

PROJEKTIHALLINTA LEANIN AVULLA

Case: Oy Capnova Ltd



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Kevät 2018

Kimmo Kolu

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Visamäki

Tekijä	Kolu Kimmo	Vuosi 2018
Työn nimi	Projektinhallinta leanin avulla, case: Oy Capnova Ltd	
Työn ohjaaja	Lasse Seppänen	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Oy Capnova Ltd (myöhemmin Capnova tai asiakasyritys), jossa työskentelin asiantuntijatehtävissä opinnäytetyön kirjoittamishetkellä. Capnova on vuonna 2000 perustettu tamperelainen IT-alan asiantuntijayritys, joka työllisti vuoden 2018 alussa 10 henkilöä.

Opinnäytetyön päätavoitteena oli toimeksiantajan projektiliiketoiminnan kehittäminen. Kehittämisen keskiössä oli ajatus lean-johtamisfilosofian jalakauttamisesta projektinhallintaan. Kehityssuunnitelman myötä lean tuo Capnovan projektinhallintaan aitoa asiakaslähtöisyyttä, jatkuvan kehittämisen periaatetta ja kustannustehokkuutta. Asiakaslähtöisyyden tarkoituksena on tuottaa enemmän arvoa asiakkaalle, sen sijaan, että projektissa pyritäisiin vain saamaan asia eteenpäin ja siirtymään sitten seuraavaan. Siksi siinä korostuvat esimerkiksi läpimenoajat perinteisen käyttöasteen maksimoinnin sijaan. Jatkuvan kehittämisen periaatteen myötä pyritään parantamaan prosesseja, mikäli niissä havaitaan parantamisen varaa. Ennen oli sallittua saada projekti valmiiksi keinolla millä hyvänsä, mutta nyt leanin oppien mukaan prosessi on tärkeämpää kuin lyhyen aikavälin onnistuminen. Kustannustehokkuus onnistuu minimoimalla hukka-aikaa ja karsimalla turhaa työtä sekä nostamalla laatua. Myös just-in-time-periaatteella ja ylilaadun tuottamisen välttämällä saadaan aikaan kustannustehokkaampaa projektiliiketoimintaa.

Opinnäytetyön alkupuolella kuvataan Capnovan asiakasprojektin tyyppilliset vaiheet ja projektinhallinnan nykytila. Seuraavaksi kerrotaan mitä on lean ja kuvataan muutamia projektinhallintaan omasta mielestäni sopivia lean-menetelmiä ja -työkaluja. Lopuksi esitellään Capnovan projektinhallinnan kehityssuunnitelma, joka on tehty leanin oppeja hyödyntäen.

Avainsanat Lean-ajattelu, projektinhallinta, asiakastyytyväisyys, kustannustehokkuus, virtaustehokkuus.

Sivut 34 sivua, joista liitteitä 0 sivua

Degree Programme in Business Information Technology
Visamäki

Author	Kolu Kimmo	Year 2018
Subject	Project Management with Lean, Case: Oy Capnova Ltd	
Supervisor	Lasse Seppänen	

ABSTRACT

The commissioning company of this thesis is Oy Capnova Ltd (later Capnova or a customer company), where I worked as a system specialist during the thesis project. Capnova was founded year 2000 and it is an IT expert company from Tampere, which employed 10 people at the beginning of the year 2018.

The main objective of the thesis was the developing of a customer company's project business. At the center of the developing was an idea about implementing a Lean management philosophy to the project management. Lean gives genuine customer orientation, continuous development and cost-effectiveness to the Capnova's project management as a result of the development plan. Customer orientation is designed to produce more value for the customer instead of just completing all tasks and then move on to the next project. That is why throughput times are more meaningful than maximizing utilization traditionally. The principle of continuous development aims to improve the processes if there is need for improvement. Before it was allowed to get the project done by any means, but now, according to Lean's lessons, the process is more important than short-term success. Cost-effectiveness can be achieved by minimizing waste time, reducing unnecessary work and increasing quality. Also, with the just-in-time principle and the avoidance of high quality produce can be achieved more cost-effective project business.

At the beginning of the thesis the typical steps of the Capnova's customer project and the current state of project management are described. What Lean is, is then explained and some of the Lean methods and tools, which fit into project management in my opinion are described. At the end of the thesis, Capnova's project management development plan is described.

Keywords Lean thinking, project management, customer satisfaction, cost-effectiveness, flow efficiency.

