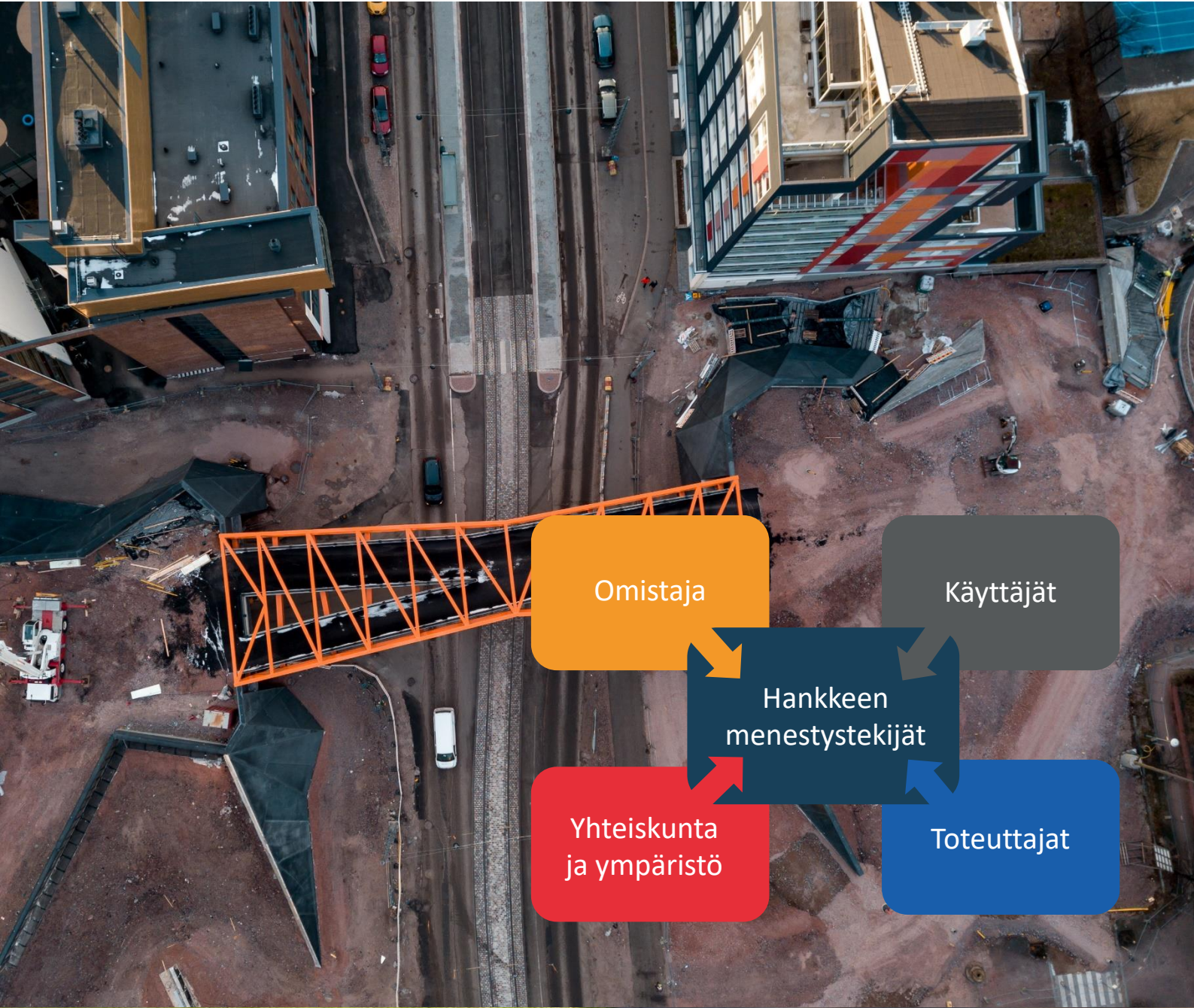




Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

RALA
RAKENTAMISEN LAATU



Vähähiilisen rakentamisen arvon luonnin johtaminen -kehityshanke

Loppuraportti

13.2.2025

ESIPUHE

Tämän kehityshankkeen idea käynnistyi 2022 keskusteluista Rakentamisen Laatu RALA ry:n silloisen toimitusjohtajan Kirsi Hautalan kanssa, kun mietimme rakennusalan ongelmia ja kehitystarpeita. Huomio kiinnittyi siihen, että arvon tuotosta puhuttiin paljon, ja iskulause ”arvoa rahalle” oli tullut kaikille tutuksi, mutta se tuntui usein jäävän ontoksi lausumaksi. Myös systematiikka ja prosessi arvon tuoton johtamiselle puuttui.

Arvon tuoton problematiikka oli tullut tutuksi jo kirjoittaessani RILin kustantamaa kirjaa *Lean rakentamisessa*, jossa törmäsin siihen, että kunnollista määritelmää rakentamisen arvon tuotolle ei löytynyt. Tutkimuksista ja opinnäytetöistä ilmeni, että eri osapuolet – tilaaja, suunnittelija ja rakentajat jne. – määrittivät omat tavoitteensa kukin omalla tavallaan. Silloin kehitimme erillisessä työryhmässä viitekehyksen sille, miten rakennushankkeen arvon tuotto määritetään, mutta johtamisen prosessi edelleen puuttui.

Asiaan liittyviä näkökohtia oli, että yhteistoiminnalliset toteutusmuodot olivat uudistaneet alaa, ja sitä kautta myös yhteisiä tavoitteita asetettiin entistä enemmän ainakin isoissa projekteissa. Sen sijaan rakentamisen suuressa massassa, kokoluokaltaan pienemmissä hankkeissa, asiat olivat uusia. Juuri se kenttä oli myös RALAn toiminnan keskiössä. Pienemmissä hankkeissa ei kaikkea voi kehittää alusta asti vaan on oltava yleisiä, nopeasti käyttöön otettavia toimintamalleja.

Ympäristönäkökohdat tulivat kuvaan ajankohtaisina arvon tuoton elementteinä nopeasti mukaan. Samalla todettiin, että niitäkin lähestyttiin vähemmän johtamisen näkökulmasta ja enemmänkin teknisinä ongelmoina tai erilaisiin vaatimuksiin tai sertifikaatteihin liittyvänä, hieman hankkeen ohessa kulkevana pakkopullana.

Kehityshankkeen alkuvaiheessa RALAn silloinen kehityspäällikkö Miia Asikainen teki ison työn projektin suunnittelussa ja käynnistämisessä. Rahoitusta saatiin EUn Vähähiilisen rakentamisen ohjelmasta Ympäristöministeriön kautta, ja mukaan pyydettiin toteutuskumppaniksi Mittaviiva Oy, jossa aktiivisimpina hankkeen parissa olivat Tarja Mäki ja Aki Peltola.

RALAssa tuli henkilövaihdoksia, mutta viestintäpäällikkö Sanna Nyström piti ohjaksia kässissään niiden yli, ja uusi toimitusjohtaja Johanna Holmström otti kopin vetovastuusta. Vahvasti kehittämisessä mukana oli myös RALAn Nora Öistämö. Salmiconissa projektin viestintätehtäviä ja muun muassa kärsivällistä oikolukua teki Kaisa Salminen.

Kehityshankkeeseen osallistuneilla organisaatioilla on ollut keskeinen merkitys sen onnistumiselle; käytännön ongelmista ja projekteista saadut näkemykset sekä kokemukset ovat se perusta, mille uuden kehittäminen rakentuu. Kaikista osapuolista ja projekteista hankkeeseen on jollain tavalla osallistunut niin suuri määrä ihmisiä, ettei heitä kaikkia voi tässä luetella, mutta joitakin on seuraavassa nostettu esiin.

Kuopioissa avaintekijä ja koko hankkeen kantava voima on ollut Marko Väätäinen. Helsingin yliopistolta erityiskiitos kuuluu käyttäjäprosessiin ohjeistustakin kirjoittaneelle Suvi Nenoselle ja hanketta kautta linjan tukeneelle Jaana Ihalaiselle. Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoasilta aktiivisesti näkemyksiään kiertotalouden kehittämiseen antoivat Kim

Lindholm ja Marika Nyysönen. A-Insinöörien kehittäjiä olivat etenkin Tapio Virta, Unto Hartikainen ja Joonas Lehtovaara.

Tämän tyyppinen kehityshanke ei vaadi julkista yhteenvetoraporttia, vaan viralliset ympäristöministeriölle toimitettavat raportit ja itse kehitystulokset riittävät. Olimme kuitenkin sitä mieltä, että kehityshanke on syytä dokumentoida myös perusteellisempaan raporttiin, josta selviävät taustalla olevat ajatukset ja kehittämisen kulku.

Akateemiselle tutkimukselle tunnusomaiset pitkät taustoitukset ja lähdeluettelot päätettiin jättää pois. Tämä loppuraportti on pikemminkin käytännön tekijöille tarkoitettu kooste hankkeen ajatuskuluista ja tuotoksista. Se avaa pelkkiä ohjeistuksia paremmin hankkeen tausta-ajatuksia niille, jotka haluavat perehtyä asiaan syvemmin. Raportin pääkirjoittajana on toiminut allekirjoittanut, ja kiertotaloutta koskevan osuuden on kirjoittanut Tarja Mäki.

Espoossa 12.2.2025

Juha Salminen, kehityshankkeen projektipäällikkö, Salmicon Oy

Kehitysryhmä:

Johanna Holmström, Rakentamisen Laatu RALA ry

Sanna Nyström, Rakentamisen Laatu RALA ry

Nora Öistämö, Rakentamisen Laatu RALA ry

Tarja Mäki, Mittaviiva Oy

Aki Peltola, Mittaviiva Oy

Kaisa Salminen, Salmicon Oy

Ohjausryhmä (kehitysryhmän lisäksi):

Marko Väätäinen, Kuopion kaupunki

Hannu Väänänen, Kuopion kaupunki

Liisa Kaksonen, Kuopion kaupunki

Suvi Nenonen, Helsingin yliopisto

Jaana Ihalainen, Helsingin yliopisto

Kim Lindholm, Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoas

Marika Nyysönen, Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoas

Tapio Virta, A-Insinöörit

Unto Hartikainen, A-Insinöörit

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Johdanto	5
1.1	Kehityshankkeen tausta	5
1.2	Arvon tuotto lean-rakentamisessa	6
1.3	Kehityshankkeen tavoitteet	8
1.4	Toteutus ja osapuolet.....	9
2.	Arvon tuoton johtaminen	11
2.1	Arvon tuoton konkretisointi menestystekijöiksi	11
2.2	Menestystekijöiden määrittämisen viitekehys.....	12
2.3	Arvon tuoton johtamisen prosessi.....	16
3.	Arvon tuoton johtamisen nykytila	17
3.1	Analyysin aineisto ja toteutus	17
3.2	Analyysien tulokset	21
3.3	Johtopäätökset analyyseista.....	25
4.	Kiertotalous osana hankkeen arvon tuottoa	26
4.1	Kiertotalous ja vähähiilinen rakentaminen osana hankkeen arvon tuottoa	26
4.2	Kiertotalouden ajurit ja käsitteet.....	26
4.3	Kiertotalouden johtaminen hankeprosessissa.....	30
4.4	Johtopäätöksiä kiertotalouden edistämisestä osana arvon tuoton johtamista	33
5.	Arvon tuoton prosessin ja työkalujen kehittäminen.....	34
6.	Kehitystulokset.....	35
6.1	Arvon tuoton johtamisen prosessi.....	36
6.2	Ohjeet ja työkalut	38
6.3	Työkalujen julkaisualusta	40
7.	Johtopäätökset ja arviointi	41

1. JOHDANTO

1.1 KEHITYSHANKKEEN TAUSTA

Rakentamisen prosessien uudistamisessa on viime vuosina korostunut lean-ajattelu. Sen yksi kulmakivi on, että hyvä prosessi johtaa myös hyviin tuloksiin. Lean-rakentamisessa päämääränä on siten hankkeen arvon tuoton maksimointi.

Näin ollen rakennushankkeen arvon tuoton johtamisen tulisi olla sen tärkein prosessi, jolla maksimaalinen arvon tuotto varmistetaan. Arvon tuoton johtaminen ei ole kuitenkaan rakennushankkeessa selkeästi tunnistettu ja kuvattu prosessi.

Lean-ajattelun edistämässä rakennusalailla ovat olleet keskeisessä roolissa erilaiset yhteistoiminnalliset toteutusmuodot. Niissä muodostetaan joko allianssi- tai perinteisten YSE-sopimusmallien pohjalta projektiorganisaatio, joka koostuu eri osapuolista ja joka toteuttaa hanketta eri yritysten välisiä raja-aitoja häivyttäen.

Koska yhteistoiminnallisissa hankemuodoissa projektin keskeiset osapuolet aloittavat yhteistoimintansa aikaisemmassa vaiheessa hanketta ja koska niissä haetaan korostetusti yhteistä onnistumista, ne ovat avanneet uusia mahdollisuuksia myös arvon tuoton johtamiseen.

Pääosa yhteistoimintaurakoiden sovelluksista koskee suuria hankkeita, joihin osallistuvat alan suuret toimijat. Laajan ja syvällisen muutoksen aikaansaamiseksi kehitykseen pitää saada kuitenkin mukaan myös pienten ja keskikokoisten hankkeiden tilaajat, rakennuttajat, suunnittelijat sekä urakoitsijat.

Koska pienemmillä toimijoilla ei ole useinkaan omia resursseja laajaan kehittämiseen, siihen vaaditaan vakioituja ja helposti omaksuttavia toimintamalleja, jotka soveltuvat pienempiin ja nopeatempoisempiin hankkeisiin.

Vastuullisuus ja ekologisuus, sisältäen muun muassa vähähiilisyyden ja kiertotalouden edistämisen, ovat tulleet mukaan rakennusalan tilaajien ja yritysten strategioihin. Sitä kautta ne ovat tulleet myös keskeiseksi osaksi hankkeen arvon luontia. Tätä kehitystä ajavat vahvasti eteenpäin tulevana vuosina niin rakentamislaki, joka astuu voimaan vuoden 2025 alussa, kuin EU-säädökset taksonomiasta, jotka tulevat luomaan tavoitteellisen raamin rakennushankkeiden ekologiselle johtamiselle.

Tilaajien ekologisuuteen liittyviä strategisen tason päämääriä ei useinkaan johdeta tavoitteellisesti läpi hankkeen, vaan ne tulevat mukaan erillisten asiantuntijoiden tekemien raporttien ja laskelmien kautta. Niistä saadaan tietoa, mutta sitä ei hyödynnetä hankkeen johtamisessa tavoitteellisesti ja kunnianhimoisesti.

Jotta ekologisuus ja hiilineutraalius saadaan keskeiseksi osaksi hankkeen johtamista, sen pitäisi olla osa projektin arvon luonnin prosessia.

Rakentamisen Laatu RALA ry:n yhtenä strategisena tavoitteena on rakennusalan laadun ja vastuullisuuden edistäminen läpi koko kohteen elinkaaren. Sen tehtäväkuvaan kuuluu myös rakennusalan arvon luonnin ja vastuullisuuden prosessien kehittäminen. Se toimii rakennus-alalla paitsi kehittämisen integraattorina, myös kehityshankkeissa tuotetun tiedon jakajana.

1.2 ARVON TUOTTO LEAN-RAKENTAMISESSA

Lean-ajattelussa arvon luonti on kaiken toiminnan päämäärä, ja arvoa luomattomista toiminnoista eli hukasta pitäisi luopua. Arvon tuotto kuvaa optimaalisen tilan, jota kohti organisaatio pyrkii valittua kehityspolkua pitkin.

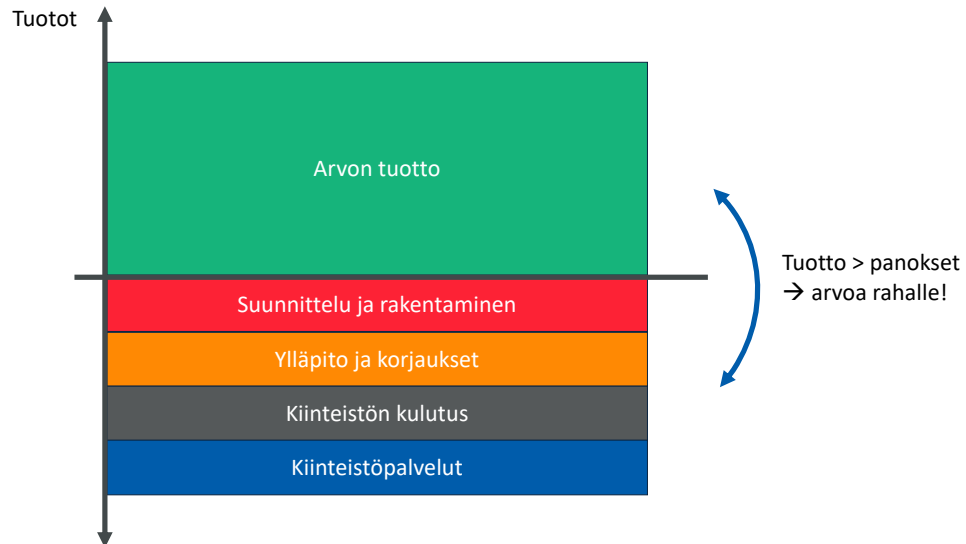
Yhtenä lean-rakentamisen perustana voi pitää Lauri Koskelan TFV (transformation-flow-value) -teoriaa (Lauri Koskelan väitöskirja, VTT Publications 408, 2000), joka toi arvon luonnin lean-rakentamisen fokukseen. Sitä ennen lean-rakentamisessa oli keskitytty paljolti tuotantoprosessin hiomiseen esimerkiksi Last Planner -menetelmällä.

TFV-teorian mukaan rakentamisen tuotantoteoriassa ei riitä, että rakennushanketta tarkastellaan joko panos-tuotos-mallilla (transformation) tai virtautettuna prosessina (flow). Rakennusprosessi on määriteltävä myös arvon tuoton (value) kautta, koska rakennushankkeessa kyse on mitä suurimmassa määrin sen tekemisestä, mitä asiakas pitää arvokkaana. Hyväkään tuotantoprosessi ei tuota arvoa, ellei asiakas koe tuotosta arvokkaana.

Arvon tuoton ketju etenee Koskelan mukaan siten, että ensinnäkin on määritettävä asiakkaan haluama arvo, sekä selkeästi ilmaistu että piilossa oleva. Sen jälkeen asiakkaan tahtotila on saatettava projektiosapuolten tietoon ja käyttöön suunnittelu- sekä toteutusratkaisuja tehtäessä. On myös varmistettava, että arvot ovat hyväksyttävissä ja ristiriidattomia eri projektiosapuolten näkökulmista hankkeen edetessä. Projektisysteemin on oltava kyvykkyydeltään riittävä, jotta arvon tuotto on mahdollista. Lopulta on osoitettava arvon toteutuminen mitauksilla.

