jokainen keksisi sitä pyörää omassa pajassaan.

Lähdeluettelo

- van Amstel, F. M. C., Hartmann, T., van der Voort, M. C. & Dewulf, G. P. M. R. (2016). The social production of design space. *Design Studies*, 46, 199–225.
- Arnkil, R. Spangar, T. & Jokinen, E. (2007). Hyvä vertaisoppiminen kuntatyön arjessa. Kuntaliitto-Kommunalförbundet ACTA NRO 196. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Billett, S. (2001). Learning through work: Workplace affordances and individual engagement. *Journal of Workplace Learning*, 13(5), 209–219.
- Blumenfeld, P. C. (1996). Learning with peers. From small group cooperation to collaborative communities. *Educational Researcher*, 25(8), 37–40.
- Boud, D. (2001). Making the move to peer learning. Teoksessa D. Boud, R. Cohen & J. Sampson (toim.), *Peer learning in higher education: Learning from and with each other*. London: Kogan Page (Routledge), 1–20.
- Buhl, H., Andersen, M. & Kerosuo, H. (2017). A “Knot” – breaking the inertia in construction? Teoksessa M. Buseer, G. Lindahl & C. Räisänen (toim.), *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,
- Chambers, E. (2000). Applied ethnography. Teoksessa N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (toim.), *Handbook of Qualitative Research*, 2nd Ed., 851–869. Thousand Oaks, London and New Delhi: Sage Publications.
- Claret, C. R., Sahagun, M. A. & Selva. C. (2020). Peer and informal learning among hospital doctors. An ethnographic study focused on routines, practices and relationships. *Journal of Workplace Learning*, 32(4), 285-301.
- Corradi, G., Gherardi, S. & Verzelloni, L. (2010). Through the practice lens: where is the bandwagon of practice-based studies heading? *Management Learning*, 41(3), 265–83.
- Cussins, A. (1992). Content, embodiment and objectivity—The theory of cognitive trails and, *Mind*, 101, 651–688.
- Dossick, C. S. & Neff, G. (2011). Messy talk and clean technology: communication, problem-solving and collaboration using Building Information Modelling. *The Engineering Project Organization Journal*, 1, 83–93.

- Engeström, Y. (2015/1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*, 2nd Ed. New York: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2004). *Ekspantiivinen oppiminen ja yhteiskehittely työssä*. Tampere: Vastapaino.
- Engeström, Y. (1995). *Kehittävä työntutkimus. Perusteita, tuloksia ja haasteita*. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Engeström, Y. & Sannino, A. (2010). *Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges*. *Educational Research Review*, 5, 1–24.
- Eraut, M. (2007). *Learning from other people in the workplace*. *Oxford Review of Education*, 33(4), 403–422.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2000). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Field, M., Burke, J. M., McAllister, D. & Lloyd, D. M. (2007). *Peer-assisted learning: a novel approach to clinical skills learning for medical students*. *Medical Education*, 41, 411–418.
- Fields, M. (2012) *Mitä on vertaisoppiminen?* Teoksessa M. Fields & S. Plathan (toim.), *Tietoa, taitoja ja hyvää fiilistä–Vertaisoppimisen taustaa ja kokemuksia järjestötoiminnassa*, 8–16. OK opintokeskus: Kirjapaino Jaarli Oy.
- Fontana, A. & Frey, J. H. (2000). *The interview: From structures questions to negotiated text*. Teoksessa N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (toim.), *Handbook of qualitative research*, 2nd ed., 645–672. London, UK: Sage Publications.
- Foot, K. A. (2014). *Cultural-historical activity theory: Exploring a theory to inform practice and research*. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 24(3), 329–347. DOI: 10.1080/10911359.2013.831011
- Galbraith, J. & Winterbottom, M. (2011). *Peer-tutoring: what’s in it for the tutor?* *Educational Studies*, 37(3), 321–332. DOI: 10.1080/03055698.2010.506330
- Garrick, J. (1998). *Informal learning in corporate workplaces*. *Human Resource Development Quarterly*, 9(2), 129–144.
- Gherardi, S. (2006). *Organizational knowledge: The texture of workplace learning*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