Pages 34 pages including appendices 0 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	PROJEKTIHALLINNAN NYKYTILA CAPNOVAN ASIAKASPROJEKTEISSA.....	2
2.1	Tyypilliset vaiheet asiakasprojektissa	2
2.1.1	Myyntivaihe	2
2.1.2	Tuotantovaihe	4
2.1.3	Ylläpitovaihe	4
2.2	Käytössä olevat projektinhallintamenetelmät ja -työkalut.....	5
2.3	Nykyisten menetelmien ja työkalujen edut ja haitat.....	7
3	LEAN.....	8
3.1	Leanin synty.....	8
3.2	Tehokkuusmatriisi	8
3.3	Lean-toimintastrategia.....	10
3.4	Lean johtamismallina	11
4	PROJEKTIHALLINTAAN SOVELTUVIA LEAN-MENETELMIÄ JA -TYÖKALUJA.....	13
4.1	Arvot ja periaatteet	13
4.1.1	Just-in-time	13
4.1.2	Jidoka	13
4.2	Menetelmät.....	14
4.2.1	Imuohjaus	14
4.2.2	Kaizen.....	14
4.2.3	Six Sigma	15
4.3	Työkalut.....	15
4.3.1	DMAIC.....	15
4.3.2	Gemba-kävely	16
4.3.3	PDSA/PDCA/Demingin ympyrä.....	17
4.3.4	5 Whys	18
4.3.5	Kanban	19
5	CAPNOVAN PROJEKTIHALLINNAN KEHITYSSUUNNITELMA.....	20
5.1	Myyntivaihe.....	20
5.2	Tuotantovaihe	21
5.2.1	Kick-off.....	21
5.2.2	Toteutus.....	25
5.2.3	Viimeistely ja luovutus asiakkaalle	28
5.3	Ylläpitovaihe	30
6	POHDINTA.....	31
	LÄHTEET	32

1 JOHDANTO

Aikaisemmat kokemukseni isommista kansainvälisistä projekteista ja mahdollisuudet seurata niiden johtamista vierestä ovat herättäneet kiinnostukseni ja sytyttäneet intohimoni projektinjohtamista kohtaan. Johtamisfilosofia lean on tullut näiden kokemusten jälkeen tutuksi työelämässä, viimeksi opinnäytetyön toimeksiantajan sisäisten prosessien kehittämisen ideoinnin yhteydessä. Ensimmäisistä lähtien lean-johtamisfilosofia vaikutti kiehtovalta ja nykyaikaan sopivalta. Ajatus näiden kahden edellä mainitun aihealueen yhdistämisestä on kytenyt siitä asti mielessäni ja nyt opintojen loppusuoralla tuli sopiva tilaisuus ottaa härkää sarvista. Projektinhallintaan lean tuo aitoa asiakaslähtöisyyttä, jatkuvan kehittämisen periaatetta ja kustannustehokkuutta (Westerling 2017).

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Oy Capnova Ltd (myöhemmin Capnova tai asiakasyritys), jossa työskentelin asiantuntijatehtävissä opinnäytetyön kirjoittamishetkellä. Capnova on vuonna 2000 perustettu tamperelainen IT-alan asiantuntijayritys, joka työllisti vuoden 2018 alussa 10 henkilöä. Capnova on aikaisemmin toiminut ratkaisutoimittajana pääasiassa pk-yrityksille, mutta viime vuosina se on voittanut myös yhä useamman suuryrityksen luottamuksen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää toimeksiantajan projektiliiketoimintaa lean-johtamisfilosofian näkökulmasta sekä löytää sopivat työvälineet ja menetelmät projektinhallintaan. Teoriaosuudessa tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista, eli laadullista tutkimusta. Case-tutkimusta, eli tapaustutkimusta käytettiin niissä osuuksissa, joissa käytiin läpi asiakasyrityksen projektinhallinnan nykytila ja sen kehityssuunnitelma. Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

- Mitä osa-alueita tyypillinen uusi isompi asiakasprojekti asiakasyrityksessä sisältää?
- Mikä on nykytila asiakasyrityksessä projektinhallinnan osalta?
- Mitä projektinhallintamalleja tai -työkaluja asiakasyrityksessä on käytössä?
- Mikä nykyisissä projektinhallinnan prosesseissa on toimivaa ja tuottaa lisäarvoa asiakkaille?
- Miten projektinhallinnan vaiheita on mahdollista kehittää, toiminnan tehostamiseksi ja asiakaskokemuksen parantamiseksi?
- Mitkä lean-menetelmät ja -työkalut sopivat asiakasyrityksen isompien asiakasprojektien läpiviemiseen?