Panos-tuotos-ajattelussa arvoa kuvataan eräänlaisena vähennyslaskuna, jossa tuotosten arvon pitää olla suurempi kuin tuotantoon käytetyt panokset. Rakentamisessa periaate voidaan esittää kuvan 1 mukaisesti yhdellä akselilla, jossa panokset ovat miinusta ja arvon tuotto plussaa.

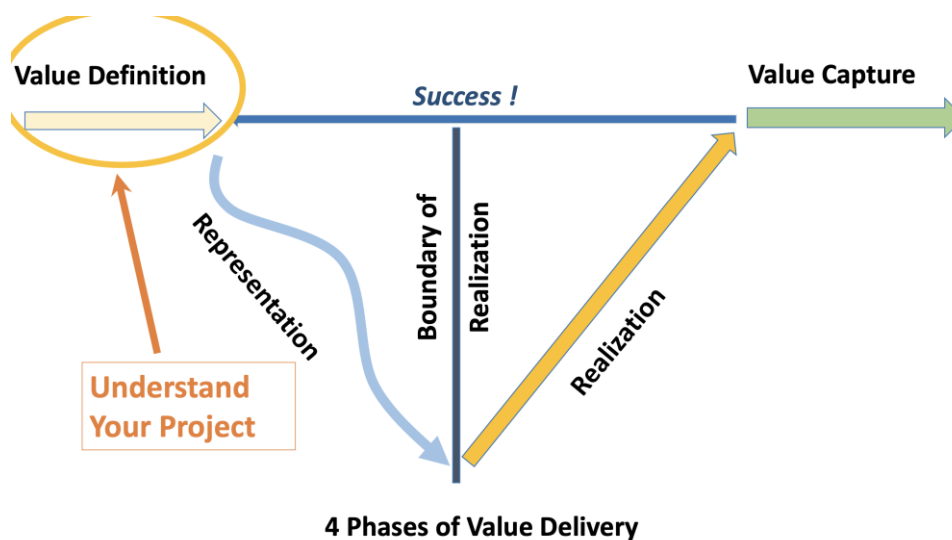
Rakentamiseen käytetyt panokset ovat silloin kustannuksia, jotka jakautuvat sekä rakentamisen kustannuksiin että koko elinkaaren ajan ylläpidon, kulutuksen ja kiinteistöpalveluiden kustannuksiin. Niiden vastapainona on arvon tuotto, jota voidaan mitata myös rahassa, mutta arvo sisältää muitakin asioita. Jos arvon tuotto ylittää käytetyt panokset, investointi on kannattava, ja voidaan sanoa, että on saatu ”arvoa rahalle”. Muussa tapauksessa hanketta ei olisi ollut järkevä käynnistää alun alkaenkaan.



Kuva 1. Rakennushankkeen arvon tuoton panos-tuotos-malli. Mukailtu lähteestä Fischer ym.: *Integrated Project Delivery*, John Wiley & Sons, Canada 2017.

Arvon tuottoa prosessina on kuvannut esimerkiksi kalifornialainen lean-rakentamisen uranuurtaja Sutter Health, joka on kehittänyt ja soveltanut lean-periaatteita ansiokkaasti sairaala- ja klinikkaprojekteissaan sekä levittänyt niitä laajalle muuhun rakentamiseen USA:ssa ja maailmanlaajuisesti, Suomi mukaan lukien.

Kuvassa 2 on esitetty Sutter Healthin malli, jossa arvo aluksi määritellään (value definition), sitten toteutetaan (value delivery) ja lopulta todetaan, miten on onnistuttu (value capture). Arvon määrittelemiseksi toteutetaan esiselvitys, joka on merkittävä panostus projektissa. Heidän tunnuslauseensa onkin "tunne projektisi", jolla korostetaan, että arvoa ei voi kunnolla tuottaa, jos ei edes tiedetä, mitä arvo tarkoittaa. Jos tahtotila on epäselvä, projektin tuotoskin on satunnainen, ja vain "teeskennellään, että lopputulos on mitä on haluttu".



4 Phases of Value Delivery

Kuva 2. Sutter Healthin arvon tuoton prosessimalli. Lähde: Digby Christian, *Lean Construction Ireland Webinar*, February 26, 2020.

Kun arvon tuottoa ajatellaan prosessina, se etenee johdonmukaisesti vaiheesta toiseen, ja ydinvaiheet ovat seuraavat: ensin kuvataan arvon tuotto, sen jälkeen toteutetaan arvon tuoton vaatimat tehtävät ja lopuksi katsotaan, onko arvoa tuotettu asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Lean-ajattelun mukaan prosessi toimii sitä paremmin, eli tuottaa arvoa, mitä paremmin se on virtautettu. Sen vuoksi prosessi pyritäänkin toteuttamaan mahdollisimman tasaisena virtauksena (flow) vaiheesta toiseen.

Tässä kehityshankkeessa arvon tuottoa lähestytään ennen kaikkea johtamisen kautta. Lähtökohtana on, että hankkeen vieminen kohti onnistumista on kiinni siitä, että arvon tuottoa johdetaan systemaattisesti läpi hankkeen. Arvon tuottoa on myös tarkasteltava riittävän laajasti ottaen huomioon, että rakentaminen ei ole vain liiketoimintaa, vaan se muokkaa yhteiskunnan ja ihmisten toiminta- ja elinympäristöä, mikä pitäisi nähdä osana arvon tuottoa.

1.3 KEHITYSHANKKEEN TAVOITTEET

Lean-ajattelun keskiössä oleva arvon tuotto pitäisi kuvata omana prosessinaan ja tuoda rakennushankkeen johtamisen keskiöön, koska arvon tuotto määrittää koko rakennushankkeen toteuttamisen tarkoituksen. Arvon tuotto tulisi nähdä riittävän laaja-alaisesti – ei vain taloudellisena yhtälönä, vaan hankkeen toteuttamiseen, lopputuloksen elinkaareen ja yhteiskunnallisiin vaikutuksiin ulottuvana kokonaisuutena.

Johtamiseen pitäisi näin ollen saada korostetusti mukaan myös vastuullisuuden ja ekologisuuden näkökulma. Laajan vaikutuksen aikaan saamiseksi muutos olisi ulotettava myös pieniin ja keskikokoisiin hankkeisiin, joissa on alan päävolyymi.

Ottaen huomioon kaikki se kritiikki, mikä rakentamista kohtaan yleisesti kohdistuu, voidaan todeta, että maksimaalisen arvon tuotossa ei läheskään aina onnistuta. Vähähiilisen rakentamisen arvon luonnin johtaminen -kehityshankkeen ajatuksen voi kiteyttää kolmeen ratkaisuun ongelmaan:

1. Rakennushankkeissa ei tunnisteta riittävän kattavasti arvon tuottoon vaikuttavia tekijöitä
 - Arvon tuottoon, eli hankkeen onnistumiseen, vaikuttavia tekijöitä ei selvitetä riittävästi hankkeen alussa eri sidosryhmien kesken
 - Arvon tuottoa ei kuvata selkeästi ja yksiselitteisesti, eikä siitä viestitä johdonmukaisesti läpi hankkeen
 - Edellisestä johtuen eri osapuolilla voi olla hankkeessa erilaiset tavoitteet, jotka ohjaavat toimintaa ristiriitaisesti yhteiseen arvon tuottoon nähden
2. Arvon tuottoa ei johdeta systemaattisesti läpi hankkeen
 - Arvon luonti ei ole systemaattinen ja johdonmukainen osa projektin johtamista, vaikka siinä onnistuminen viime kädessä määrittää koko projektin onnistumisen
 - Arvon tuotossa onnistuminen jää myös todentamatta, jolloin onnistumisista ja epäonnistumisista jää oppimatta tuleviin hankkeisiin

3. Vastuullisuus ja ekologisuus eivät jalkaudu kiinteäksi osaksi arvon tuoton johtamista
 - Vastuullisuuteen ja ekologisuuteen liittyvät tilaajan tavoitteet eivät tule kiinteäksi osaksi arvon tuoton määrittelyä, vaan ne jäävät erillisiksi ja päälle liimatuiksi toiminnoiksi, joita hoitavat siihen erikoistuneet asiantuntijat ja konsultit
 - Näin ollen vastuullisuuden ja ekologisuuden johtamista ei mielletä osaksi projektin johdon tehtäviä, eivätkä ne priorisoidu ja realisoidu toiminnassa asian vaativalla tavalla

Kehitysprojektin tavoitteena on kehittää rakennushankkeiden yhteistoiminnallisia hankeprosesseja niin, että arvon tuotto tuodaan kaikkien osapuolten keskeiseksi päämääräksi ja keskeiseksi osaksi hankkeen johtamista.

Arvon tuoton johtamisen keskeisiä elementtejä ovat hiilineutraaliuden ja muiden arvon luonnin tekijöiden määrittäminen ja konkretisointi hankkeen menestystekijöiksi. Lisäksi keskeistä on hankkeen arvon luontiin perustuvan johtamisjärjestelmän laatiminen.

Projektissa tuotettuja toimintamalleja ja työkaluja tullaan levittämään koko alan käyttöön Rakentamisen Laatu RALA ry:n kautta. Niitä pyritään viemään käytäntöön erityisesti PK-sektorille.

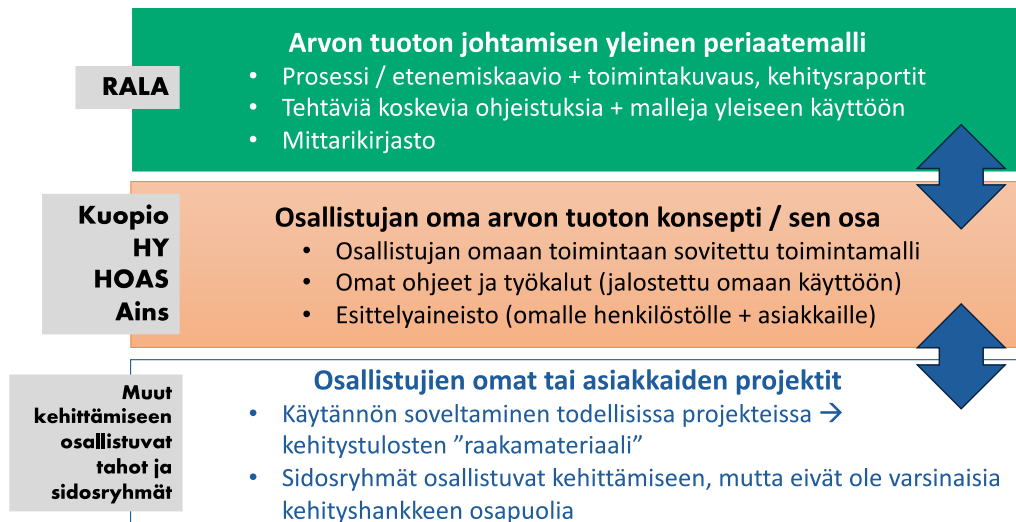
1.4 TOTEUTUS JA OSAPUOLET

Kehityshankkeen omistaja on Rakentamisen Laatu RALA ry. RALA on saanut hankkeelle rahoitusta ympäristöministeriön Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelmasta, jonka rahoitus tulee EU:n kertaluonteisesta elpymisvälineestä (RRF). Kehityshanketta ovat toteuttamassa RALAn toimeksiannosta Salmicon Oy ja Mittaviiva Oy.

Arvon tuoton prosessia haluttiin kehittää tekemällä ensin analyysi arvon tuoton nykytilasta ja sen kehityskohteista, sekä sen perusteella toteuttaa arvon tuoton johtamisen prosessia ja siihen liittyviä erityiskysymyksiä käytännössä.

Tätä varten kehityshankkeeseen pyydettiin mukaan tilaajia, jotka osallistuvat sekä analyysivaiheeseen että kehittämiseen. Mukaan lähtivät Kuopion Kaupunki ja Helsingin Yliopisto. Myöhemmin hankkeeseen tulivat mukaan omilla fokusoiduilla kehityskohteillaan myös Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoas ja A-Insinöörit Oy. Muita tahoja on ollut mukana lisäksi sovelluskohteissa tehtävän kehittämisen kautta.

Kehityshankkeen toiminnallinen idea on esitetty kuvassa 3. RALA kehittää arvon tuoton hahmokehitystä ja siihen liittyviä menettelyjä alan yleiseen käyttöön. Hankkeeseen osallistuvat organisaatiot kehittävät omaa arvon tuoton konseptiaan tai sen tiettyjä osia, jotka ovat niille relevantteja. Case-kohteissa tehdään projektikohtaisista tarpeista nousevaa kehittämistä, joka kuitenkin liittyy arvon tuoton johtamiseen. Näin käytännön projekteissa tehtävä työ ruokkii sekä osallistujien pitkäjänteistä kehittämistä että koko alaa palvelevien toimintamallien kehittämistä.



Kuva 3. Kehityshankkeen toiminnallinen idea. Käytännön tason kehitystyö hyödynnetään myös alan yleisissä menetelmissä ja ohjeissa.

Kehityshanke käynnistyi vuoden 2023 helmikuussa ja on jatkunut vuoden 2024 loppuun.

Kehityshanke toteutettiin seuraavissa vaiheissa:

1. Arvon tuoton periaatemallin kehittäminen
 - Kuvataan alustava periaatemalli arvon tuoton johtamiselle, johon käytännön prosessien kehittäminen perustuu.
2. Arvon tuoton johtamisen nykytilan analyysi
 - Analysoidaan toteutetuissa hankkeissa periaatemallia vasten, mikä on arvon tuoton johtamisen nykytila ja mitä kehitystarpeita siihen tunnistetaan.
3. Valittujen kehityskohteiden toteuttaminen kunkin tilaajan kehitysprojekteissa
 - Kehitetään kunkin osallistujan kanssa arvon tuoton prosesseja käytännön casekohteissa / muussa toiminnassa.
4. Kehitystulosten koonti yleisiksi toimintakonsepteiksi ja palveluiksi
 - Osallistujien kehitysprojektien tulokset kootaan yleisiksi toimintamalleiksi ja menettelyiksi, jotka julkaistaan RALAn toimesta.

Kuopion kaupungin ja Helsingin yliopiston kanssa toteutettuun laajempaan kehityskokonaisuuteen sisältyvät sekä nykytila-analyysit että valituissa sovellushankkeissa tehtävä kehittäminen. Muiden osallistujien kanssa toteutetaan tietyn arvon tuoton prosessin osa-alueen kehittäminen. Näistä yhdessä muodostuu tarkennettu kuva arvon tuoton prosessista sekä tuotetaan siinä käytettäviä menettelyjä ja työkaluja.

Tässä loppuraportissa kuvataan arvon tuoton johtamisen lähtökohdat ja periaatemallin kehittäminen, nykytila-analyysin tekeminen ja tulokset sekä kiteytetään lopputuloksena saatu arvon tuoton johtamisen prosessi ja työkalut.

Vähähiilisyys liittyy monia näkökulmia, joita ei kaikkia tässä kehityshankkeessa pystytä syvällisesti kattamaan, mutta esimerkkinä vähähiilisyyden huomioimisesta osana arvon tuottoa syvennyttään kiertotalouden johtamiseen. Kehitystyön tuloksena ovat

prosessikuvaukset, ohjeet ja työkalut julkaistaan erikseen RALAn ylläpitämässä web-portaalissa, joka toimii käytännön tietopankkina johtamiselle.

2. ARVON TUOTON JOHTAMINEN

2.1 ARVON TUOTON KONKRETISOINTI MENESTYSTEKIJÖIKSI

Arvon tuottoa on kuvattu etenkin lean-kirjallisuudessa tavoiteltavaksi päämääräksi, joka määrittää rakennushankkeen onnistumisen. Melko vähän on kuitenkin kuvattu sitä, mitä rakennushankkeen onnistumisella täsmällisemmin tarkoitetaan. Tätä voi selittää rakentamisen projektiluonne, jossa arvon tuoton määritelmä vaihtelee projektikohtaisesti. Toisaalta asiaan saattaa vaikuttaa se, että rakennushankkeessa on lukuisia osapuolia, joille arvon tuotto voi tarkoittaa eri asioita.

Lean-ajattelussa arvon tuottoa kuvataan ideaalitulana, jota kohti organisaatio pyrkii. Yleiseen leanin ideaaliin kuuluvat paras laatu, matalimmat kustannukset, lyhyt läpimenoaika, paras turvallisuus ja korkea moraalit (Lähde: *The Toyota Way*, Liker 2008). Rakentamisessakin nämä kelpaavat osaksi arvon tuottoa hyvin, mutta lisäksi on huomioitava kunkin hankkeen erityispiirteet ja tavoitteet, joita varten koko hanke on alkujaan käynnistetty.

Jotta ideaalitulon saavuttamiselle olisi edellytyksiä, on muodostettava selkeä käsitys siitä, mitä arvon tuotto tarkoittaa kussakin rakennushankkeessa.

Yhdysvalloissa käytetään lean-rakentamisessa arvon tuoton kuvaamiseen käsitettä *Conditions of Satisfaction, CoS*. Kyse on pelkkiä projektin tavoitteita laajemmasta käsitteestä; CoSsit ovat osapuolten yhteinen, hankkeen onnistumista ja arvon tuottoa kuvaava julkilausuma. Sen voi kääntää *menestystekijöiksi*, jota käytetään tässä kehityshankkeessa arvon tuottoa käytännöllisellä tasolla kuvaavana terminä.