- Griffiths, S. Houston, K. & Lazenbatt, A. (1995) Enhancing student learning through peer tutoring in Higher Education. Coleraine: Educational Development Unit, University of Ulster.
- Haho, P. (2014). Learning enablers, learning outcomes, learning paths, and their relationships in organizational learning and change. *Acta Univ. Oul. C* 479, 2014. Tampere: Juvenes Print.
- Hartmann, A. & Bresnen, M. (2011). The emergence of partnering in construction practice: an activity theory perspective. *The Engineering Project Organization Journal*, 1, 41–52.
- Kanniainen, M-R., Nylund, J. & Kupias, P. (2017). Mentoroinnin työkirja. Helsingin yliopiston julkaisu. https://blogs.helsinki.fi/mentorointi/files/2014/08/Mentoroinnin-tyokirja_A4.pdf
- Kaptelin, V. & Nardi, B. A. (2006). *Acting with technology. Activity theory and interaction design.* Massachusetts Institute of Technology.
- Kerosuo, H. (2018). Knotworking: an emerging form of multi-party collaboration between clients, users and designers in school design. Teoksessa H. Ming Tse, H. Daniels. A. Stables and S. Cox (toim.), *Designing buildings for the futures of schooling: Contemporary visions for education*, 131-148. London and New York: Routledge.
- Kerosuo, H., Miettinen, R., Paavola, S., Mäki, T. & Korpela, J. (2015). Challenges of the expansive use of Building Information Modeling (BIM) in construction projects. *Production (Produção)*, 25(2), 289–297.
- Kokkonen, A. & Alin, P. (2015). Practice-based learning in construction projects: a literature review. *Construction Management and Economics*, 33(7), 513–530. <https://doi.org/10.1080/01446193.2015.1062903>
- Kupias, P. & Salo, M. (2014). *Mentorointi 4.0.* Talentum.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Miettinen, R. (2004). The roles of the researcher in developmentally-oriented research. Teoksessa T. Kontinen (toim.), *Development intervention—Actor and activity perspectives*, s. 105–121. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Miettinen, R. Kerosuo, H. Korpela, J. Mäki, T. & Paavola, S. (2012). An activity-theoretical approach to BIM-research. Teoksessa G. Gudnason and Rimar Scherer (toim.), *eWork and eBusiness in Architecture, Engineering and Construction*, 777–781. London, UK: Taylor & Francis Group.

- Mäki, T. (2021). "Se on ihmisten kanssa tehtävää työtä"—Toiminnanteoreettinen tutkimus työmaan työnjohdon työstä, yhteistyöstä ja uusista välineistä rakennushankkeissa. *Kasvatustieteellisiä tutkimuksia*, 126/2021. Helsinki: Yliopistopaino Unigrafia.
- Mäki, T. & Kerosuo, H. (2019). Design-related questions in the construction phase: The effect of using the Last Planner System in design management. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 47(2), 132-139. <https://doi.org/10.1139/cjce-2018-0382>
- Mäki, T., Kerosuo, H. & Koskenvesa, A. (2018). Tää on ollut meille kyllä tosi tuskasta: Tarinoita rakennusalan muutoshankkeista. Espoo: Mittaviiva Oy. <http://link.mittaviiva.fi/kohtiparempaa>
- Mäki, T. & Kerosuo, H. (2015). Site managers' daily work and the uses of BIM in construction site management. *Journal of Construction Management and Economics*, 33(3), 163–175.
- Nicolini, D. (2013). *Practice theory, work, and organization*. Oxford: Oxford University.
- Nuorten tieto- ja neuvontatyön kehittämiskeskus (2017) *Vertaisoppiminen - Kouluttajan työkalupakki*, 2017. European Peer Training Organisation.
- O'Donnell, A. & O'Kelly, J. (1994). Learning from peers: Beyond the rhetoric of positive results. *Educational Psychology Review*, 6(4), 321–349.
- Pink, S., Tutt, D. & Dainty, A. (2013). Introducing ethnographic research in the construction industry. Teoksessa S. Pink, D. Tutt & A. Dainty (toim.), *Ethnographic Research in the construction industry*, 1-22. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Poutanen, P., Laaksonen, S-M., Parviainen, O., & Tiuraniemi, T. (2013). Vertaisoppiminen – yliopisto-opetuksen tulevaisuuden paradigma? In T. Joutsenvirta, & L. Myyry (Eds.), *Sulautuvaa opetusta ja oppimista - luokahuoneista verkkoon* (pp. 80-87). Valtiotieteellisen tiedekunnan opetuksen kehittämispalvelut. <http://www.helsinki.fi/valtiotieteellinen/julkaisut/sulop2013.pdf>
- Rainio, P. (2003). Tietotyön malli koulun kehittämisessä. Toiminnan teorian ja kehittävän työn tutkimuksen yksikkö, Tutkimusraportteja 7. Helsinki: Yleisjäjennös – Painopörssi.
- Rapley, I. (2004). Interviews. Teoksessa C. Seale, G. Gobo, F. F. Gubrium and D. Silverman (toim.), *Qualitative research practice*, 15–33. London, UK, Thousand Oaks CA, US, New Delhi, India: Sage Publications.