2 PROJEKTIHALLINNAN NYKYTILA CAPNOVAN ASIAKASPROJEKTEISSA

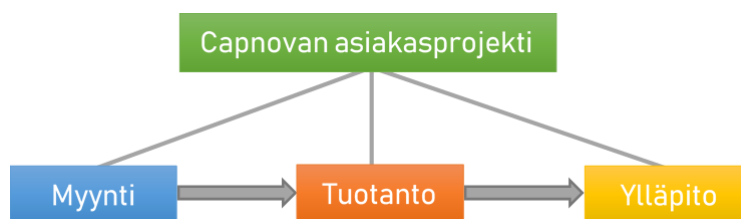
Asiantuntijayrityksessä projekti on perustyötapana, eikä sen hoitamista hyvin voi korostaa liikaa. IT-talo eCraftin varatoimitusjohtaja Peter Löfgrenin mukaan projektinhallinta on murroksessa. Työtavat, tekijät ja välineet tulevat muuttumaan lähitulevaisuudessa. Projektijohtajan kyky johtaa ihmisiä korostuu entisestään. Kommunikointi on niin ikään avainasemassa, sillä johtamisessa on kuitenkin aina kyse ihmisten koordinoinnista. (Löfgren 2017.)

Tässä luvussa kuvataan Capnovan projektinhallinnan ja -johtamisen nykytila, eli lähtötilanne ennen opinnäytetyön osana tehtävää kehityssuunnitelmaa ja sen mahdollista implementointia. Nykytila kuvataan pääasiassa Capnovan toimitusjohtajan Mikko Vilppulan avoimen haastattelun perusteella. Myös projektityöntekijöiden omat havainnot tuodaan esille. (Vilppula 2018a.)

2.1 Tyypilliset vaiheet asiakasprojektissa

Capnovalla oli vuoden 2018 alussa yli 3000 asiakasta ja toteutettuja projekteja moninkertainen määrä suhteessa asiakasmäärään. Asiakasprojektien eri osa-alueita ei kuitenkaan ole aiemmin piirretty auki ja mietitty vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön ansiosta siihen tuli hyvä tilaisuus ja vaiheet käydään läpi seuraavissa luvuissa muun muassa toimitusjohtajan haastattelun perusteella piirrettyjen kuvien avulla. (Vilppula 2018a.)

Capnovan asiakasprojektit koostuvat tyypillisesti kolmesta vaiheesta, jotka ovat myynti, tuotanto ja ylläpito (kuva 1). Näitä kaikkia vaiheita avataan enimmäkseen yleisemmällä tasolla eikä niiden tarkempia sisältöjä, menetelmiä ja työkaluja juurikaan mainita, näin saadaan selkeämpi kokonaiskuva nykytilanteesta.

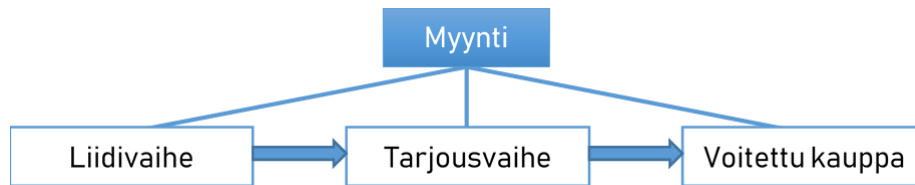


Kuva 1. Capnovan asiakasprojektin vaiheet (Vilppula 2018a).

2.1.1 Myyntivaihe

Tyypillisen Capnovan asiakasprojektin myyntivaihe koostuu liidi- ja tarjousvaiheista sekä voitetusta kaupasta (kuva 2). Myyntivaiheen ensimmäinen vaihe on liidivaihe. (Vilppula 2018a.) Liidi-termin taustalla on englanninkielinen termi sales lead, joka tarkoittaa myyntijohtolankaa. Liidi on tieto siitä,

että tietty henkilö tai yritys saattaa olla kiinnostunut organisaation palveluista tai tuotteista. Liidin perusteella myyntihenkilö varmistaa asiakkaan kiinnostuksen ottamalla yhteyttä häneen. Kiinnostuneen asiakkaan kanssa edetään asiakashankinnan seuraavaan osaan, kuten asiakastapaamiseen. (Edealer 2018.)