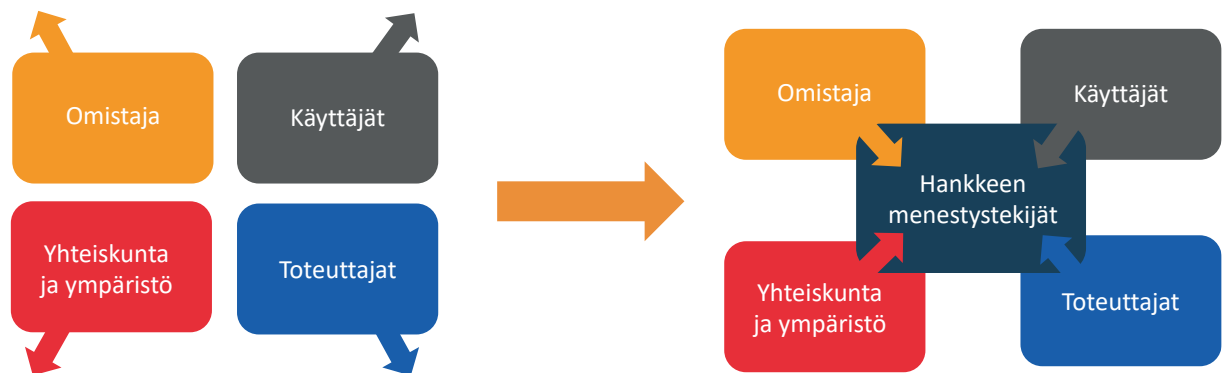
Merkittävää on, että termi menestystekijä pitää sisällään sekä *menestyksen*, joka kuvaa hankkeen lopullista tulosta, että *tekijät*, jotka ovat asioita, jotka vaikuttavat tuloksen saavuttamiseen – olematta välttämättä itseisarvoltaan tavoiteltuja tuloksia. Arvon tuoton johtamisessa hanketta johdetaan kohti menestystä, mutta se tapahtuu usein johtamalla tekijöitä, joiden tiedetään, tai ainakin oletetaan, edesauttavan menestyksen saavuttamista.

Esimerkiksi kustannusraamissa pysyminen on tavallisesti yksi hankkeen keskeinen tavoite. Kustannukset syntyvät kuitenkin toiminnan seurauksena, ja kustannusraportit kuvaavat vain mennyttä maailmaa. Kustannuksiin liittyviä menestystekijöitä pitäisi hakea asioista, jotka vaikuttavat kustannuksiin. Tarkka kustannusten ennustaminen ja proaktiivinen kustannusten muodostumiseen vaikuttavien tekijöiden ohjaaminen voivat esimerkiksi olla menestystekijöitä, joita pitäisi seurata ja johtaa.

Menestystekijät muodostavat tavoitetilan sekä projektin toteutukselle että tuloksille. Selkeä ja ymmärrettävä yhteinen tavoitetila suuntaa osapuolia keskittymään siihen, mikä on tärkeää arvon tuoton maksimoimiseksi. Hankekohtaisten menestystekijöiden määrittäminen on siten koko arvon tuoton johtamisen perusedellytys.

Kun hankkeen arvon tuottoa tai sen menestystekijöitä aletaan määritellä, niille ei ole helppo löytää yksiselitteistä tai kaikille yhteistä kuvausta. Hankkeiden asiakirjoihin listataan usein eri osapuolten esiin tuomia tavoitteita, joita voi olla niin paljon, että kokonaisuus hämärtyy.

Ongelmana on, että kukin hankkeen osapuoli lähestyy hankkeen menestystekijöitä omasta näkökulmastaan. Tämä aiheuttaa haasteen hankkeen johtamiselle; millä tavoitteilla on merkitystä ja mikä lopulta määrää, mihin tähdätään? Jos yhteistä tahtotilaa ei ole, kunkin osapuolen omat intressit vievät hanketta eri suuntiin (kuva 4).



Kuva 4. Yhteisten menestystekijöiden tarkoituksena on yhdensuuntaistaa hankkeen osapuolten intressit.

Jos ei löydy yhteisymmärrystä menestystekijöiden kokonaisuudesta, hanketta ohjaavat helposti ristiriitaiset intressit. Tämä on juurisyy monille eteen tuleville ongelmille, mikä ei tarkoita, etteikö osapuolilla ja toimitusketjun eri tasoilla voisi olla omia tavoitteita.

Näiden tavoitteiden tulisi kuitenkin muodostaa looginen tavoitehierarkia rakennushankkeen keskeisistä tavoitteista lähtien, ja kaikkien osatavoitteiden pitäisi ajaa toimintaa projektissa samaan suuntaan.

2.2 MENESTYSTEKIJÖIDEN MÄÄRITTÄMISEN VIITEKEHYS

Rakennushankkeen arvon tuoton määrittämiseen tarvitaan viitekehystä, joka auttaa varmistamaan sen, että menestystekijöitä tarkastellaan riittävän laajasti ja että kaikki tarpeelliset näkökulmat huomioidaan.

Eri osapuolten tulokulmia rakennushankkeen menestystekijöihin on analysoitu kirjassa Lean rakentamisessa (Salminen, RIL 2021). Sen perusteella kirjassa on luotu viitekehys sille, miten rakennushankkeen menestystekijöitä kuvataan. Tähän viitekehykseen nojaututaan myös tässä kehityshankkeessa.

Kun menestystekijöiden viitekehystä muodostettiin, tarkasteltiin arvon luontia keskeisten rakennushankkeen sidosryhmien näkökulmista: omistajan, suunnittelijoiden, rakentajien ja käyttäjien. Näillä kullakin oli omia, toisistaan selkeästi eroavia näkemyksiä siitä, mitä rakennushankkeen onnistuminen tarkoittaa. Näkemyksistä koostettiin nelikenttä, jonka neljä tuloa menestystekijöihin ovat:

- Omistajan strategia
- Liiketoimintatulokset
- Projektin suorituskyky
- Arvo käytölle ja yhteisölle

Nämä näkökulmat on esitetty kuvassa 5. Kuvaa voi nimittää rakennushankkeen menestystekijöiden kehukseksi. Kuvassa on esitetty eri näkökulmat rakennushankkeen onnistumiseen ja esimerkkejä niihin liittyvistä menestystekijöistä.



Kuva 5. Rakennushankkeen menestystekijöiden kehys. Koska vastuullisuus ja ekologisuus ovat tässä kehityshankkeessa keskeisessä fokuksessa, ne on kuvassa ympyröity. Lähde: Lean rakentamisessa. Salminen, RIL 2021.

Omistajan strategia kuvaa niitä pitkän aikavälin arvoja ja visioita, joita omistaja haluaa edistää rakennushankkeessaan. Omistaja on tavallisesti hankkeen tilaajaosapuoli.

Omistajan arvot ja strategiset tavoitteet edustavat pitemmän tähtäimen tahtotilaa, jota ei yksittäisessä projektissa kyetä usein hahmottamaan. Esimerkiksi yliopistolla voi olla visionaan toteuttaa tietyn tyyppisiä oppimis- tai työympäristöjä, jotka tukevat viimeisten tutkimustulosten mukaisesti oppimista ja houkuttelevat työntekijöitä. Kun taas kiinteistösijoittajalla voi olla toimitilojen tai kauppakeskusten toteuttamiseen oma konsepti, joka lähtee hankkeen käyttäjien kohderyhmästä, ja se määrää hankkeen peruslinjat. Nämä kaikki vaikuttavat hankkeen suunnitteluun ja toteuttamiseen.

Vastuullisuus- ja ekologisuusasiat nousevat tyypillisesti omistajan strategiasta. Omistaja on kirjannut strategiaansa vastuullisuuden ja ekologisuuden mukaisia tavoitteita, jolloin on

huolehdittava, että niitä edistetään kussakin rakennushankkeessa soveltuvalla tavalla. Yksittäisen hankkeen projektiryhmä ei niitä välttämättä nosta esiin, koska vaikutukset ovat laajempia ja kauaskantoisempia kuin yksittäisen projektin toteutuksen aikana on havaittavissa.

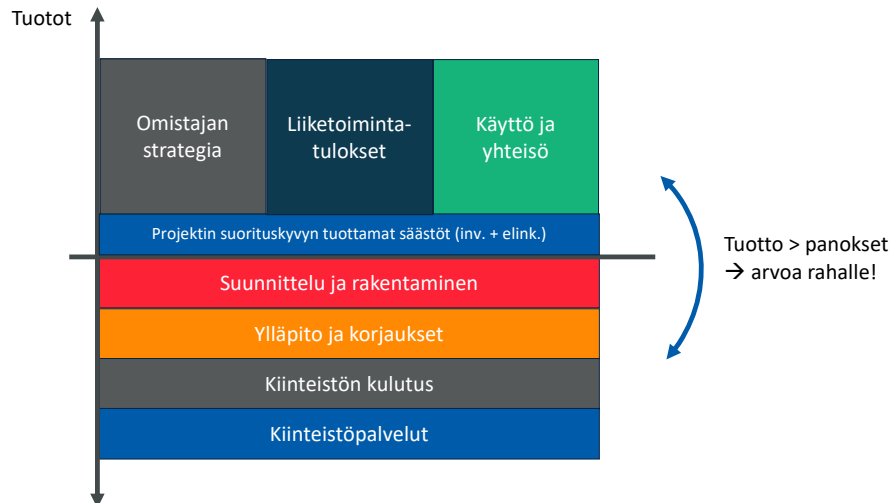
Liiketoimintatulokset kuvaavat taloudellisten tavoitteiden näkökulmaa, joka on väistämättä aina läsnä ja jota vasten muita arvon tuoton tekijöitä peilataan. Omistajan tai tilaajan taloudellinen ajattelu perustuu kannattavuuslaskelmaan, joka kuvaa investointia koko elinkaaren näkökulmasta, jolloin arvoa mitataan sellaisilla tekijöillä kuin tuotto, kassavirta ja rakennuksen arvo. Oleellista on kiinnittää huomiota sekä kuluihin että tuottoihin, joihin molempiin voidaan vaikuttaa ja joiden pohjalta kannattavuus muodostuu.

Projektin suorituskyky on lähimpänä perinteistä käsitystä rakennushankkeen onnistumisesta, joka keskittyy kustannusten, aikataulun ja laadun hallinnan ympärille. Mitä paremmin niissä suoriudutaan, sitä enemmän tuotetaan arvoa – kunhan ei samalla vahingoiteta muita arvon tuoton tekijöitä, mikä on yleinen ristiriita. Siksi projektin suoritusta kuvaavia mittareita tulisi aina tarkastella yhdessä muiden arvon tuoton mittarien kanssa.

Kustannuksia parempia menestystekijöitä ovat kustannuksiin vaikuttavat tekijät, joihin ohjaus kohdistuu. Rakennushankkeen kustannukset ylipäättään kirjataan sopimukseen ja sanktioihin niin selkeästi, että niiden korostaminen omana menestystekijänä ei ole tarpeen. Näin ollen menestystekijöiksi nostetut ja mitattavat asiat ovat usein sellaisia kuin aikataulu, laatu ja yhteistyö. Haasteena näiden arvottamisessa eivät ole asiat sinänsä, vaan oikeiden mittarien käyttö. Niiden tulisi ohjata huomio toiminnan parantamiseen eikä pelkästään lopputuloksen toteamiseen.

Arvo käytölle ja yhteisölle on arvon tuoton keskeinen tekijä, koska käyttäjien tyytyväisyys ja toimintaa palvelevat tilat kulmineituvat lopulta kannattavuuslaskelman toiselle puolelle tuotoiksi. Kustannusten liiallinen minimointi voi tuhota tulevaa arvon tuottoa, jos ei nähdä arvon tuoton laajempaa, koko elinkaaren ulottuvaa kehystä. Toisaalta esimerkiksi julkiselle tilaajalle jopa vuokratuottoja tärkeämpi asia voi olla se arvo, jota rakennus tuottaa lähiympäristölle houkuttelemalla uusia asukkaita ja veronmaksajia.

Menestystekijät voidaan yhdistää kuvassa 1 esitettyyn panos-tuotos-malliin siten, että arvon tuoton ”vihreää laatikkoa” avataan jakamalla se arvon tuoton elementteihin esitetyn viitekehysten mukaisesti (kuva 6).



Kuva 6. Arvon tuoton panos-tuotos-malli yhdistettynä arvon tuoton viitekehukseen.

Huomionarvoista on, että vaikka suunnittelun ja rakentamisen kustannukset ovat lähtökohdaisesti panospuolella – ja siis kuluttavat arvon tuottoa, niin arvon tuoton elementti ”projektin suorituskyky” voidaan lukea myös arvon tuoton puolelle. Näin voi tapahtua, mikäli hyvällä projektin johtamisella säästetään suunniteltuja kustannuksia tai muulla tavoin parannetaan tavoitteeksi asetettua lopputulosta.

Arvon tuoton nelikentän ei ole tarkoitus olla kattava tai yleispätevä kuvaus siitä, mitä rakennushankkeen tavoitteisiin olisi sisällyttävä, eikä sellaista voi ollakaan, koska hankkeet ovat erilaisia. Nelikenttä muodostaa kehyksen sille, mistä eri näkökulmista menestystekijöitä tulisi vähintään tarkastella.

Eri hankkeissa eri näkökulmat painottuvat eri tavalla, ja joissain hankkeessa voi tietyn näkökulman merkitys olla vähäinen ja jonkin toisen taas vallitseva. Menestystekijöiden viitekehys toimii apuvälineenä varmistamassa, että hankkeen onnistumista ja siihen johtavia tekijöitä tarkastellaan riittävän laajasti.

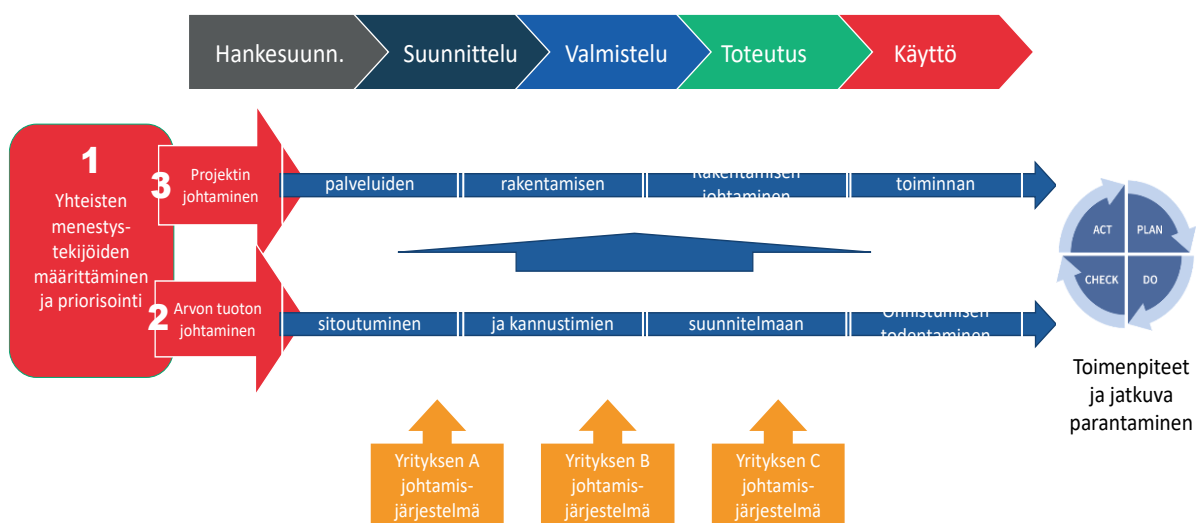
Jos käsitys hankkeen onnistumisesta on rajallinen, suuntautuen esimerkiksi vain toteutusvaiheen kustannuksiin ja aikatauluun, voi tuskin puhua arvon luonnin johtamisesta. Pikemminkin kyse on pelkästä projektin onnistuneesta toteuttamisesta. Se on kapea näkökulma siihen nähden, että hanke on käynnistetty tiettyä tarkoitusta varten, joka ei ole pelkästään projektin onnistunut toteuttaminen.

Menestystekijöitä tulisi pohtia eri osatekijöiden näkökulmista, ja sen jälkeen tulisi priorisoida, mitkä ovat ne todella tärkeät asiat, jotka määrittävät hankkeen onnistumista kokonaisuutena. Ne eivät hahmotu pitkistä listoista, joihin jokainen osapuoli on kirjannut omat toivonsa ja jotka sitten haudataan projektin asiakirjoihin.

2.3 ARVON TUOTON JOHTAMISEN PROSESSI

Arvon tuoton johtaminen on tässä kehityshankkeessa erotettu omaksi, hankkeen muulle johtamiselle rinnakkaiseksi ydinprosessiksi. Kaiken johtamisen lähtökohtana ovat kuitenkin hankkeelle määritellyt yhteiset menestystekijät. Periaatemallissa hankkeen johtamista kuvataan siten kolmen osakokonaisuuden avulla (kuva 7).

1. Yhteisten menestystekijöiden määrittäminen ja priorisointi
2. Arvon tuoton johtaminen
3. Projektin toteutuksen johtaminen



Kuva 7. Arvon tuoton johtamisen periaatemalli. Arvon tuoton johtaminen on oma ydinprosessinsa, osana hankekokonaisuuden johtamista.

Arvon tuoton johtaminen on siis oma rinnakkaisprosessinsa, joka etenee hankkeen muiden johtamistehtävien rinnalla. Sen tehtävänä on huolehtia, että asetetut menestystekijät ohjaavat hanketta, niistä ylläpidetään tilannetietoutta pitkin matkaa, ja tarvittaessa tehdään ohjausliikkeitä.

Menestystekijät vaikuttavat myös suoraan sekä suunnittelun että rakentamisen johtamiseen, jolloin päätöksiä ja valintoja tulisi tarkastella menestystekijöitä vasten; edistävätkö ne hankkeen onnistumista, vai ovatko ne jopa ristiriidassa sen kanssa.

On huomionarvoista, että rakennushankkeessa on käynnissä lukuisia ”kilpailevia” prosesseja. Jokainen hankkeen lukuisista osapuolista toteuttaa siellä ikään kuin omaa projektiaan, jolla on omia tavoitteita, jotka eivät ole välttämättä samoja kuin koko hankkeen tavoitteet. Eri yrityksillä on omat toimintajärjestelmänsä ja kannustimensa, joilla ne pyrkivät muokkaamaan toimintaa yhteisessä projektissa omaan suuntaansa. Tämä on osin tarkoituskin, koska tilaajan intresseissä ei ole määritellä kaikkea projektin toimintaa detaljitasolla, vaan osapuolilla oletetaan olevan niihin omat toimintamallinsa.

Arvon tuottoon perustuva hankkeen johtaminen muodostaa koko hankkeen yhteisen johtamisjärjestelmän. Kun arvon tuoton johtaminen luo vahvan rungon rakennushankkeen yhteisille toiminnolle, se suuntaa kaikkien osapuolten toimintaa kohti hankkeen menestystekijöitä ja tavoitteita.

Tämän seurauksena hankeprosessi tuottaa tuloksia, jotka tilaaja on arvon luonnin määrityksissään todennut yhteisiksi menestystekijöiksi, ja eri toimijoiden omat prosessit tukevat näiden tulosten tuottamista. Muussa tapauksessa hankkeen johtaminen voi hajota risteävien intressien paineessa osapuolten omiksi projekteiksi, joilla on omat tavoitteensa.