- Riera Claret, C., Sahagún, M. A. & Selva, C. (2020). Peer and informal learning among hospital doctors. An ethnographic study focused on routines, practices and relationships. *Journal of Workplace Learning*, 32(4), 285–301.
- Rintala, H. (2020). *Work-based learning in vocational education and training: varied communities, fields and learning pathways*. Tampere University Dissertations 196. Tampere: Punamusta OY – Yliopistopaino.
- Roscoe, R.D. & Chi, M. T. H. (2007). Understanding tutor learning: Knowledge-building and knowledge-telling in peer-tutors' explanations and questions. *Review of Educational Research*, 77(4), 534–74.
- Sannino, A. (2015). The principle of double stimulation: A path to volitional action. *Learning, Culture and Social Interaction*, 6, 1–15.
- Styhre, A. (2006). Peer Learning in construction work: virtuality and time in workplace learning. *Journal of Workplace Learning*, 18(2), 93–105.
- Thalluri, J., O'Flaherty, J. A., & Shepherd, P. L. (2014). Classmate peer-coaching: A Study Buddy Support scheme. *Journal of Peer Learning*, 7, 92–104.
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.
- Tutt, D. & Pink, S. (2019). Refiguring global construction challenges through ethnography. *Construction Management and Economy*, 37(9), 475–480.
- Virkkunen, J., Engeström, Y., Pihlaja, J. & Helle M. (1999). *Muutoslaboratorio: uusi tapa oppia ja kehittää työtä*. Kansallinen työelämän kehittämisohjelma, Raportteja 6. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society—The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Whyte J., Ewenstein B., Hales, M. & Tidd, J. (2008) Visualizing knowledge in project-based work. *Long Range Planning*, 41, 74–92.
- Zamberlan, L. & Wilson, S. E. (2017). Conversation leading to progress: Student perceptions of peer tutors' contribution to enhancing creativity and collaboration in a first year Design Studio. *Journal of Peer Learning*, 10, 59–75.
- Öystilä S. & Laine P. (toim.). *Oppiva opettaja 13. Yliopistopedagogisen koulutuksen 2013–2014 opetuksen kehittämishankkeet*. LUT Scientific and Expertise Publications. Raportit ja Selvitykset-Reports 46.

Lähteenä käytetyt verkkosivut

<http://dy.fi/4a7>: <https://www.mynewsdesk.com/fi/are/pressreleases/tyoeturvallisuutta-lisae-taaen-uusin-keinoin-2864130>

<http://dy.fi/4ai>: https://blogs.helsinki.fi/viikin_opet/files/2014/10/Vertaisoppimi_sen_monet_muodot_korkeakouluopetuksessa_17-29.pdf

<http://dy.fi/4ak>: <https://www.lvi-tu.fi/uudet-urakkamallit-lisaavat-osaamisvaatimuksia/>

<http://dy.fi/4aq>: https://issuu.com/rakennusteollisuusrt/docs/jokka_0122?utm_source=eJokka+%7C+Turvallisuusviikko.+Jokka-lehti.+Nuori+työntekijä.+Työn+kuormitus.&utm_medium=email&utm_campaign=eJokka

<http://dy.fi/up>: <https://www.rakennuslehti.fi/2019/05/skanska-rakennusliitto-ja-barona-elvyttavat-mestari-kisalli-perinnetta/>

<https://lainio-laivoranta.fi/>

<https://lehto.fi/>

<https://www.ideastructura.com/>

<https://www.lipsanen.com>

<https://www.mattola.com>

<https://www.mittaviiva.fi/>

<https://www.skanska.fi>

Liite 1 Last Planner käyttöön

Matka kohti päämäärää vaatii nykytilan selvitystä ja selkein tavoittein pienin askelin etenemistä.