Kuva 2. Capnovan asiakasprojektin myyntivaihe (Vilppula 2018a).

Liidejä Capnovan myyntiputkeen kertyy monesta eri kanavasta. Niitä kaikkia yhdistää vain se, että ne kirjataan myyntiputken hallintaohjelmaan mahdollisina kauppoina. Sen jälkeen ne kontaktoidaan. Liidejä kirjaavat tällä hetkellä pääasiassa myyntityötä osana omaa toimenkuvansa tekevät työntekijät. Liidejä ei tällä hetkellä kontaktoida järjestelmällisesti tietyn ajan kuluessa, vaan eripituisten ajanjaksojen kuluessa. Mikäli liidistä kehittyy potentiaalinen asiakas, niin siirrytään myyntiputkessa tarjousvaiheeseen. (Vilppula 2018a.)

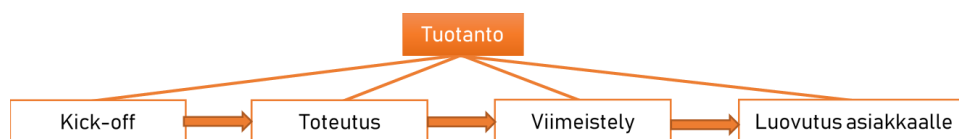
Tarjousvaiheessa liidistä muodostunut mahdollinen kauppa siirretään myyntiputken hallintaohjelmassa eteenpäin tarjousvaiheeseen. Mahdollisen kaupan eteenpäin siirtänyt työntekijä merkitsee itsensä sen omistajaksi. Tarjousvaiheen alussa asiakkaalta varmistetaan, pitääkö heidän kanssaan laatia erillinen salassapitosopimus ja se laaditaan tarvittaessa. Seuraavaksi valitaan teknisistä osaajista sopiva joukko, tarjouksen eri osa-alueet huomioon ottaen. Heiltä kerätään tarjoukseen tarvittavat tiedot teknisten yksityiskohtien ja toteutusten osalta, kuten sopivat tekniset ratkaisuehdotukset hintatietoineen. Nämä tiedot tallennetaan yhteisen verkkojaon alle luotuun asiakaskohtaiseen kansioon, jonne kaikki tarjoukseen liittyvä materiaali, kuten mahdolliset tarjouksen liitteet ja itse tarjous tallennetaan. Ennen tarjouksen koostamista asiakkaalta varmistetaan sopivat maksuajat ja rahoitustarve sekä muut kulloinkin tarvittavat tiedot, jotka vaikuttavat tarjouksen sisältöön. (Vilppula 2018a.)

Tarjouksen koostaa mahdollisen kaupan omistaja pääasiassa yksin, mutta tarvittaessa hän ottaa avuksi muita tarjouksen tekemiseen. Tarjous lähetetään asiakkaalle ja kysellään aktiivisesti asiakkaalta etenemisestä. Jos kauppaa ei voiteta, niin asiakkaalta kysellään syyt, miksi ei kauppaa voitettu. Jos kauppa voitetaan, niin siirrytään seuraavaan vaiheeseen, joka on voitettu kauppa. Tässä vaiheessa asiakkaan kanssa tehdään sopimus tarjouksessa kuvattujen ratkaisujen osalta. Kun sopimus on hyväksytty molemmin puolin ja vahvistettu allekirjoituksin, niin siirrytään projektissa tuottovaiheeseen. (Vilppula 2018a.)

2.1.2 Tuotantovaihe

Capnovan asiakasprojektin tuotantovaihe koostuu neljästä osa-alueesta: kick-off, toteutus, viimeistely ja luovutus asiakkaalle (kuva 3). Tuotantovaiheessa asiakkaan kanssa järjestetään ensin kick-off. Kick-off on projektin aloitustapaaminen, jossa ovat paikalla kaikki projektiin osallistuvat henkilöt sekä asiakkaan että Capnovan puolelta. Se toteutetaan joko virtuaalokokouksena tai fyysisenä kokouksena, riippuen asiakkaan toiveista ja tarjotuista ratkaisuista. Sen tarkoituksena on käydä asiakkaan kanssa yhdessä toteutusvaihe läpi kohta kohdalta ja hyväksyttää projektin toteutus ja aikataulu sekä selkeyttää tavoitteet molemmille osapuolille. (Vilppula 2018a.)