Kuten mihin tahansa prosessiin, myös arvon tuoton johtamiseen liittyy vahvasti itseään korjaava jatkuvan parantamisen elementti. Se on syytä tuoda hankkeen kaikkiin vaiheisiin. Voi olla, että ymmärrys ei hankkeen alkuvaiheessa ole täydellinen, jolloin myös tavoitteita ja menestystekijöitä tai niiden mittareita voidaan yhteisymmärryksessä myöhemmin korjata ja parantaa. Sama koskee luonnollisesti projektin johtamiskäytäntöjä.

Arvon tuoton johtamisen prosessi, jossa seurataan ja mitataan, eteneekö projekti oikealla uralla kohti parasta arvon tuottoa, tukee projektin johtamiskäytäntöjen parantamista.

Tässä yhteydessä on syytä ottaa kantaa lean-menettelyyn, joka kulkee nimellä TVD (Target Value Delivery / Tilaajan Tavoitteisiin Toimitus). Se kuulostaa hyvin yhteneväiseltä nyt kuvatun arvon tuoton johtamisen prosessin kanssa, koska myös TVD:n perusajatuksena on johdattaa hanketta tilaajan tavoitteisiin. Nyt kehitettävä menettely on kuitenkin tarkoituksella haluttu erottaa TVD-prosessista, vaikka niillä on paljon yhteistä.

Yhtenä syynä on se, että TVD ei ole lean-kirjallisuudessa ja käytännön soveltamisessa kovinkaan selkeästi määritelty prosessi, vaan siitä on runsaasti erilaisia tulkintoja. Tavallisesti TVD-prosessi kiteytyy kustannusten hallinnan ympärille; kustannuksia peilataan suunnitelmien sisältöön eri vaiheissa, ja sen perusteella tehdään muutoksia suunnitelmiin sekä myöhemmin tuotantoratkaisuihin. Se on siis pohjimmiltaan melko mekanistinen lähestymistapa, joskin laaja-alaisesti ymmärrettynä ja toteutettuna puhutaan pitkälti samasta asiasta.

Investointikustannus on kylläkin keskeinen reunaehto arvon tuotossa, koska jos kustannusten hallinnassa epäonnistutaan, arvon tuotolta voi mennä pohja. Mutta hanke voi arvon tuoton näkökulmasta olla epäonnistunut, vaikka se toteutettaisiin kustannusohjatusti täysin onnistuneesti.

Arvon tuoton johtamisella on yhtymäkohtia TVD:hen, mutta tässä kehitysprojektissa halutaan tuoda tuoretta näkökulmaa arvon tuoton johtamiseen erottamalla se pelkästä TVD-prosessin jalostamisesta.

3. ARVON TUOTON JOHTAMISEN NYKYTILA

3.1 ANALYYSIN AINEISTO JA TOTEUTUS

Kehityshankkeessa analysoitiin arvon tuoton johtamisen nykytilaa jo päättyneissä tai loppuvaiheessa olevissa hankkeissa. Analyysin tarkoituksena oli testata arvon tuoton johtamisen kehysmallia sekä määrittää ongelmakohtia ja kehitystarpeita sen mukaisessa toiminnassa.

Analyysi toteutettiin kahdessa rakennushankkeessa:

Case-hanke 1:

Tilaaaja:	Kuopion kaupunki
Hanke:	Riistaveden monitoimijatalo (yhtenäiskoulu)
Hankkeen laajuus ja keskeinen sisältö:	Budjettiarvio 13 M€. Yhtenäiskoulu, jossa toimivat ala- ja yläkoulu sekä päiväkotit niitä tukevine toimintoineen.
Toteutusaika:	Hankinta käynnistettiin 3/21, sopimus tehtiin 7/21 ja rakennusaika oli 1/22–7/23
Toteutusmuoto:	”Yhteistoiminnallinen KVR”: <ul style="list-style-type: none"> • Suunnittelusopimukset urakoitsijan kanssa • Kustannusperusteinen maksutapa tavoite- ja kattohinnalla sekä erillisellä bonuksella • Kilpailutus neuvottelumenettelyllä, yhteinen kehitysvaihe
Keskeiset toimijat (jotka haastateltiin analyysin yhteydessä):	Tilaaaja: Kuopion kaupunki / Tilapalvelut Käyttäjä: Kuopion tilahallinta sekä koulun henkilökunta Pää toteuttaja: suunnitteluvastuulla Jalon Rakentajat Oy Arkkitehtisuunnittelu: Linja Arkkitehdit (nyk. osa Swecoa) Rakennuttaja: A-Insinöörit Ylläpito: Kuopion kaupunki
Tilanne analyysin toteutushetkellä:	Kohde oli valmis ja toiminta tiloissa aloitettu

Case-hanke 2:

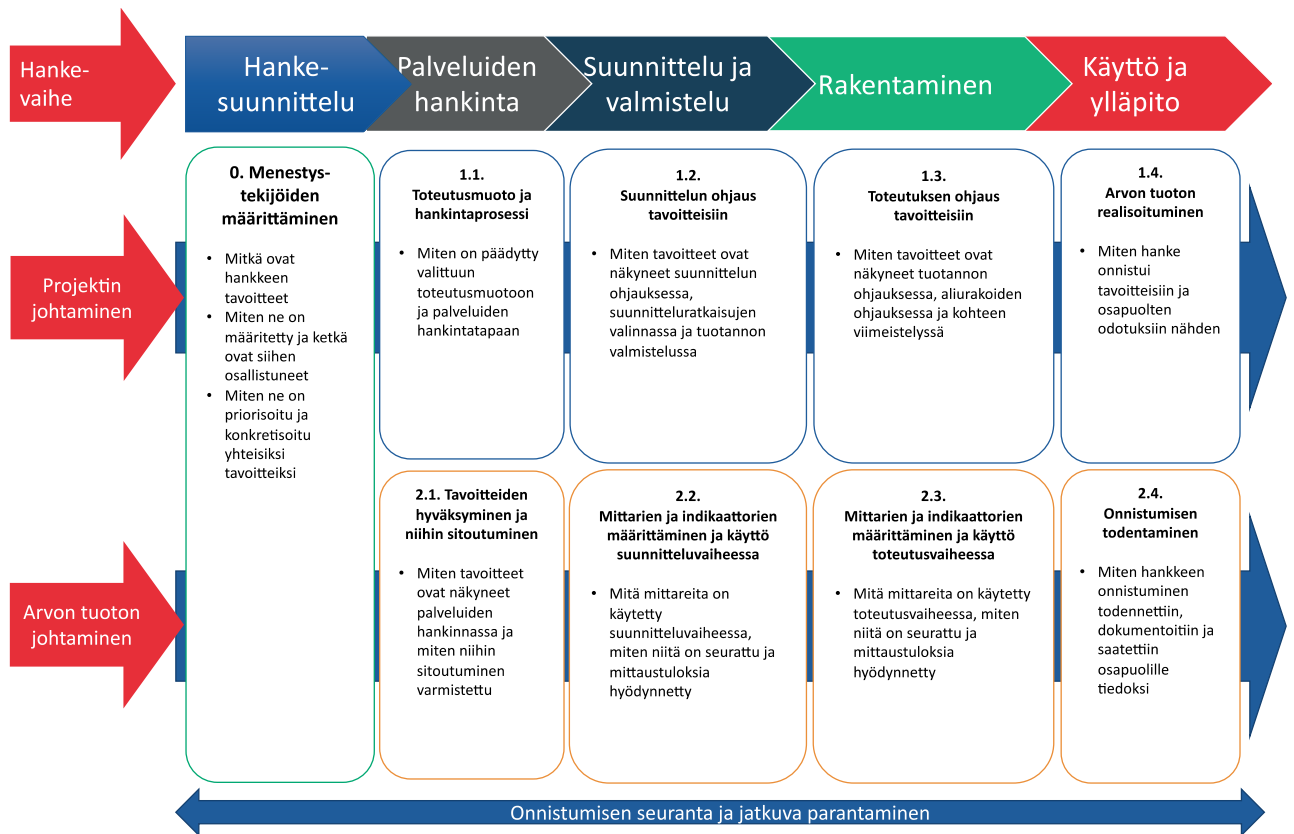
Tilaaaja:	Helsingin yliopisto
Hanke:	Helsingin yliopiston päärakennuksen peruskorjaus
Hankkeen laajuus ja keskeinen sisältö:	Laajuus yhteensä 22 100 brm ² . Budjettiarvio n. 40 M€. Päärakennuksen vanhan ja uuden osan tekninen peruskorjaus sekä käyttöön liittyvät muutokset ja tekniikan päivitys.
Toteutusaika:	Hankinta käynnistetty 10/2017. Kehitysvaihe alkoi 3/2018. Rakennusaika: 1. vaihe 10/18–8/21, 2. vaihe 3/20–8/23.
Toteutusmuoto:	Allianssimalli. Sisältää kehitysvaiheen ja toteutusvaiheen. Kustannusperusteinen tavoitehintaa sekä erillinen bonus. Suunnittelu ja rakentaminen hankittu erikseen, mutta ajallisesti lähellä toisiaan neuvottelumenettelyllä. Viiden vuoden jälkivastuu.
Keskeiset toimijat (jotka haastateltiin analyysin yhteydessä):	Tilaaaja: Helsingin yliopisto, Tilat ja kiinteistöt Käyttäjä: mm. opetus, yliopistomuseo, teologinen tiedekunta, yliopistopalvelut, Sodexo

	Suunnittelijat: Jeskanen-Repo-Teränne arkkitehdit, Helin & Co, Granlund, Konstru, Tauno Nissinen Oy Päätoteuttaja: YIT Rakennus Aliurakoitsijat: LVI Tasacon, PKS Talotekniikka, Assemblin Valvonta: HTJ, Granlund Rakennuttajakonsultti: Indepro Ylläpito: Helsingin yliopiston kiinteistöpalvelut
Tilanne analyysin toteutusaikana:	Kohde oli valmis ja toiminta tiloissa aloitettu. Jotain jälkitöitä vielä tehtiin.

Molemmat hankkeet olivat nk. yhteistoiminnallisia toteutusmuotoja, mikä on määritelmällisesti hieman epäselvä asia. Yleisesti sillä viitataan siihen, että hanke sisältää merkittävästi yhteistoiminnallisia elementtejä. Tällaisia ovat esim. pääosapuolten yhteinen kehitysvaihe, avoin (maksuperusteinen) kustannusten käsittely sekä myös laadullisia mittareita sisältävä kannustinjärjestelmä.

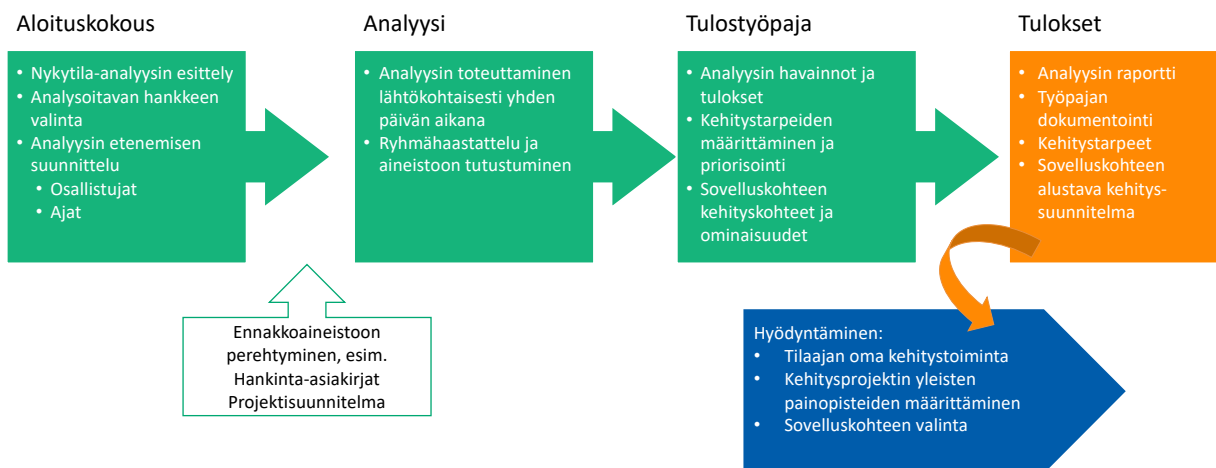
Tämän kehityshankkeen yksi lähtöoletta oli, että arvon tuoton johtamiseen on panostettu enemmän yhteistoiminnallisissa hankkeissa kuin perinteisissä kiinteähintaisissa urakkamalleissa. Näin ollen haluttiin selvittää muun muassa se, miten yhteistoiminnallisuus on edistänyt arvon tuoton johtamista. Lisäkysymyksenä oli, miten vastuullisuus- ja ekologisuusasiat näkyivät osana hankkeen johtamista.

Arvon tuoton johtamisen analyysin pohjana oli käytetyn kehysrakenteen (kuva 7) mukainen kysymyslista. Kysymyslistan avulla tutkittiin sitä, kuinka arvon tuoton johtaminen on näkynyt hankkeen eri vaiheissa ja miten arvon tuoton johtaminen on vaikuttanut eri osapuolten toimintaan. Kuvassa 8 on kiteytetty oleellinen kysymysasetanta suhteessa projektin eri vaiheisiin ja arvon tuoton johtamisen malliin.



Kuva 8. Arvon tuoton johtamisen analyysin arviointikysymykset.

Analyyysi toteutettiin neljässä vaiheessa (kuva 9). Ensimmäisessä vaiheessa suunniteltiin ja valmisteltiin analyysi sekä kerättiin aineistoa hankkeesta, toisessa toteutettiin analyysin haastattelut, kolmannessa ne käsiteltiin yhteisessä työpajassa ja neljännessä koostettiin yhteenvetoraportti.



Kuva 9. Analyysin toteutuksen vaiheet.

Analyyysien toteutus käynnistyi suunnittelulla ja analyysiin osallistuvien osapuolten sekä henkilöiden tunnistamisella. Ennakoaineistoon tutustumalla saatiin kokonaiskuva

hankkeesta, samoin kuin siitä, miltä arvon tuoton johtaminen näytti dokumentaation perusteella. Hankkeiden läpiviennissä käytettävät dokumentit ovat aina hieman erilaisia, mutta yleisesti käytettiin sellaisia dokumentteja kuin hankesuunnitelma, hankekuvaus, suunniteluohje, tarjouspyyntöasiakirjat, tavoitemittarit, projektisuunnitelma sekä mittareiden seuranta ja jälkianalyysi.

Dokumentoidun toteutuksen lisäksi oli oleellista kerätä keskeisten hankkeeseen osallistuvien henkilöiden näkemykset käytännön toiminnasta ja johtamisesta. Kuopion kaupungin kohteessa haastateltiin yhden päivän aikana keskeiset osallistujat noin 2 tunnin ryhmähaastatteluisissa. Helsingin yliopiston hanke taas oli laajuudeltaan niin suuri, että haastattelut toteutettiin sopivissa ryhmissä erillisissä palaverissa. Haastatteluihin osallistui sekä tilaajan, käyttäjien, ylläpidon, rakennuttajakonsultin, arkkitehti- ja erikoissuunnittelun että päätoteuttajan edustajia.

Kun aineiston ja haastattelun perusteella oli koottu kokonaiskuva hankkeesta ja arvon tuoton johtamisen käytännöistä, pidettiin molemmissa hankkeissa oma palautetyöpaja kaikkien haastateltavien kesken. Työpajoissa esiteltiin tulokset ja johtopäätökset sekä varmistettiin niiden hyväksyttävyyttä.

Työpajoissa tuli esiin myös täydentäviä näkemyksiä, jotka otettiin huomioon lopullisessa yhteenvedossa. Työpajan jälkimmäisessä osassa ideoitettiin analyysistä nousseita arvon tuoton johtamisen kehityskohteita ja tunnistettiin asioita, joita olisi syytä parantaa ja kehittää.

Kummankin hankkeen osalta tehtiin loppuyhteenveto, jossa esitettiin tulokset dokumenttien analyysistä, haastatteluista ja yhteenvetotyöpajasta niin, että se palvelee tilaajaorganisaatioiden kehittämistä. Samalla analyysit pohjustivat ja suuntasivat sitä kehittämistä, mitä kehityshankkeessa toteutettaisiin yhteistyössä osallistujien kanssa vuoden 2024 aikana.

3.2 ANALYYSIEN TULOKSET

Pääosa toteutettujen analyysien tuloksista koski tilaajaorganisaatioiden sisäisiä prosesseja ja analysoitaviin hankkeisiin liittyviä havaintoja. Tässä raportissa keskitytään yleisiin havaintoihin, jotka koskivat pääosin molempia hankkeita. Asioita esitetään tilaaja- tai hankekohtaisesti vain, jos asiat ovat yksittäisinäkin huomionarvoisia.

Tulokset esitetään seuraavassa hankevaiheittain analyysin viitekehystä vastaavassa järjestyksessä (numerointi vastaa edellä esitetyn kuvan 8 vaiheita):

0. Menestystekijöiden määrittäminen

- Arvon tuotto tai menestystekijät olivat vieraita käsitteitä. Käytännössä puhuttiin tavoitteista.
- Tavoitekäsitteistö oli melko epäselvä; saatettiin viitata teknisiin vaatimuksiin, ATA-mittareihin tai yleistasoisiiin hankkeen päämääriin.

- Eri osapuolet tunnistivat ainakin osan hankkeen tavoitteista, mutta niitä painotettiin ja lähestyttiin eri tavoin riippuen osapuolen roolista hankkeessa. Monesti vain viitattiin asiakirjoihin, joissa tavoitteita on esitetty, yksilöimättä itse tavoitteita sen tarkemmin.
- Hankesuunnitelmat ja suunnitteluohjeet yms. hankkeen alkuvaiheen dokumentit perustuivat paljolti käyttäjiltä saatuihin toiveisiin ja lähtötietoihin, eli käyttäjiä kuunneltiin aktiivisesti ja heidät oli osallistettu hankeprosessiin. Yliopistolla oli aiheeseen käytössä myös oma, pitkälle viety yhteiskehittämisen prosessinsa. Toisaalta tuli näkemyksiä, että osallistamista olisi voinut olla vielä enemmänkin ja aiemmin.
- Tavoitteissa oli mukana myös kestävyyttä ja ekologisuutta edistäviä asioita: esim. energiänsäästö, hiilineutraalius, puurakentaminen, tai vain yleistasolla ympäristöystävällisyys.
- Tavoitteita saatettiin esittää eri tavoin eri dokumenteissa eikä aina erottunut, mitkä ovat pääasioita ja mitkä täydentäviä yksityiskohtia.
- Lopullinen tavoitteiden kiteytys esim. hankinta-asiakirjoihin tehtiin melko pienen ryhmän toimesta osana asiakirjojen laadintaprosessia.
- Kun lisää osapuolia tuli hankkeeseen mukaan ja tieto lisääntyi, tavoitteita ei juurikaan systemaattisesti ja yhteistyössä muokattu tai täsmennetty.