Last Planner lyhyesti

Mikä?

Last Planner on ”työkalupakki” projektin ajalliseen ja sisällölliseen johtamiseen – suunnitteluun, edellytysten luomiseen ja ohjaamiseen – projektin eri vaiheissa. Sen juuret ovat japanilaisessa tuotantosysteemissä (Toyota Production System, TPS) ja siihen pohjautuvassa Lean-ajattelussa sekä projektituotantoon Lean-ajatuksia soveltavassa Lean rakentamisessa (Lean Construction) -ideologiassa. Last Planner -menettely soveltuu sekä pitkän että lyhyen tähtäimen johtamiseen rakennushankkeessa. Sitä voi käyttää suunnittelun ja tuotannon johtamisen lisäksi eri vaiheisiin ja osiin projektia, vaikkapa kehitysvaiheen aikatauluttamiseen, tarjouslaskennan organisoimiseen tai hankintamenettelyn sitomiseen muuhun projektiin.



Miksi?

Rakennusalan yleinen ongelma, alhainen tuottavuus johtuu osaltaan suuresta vaihtelusta ja epävarmuudesta. Parannusta tähän saadaan hankkeen eri vaiheissa muun muassa luotettavammalla ja tehokkaammalla töiden suunnittelulla ja ohjauksella. Last Planner -menettely uudistaa rakennushankkeiden johtamista vähentämällä rakennushankkeissa aina esiintyvää epävarmuutta nostamalla edellytysten luomisen ja esteiden poistamisen johtamisen keskiöön sekä antamalla eri osapuolille mahdollisuuden sitoutua tavoitteisiin ja aikatauluun sekä tuomalla vakautta toteutukseen.

Last Planner -menettelyn tavoitteena on saada tehtävät aloitetuksi ajallaan, etenemään suunnitellusti ilman keskeytyksiä ja valmistumaan aikataulun mukaisesti. Tähän pyritään poistamalla systemaattisesti ongelmia, joita esiintyy

- tehtävää aloitettaessa, kun tehtävät eivät pääse alkamaan ajallaan tai alkavat vajavaisin edellytyksin
- tehtävän kuluessa, kun erilaiset häiriöt aiheuttavat katkoja tai tuottavuuden alentumista sekä
- tehtävän keskeytyessä, jolloin osa tehtävästä jää myöhemmin toteutettavaksi.

Last Planner -menettelyn teho perustuu ennen kaikkea ihmisten osallistamiseen suunnittelun ja tuotannon ohjaukseen. Yhdessä osapuolet pystyvät tunnistamaan suunnittelun ja tuotannon esteitä, poistamaan niitä ja luomaan edellytykset häiriöttömälle tuotannolle. Kun osallistujat laativat hankkeen aikataulun yhdessä, he voivat myös yhdessä sitoutua siihen. Aikataulun mukaista toteutumaa seurataan ja mitataan. Mahdolliset poikkeamat nostetaan esille ja niiden syyt tarkastellaan. Näin opitaan suunnittelemaan ja varmistamaan tehtävien toteutettavuutta vieläkin paremmin.

Miten?

Last Planner -menettely soveltuu koko projektin ja siihen sisältyvän suunnittelu-, hankinta- ja rakennustyön johtamiseen. Menettelyssä keskitytään edellytysten luomiseen osallistamalla avainhenkilöt yhteiseen aikataulusuunnitteluun, esteiden poistamiseen sekä sitoutumaan tavoitteiden ja tehtävien toteutukseen.

Osapuolten antamien lupausien luotettavuutta mitataan ja suunnitelmien toteutumista analysoidaan. Oppimisen kautta pyritään koko ajan parantamaan toimintaa, hankkeen ohjausta ja tuottavuutta.