Seuraavana alkaa projektin toteutusvaihe, jossa toteutetaan asiakkaan kanssa sovitut asiat aikataulun mukaisesti (Vilppula 2018a). Toteutusvaiheessa on lähtötilanteessa havaittu olevan eniten parannettavaa ja vaihtelevuutta riippuen projektiryhmän kokoonpanosta. Syiksi on tunnistettu muun muassa koordinoitua helpottavien menetelmien ja työkalujen sekä suunnitelmallisuuden puuttuminen. Myöskään projektiryhmän keskinäinen viestintä ja asiakasviestintä eivät ole olleet toivotulla tasolla. (Vilppula 2018b.) Toteutuksen jälkeen viimeistellään vielä tarvittavat osa-alueet viimeistelyvaiheessa, jonka jälkeen projekti luovutetaan asiakkaalle ja siirrytään ylläpitovaiheeseen. (Vilppula 2018a.)

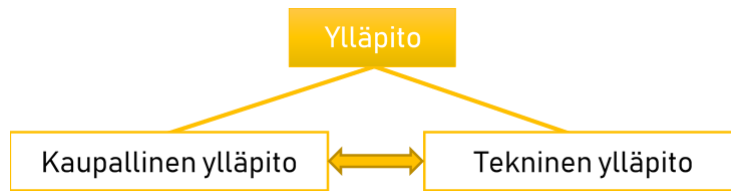


Kuva 3. Capnovan asiakasprojektin tuotantovaihe (Vilppula 2018a).

2.1.3 Ylläpitovaihe

Ylläpitovaihe koostuu kahdesta osa-alueesta: kaupallisesta ylläpidosta sekä teknisestä ylläpidosta (kuva 4). Kaupallisessa ylläpitovaiheessa asiakasta laskutetaan sopimuksen mukaisesti. Kaikkiin asiakkaisiin pidetään yhteyttä säännöllisillä sähköisillä asiakaskirjeillä. Kaupallisen potentiaalın näkökulmasta isoimpiin asiakkaisiin pidetään yhteyttä asiakaskirjeiden lisäksi myös erillisillä sähköpostiviesteillä ja puhelimitse. Kaupallinen potentiaali perustuu yhteyshenkilön omaan arvioon, eikä arvio perustu mihinkään asiakkaasta kerättyyn tietoon tai julkiseen tietovarantoon. (Vilppula 2018a.)

Mikäli asiakkaan kanssa on sovittu teknisestä ylläpidosta varsinaisen projektin tuotantovaiheen jälkeen, niin luovutuksen jälkeen vastuu teknisestä ylläpidosta, projektin toteutusvaiheessa toimitetusta ympäristöstä tai sen osa-alueista, siirtyy Capnovan ylläpidosta vastaavalle tekniselle tiimille. Myös vastuu ylläpitoon tarvittavan dokumentaation tuottamisesta siirtyy ylläpidosta vastaavalle tiimille. (Vilppula 2018a.)



Kuva 4. Capnovan asiakasprojektin ylläpito vaihe (Vilppula 2018a).

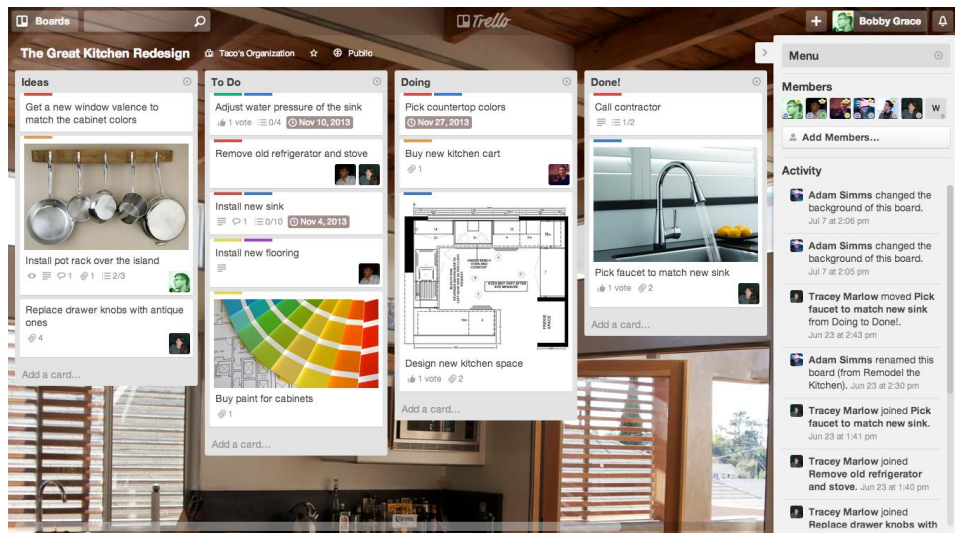
2.2 Käytössä olevat projektihallintamenetelmät ja -työkalut