1.1. Toteutusmuoto ja hankintaprosessi

- Toteutusmuodon valintaan löytyi hyviä perusteluja, mutta hankkeen tavoitteet eivät erityisesti korostuneet tai tulleet perusteluissa esiin. Enemmän vaikutti kohteen yleisluonne ja aiemmat kokemukset.
- Molemmissa hankkeissa haettiin yhteistoiminnallisuutta ja hankinnat tehtiin neuvottelumenettelyllä, jossa oli mahdollista käyttää laadullisia ja hinnallisia kriteereitä.
- Hankintaprosessin toteutukseen ja arviointikriteerien laatimiseen ei löytynyt aivan selvää logiikkaa lähtien hankkeen tavoitteista. Tavoitteena olleet asiat olivat joiltain osin mukana, mutta selkeää perustelua ei tullut sille, mitä oli otettu mukaan, ja mitä jätetty pois, tai miten asioiden painotus juontui hankkeen tavoitteista.
- Kun hankintaprosessissa ja sen työpajoissa oli osallistujia myös käyttäjistä ja ylläpidosta, sen koettiin avaavan kaikille toimijoille hankkeen kokonaisuutta ja tavoitteita pelkkää rakentamista laajemmin.

2.1. Tavoitteiden hyväksyminen ja niihin sitoutuminen

- Tavoitteet oli laadittu tilaajan ja rakennuttajan laatimissa asiakirjoissa ja niitä käsiteltiin annettuina lähtökohtina sen sijaan, että niistä olisi tarkemmin keskusteltu tai niitä olisi työstetty yhdessä.
- Tavoitemittareita (ATA-mittareita) oli työstetty tilaajan enemmän tai vähemmän valmiin esityksen pohjalta kehitysvaiheen alussa. Tässä erottuu erilaisia käytäntöjä; ne lyödään kiinni osapuulleen sopimuksen teon aikaan (Kuopio) tai sitten niitä jatkotyöstetään kehitysvaiheen aikana (Helsingin yliopisto) osana neuvotteluprosessia ja tavoitehinnan asiantantaa.
- Yhteistoiminnallisuuteen pyrkimiseen suhtauduttiin laajalti positiivisesti, ja sitä olisi haluttu viedä vielä pitemmällekin aliurakoitsijoiden suhteen. Oli tunnistettavissa yhteistoiminnan tai allianssisopimuksen piiriin kuuluva "sisäpiiri" sekä sen ulkopuolelle jäävät,

ja rajapinta oli melko selkeä. Se näkyi mm. kannustimiin ja mittarointiin osallistumisessa ja sitä kautta tavoitteiden sisäistämisessä. Yliopiston hankkeessa oli kuitenkin myös strategisille aliurakoitsijoille tehty omat kannustemittarit.

1.2. Suunnittelun ohjaus tavoitteisiin

- Molemmissa hankkeissa oli kehitysvaihe, ja suunnitelmia työstettiin yhteistyössä, ottaen myös käyttäjät siihen mukaan.
- Systemaattista ratkaisujen vertaamista alkuperäisiin tavoitteisiin ei käytetty, vaan suunnitelmia arvioitiin paljolti käyttäjien toiveita ja toisaalta kustannuksia vasten.
- Kustannusmaailma tuntui jäävän hieman epämääräiseksi suurelle osalle osapuolia; niitä käsiteltiin aika pienen piirin kesken.
- Suunnittelun toteutus eri käyttäjätahojen toiveiden ja kustannusraamien ristipaineessa oli selvästi vaativaa. Siinä korostui projektin osapuolten keskinäinen yhteistyö, ja sitä pidettiin molemmissa projekteissa toimivana.
- Yhteistyössä ja suunnitelmien kehittämisessä nähtiin sekä aikaa vievä ja tehottomuutta kasvattava puoli, että yhteistyön tuoma hyöty. Näiden kahden asian välille haettiin toimivaa optimia.
- Käytettiin iskulauseita kuten ”arvoa rahalle”, mutta ne kääntyivät puhekielessä helposti ”säästölistoiksi”...
- Vaihtoehtotarkasteluja molemmissa projekteissa tehtiin vaihtelevalla systematiikalla, joissa kustannusten tarkastelu korostui. Ne koettiin paikoin työläiksi ja aikaa vieviksi – ja silti muiden tavoitteiden kuten kestävyuden huomioiminen jäi vähälle.
- Vaikutelmaksi tuli, että käytettiin paljon energiaa detaljien läpikäyntiin esim. käyttäjien kanssa – kokonaisuuden hallintaa käsiteltiin lähinnä johtoryhmässä.

2.2. Mittarien ja indikaattorien käyttö suunnitteluvaiheessa

- Kummassakaan hankkeessa ei käytetty suunnitteluprosessia tai suunnittelun tuloksia koskevia kannustemittareita, ja suunnittelijat jäivät paljolti kannustinjärjestelmän ulkopuolelle. Toisaalta suunnittelijat kokivat ohjaavansa hanketta kohti parasta mahdollista lopputulosta jo ammattietiikan ja sisäisen motivaation ajamana.
- Kehitysvaiheessa kannustinmittareita ei aktiivisesti seurattu, eikä projektin tavoitteita erityisesti käsitelty tai muistutettu mieliin; tekniset vaatimukset, suunnitteluohjeet yms. sekä toisaalta taloudelliset reunaehdot ohjasivat toimintaa.

1.3. Toteutuksen ohjaus tavoitteisiin

- Yliopiston hankkeessa oli innovatiivisesti tuotu hankkeen tavoitteet projektisuunnitelman lähtökohdaksi, ja niiden toteuttamiseen oli mietitty toimenpiteitä. Vastuutusta ja seuranta toimenpiteille ei ollut kuitenkaan tehty.
- Toteutuksen aikana tavoitteita ohjattiin paljolti projektin sopimuksen ja kannustinmallin avulla, joissa korostuivat rakennusvaiheen toteutuksen mittarit.
- Hankkeissa tuli hyvin ilmi yhteistoiminnan liudentuminen toteutusvaiheessa ja toiminnan lähentyminen normaalia tuotanto-orientoitunutta toteutusta. Yliopiston hankkeessa

tosin kehitysvaihe limittyi toteutuksen kanssa hankkeen 2-vaiheisen toteutuksen takia. Tuotantovaiheessa käytettyjä menetelmiä olivat Last Planner sekä este- ja päätösloki.

- Yliopistolla oli panostettu keskeisten aliurakoiden integrointiin. Kuopiossa tuotantoa toteutettiin pitkälti perinteisellä mallilla.
- Tavoitteisiin johtaminen oli paljolti normaalia kustannusten ja aikataulun johtamista. Johtoryhmässä/ työmaakokouksessa käsiteltiin käyttäjäasioita ja laajempaa kokonaiskuvaa.

2.3. Mittarien ja indikaattorien käyttö toteutusvaiheessa

- Tavoitemittarit oli laadittu kehitysvaiheessa, eikä niitä ollut tehty erikseen suunnittelu- tai toteutusvaiheeseen.
- Yliopiston hankkeessa mittareita kehitettiin 1. ja 2. vaiheen välissä, ja niitä muun muassa yhtenäistettiin eri toimijoille. Hankkeen loppuvaiheessa laadittiin myös omat mittarit jälkivastuuajalle, joissa keskeistä oli, kuinka päätoteuttaja huolehti jälkivastuuajan velvoitteista ja kiinteistön toimivuudesta.
- Laadittujen tavoitemittarien käsittely koski molemmissa hankkeissa melko pientä piiriä (johtoryhmää). Ylipäätään tilanteen seuranta ja välitulosten laskenta oli vähäistä, eikä siitä juurikaan viestitty laajemmin.

1.4. Arvon tuoton realisoituminen

- Molemmista hankkeista kysyttiin yleisvaikutelmaa hankkeen onnistumisesta, ja kokonaiskuvan voi sanoa olleen erittäin myönteinen. Lopputulokseen oltiin tyytyväisiä ja myös yhteistoimintaa kokonaisuutena kehitettiin.
- Matkan varrella tuli esiin myös kritiikkiä, mutta se koski pääosin jonkin osapuolen kokemuksia, jotka saattoivat kohdistua joihinkin rajattuihin, mutta häiritseviin asioihin. Etenkin käyttäjiä saattoivat häiritä pienetkin yksityiskohdat lopputuloksessa, jotka eivät täytäneet odotuksia ja jotka leimasivat heidän mielessään koko hanketta.
- Keskeinen koko hankkeen arvon tuoton arvioimiseen vaikuttava asia on viimeistelyssä ja käyttöönotossa onnistuminen. Kyseessä on etenkin käyttäjien suuntaan ”näyteikkuna” hankkeen toimintaan, joka voi vaikuttaa toteuttajaosapuolista detaljilta, mutta voi leimata käyttäjän (ja sitä kautta tilaajan) mielikuvissa muuten onnistunutta hanketta. Käyttöönottovaiheen merkitys arvon tuotossa onnistumisessa ja siihen liittyvissä mielikuvissa korostui.
- Myös ylläpidon huomioiminen niin hankkeen suunnittelussa kuin käyttöönoton valmistelussa korostui, ja vaikka siihenkin panostettiin, parannettavaa nähtiin edelleen.

2.4. Onnistumisen todentaminen

- Molemmissa hankkeissa käyttöönotto oli meneillään tai loppuvaiheessa, ja jälkianalyysit sekä kannustemittarien laskenta olivat käynnissä. Niitä lukuun ottamatta ei laajemmin tarkasteltu, miten alkuperäisten tavoitteiden saavuttamisessa oli onnistuttu.
- Kehityshankkeen analyysi, haastattelut ja palautetyöpaja ajoivat osaltaan hankkeissa tarkoitusta kokemusten esiin tuomisessa ja palautteen saamisessa, minkä osapuolet kokivat

positiivisena. Se toimi siis yhteisenä palautetilaisuutena, jollainen hankkeen lopussa koettiin tarpeelliseksi joka tapauksessa.

- Tämän lisäksi kaivattiin parempaa dokumentointia siitä, missä asioissa hankkeessa oli onnistuttu ja missä olisi parannettavaa sekä opittavaa. Tällaisena voisi toimia jonkinlainen loppuraportti tai hankkeen yhteenveto.

3.3 JOHTOPÄÄTÖKSET ANALYYSEISTA

Käsite ”tavoite” on ongelmallinen, koska sitä käytetään hyvin erilaisissa merkityksissä. Sillä voidaan tarkoittaa niin hankkeen yleistasoisia päämääriä, teknisiä vaatimuksia ja määrittämiä kuin mittareiden tavoitearvoja. Myöskään tavoitteita, joissa onnistumista voidaan arvioida jonkinlaisella arvoasteikolla, ei eroteta yksinkertaisista joko/tai -vaatimuksista tai reunaehdoista, jotka on pakko toteuttaa.

Menestystekijä-käsitteen käyttöönotto voisi auttaa, jolloin menestystekijöillä kuvattaisiin ylätasolla tärkeiksi katsottuja asioita, ja tavoitteen voisi rajata tarkoittamaan konkreettista ja mielellään numeerisesti määriteltävää tavoitearvoa.

Hankkeille asetetaan kyllä sekä yleisempiä tavoitteita että niille tarkempia määrittämiä ja mittareita. Ongelmana on se, että eri dokumenteissa ja hankevaiheissa on runsaasti ”kilpailuvia” tavoitteita tai vaatimuksia. Ne saattavat hämärtää viestinnällistä kokonaiskuvaa ja sen ymmärtämistä, mitkä ovat hankkeen onnistumiselle todella tärkeitä asioita.

Menestystekijöiden selkeään kuvaamiseen ja viestimiseen läpi hankkeen pitäisi panostaa vastaavalla tavalla kuin organisaatiossa viestitään visioista ja strategioista, jotka suuntaavat henkilöstön toimintaa.

Hankkeen tavoitteiden merkitys toteutusmuodon valinnassa ja siihen liittyvissä päätöksissä ei tullut selvästi esiin. Kun hankkeen tavoitteita vietiin eteenpäin edelleen hankintaprosessiin ja tavoitemittareihin, mittareissa keskityttiin paljolti projektin läpivientiin liittyviin asioihin. Laajemmat, käyttöä ja suunnitteluratkaisuja koskevat tavoitteet jäivät taustalle. Sama koskee myös ympäristö- ja ekologisuusasioita, jotka yleistasolla tavoitteina mainitaan, mutta loistavat poissaolollaan konkreettisten tavoitteiden asettamisessa ja johtamisessa.

Käyttäjää kuunnellaan ja tarpeita selvitetään osana tarveselvitys- ja hankesuunnitteluprosessia. Etenkin Helsingin yliopistolla siihen on vielä erityispanosta heidän kehittämänsä käyttäjien yhteiskehittämisen prosessin puitteissa. Käyttäjäprosessi jää kuitenkin jossain määrin varsinaisesta projektin johtamisesta erilliseksi toiminnoksi, joka joutuu taistelemaan huomiosta akuuttien projektin etenemiseen liittyvien huolenaiheiden kanssa.

Käyttäjien mielissä helpostikin hoidettavat detaljit lopputuotteessa tai käyttöönottovaiheen onnistumisessa voivat kuitenkin saada suuren painoarvon, kun projektin lopullista onnistumista arvioidaan.

Arvon tuoton johtaminen ei muodosta omaa selkeästi erottuvaa ja loogisesti etenevää prosessia, jossa alussa määritetyt menestystekijät johdetaan systemaattisesti toteutukseen läpi hankkeen. Arvon tuoton johtaminen tunnistetaan tavoitteiden määrittämisenä ja niiden saavuttamiseen kannustamisessa, mutta toteutuksessa johtamisen punainen lanka helposti katkeilee. Siihen ei myöskään palata hankkeen lopussa, jotta kunnolla analysoitaisiin, miten on onnistuttu ja mitä voidaan oppia.

4. KIERTOTALOUS OSANA HANKKEEN ARVON TUOTTOA

4.1 KIERTOTALOUS JA VÄHÄHIILINEN RAKENTAMINEN OSANA HANKKEEN ARVON TUOTTOA

Kiertotalouden ja vähähiilisen rakentamisen kysymykset ovat osa nykypäivän rakennushankkeiden tavoitteiden asetantaa ja arvon tuoton johtamista. Usein ne jäävät erillisiksi asioiksi, jolloin niitä ei johdeta tavoitteellisesti ja systemaattisesti hankkeen alusta loppuun, vaan vain todetaan olemassaoleva tilanne ulkopuolisten konsulttien toimesta. Vähähiilisen rakentamisen kentässä tapahtuu koko ajan kehitystä, ja tilanne voi kuitenkin raportin julkaisujankohdalla olla muuttunut verrattuna useampaa vuotta aikaisemmin käynnistyneisiin, analysoituihin hankkeisiin.

Vähähiilinen rakentaminen on laaja aihealue, jota tässä kehityshankkeessa lähestytään lähinnä kiertotalouden näkökulmasta siitä syystä, että yksi hankkeen osallistujista, Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoas, oli kiinnostunut nimenomaan kiertotalouden teemasta ja siihen liittyvien taksonomiakriteerien soveltamisesta. Kiertotalous toimii tässä kehityshankkeessa esimerkkinä siitä, minkälaisella prosessilla ekologisuutta voidaan edistää valitun menestystekijän osalta. Jokaiseen ekologisuuden tai kestäväyyden osa-alueeseen liittyy omaa erikoisosaamista, mutta prosessina ekologisten menestystekijöiden johtaminen menee paljolti vastaavasti kuin muidenkin menestystekijöiden johtaminen. Vaikka seuraavassa syvennytäänkin teknisessä mielessä kiertotalouden teemaan, johtamisprosessia voi pitkälti soveltaa myös muihin ekologisuuden osa-alueisiin.

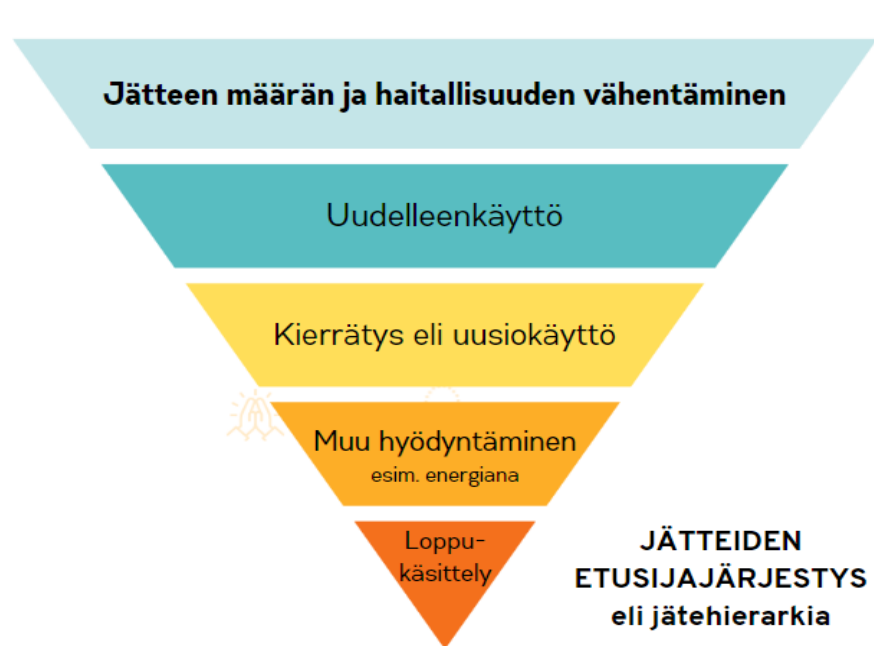
4.2 KIERTOTALOUDEN AJURIT JA KÄSITTEET

Kiertotalous ja CO₂-päästöjen vähentäminen

Suomen pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategiassa 2020–2050 on asetettu tavoitteeksi vähentää rakennusten hiilidioksidipäästöjä vuoden 2020 alusta 90 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Korjausrakentaminen on Suomessa merkittävässä osassa kaikesta rakentamisesta, joten rakentamisen päästöjen vähentäminen nimenomaan korjausrakennushankkeissa on keskeistä. Samalla pystytään tukemaan rakenteiden ja materiaalien pitkää elinkaarta, mikä on keskeistä kiertotalouden kannalta.