Toiminta onnistuu käytännössä, kun

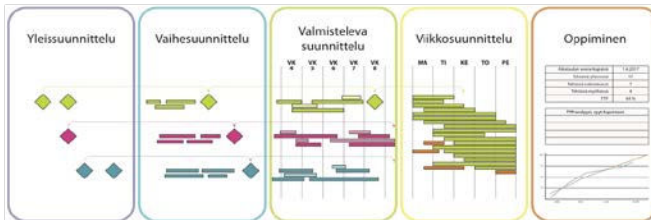
- tehdään yhdessä ja puhutaan asioista, ei ihmisistä
- ei syytellä eikä selitellä, vaan etsitään avoimesti ongelmia sekä keinoja niiden poistamiseksi
- luodaan mahdollisuuksia, niin että jokaisen onnistuminen on kaikkien yhteinen etu
- ne suunnittelevat, jotka toteuttavat ja sitoutuminen on mahdollista
- käydään läpi asiat oikeasti ja aidosti, jolloin palaute toimii kehittäjänä.

Last Planner -menettelyn käyttöönotossa ei ole kyse yksittäisen työvälineen omaksumisesta vaan laajemmasta toiminnan muutosprosessista, jonka onnistuminen vaatii vahvaa johtamista, motivaatiota ja riittäviä resursseja. Kun toiminnan muutos tapahtuu lisäksi yhteistyöverkostossa, johon osallistuu monia eri organisaatioita, vaatii se kaikkien osapuolten aitoa sitoutumista yhteiseen muutokseen.

Ihminen yliarvioi karkeasti sen mitä pystyy tekemään vuodessa, mutta samalla aliarvioi karkeasti sen mitä voi saada aikaan muutamassa vuodessa. Pysyvä muutos syntyy askel kerrallaan arjen tekemisessä. Last Planner menettelyn käyttöönotto ja käytön vakiinnuttaminen vaatii ainakin

- Motivaatiota ja muutostarpeen ymmärtämistä
- Koulutusta ja käytön tukea hankkeissa
- Vertaistukea ja kokemusten vaihtoa
- Johdon tukea ja resursseja
- Vision ja viestintää.

LAST PLANNERIN VAIHEET



Tavoite: Luo luotettavuutta!
Varmista, että asiat voivat tapahtua silloin kun niiden pitäisi tapahtua, niin ne tapahtuvat!



Liite 2 Last Planner käytännöksi

Motivaatio ja muutostarpeen ymmärtäminen

Muutostarpeen ymmärtäminen lienee edellytys muutoksen onnistumiselle. Joillekin muutostarve ja motivaatio voi kummuta tarpeesta parantaa tuottavuutta ja taloudellista kilpailukykyä tai se voi lähteä tilaajien vaatimuksista. Toiset odottavat oman työn helpottumista ja turhan työn vähenemisestä. Joku toinen kokee, että muutos antaa mahdollisuuden vaikuttaa hankkeen suunnitteluun ja oman työn edellytyksiin. Oleellista on, että muutos koetaan tarpeelliseksi ja uudistetulla toiminnalla koetaan olevan merkitys.

Hansei

Ajattelutapa ja asenne, jonka mukaan ensin on tunnettava olonsa huonoksi ja sen jälkeen on luotava tulevaisuutta koskeva suunnitelma ongelman ratkaisemiseksi. Lisäksi on vilpittömästi uskottava, että ei tee samanlaista virhettä uudestaan. Tällaista ajattelutapaa ei voi saavuttaa huutamalla tai ongelmien sivuuttamisella vaan kutsuamalla ihmiset syvälliseen pohdiskeluun.

Olipa muutoksen taustalla millainen motivaatio tahansa, tarpeet ja nykyisen toiminnan haasteet on hyvä tuoda avoimesti esille ja käsitellä muutosprosessin alussa. Käyttöönottoprosessi tulee miettiä aina tapauskohtaisesti ja yhdessä osallistuvan henkilöstön kanssa, jolloin heidän osaamisensa ja sitoutumisensa edessä olevaan muutokseen saadaan hyödyksi. Esimerkiksi yhteisessä kick off -tilaisuudessa voidaan käsitellä muutostarvetta, syitä uuden menettelyn käyttöönottoon, mitä sillä tavoitellaan ja mitä se vaatii kultakin osapuolelta. Kun ihmiset näkevät muutoksen tärkeäksi ja hyödylliseksi omalle työlleen, he ovat valmiita myös näkemään vaivaa sen saavuttamisen eteen.