Isot suuntaviivat projektien johtamiseen ja tavoitteet ovat yleisesti nykyisten tekijöiden tiedossa, mutta niitä ei ole kirjattu mihinkään, eikä niistä ole koostettu visuaalista tai kirjallista ohjeistusta. Varsinaisia projektinjohtamismenetelmiä ei ole tunnistettu olevan yleisesti käytössä. Capnovalla on töissä kokeneita asiantuntijoita, jotka ovat hyvin itseohjautuvia. Kukin on saanut hoitaa projektihallinnan parhaaksi katsomallaan tavalla, ollen itse vastuussa projektin lopputuloksesta. (Vilppula 2018a.)

Projektinhallinnassa Capnovalla ei ole ollut aiemmin käytössä yhteisiä työkaluja, vaan työkalut ovat vaihdelleet tekijän omien mieltymysten mukaisesti. Loppuvuodesta 2017 otettiin kuitenkin käyttöön Trello, joka mahdollistaa muun muassa läpinäkyvän työlistojen jakamisen läpi organisaation (kuva 5).

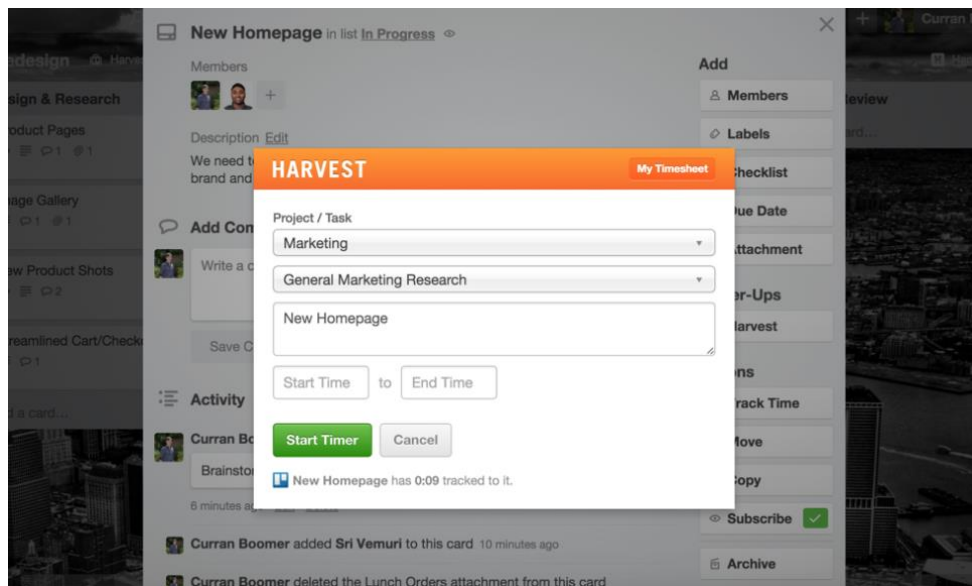
Toimintalogiikka Trellossa pohjautuu Kanban-tauluun, jonka Toyota kehitti 1980-luvulla. Kanban-taulu rakentuu pystysuoraan asetelluista listoista, jotka sisältävät kortteja. Kortit sisältävät yhden selkeästi määritellyn tehtävän. Kanban-taulussa jaetaan perinteisesti tehtävät kolmeen listaan: Todo, Doing ja Done. Kortteja siirrellään suoristusvaiheen mukaisesti listasta toiseen. Projektin kokonaisuus on näin ollen helppo hahmottaa yhdellä vilkaisulla, kun jokainen tehtävä on esillä selkeästi. (Hiekkänen 2016.)