Korjausrakentaminen ja erityisesti purkuvaihe toimii myös merkittävänä materiaalien uusio-
käytön lähteenä. Korjausrakentaminen tuottaa Suomessa vuosittain 1,6 miljoonaa tonnia ra-
kennus- ja purkujätettä. EU:n jätedirektiivin tavoitteena oli 70 prosentin hyödyntämisaste
vuoteen 2020 mennessä rakennus- ja purkujätteen osalta. Tämän saavuttamisessa suomalai-
nen rakentaminen on jälkijunassa.

Kiertotaloudessa ja jätteen vähentämisessä on olennaista nk. jätehierarkian eli etusijajärjes-
tyksen noudattaminen. Ensisijaisesti pitää vähentää jätteen määrää ja toissijaisesti pyrkiä
kierrättämään ja uudelleen käyttämään syntynyttä jätettä.



Kuva 10. Jätelaissa ja EU:n jätedirektiivoissa määritelty jätehierarkia.

Kiertotalouden tasoja voidaan tarkastella myös nk. R-imperatiivien avulla. Ensisijaisesti tulee kieltäytyä kuluttamisesta (*Refuse*) ja vasta viimeisenä tarkastellaan vaihtoehtoja materiaalien kierron pidentämiseksi ja sen kierrätystä uudeksi materiaaliksi tai energiaksi. Ensisijaisilla keinoilla säästetään eniten raaka-aineita, energiaa ja työvoimaa ja pidennetään olemassa olevien materiaalin elinkaarta. (Potting ym., 2017)

Kiertotalous	Älykkäämpi tuotteen käyttö ja valmistus	R0: Kieltäydy (Refuse)	Tuotteen tarpeettomaksi tekeminen hylkäämällä sen tehtävä tai tarjoamalla samat mahdollisuudet toisessa tuotteessa.
		R1: Mieti uudelleen (Rethink)	Tuotteen käytön tehostaminen.
		R2: Vähennä (Reduce)	Tuotteen valmistuksen ja/tai käytön resurssitehokkuuden parantaminen.
	Tuotteen ja sen osien elinkaaren pidentäminen	R3: Uudelleenkäytä (Reuse)	Alkuperäiseen käyttöönsä sopivan tuotteen hyödyntäminen ja elinkaaren pidentäminen toisen käyttäjän toimesta.
		R4: Korjaa (Repair)	Tuotteen korjaaminen tai huoltaminen, jotta sitä voi käyttää alkuperäisessä tarkoituksessaan.
		R5: Uudista (Refurbish)	Vanhan tuotteen uudistaminen tai päivittäminen.
		R6: Uudelleenvalmista (Remanufacture)	Hylätyn tuotteen osien hyödyntäminen uuteen, samaan tarkoitukseen käytettävään tuotteeseen.
	Lineaaritalous	R7: Muunna (Repurpose)	Tuotteen tai sen osien hyödyntäminen uuteen, eri tarkoitukseen käytettävään tuotteeseen.
		R8: Kierrätä (Recycle)	Materiaalin kierrättäminen uudeksi materiaaliksi.
R9: Hyödynnä energia (Recover)		Materiaalin polttaminen energiaksi.	

Kuva 11. Kiertotalouden 10R-hierarkia (Potting ym., 2017, muokattu).

EU-taksonomia kiertotalouden kannustimena

EU-taksonomia on Euroopan kestävän rahoituksen luokitusjärjestelmä, joka muodostaa listan ympäristön kannalta kestävästä taloudellisista toimista. Taksonomian tarkoituksena on lisätä kestäviä investointeja, edistää Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa sekä tarjota sijoittajille, yrityksille ja päättäjille yhdenmukaiset määritelmät kestävän liiketoiminnan luokitteluun.

Kestävällä rahoituksella tarkoitetaan rahoitusta, jolla tuetaan talouskasvua samalla, kun vähennetään ympäristöön kohdistuvia paineita, jotta voidaan saavuttaa Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) ilmasto- ja ympäristötavoitteet sosiaaliset ja hallintoon liittyvät näkökohdat huomioon ottaen. Vihreän kehityksen ohjelma koostuu direktiiveistä ja asetuksista, jotka ohjaavat valtioiden ja yritysten toimintaa EU-alueella Pariisin ilmastosopimuksen (ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden) mukaiseksi.

TAULUKKO 1. Rakennus- ja kiinteistöalan taloudelliset toiminnot ilmastoasetuksessa [10].

7. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminta
7.1. Uusien rakennusten rakentaminen
7.2. Olemassa olevien rakennusten korjaus
7.3. Energiatehokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus
7.4. Sähköajoneuvojen latausasemien asennus, huolto ja korjaus rakennuksissa (ja rakennusten yhteydessä olevissa pysäköintitiloissa)
7.5. Rakennusten energiaterhokkuuden mittaamisessa, säätelyssä ja valvonnassa käytettävien välineiden asennus, huolto ja korjaus
7.6. Uusiutuviin energialähteisiin liittyvien teknologioiden asennus, huolto ja korjaus
7.7. Rakennusten hankinta ja omistaminen

TAULUKKO 2. Rakennus- ja kiinteistöalan taloudelliset toiminnot ympäristöasetuksen kiertotalouden edistämistä koskevassa kriteeristössä [12].

3. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminta
3.1. Uusien rakennusten rakentaminen
3.2. Olemassa olevien rakennusten korjaus
3.3. Rakennusten ja muiden rakenteiden purkaminen
3.4. Moottoreiden ja teiden ylläpito ja korjaaminen
3.5. Betonin käyttö maa- ja vesirakentamisessa

Kuva 12. Kiinteistö- ja rakennusalan toiminnoille on annettu merkittävään edistämisen teknisiä kriteereitä ilmastoasetuksessa ja ympäristöasetuksessa. Tässä raportissa tarkastellaan erityisesti ympäristöasetuksen kiertotalouskriteereitä (3.2) olemassa olevien rakennusten korjauksen osalta. Lähde: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486

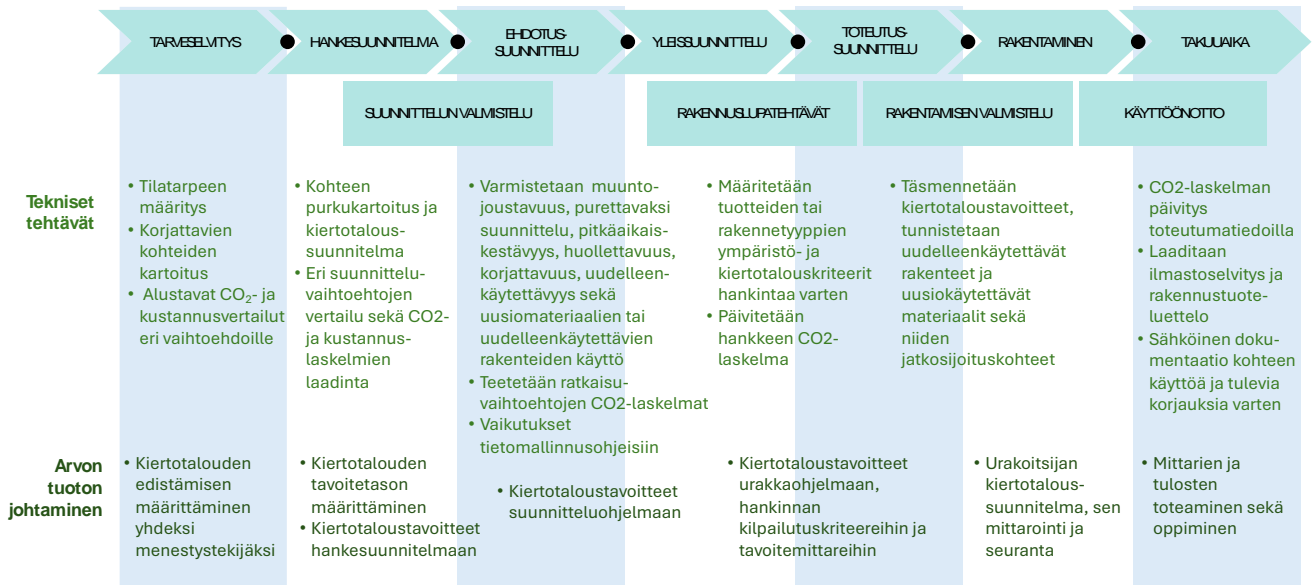
EU-taksonomian piiriin kuuluvat toimijat joutuvat raportoimaan oman toimintansa taksonomiamukaisuutta ja taksonomiakelpoisuutta. Taksonomiakelpoisuus merkitsee sitä, että tietty toiminto on esitettyinä taksonomialainsäädännössä ja sille on asetettu toimintokohtainen tekninen arviointikriteeristö.

Nro	Kuvaus	Vaatus	Esitystapa	Lisätiedot
1	Työmaalla syntyvän tavanomaisen rakennus- ja purkujätteen uudelleenkäyttö tai kierrätys pl. täytöt	Vähintään 70 %*	Raportoidaan	* massasta kilogrammoina EU 2018 / 851
2	GWP (ilmastoa lämmittävä vaikutus) lasketaan rakennuksen korjauksille jokaiseen elinkaaren vaiheeseen		Esitetään pyydettyäessä	
3	Rakennussuunnittelulla ja -tekniikoilla tuetaan kiertotalouden toteutumista huomioimalla suunnitelmiin muokattavuuden ja purkamisen periaatteita			
4	Alkuperäisen rakennuksen säilyttäminen	Vähintään 50 % *		* lasketaan alkuperäisestä rakennuksesta säilytetyn ulkoisen bruttolattiapinta-alan perusteella
5	Primääriaraaka-aineiden käytön minimointi rakennuksen peruskorjauksessa käyttämällä uusioraaka-aineita	Kynnysarvot primääriaraaka-aineille		* kolme painavinta materiaalikategoriaa, jotka viimeksi lisätty rakennukseen korjauksen yhteydessä
	a. betoni, luonnon- tai graduloitu kivi	Enintään 85 % kokonaismäärästä		Kynnysarvot lasketaan vähentämällä uusioraaka-aine kunkin työssä käytetyn materiaali luokan kokonaismäärästä kilogrammoina mitattuna. Jos tietoa rakennustuotteen kierrätysisällöstä ei ole saatavilla, sen katsotaan koostuvan 100 % primääriaraaka-aineesta. Jätehierarkian kunnioittamiseksi ja siten uudelleenkäytön suosimiseksi kierrätysten sijaan uudelleenkäytetyt rakennustuotteet, mukaan lukien ne, jotka sisältävät paikan päällä uudelleen käsiteltyjä muita kuin jättemateriaaleja, on katsottava käsittäväksi nolla
	b. tiilet, laatat ja keramiikka	Enintään 85 % yhteismäärästä		
	c. biopohjaiset materiaalit	Enintään 90 % materiaalista		
	d. lasin ja mineraalieristeen	Enintään 85 % yhteismäärästä		
	e. ei-biopohjainen muovi	Enintään 75 % kokonaismäärästä		
	f. metalli	Enintään 65 % kokonaismäärästä		
	g. kipsi	Enintään 83 % kokonaismäärästä		
6	Sähköisten työkalujen käyttö kuvaamaan rakennetun rakennuksen ominaisuuksia. Tietojen tallennus digitaaliseen muotoon ja tietojen pitkäaikaisen säilymisen varmistaminen rakennuksen käyttöön jälkeen.		Pyynnöstä saatavilla	

Kuva 13. EU-taksonomian kiertotaloutta edistävät, tekniset arviointikriteerit korjausrakennuskohteelle. (Tekniset seurantakriteerit sen määrittämiseksi, millä edellytyksillä taloudellinen toiminta voidaan katsoa edistävän olennaisesti kiertotalouteen siirtymistä, ja sen määrittämiseksi, ettei kyseinen taloudellinen toiminta aiheuta merkittävää haittaa millekään muulle ympäristötavoitteelle.) Käännetty lähteestä: https://finance.ec.europa.eu/system/files/2023-06/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-environmental-annex-2_en_0.pdf.

4.3 KIERTOTALOUDEN JOHTAMINEN HANKEPROSESSISSA

Tässä hankkeessa on tarkasteltu sitä, miten Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoas kiinteistönomistajana ja tilaajana voi edistää kiertotaloutta rakennusalalla ja mahdollisesti saavuttaa edellä kuvatut tekniset arviointikriteerit korjausrakennuskohteessa. Selvityksen taustaksi on haastateltu 11 asiantuntijaa ja selvitetty kiertotalouskriteereihin ja niiden saavuttamiseen liittyviä asioita lukuisista asiakirjoista ja dokumenteista. Hankkeen vaiheiden kuvauksessa on hyödynnetty A-insinöörien ohjetta vähähiilisestä rakennuttamisesta (<https://www.ains.fi/oppaat/vahahiilinen-rakennuttaminen>).



Kuva 14. Kiertotalouden edistämisen toimenpiteet hankkeen tarveselvityksestä käyttöönottoon sekä kytkentä arvon tuoton johtamisen prosessiin.

Kuvassa 14 on esitetty yhteenveto toimenpiteistä kiertotalouden edistämiseksi hankkeen eri vaiheissa sekä millä tavalla se otetaan mukaan osaksi arvon tuoton johtamisen prosessia. Seuraavassa on muutamia nostoja kiertotalouteen liittyvistä tehtävistä hankevaiheittain.

Tarveselvitys

1. Määritetään tilaajatahon ja yksittäisen hankkeen kiertotalouden ja taksonomian tavoitteet. Esimerkiksi: mitä merkittävien edistämisen teknisiä kriteerejä lähdetään tavoittelemaan.
2. Selvitetään potentiaaliset vaihtoehdot purkamisen ja uudisrakentamisen rinnalle: osittainen purku, perusparannus, käyttötarkoituksen muutos yms.
3. Laaditaan alustavat hiilijalanjälki-, talous- ja aikatauluvertailut eri hankevaihtoehdoille.

Hankesuunnitteluvaihe

1. Varmistetaan, että hankkeessa on riittävä kiertotalousosaamista.
2. Teetetään kohteen purkukartoitus: kohteesta vapautuvat materiaalit, niiden määrät, kunto ja mahdollisuudet uudelleen käyttöön tai uusiokäyttöön, alustava selvitys mahdollisista yhteistyökumppaneista.
3. Laaditaan hankkeen kiertotaloussuunnitelma, jossa kuvataan toimenpiteet rakenteiden uudelleen käytön tai uusiomateriaalien käytön osalta, sekä suunnitellaan uudelleen käytettävien materiaalien ja rakenteiden saatavuuden tai kelpoisuuden selvitys.
4. Vertaillaan eri rakenne- ja materiaalivaihtoehtojen ympäristövaikutuksia hankkeessa. Varmistetaan, että asetetut kiertotalous- tai hiilijalanjälkitavoitteet saavutetaan valituilla ratkaisuilla.
5. Sisällytetään rakennushankkeen ympäristö-, hiilijalanjälki- ja kiertotaloustavoitteet laadittavaan hankesuunnitelmaan. Kuvataan hankesuunnitelmassa kiertotalouden

johtamisen keinot ja roolit. Otetaan huomioon ratkaisujen vaikutuksen hankkeen aikatauluun ja budjettiin.

Suunnittelun valmisteluvaihe

1. Liitetään suunnitteluohjelmaan kuvaus hankkeen kiertotaloustavoitteista. Määritellään suunnittelun tehtävät kiertotaloustavoitteiden saavuttamiseksi ja niihin liittyvistä erityisistä suunnittelutehtävistä. Määritetään kiertotalousasiantuntijan kanssa suunnittelun olennaiset optimoitavat osa-alueet.
2. Sovitaan tietomallipohjaisen suunnittelun hyödyntämisestä ja laajuudesta kiertotaloutta tukevien laskelmien, hankintojen sekä hiilijalanjälkilaskelman, ilmastaselvityksen ja rakennustuoteluettelon (ent. materiaaliseloste) toteuttamiseksi.

Ehdotussuunnitteluvaihe

1. Varmistetaan suunnitelmien kiertotaloustavoitteiden mukaisuus: mm. muuntojoustavuus, purettavaksi suunnittelu, pitkäaikaiskestävyys, huollettavuus, korjattavuus, uudelleenkäytettävyys.
2. Selvitetään mahdollisuudet uusiomateriaalien käyttöön ja purkumateriaalien kierrätykseen sekä selvitetään uusiokäytön vaatimat kelpoisuuden osoituksen toimenpiteet. Päivitetään tarvittaessa hankkeen kiertotaloussuunnitelma.
3. Tarkistetaan valitun ehdotussuunnitelman hiilijalanjälkilaskelma, budjetti ja aikataulu.

Suunnittelu- ja hankintavaihe

1. Tunnistetaan uudelleen käytettävät tai uusiomateriaaleja sisältävät rakennustuotteet ja selvitetään niiden kelpoisuuden todentamiseen vaadittavat tehtävät.
2. Selvitetään uudelleen käytettäville materiaaleille jatkosijoituskohteet.
3. Määritetään rakennusmateriaalien ja rakenteiden ympäristö- ja kiertotalouskriteerit hankintaa varten.
4. Teetetään ilmastaselvitys ja rakennustuoteluettelo rakennuslupaa varten.
5. Varmistetaan että suunnitelmat tarkentuessaan täyttävät hankkeelle asetetut kiertotaloustavoitteet.

Rakentamisen valmistelu- ja rakennusvaihe

1. Kirjataan urakkaohjelmaan rakennushankkeen kiertotaloustavoitteet ja -vaatimukset (mm. kierrätysaste), päästöjä koskevat vaatimukset sekä ehdot materiaalitehokkuuden sekä kierrätysmateriaalien hyödyntämiselle työmaan hankinnoissa.
2. Sisällytetään kiertotaloustavoitteet osaksi urakoitsijoiden laatupisteitä kilpailutusvaiheessa.
3. Käydään hankkeen kiertotaloustavoitteet läpi markkinavuoropuhelussa.
4. Sitoutetaan urakoitsija hankkeen kiertotaloustavoitteisiin, lajittelu- ja kierrätystavoitteisiin ja vastuullisuusraportointiin sekä varmistetaan, että urakoitsija ymmärtää käytännön toteutuksen. Käydään läpi urakoitsijan laatima työmaan kiertotaloussuunnitelma, logistiikkasuunnitelma ja olosuhteiden hallinta. Varmistetaan, että työmaan aikataulussa on otettu huomioon kiertotalouden vaikutukset työvaiheiden kestoihin.

5. Sovitaan mittaristosta, jolla hankkeen kiertotaloustavoitteiden toteutumista seurataan. Seurataan mittaristoa aktiivisesti. Päivitetään kohteen hiilijalanjälkilaskelmaa tarvittaessa. Määritellään työmaan kiertotalouteen liittyvät kannustimet/sanktiot.

Käyttöönottovaihe

1. Varmistetaan että hankedokumentaatio on talletettu palvelemaan tulevien korjausten suunnittelua, mm. as built -malli, huoltokirja.