Muutosvistarinnan selittäminen

Uudet toimintatavat aiheuttavat usein vastarintaa. Ihmiset, jotka eivät ole perehtyneet menetelmään, eivät tunne sen hyötyjä tai ovat saaneet menetelmästä huonoja kokemuksia aikaisemmissa hankkeissa, voivat vastustaa menetelmän käyttöönottoa suoraan tai hiljaisesti. Yleensä muutosvastarinta näkyy poisaloina, välinpitämättömyytenä osallistumisena tai sitoumusten laiminlyömisinä.

Motivointi yhteiseen toimintatapaan ja muutosvistarinnan selittäminen vaatii sitkeyttä hankkeen johdolta. Ensimmäisessä tapaamisessa kannattaa käydä menetelmä lyhyesti läpi ja kerrata siitä saatuja kokemuksia. Erityisesti kokeneiden työnjohtajien tai suunnittelijoiden omat positiiviset puheenvuorot menetelmästä auttavat muita paremmin hyväksymään uuden toimintatavan. Lisäksi kannattaa laatia selkeät ohjeet palaveriin valmistautumisesta, mikä helpottaa saavuttamaan palaverissa tuloksia ja samalla pienentämään menetelmää kohtaan osoitettua vastustusta.

Kun menetelmän käyttöönotosta on päätetty, jokainen osallistuja osallistuu suunnitteluun omien töidensä osalta. Jos jonkun osallistujan on vaikea päästä kiinni siitä mitä häneltä odotetaan, usein selkeä ohjaus auttaa. Ohjaustilanteessa voidaan kysyä esimerkiksi: mitä töitä sinulla on tässä vaiheessa, paljonko ne vievät aikaa, millaisella työryhmällä ne tullaan tekemään, mitä esteitä työllä on, jne...? Kun näihin kysymyksiin saadaan vastaukset, on jonkinlainen osallistuminen menetelmään jo saavutettu, vaikkei suurta intoa ja luottamusta menetelmää kohtaan vielä syntyisikään.

Motivaatiota voi tukea myös kysymällä jokaisen Last Planner -palaverin jälkeen kultakin osallistujalta: oliko tästä hyötyä, onko nyt selvää, miten työt etenevät, onko työlle vielä esteitä, joita pitäisi poistaa, voitko sitoutua asetettuihin tavoitteisiin. Muiden puoltavat kommentit palautekeskustelussa auttavat usein vastustajiaikin hyväksymään menetelmän hyödyllisyyden.

Jos ryhmässä nousee niiden kysymysten kohdalla esiin kehittämistarpeita tai kritiikkiä menetelmän toteutusta kohtaan, ne tulee ottaa vakavasti ja yhdessä miettiä, miten palavereita jatkossa kehitetään paremmin kunkin työtä palveleviksi.

Koulutusta ja käytön tukea hankkeissa

Käyttöönottoprosessi sisältää aina mm. nykyisen toiminnan analyysia, muutosviestintää, koulutusta ja tukea, välineiden kehittämistä, mahdollisten pilottihankkeiden valintaa, seuranta, tulosten esittelyä sekä olemassa olevien prosessien ja toimintatapojen muokkaamista sekä paljon muuta. Hyviksi käytännöiksi Last Planner -menettelyn käyttöönotossa ovat osoittautuneet muun muassa

- yhteiset koulutustilaisuudet, joissa opitaan koko Last Planner -menettelyn perusteet yhdessä harjoitellen. Myös myöhemmin hankkeeseen mukaan tuleville kannattaa järjestää lyhyesti omat esittelytilaisuudet.
- kokeneen (ymmärrys koko Last Planner -menettelystä) henkilön apu ensimmäisten Last Planner -tilaisuuksien fasilitoinnissa.
- lyhyet tietoisut kyseisten tilaisuuksien sisällöstä ja merkityksestä ennen ensimmäisiä suunnittelutilaisuuksia
- tietopakettit Last Planner -menettelystä jaettavaksi enakkoon osapuolille
- visuaaliset kiteytystaulut aiheesta ”mitä Last Planner on”
- selkeät ohjeet enakkovalmistautumiseen omien töiden osalta kaikille osapuolille
- selkeä ja ajoissa lähetetty kutsu Last Planner -palaveriin osallistumisesta tarvittaville osapuolille
- tilaajan rooli menettelyn vaatimisessa on merkittävä.