Trello otettiin pääasiassa käyttöön sisäisen kehitystyön tehtävälisterien hallintaa varten ja sinne luotiin omat Trello-taulut muun muassa myynnin kehitykselle ja tuotannon kehitykselle. Capnovan Trello integroitiin myös käytössä olevan työpyyntö- eli tikettijärjestelmän kanssa. Integraatio toimii siten, että tietyltä asiakkaalta tikettijärjestelmään tulleet viestit luovat automaattisesti asiakkaan mukaan nimetylle Trello-taululle oman Trello-kortin, jossa näkyy kyseisen työpyynnön otsikko. (Vilppula 2018a.)



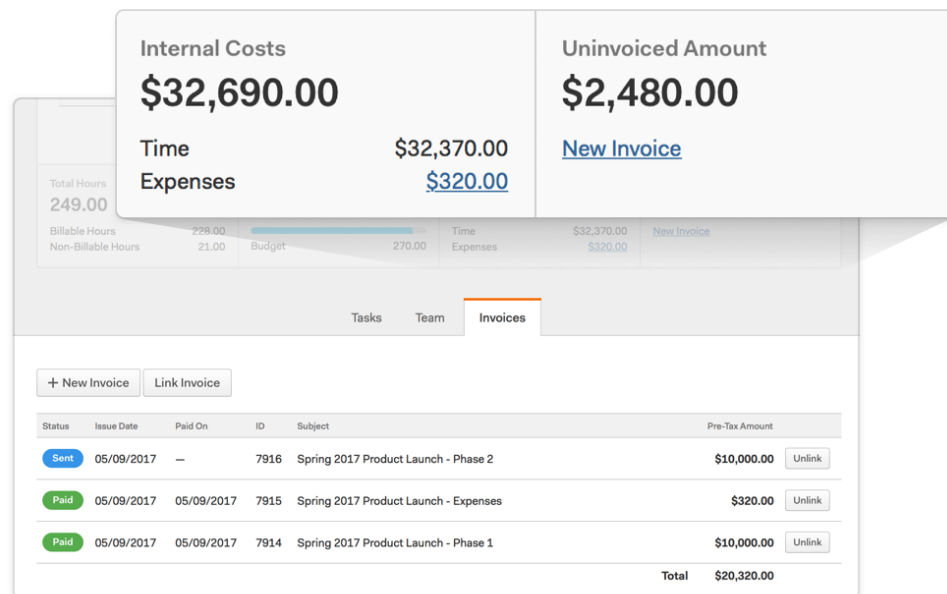
Kuva 5. Trello-taulu, jossa näkyy Trello-kortteja (Trello 2018a).

Myös sopimusasiakkaiden työpyyntöihin perustuvan työn laskuttamiseen haluttiin helpotusta ja siksi Trelon yhteyteen otettiin käyttöön myös Harvest, joka puolestaan mahdollistaa käytetyn työajan kirjaamisen suoraan Trello-kortille (kuva 6) (Vilppula 2018a). Harvest on helppokäyttöinen ja verkkopohjainen ajanhallinnan seurantaohjelmisto, jonka voi integroida moniin muihin työkaluihin (Kopakkala 2014).



Kuva 6. Käytetyn työajan merkintä Trelon kautta Harvestiin (Trello 2018b).

Niistä voidaan koostaa Trello-taulukohtainen raportti halutulta aikaväliltä (kuva 7). Luotu raportti voidaan toimittaa sovitusti asiakkaalle ja sen mukaan asiakasta on myös mahdollista laskuttaa tehdyistä töistä. Ajatuksena on ollut laajentaa tulevaisuudessa Trelon käyttöä myös laajemmin asiakasprojektien hallintaan. (Vilppula 2018a.)



Kuva 7. Trellon kautta tehdyt työaikakirjaukset Harvestissa (Harvest 2018).

2.3 Nykyisten menetelmien ja työkalujen edut ja haitat

Yhtenä huonona puolena ja selkeänä kehityskohteenä Capnovan lähtöilanteessa voidaan pitää sitä, että nykyisiä projektihallinnan yhteisesti sovittuja isoja linjoja ja mahdollisia toimintamalleja ja -prosesseja ei ole kuvattu eikä dokumentoitu. Ne ovat vain nykyisten tekijöiden tiedossa yleisesti, mutta heilläkään ei ole mahdollista tukeutua kuin oman muistinsa sekä kollegoidensa muistin varaan näissä aiheissa, koska dokumentaatiota ei ole. Erityisen haasteellista tästä tekee mahdollinen työntekijöiden vaihtuvuus, koska osa dokumentoimattomasta tiedosta saattaa lähteä organisaatiosta poistuvien työntekijöiden mukana. Myös uusien työntekijöiden perehdyttämisyvaiheessa dokumentaation puute on iso ongelma. Uusi työntekijä saa perehdyttävältä henkilöltä tiedon ja ohjeistuksen Capnovan projektihallinnan menetelmistä ja työkaluista vain suusanallisesti. Tiedon siirtyminen perehdyttävälle henkilölle on näin ollen täysin perehdyttävän henkilön muistin ja verbaalisten viestintätaitojen varassa. (Vilppula 2018a.)