4.4 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ KIERTOTALOUDEN EDISTÄMISESTÄ OSANA ARVON TUOTON JOHTAMISTA

Haastatteluaineisto osoittaa, että kiertotalouden parissa tapahtuu monenlaista kehitystyötä ja pilotointia. Kiertotalous herättää alalla kiinnostusta, mutta kattavasti kiertotaloutta hyödyntäviä hankkeita on kuitenkin vielä vähän. Markkinat ovat melko kehittymättömät sitä tukemaan (mm. uudelleenkäytettävien materiaalien saatavuus) eikä rahoitusinstrumenttien hyödyistä tai kiertotalouden kustannuksista ole saatavilla selkeää näyttöä.

Lähtökohtaisesti voidaan ajatella, että kiertotalous nostaa hankkeen kustannuksia ja mahdollisesti pidentää hankkeen aikataulua, mutta rajatussa määrin on esimerkkejä myös siitä, että yksittäiset rakennusosat voivat olla kiertotalouden mukaan toteutettuna edullisempia kuin uudet rakenteet. Mm. materiaalien ja rakenteiden kelpoisuuden osoittaminen aiheuttaa hankkeille ylimääräisiä kustannuksia ja selvitystyötä.

Se on selvää, että kiertotalous rakennushankkeessa ei ole mikään yksittäinen toimenpide, vaan laajamittainen toimintamalli, joka alkaa heti hankkeen tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheesta. Kiertotalous on osa kaikkea suunnittelu-, hankinta- ja rakennustoimintaa. Se jatkuu vielä käytön aikana, huollon ja ylläpidon sekä tulevien korjausvaiheiden muodossa. Kiertotaloutta tulee johtaa koko hankkeen läpi systemaattisesti. Kiertotalous voi siis olla hankkeessa valittu arvo, jonka toteutumista johdetaan samoin kuin muitakin valittuja hankkeessa tavoiteltavia arvoja tai menestystekijöitä viemällä ne hankkeen tavoitteisiin, kannusteisiin ja johtamisen prosesseihin (esim. energiatehokkuus, aikataulu, budjetti, käyttäjätyytyväisyys).

Kiertotaloutta voi kuitenkin edistää valitsemalla aluksi rajatumpia kokonaisuuksia: esimerkiksi selvittämällä kierrätettäväksi sopivat rakenteet ja kalusteet ja sopimalla yhteistyökumppaneiden kanssa niiden purkamisesta ja edelleen kunnostettavaksi toimittamisesta. Tai edellyttämällä hankkeen työmaavaiheen rakennus- ja purkujätteen käsittelyltä riittävää kierrätysprosenttia. Tai valitsemalla hankkeeseen materiaaleja, joiden kestosta ja huollettavuudesta on kokemusta.

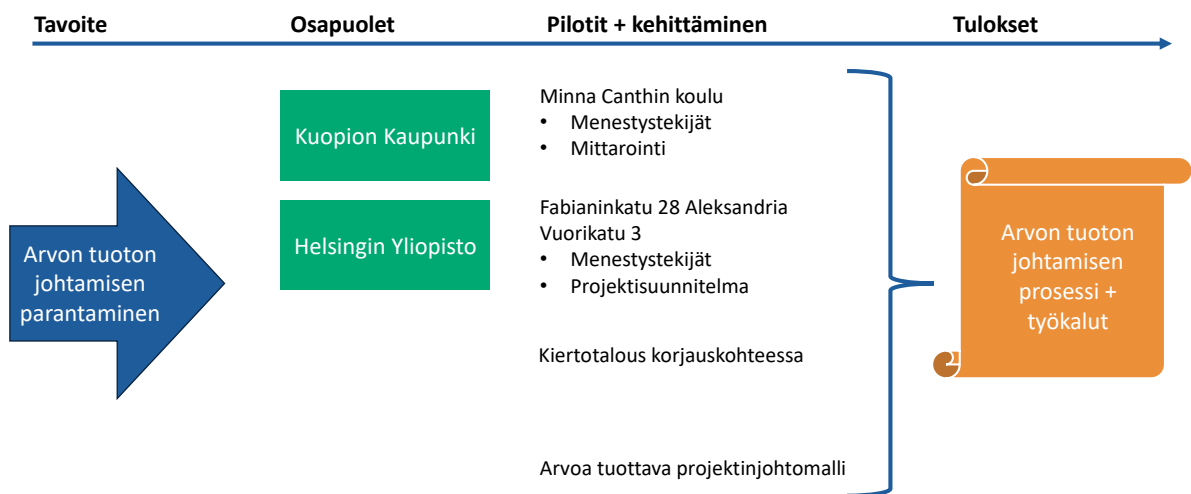
Kiertotaloutta ajatellaankin usein kapeasti materiaalien kierrätyksenä ja uudelleenkäyttönä, vaikka kiertotalous sisältää laajemmin ajatuksen suljetusta talousmallista, jossa materiaalien pitkä elinkaari varmistetaan mm. laadukkaalla suunnittelulla ja rakentamisella, huollolla ja ylläpidolla. Lisäksi kiertotalous sisältää Pottingin 10R-hierarkian mukaisen ajatuksen siitä, että uusien tuotteiden (tässä rakennusten) tuottamisesta tulee lähtökohtaisesti kieltäytyä ja

ensisijaisesti etsiä muita tilatarpeen täyttäviä ratkaisuja. Tämä tarkoittaa purkamisen välttämistä tai minimointia sekä erilaisten korjaus- ja perusparannushankkeiden käynnistämistä.

Haastattelun tulosten mukaan EU-taksonomian asettamat kriteerit kiertotaloutta merkittävästi edistävälle korjausrakennushankkeille (3.2) ovat kyllä mahdollisia toteuttaa. Hoasin kaltaiselle toimijalle taksonomiakriteerit 7.2 olemassa olevien rakennusten korjaus tai 7.7 Rakennusten hankinta ja omistaminen ovat kuitenkin todennäköisesti helpompia täyttää.

5. ARVON TUOTON PROSESSIN JA TYÖKALUJEN KEHITTÄMINEN

Menestystekijöihin perustuvaa projektin johtamisen prosessia ja siinä käytettäviä menetelmiä sekä työkaluja testattiin ja kehitettiin kehityshankkeen osapuolten kanssa. Kehittämistä tehtiin valituissa rakennushankkeissa sekä tukemalla osapuolten omia kehityshankkeita, jotka liittyivät arvon tuoton prosessiin. Kuvassa 15 on tiivistetty osapuolten sovelluskohteissa tai kehityshankkeissa tehdyn kehittämisen keskeinen sisältö.



Kuva 15. Kehittämisen toteuttaminen sovelluskohteissa.

Kuopion kaupungin sovelluskohde oli Minna Canthin koulun uudiskohde, jossa kehityshankkeen aikana siirryttiin hankesuunnitteluvaiheesta palveluiden hankinnan kautta kehitysvaiheeseen. Helsingin yliopistolla taas ajankohtaisia olivat kaksi yliopiston keskustakampuksen läheisyydessä sijaitsevaa korjaus- ja muutostyökohdetta.

Sellainen ihanteellinen tilanne, jossa arvon tuoton prosessia olisi voitu alusta asti viedä läpi jossain rakennushankkeessa kehitysprojektin aikaraamin puitteissa oli käytännössä mahdoton. Sen sijaan on valittava käynnissä olevista kohteista parhaiten soveltuvat, ja tehtävä niissä tiettyihin vaiheisiin sekä menettelyihin kohdistuvaa testausta. Kun eri kohteissa ovat hieman eri asiat pinnalla, ne täydentävät kuitenkin yhteistä kokonais kuvaa.

Kaikissa kolmessa hankkeessa määritettiin menestystekijät yhteisissä työpajoissa. Niiden perusteella laadittiin tavoitedokumentti, joka satoi menestystekijät ja yhteisen tahtotilan yhteen. Samalla kehitettiin tavoitetyöpajan, menestystekijöiden määrittämisen ja tavoitedokumentin konsepteja.

Menestystekijöiden määrittäminen tehtiin käytännössä hieman myöhäisessä vaiheessa suhteessa alkuperäisen prosessin ajatukseen. Toisaalta hyvänä puolena nähtiin, että mukana oli laaja joukko projektin osapuolia mukaan lukien suunnittelijat ja päätoteuttajat, jolloin työpajat palvelivat menestystekijöiden kiteyttämistä ja yhteistä ymmärtämistä hyvin.

Kuopion kaupungissa kehittämisen fokus oli määrittellä kannustinjärjestelmä siten, että se perustui määritettyihin menestystekijöihin. Uusia mittaustapoja kehitettiin muun muassa suunnitelmien arvioimiseen ja kustannusten ennustamiseen. Mittariston kehittäminen toimi luontevana osana sopimusneuvotteluja ja kehitysvaiheen käynnistämistä.

Yliopiston hankkeessa taas kannustinjärjestelmät oli paljolti lyöty lukkoon, ja kehityskohteenä oli ennen kaikkea se, kuinka menestystekijät vietiin projektisuunnitelmiin ja käytännön toimintaan projekteissa. Tuloksena oli esimerkiksi malli menestystekijöihin perustuvasta projektisuunnitelmasta.

Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö Hoasin kiinnostuksen kohteena oli kiertotalouden edistäminen korjauskohteissa, jonka seurauksena kehitettiin kiertotalouden johtamista osana arvon tuoton prosessia. Tämän kehittämisen tuloksia on avattu laajasti raportin luvussa 4. Tuloksena oli ohjeistus kiertotalouden huomioimisesta ja ehdotuksia kiertotalouden mittareiksi. Samaa mallia voi soveltaa analogisesti myös muiden vähähiilisyyden osa-alueiden johtamisessa, joskin ne vaatisivat myös omaa kehittämistä.

A-Insinöörit tuotteisti rakennuttamisen ja erityisesti projektinjohtopalvelun prosessiaan siten, että hankkeen ydinasiana oli arvon tuoton johtaminen. Kehittäminen liittyi ennen kaikkea arvoa tuottavan toteutusmuodon ja kaupallisen mallin kehittämiseen sekä asiakasaineistojen tekemiseen sen pohjalta. Oltiin siis arvon tuoton ongelmatiikan ydinasioissa, ja tuloksena saatiinkin muun muassa ehdotus arvoa tuottavasta toteutusmuodosta ja kannustinjärjestelmästä.

Kaikissa osahankkeissa kehitettiin myös hankkeen mittaroinnin ja seurannan prosesseja, mikä poiki niihin liittyviä toimintamalleja sekä ehdotuksia eri menestystekijöiden mittareiksi. Myös palveluiden hankinnat, tarjouspyynnöt, laatukriteerien laadinta ja niiden pisteytykset olivat läsnä useammassa osaprojektissa.

Sovelluskohteissa ja osallistujien kehityshankkeissa tehtyä kehittämistä on hyödynnetty sekä arvon tuoton johtamisen prosessikuvauksen jatkokehittämisessä että tuloksena saatujen yleisten ohjeiden ja työkalujen laatimisessa.

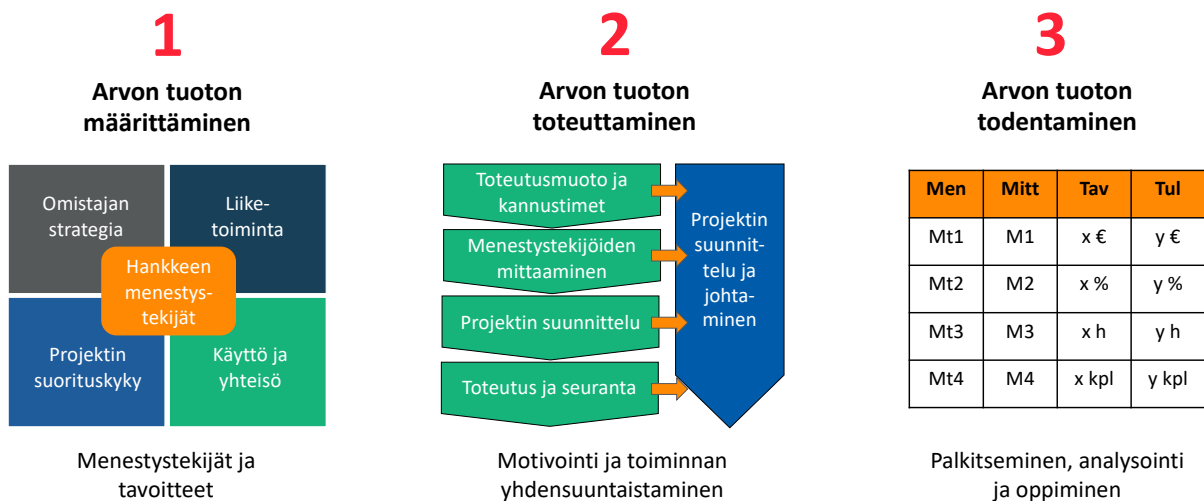
6. KEHITYSTULOKSET

6.1 ARVON TUOTON JOHTAMISEN PROSESSI

Kehityshankkeen alussa esitettiin arvon tuoton johtamisen alustava malli, joka toimi tehtyjen analyysien pohjana ja työhypoteesina lopulliselle mallille. Analyysien ja kehittämisen myötä malli kehittyikin hieman eteenpäin. Luvussa 2.3 esitetyssä alustavassa mallissa arvon tuoton johtaminen erotettiin omaksi avainprosessikseen projektin johtamisen rinnalle. Myöhemmin esitystapaa on pelkistetty niin, että hankkeen johtamisen vaiheita on jätetty pois, jotta fokus pysyisi arvon tuoton kannalta oleellisissa asioissa. On kuitenkin muistettava, että johtamisessa tapahtuu paljon muitakin asioita, jotka ovat vuorovaikutuksessa arvon tuoton johtamisen kanssa.

Toinen täydennys alkuperäiseen malliin on, että johtamisessa on korostettava lopputuloksen analyysia ja siitä oppimista, joka usein jää liian vähälle huomiolle. Eli aivan kuin luvussa 1.2 esitetyssä Sutter Healthin, ja monissa muissakin lean-rakentamiseen liittyvissä malleissa, on kolme vaihetta: arvon tuoton *määrittäminen* (*definition*), arvon tuoton *toimittaminen* (*delivery*) ja arvon tuoton *todentaminen* (*capture*). Jakamalla arvon tuoton johtaminen em. kolmeen osaluueeseen voidaan tiivistää paremmin sen ydinasiat.

Kuvassa 16 on kiteytetty arvon tuoton johtamisen perusajatus edellä esitettyjen vaiheiden kautta. Sen kolme päävaihetta ovat siis arvon tuoton määrittäminen, arvon tuoton toteuttaminen sekä arvon tuotossa onnistumisen todentaminen.



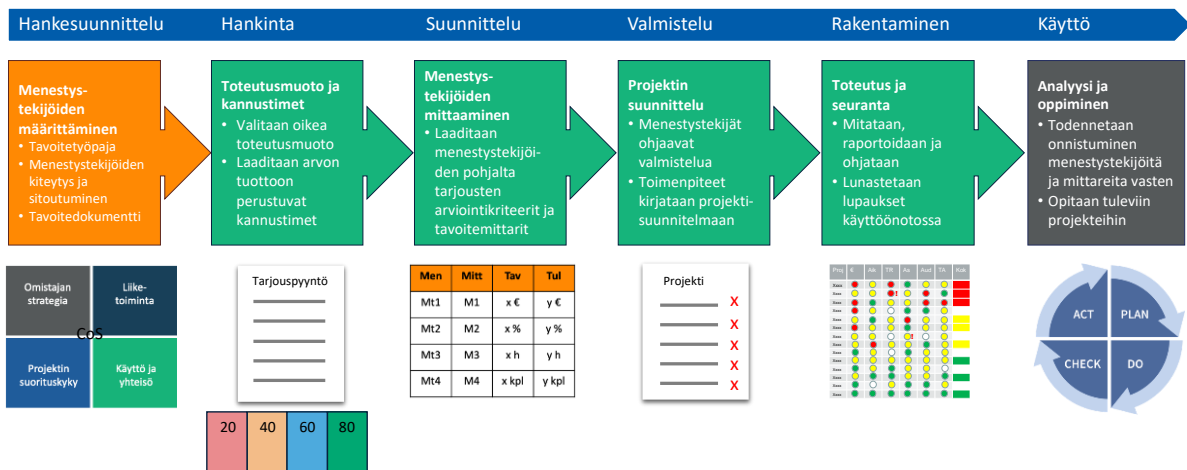
Kuva 16. Arvon tuoton johtamisen keskeiset elementit.

Arvon tuoton määrittämisessä voidaan soveltaa luvussa 2.2 esitettyä arvon tuoton nelikenttämällä, jonka avulla konkretisoidaan arvon tuotto hankkeen menestystekijöiksi. Kun arvon tuotto on kuvattu selkeinä ja havainnollisina menestystekijöinä, ne muodostavat lähtökohdan arvon tuoton johtamiselle.

Arvon tuoton johtaminen on siitä huolehtimista, että määritetty arvon tuotto realisoituu käytännössä mahdollisimman hyvin. Johtaminen tarvitsee työvälineitä, joilla osapuolten huomio kiinnitetään tärkeisiin asioihin ja joilla arvon tuottoon vaikutetaan. Arvon tuoton johtaminen

ei ole pelkkää viestintää, vaan ennen kaikkea hankkeen alkuvaiheen valintoja, joilla suunnataan osapuolten intressit oikeisiin asioihin. Lisäksi johtaminen on jatkuvaa tilanteen monitorointia ja korjaustoimenpiteiden tekemistä.

Kuvassa 17 on avattu arvon tuoton toteuttamisen vaiheita ja tehtäviä tarkemmalle tasolle, jolloin se soveltuu käytännölliseksi jäsenyksiksi ei vaiheille ja tehtäville.



Kuva 17. Arvon tuoton johtamisen prosessi, jossa "arvon tuoton toteuttaminen" on avattu yksityiskohtaisemmin.

Arvon tuoton johtamisen kenties tärkein päätös on menestystekijöihin pohjautuvan toteutusmuodon valinta, koska se raamittaa monien seuraavien hankevaiheiden toteuttamista joko parantaen arvon tuoton johtamisen edellytyksiä tai heikentäen niitä. Siihen perustuu myös hankintavaihe, jossa oikealla arviointikriteeristöllä valitaan mahdollisimman hyvin menestystekijöiden mukaiseen toimintaan soveltuvat ja siihen sitoutuneet toimijat. Sitoutuminen varmistetaan laatimalla kannustinjärjestelmä, jossa yhdensuuntaistetaan kaikkien osapuolten intressit samojen tavoitteiden taakse.