Käyttöönotossa hyödynnetään usein yrityksen kehityshenkilöstöä. On keskeistä varmistaa kehityshenkilöstön osaaminen ja resurssit muutoksen eteenpäin viemiseksi. Vähintäänkin yhtä tärkeää on, että hankkeen vastuuhenkilöt ovat sitoutuneet Last Planner -menettelyn käyttöönottoon.

Vertaistukea ja kokemusten vaihtoa

Last Planner -menettelyn käyttöönottoa ja sen tuloksia tulee seurata aktiivisesti. Seurannan tarkoitus on tarjota tukea käyttöönotolle ja kerätä ajantasaista tietoa siitä, miten käyttöönotto etenee, millaisia haasteita siinä on tai miten sitä voitaisiin tukea paremmin. Käytännön tuomia kokemuksia on hyvä jakaa ja käsitellä. Kertyneitä kokemuksia ovat muun muassa

- aloitetaan suppeammasta vaiheesta tai kokonaisuudesta, esim. rakennustuotannossa työmaalla perustukset tai suunnittelussa tietty prosessi kuten tarjouspyyntöasiakirjat
- sidotaan osapuolet jo hankinnassa ja sopimuksilla menettelyihin, jotta hankkeen johtamisen menettelytavat ovat ajoissa tiedossa ja toimintatavat vaadittavissa
- menettely toimii, kun jokainen ymmärtää vastuunsa ja on tutustunut omiin töihinsä ennen yhteisiä suunnittelutilaisuuksia
- tuloksia saavutetaan, kun on yhteinen tavoite (aloituksen merkitys) ja menettelyn käytön merkitys ymmärretään
- toiminta edellyttää läsnäoloa, hyvää valmistautumista ja aktiivista osallistamista sekä menettelyistä, tavoitteista ja vaatimuksista kiinni pitämistä.

Johdon tukea ja resursseja

Johdon vahva tuki on edellytys muutos- ja käyttöönottoprosessien onnistumiselle. Johto päättää, millaisia muutosprosesseja yrityksessä käynnistetään, mikä niiden todellinen merkittävyys on ja allkoi resurssit näiden toteuttamiseen. Tyypillisesti muutostarpeita on enemmän kuin resursseja niiden toteuttamiseen.

Vaikka resurssien allokoiminen kertookin muutoksen tärkeydestä, se ei yksin riitä. Tarvitaan käytännön arjen johtamisessa näkyvää johtamista, vahvaa viestintää, esimerkkiä ja läsnäoloa muutoksen eteenpäin viemiseksi. Tarvitaan myös johdon lupa hankkeessa toimiville käyttää aikaa uuden opetteluun, sillä mikään toimintatapa ei siirry käytännöksi ilman harjoittelua ja se vaatii aina aikaa ja panostusta.

Uuden kokeileminen vaatii usein käytetyiltä pilottihankkeilta vahvaa halua kehittää toimintaansa. Riskien pienentämiseksi pilottihankkeille tulee tarjota tarvittavaa tukea sekä pilotoinnin alussa että sen edetessä. Onnistuneissa kokeiluissa pilottihankkeille tarjotaan asteittain etenevää koulutusta ja tukea menetelmän käytössä, mahdollisuus kehittää menetelmää omaan toimintaan sopivaksi sekä riittäviä välineitä ja resursseja uuden toimintatavan käyttöönottoon. Edelleen pilottihankkeisiin osallistuneille tulee tarjota mahdollisuutta jakaa kokemuksiaan muille organisaation edustajille.

Visio ja viestintä

Last Planner -menettelyä on kokeiltu jo lukuisissa hankkeissa positiivisin tuloksin, mutta siitä huolimatta menettely ei monessakaan yrityksessä ole vakiintunut ensisijaiseksi toimintatavaksi. Jos muutoshankkeilla halutaan saavuttaa pysyvämpiä tuloksia, tulee muutosta jatkaa pilotointivaiheen jälkeen laajemmalla tasolla ja vakiinnuttamisella. Koko organisaation tulee saada ymmärtämään muutoksen hyödyt ja sitoutumaan siihen. Tämän sitoutumisen aikaansaamisessa henkilöstön mukaan ottaminen muutoksen suunnitteluun on olennaisessa roolissa. Edellytykset sitoutumiselle ovat otollisemmat, jos ihmiset saavat itse olla mukana luomassa tai suunnittelemassa muutosta.

Käyttöön otettavasta menetelmästä, sen kokeiluista ja onnistumisista sekä opeista tulee viestiä säännöllisesti yrityksen sisällä. Viestintäkanavia on monenlaisia, mutta vakuuttavin viesti on yleensä kokeiluissa mukana olleiden työnjohtajien, työntekijöiden tai suunnittelijoiden oma kertomus siitä, millaisia konkreettisia hyötyjä uuden menetelmän avulla on saavutettu.

Vielä muutama ajatus muutoksesta. Muista, että

- organisaatiot eivät saa aikaan muutosta – ihmiset saavat
- muutos on evoluutio, ei revoluutio
- ihmiset huolehtivat sellaisesta mikä on heidän omaansa
- muutos koskettaa aina koko järjestelmää (yritystä)
- kestävä muutos näkyy kulttuurissa
- kestävä muutos syntyy sisältä ulospäin
- muutos on matka, joka vaatii luonnetta, tahtoa ja itsekuria.

Jos tarvitset apua Last Plannerin käyttöönottoon, ota yhteyttä

Tarja Mäki
Mittaviiva Oy
etunimi.sukunimi@mittaviiva.fi
+358 40 755 2319

Osaava henkilökunta ja henkilöstön kehittäminen ovat tärkeimpiä yrityksen menestystekijöitä. Rakennusallalla osaamisen kehittäminen nojaa vahvasti perinteiseen koulutukseen ja kursittamiseen. Vaihtoehtona tälle perinteiselle oppimismallille voi olla vertaisoppiminen, jossa oppiminen tapahtuu työpaikalla, oikean työn äärellä yhdessä kollegojen tai osaavampien tekijöiden opastuksella. Vertaisoppimisella voidaan opettaa sitä, mitä on perinteisesti 'vaikea opettaa': hiljaista tieto-taitoa että uusien työkäytäntöjen kehittämistä yrityksen kontekstissa.

Tässä raportissa tarkastellaan kuutta eri yritystä, jotka kehittävät toimintaansa ja henkilöstönsä osaamista vertaisoppimisen keinoin. Raportissa esitellään, millaisia oppimistavoitteita yritykset tunnistavat, miten niitä lähdetään tavoittelemaan ja millaisiin tuloksiin päädytään.

Yritysten lähtökohdat, tavoitteet, oppimis- ja kehittämispolkujen eteneminen ja kahden vuoden aikana saavutetut tulokset olivat hyvin erilaisia. Osa yrityksistä saavutti selkeästi todennettavia tuloksia, osa pääsi suunnitteluvaiheessa eteenpäin, osalla pilotointi oli juuri alkamassa. Osa yrityksistä tavoitteli vertaisoppimisen kautta täsmällisiä ammatillisia taitoja, osa rakensi pysyvämpiä malleja tulevaisuuden oppimista ajatellen. Osassa yrityksiä polut katkeilivat tai pysähtyivät kokonaan. Osa käynnisti lukuisia rinnakkaisiakin polkuja.

Yhteistä on se, että jokainen mukana ollut yritys sai varmasti kimmokkeen osaamisen systemaattiseen kehittämiseen. Kun tämä tutkimushanke päättyy, osaamisen kehittäminen yrityksissä varmasti jatkuu. Tämä tutkimus kannustaa yrityksiä ja työpaikkoja hyödyntämään vertaisoppimisen mahdollisuuksia suunnitelmallisemmin, osana arkipäiväistä työtä.



Mittaviiva Oy
Lars Sonckin kaari 10
02600 Espoo
www.mittaviiva.fi

Tarja Mäki,
Hannele Kerosuo,
Anssi Koskenvesa
Mittaviiva Oy

ISBN 978-952-7356-08-1 (sid.)
ISBN 978-952-7356-09-8 (PDF)