Kannustinjärjestelmän ytimenä ovat mittarit, jotka muodostavat arvon tuoton seurannan ja johtamisen selkärangan. Niiden tulee kuvata riittävän kattavasti menestystekijöitä ja konkretisoida tahtotila onnistumiselle. Mittarien laatimisessa, esittämisessä ja toteuman seurannassa tulee huolehtia, että kytkentä menestystekijöihin säilyy johdonmukaisena ja ymmärrettävänä koko ajan.

Kun osapuolet aloittavat toimintansa, keskeinen dokumentti on projektisuunnitelma. Se kuvaa yhteistä näkemystä siitä, millaisia toimintatapoja ja menetelmiä projektin läpiviennissä käytetään.

Jotta menestystekijöiden suhteen onnistuminen säilyy hankkeen punaisena lankana, projektisuunnitelman tulisi perustua menestystekijöihin. Projektisuunnitelmassa kuvataan menestystekijöissä onnistumisen vaatimat toimenpiteet, ja projektisuunnitelmassa kuvattuja menettelyjä peilataan sitä vasten, miten ne edistävät menestystekijöissä onnistumista.

Johtaminen vaatii tuekseen tietoa siitä, miten on onnistuttu, ja mihin ollaan menossa. Sen perusteella voidaan päätellä tarvittavia korjaustoimenpiteitä toivottuun lopputuloksen pääsemiseksi. Menestystekijöiden mittarien seuranta säilyy siis läpi projektin jatkuvana tehtävänä.

Koko mittaroinnin tarkoitus on projektin johtamisen tukeminen. Mittausta tulee tehdä pitkin matkaa säännöllisesti ja siten pitää yllä ajantasaista tietoa siitä, miten menestystekijöissä onnistuminen edistyy ja miten se vaikuttaa tuloksiin sekä kannusteisiin. Näin ne aidosti ohjaavat toimintaa ja auttavat saavuttamaan tavoiteltuja tuloksia.

Kun hanketta viimein lopetellaan, on kattavan jälkianalyysin aika. Siihen liittyy mahdollisten kannustinmittarien ratkaiseminen, mutta ennen kaikkea voidaan, mistä onnistumiset ja epäonnistumiset johtuvat. Se sujuu parhaiten osapuolten yhteisessä analyysityöpajassa, jossa kaikkien kokemukset ja näkemykset kootaan yhteen.

Työpajassa keskitytään syihin ja vastaisuuden varalle oppimiseen, mutta sen pohjalla tulisi jo olla neutraaleilla mittareilla todettu tieto onnistumisesta. Yksi rakentamisen perusongelma on, että yksittäisissä hankkeissa kehitetyt ja opitut asiat eivät periydy seuraaviin hankkeisiin. Perusteellisten loppuanalyysien tarkoituksena olisi siten paikata tätäkin aukkoa.

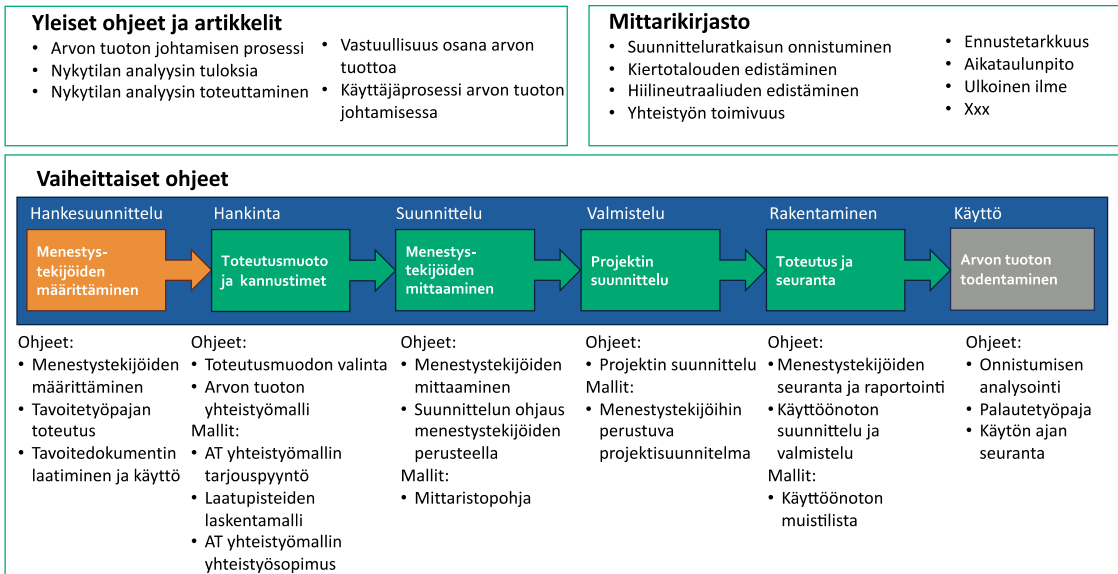
Arvon tuoton johtamisessa on siis oleellista tietää, mikä projektissa on arvon tuottoa ja kuvata se selkeinä menestystekijöinä, joihin kaikki osapuolet sitoutuvat. Sen jälkeen projektin johtamisessa toteutetaan arvon tuottoa systemaattisesti tuomalla se mukaan keskeisiin vaiheisiin ja rakenteisiin, kuten sopimuksiin, päätöksentekoon ja suunnitelmiin. Arvon tuottoa seurataan ja sitä ohjataan laadituilla mittareilla.

Lopuksi todetaan, miten oli onnistuttu, annetaan avoin palaute ja otetaan oppia tuleviin hankkeisiin.

6.2 OHJEET JA TYÖKALUT

Kehityshankkeessa testattiin arvon tuoton johtamisen mallia käytännön kohteissa ja osapuolten kehityshankkeissa. Samassa yhteydessä syvennettiin tietoja eri menettelyistä ja kehitettiin työkaluja prosessin läpivientiin. Tämä kertynyt osaaminen koottiin yleisen tason ohjeiksi ja työkaluiksi, jotka muodostavat kehityshankkeen käytännön tuloksen.

Kehitetty tietopankki on siis eräänlainen arvon tuoton johtamisen toimintajärjestelmä, joka toivottavasti elää ja kehittyy eteenpäin sen soveltamisen myötä.



Kuva 18. Kehityshankkeen tuottamat ohjeet ja työkalut.

Kuvaan 18 on koottu tuloksena tuotettu aineisto, joka voidaan jakaa kolmeen osaan:

1. Yleiset ohjeet ja artikkelit
2. Rakennushankkeen eri vaiheisiin kohdistuvat ohjeet ja mallit
3. Mittarikirjasto

Yleiset ohjeet ja artikkelit ovat laajempia kokonaisuuksia kattavia kirjoituksia, joissa käsitellään koko arvon tuoton prosessia, nykytilan analyysin tekemistä, vastuullisuutta ja käyttäjäprosessia. Ne toimivat siis eräänlaisina johdantoina varsinaisiin johtamisen työkaluihin, tai ovat ohjeita koko rakennushanketta koskeviin toimintoihin, joita ei voida liittää selkeästi vain johonkin sen vaiheeseen.

Vaiheittaisissa ohjeissa ja työkaluissa ovat tarkemmat ohjeistukset, jotka liittyvät selkeästi kuhunkin rakentamisvaiheeseen. Vaikka kytkeä tiettyyn rakentamisvaiheeseen on olemassa, se on kuitenkin hieman löyhä, koska käytännössä projektit etenevät hieman eri tahtiin ja se, missä vaiheessa mitään sovelletaan, on tapauskohtaisesti mietittävä. Esimerkiksi menestystekijöiden määrittäminen käynnistyy hankesuunnitteluvaiheessa, mutta niitä voidaan toki pohtia jo aiemmin, ja toisaalta tavoitetyöpajan ajankohta voi olla myöhemminkin. Vastavasti toteutusmuodon pohdintaa on vaikea ajoittaa tiettyyn yleispätevään hetkeen projektissa. Mutta kytkeytyminen tiettyyn vaiheeseen ohjaa ottamaan asiat esille oikea-aikaisesti. Tärkeätä on myös tiedostaa eri menettelyiden kronologinen järjestys, jossa myöhempiä vaiheita rakennetaan aikaisempien päälle. Jos jokin vaihe jää välistä, se voi haitata kokonaisuuden johtamista, mutta ei toisaalta tarkoita sitä, että peli olisi kokonaan menetetty, kuten tämänkin kehityshankkeen sovellusprojekteissa nähtiin.

Mittarikirjastoon on koottu tässä kehityshankkeessa sekä muuallakin sovellettuja eri menestystekijöiden mittareita. Niissä kuvataan kunkin mittarin toimintaperiaate sekä sen käytännöllinen toteutus ja seuranta projektissa. Ideana on, että kun projektissa päädytään tiettyihin

menestystekijöihin, ne ovat tuskin useinkaan ainutlaatuisia asioita, vaan samat menestystekijät toistuvat eri projekteissa hieman eri kokoonpanoissa ja painotuksilla. Mittarien laatiminen kussakin projektissa on aina työläs tehtävä, ja se vaatii myös omaa erikoisosaamistaan. Yhteinen tietopankki, johon koottaisiin kerran kehitettyjä ja toimiviksi osoittautuneita mittareita, hyödyttäisi koko alaa.

Tuloksissa on käytetty luokittelua artikkeleihin, ohjeisiin ja malleihin. Artikkelit ovat yleisempiä ja muodoltaan vapaampia kirjoituksia aiheesta, joissa voidaan taustoittaa ja avata asiaa laajemmin. Ohjeet on pyritty pitämään muodoltaan vakioituina ja tiiviinä käytännön toteutusta tukevin kirjoituksina kuvineen, jotka kuvaavat aiheen mukaisen asian sisällön, tarkoituksen ja toimintatavan. Mallit taas ovat käytännön työpohjia, kuten word- tai excel-tiedostoja, joita voi käyttää ao. asian tekemisen suorana apuvälineenä.

6.3 TYÖKALUJEN JULKAISUALUSTA

Rakentamisen Laatu RALA ry on toiminut jo aiemmin alalle hyödyllisen tiedon tuottajana ja julkaisijana, esimerkkinä Kuivaketju10-toimintamalli. Tiedon tuottaminen ja levittäminen on RALAn toiminnan ydintä. On siis luontevaa, että RALA toimii tämänkin kehityshankkeen tuottaman tiedon julkaisijana ja ylläpitäjänä. Sitä varten rekisteröitiin myös oma domain: www.arvontuotto.fi, joka ohjautuu RALAn verkkosivuille, missä käytännön julkaisu tapahtuu.

Kuvassa 18 esitetty sisältö on julkaistu sivustolla helmikuussa 2025. Sivuston päänäkökulma on kuvassa 19. Sisältö on luokitettu edellä mainittuun kolmeen osaan, minkä lisäksi ohjeita voi hakea tai rajata rakennusvaiheittain.



Arvon tuoton johtaminen

Arvon tuoton johtamisen tulisi olla rakennushankkeessa oma tärkeä prosessinsa. Siinä määritetään hankkeen menestystekijät, ja niitä johtamalla varmistetaan hankkeen onnistuminen. Tavoitteiden selkeä määrittely, avoin viestintä ja käyttäjien laajaa osallistamista hankkeen eri vaiheissa mahdollistavat arvon tuoton johtamisen.

Tältä sivulta löydät arvon tuoton johtamiseen liittyviä toimintamalleja, ohjeita ja mittareita. Aineistot ovat vapaasti kaikkien hyödynnettävissä.

Yleiset ohjeet ja artikkelit **Mittarikirjasto**

Vaiheittaiset ohjeet:

Hankesuunnittelu Hankinta Suunnittelu Valmistelu Rakentaminen Käyttö

Menestystekijöiden määrittäminen → Toteutusmuoto ja kannustimet → Menestystekijöiden mittaaminen → Projektin suunnittelu → Toteutus ja seuranta → Arvon tuoton todentaminen

Voit suodattaa aineistoja alla näkyvien aihealueiden mukaisesti. Jos olet kiinnostunut esimerkiksi suunnitteluvaiheeseen liittyvistä ohjeista, valitse sekä Suunnittelu että Ohjeet. Jos haluat nähdä pelkästään kaikki mittarit, valitse Mittarikirjasto.

Hankesuunnittelu Hankinta Suunnittelu Valmistelu Rakentaminen Käyttö

Yleiset artikkelit Ohjeet Mittarikirjasto Tyhjennä

Kuva 19. Kehitystulokset on julkaistu RALAn portaalissa osoitteessa www.arvontuotto.fi.

Portaalissa ohjeita ja työkaluja voi selata painikkeiden avulla rakennusvaiheittain tai tehdä muita hakuja. Mittarit löytyvät omasta mittarikirjastosta. Sivustolta löytyy myös tämä loppuraportti sekä muuta tietoa toteutetusta kehityshankkeesta.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIOINTI

Rakentamisen Laatu RALA ry:n vuoden 2023 alussa käynnistämässä kehityshankkeessa tutkittiin, millainen on rakennushankkeen arvon tuoton prosessi nykyisellään, miten sitä pitäisi parantaa ja miten ekologisuus- sekä kestävyysasiat saadaan osaksi hankkeen johtamisprosessia. Salmiconin ja Mittaviivan toteuttamassa hankkeessa analysoitiin ensin kaksi rakennushanketta, jonka jälkeen kuvattiin, millainen olisi toimiva arvon tuoton johtamisen prosessi.

Keskeinen johtopäätös kehityshankkeessa oli se, että arvon tuoton prosessin tulisi olla oma, selkeästi johdettu prosessinsa, jossa korostuvat hankkeen alkuvaiheen määritykset, avoin onnistumisen arviointi ja siitä oppiminen. Alkuvaiheen määritykset tulisi lisäksi pitää johtamisen ”punaisena lankana” läpi koko hankkeen.

Kun arvon tuoton prosessia johdetaan edellä kuvatulla tavalla, se muuttaa monia nykyisiä toimintamalleja. Nämä muutokset liittyvät muun muassa hankkeen alkuvaiheen toimintoihin, toteutusmuotoihin, johtamiskäytäntöihin ja koko elinkaareen ulottuviin toimintoihin.

Keskeisiä kehitystuloksia ovat arvon tuoton johtamisen kehysprosessi ja rakennushankkeen menestystekijöiden jäsentelymalli. Ne ovat toimineet lähtökohtina toteutetuissa arvon tuoton johtamisen nykytila-analyyseissa, ja ne ovat perustana myös arvon tuoton prosessin kehittämiseksi pilottihankkeissa.

Esimerkkejä aiheista, joihin tuotettiin menettelyjä ja ohjeita:

- Arvon tuoton tekijöiden määrittäminen hankkeen hankesuunnitteluvaiheessa, ja niiden kiteyttäminen sidosryhmien yhteisiksi tavoitteiksi.
- Tavoitteiden johtaminen käytäntöön palveluiden hankinnassa, suunnittelussa ja tuotannon valmistelussa, sekä niiden seurannan ja mittaamisen prosessi.
- Kiertotalouden EU-taksonomian noudattaminen peruskorjaushankkeessa: mihin päästään nykytasolla ja mitä taksonomiakriteerien täyttäminen vaatii.
- Viimeistely- ja käyttöönottovaiheen prosessit, joilla arvon tuotto käyttäjille toteutuu.

Kehityshankkeessa julkaistiin RALAn kautta sivustolla www.arvontuotto.fi konkreettisia työkaluja ja apuvälineitä, joita on kehitetty hankkeen osallistujien pilottiprojekteissa. Näitä työkaluja ja apuvälineitä ovat muun muassa arvon tuoton määrittämisen ohje ja hankkeen menestystekijöihin perustuvat tarjouspyyntöasiakirjat sekä projektisuunnitelma. Yksi tulos on lisäksi mittarikirjasto, joka käsittää ohjeistuksia eri menestystekijöiden mittaamista ja seurantaan varten.

Kehityshanke eteni pääpiirteissään suunnitelman mukaisesti ja tuotti tavoiteltuja tuloksia. Yksi ongelma oli, että kun rakennushankkeet ovat pitkäaikaisia ja arvon tuoton prosessi kattaa ne alusta loppuun, yhden kehityshankkeen puitteissa on vaikea onnistua viemään koko prosessi alusta loppuun yhdessä sovellushankkeessa. Näin jouduttiin tyytymään ”osittaistestaukseen” eli osia prosessista testattiin eri hankkeissa. Vielä laajempi kirjo osallistujia ja sitä kautta sovellushankkeita olisi voinut olla kehityshankkeen kannalta parempi, mutta toisaalta se olisi kasvattanut työmäärää merkittävästi. Suppeampi joukko osallistujia ja hankkeita mahdollisti syvemmän työskentelyn valituissa hankkeissa.

Toinen asia on, että ekologisuus- ja kestävyysasiat olisivat voineet olla sovelluskohteissa näkyvämmän mukana. Kehittämisessä näkyi melko selvästi, että kiinnostus edellä mainittuihin asioihin on voimakkaasti kasvanut vasta viime vuosina, ja aiemmin käynnistyneissä hankkeissa toteutus ei ollut vielä kunnolla konkretisoitunut. Projektissa saatiin nostettua asioita hyvin esiin, ja kehitettyä johtamisen prosessia, mutta esimerkiksi hiilineutraaliuden tavoitteiden asettamista ja mittaamista olisi voinut viedä vieläkin pitemmälle.

Hankkeen tulosten vaikuttavuus realisoituu vasta pitemmän ajan kuluessa riippuen paljon siitä, miten hyvin julkaistut ohjeet ja menetelmät leviävät käyttöön. Mukana olleiden organisaatioiden käytössä ne ovat jo menossa käytäntöön. Laajemmalle käytölle on myös luotu hyvä perusta tuloksia julkaisemalla ja niistä viestimällä.

Kehityshankkeen keskeinen argumentti on, että arvon tuoton johtaminen on rakennushankkeen tärkein prosessi. Mikäli tämä ajatus lyö läpi ja johtaa systemiseen muutokseen rakentamishankkeiden toteuttamisessa, vaikutukset voivat olla merkittäviä. Se vaatii kuitenkin pitkäjänteistä kehittämistä ja viestintää.

RALAn julkaisema ohjeaineisto on hyvä perusta sen mukaisten menettelyjen ylläpitoon ja hyödyntämiseen. Pitkän tähtäimen vaikutus on paljon kiinni siitä, miten aineisto kehittyy ja miten sitä täydennetään jatkossa, mitä kautta se osoittaa hyödyllisyytensä. Aineistoon liitetään myös palveluja ja tukea, jolloin sen hyödyntäminen helpottuu.