Haastavaa projektihallinnasta tekee osaltaan myös se, että vain isot linjat on yhteisesti sovittu ja kukin asiantuntija on saanut toteuttaa projektihallinnan omalla tavallaan. Siinä on iso riski unohtaa tärkeitä vaiheita. Näistä syistä johtuen asiakaskokemus ei ole tasalaatuinen ja se vaihtelee paljon toteuttavan asiantuntijan mukaisesti. Toisaalta prosessimaisuuden tai prosessien puute ja niiden myötä mahdollinen kulmien oikominen on näyttänyt tietyissä vaiheissa positiivisena helppoutena asiakkaille. Se on näyttänyt myös tekemisen keveytenä asiakkaan suuntaan, kun heiltä ei ole vaadittu niin paljoa työtä tai panostusta projektiin. Tämä helppous ja keveys asiakkaan suuntaan halutaan säilyttää jatkossakin mahdollisuuksien mukaan. (Vilppula 2018a.)

3 LEAN

Lean on käsitteenä suosittu ja kärsii muiden suosittujen käsitteiden tapaan siitä, että sen termistö on muuttunut organisaatioiden käytössä varsin sekavaksi kokonaisuudeksi. Monet projektiorganisaatiot ovat omien kuvausten mukaan ketterästi sprinttaavia ja leanisti Kanbania soveltavia nopean toiminnan joukkoja. (Westerling 2017.)

Ketterät työtavat, kuten Scrum, sisältävät joitakin leanille ominaisia piirteitä, mutta myös leanin kanssa epäyhteensopivia työtapoja. Scrum on esimerkiksi etukäteen aikataulutettu ja se edellyttää tiimiläisiä, jotka osaavat monia eri asioita. Lisäksi Scrum lukitsee tietyn työsisällön kehityssprintin ajaksi. Lean on puolestaan jatkuva, vakiointiin pyrkivä, silti päivittäin ja jopa tunti tunnilta tilannekuvaansa muuttava, muun muassa imuohjaukseen perustuva työtapo. (Westerling 2017.)

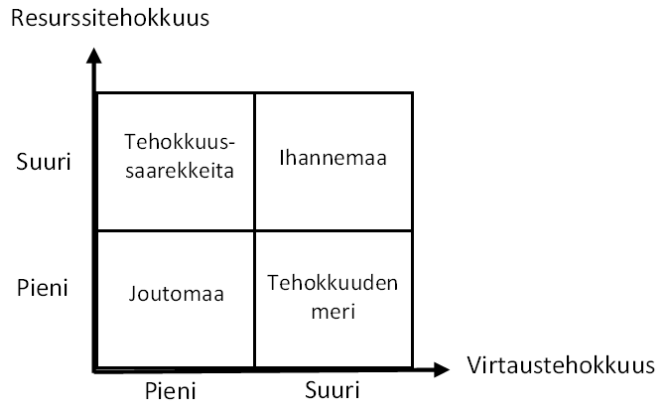
3.1 Leanin synty

Leanin juuret ovat Japanissa, jossa Toyota Motor Corporationin johto antoi päätuotantoinsinööri Taiichi Ohnolle tehtäväksi nostaa yrityksen tuottavuutta. Ohno oli mukana kehittämässä maailmankuulun tuotantojärjestelmän, Toyota Production Systemin (TPS). Sen kehittäminen alkoi toisen maailmansodan loppupuolella vuonna 1945. (Quality Knowhow Karjalainen Oy n.d.)

Kaikki TPS:n keinot eivät siis ole japanilaisten keksimiä toisen maailmansodan jälkeen, vaan tosiasiaa monet noista keskeisistä ideoista ovat paljon vanhempia. TPS-tuotantojärjestelmään Toyotan silloiset työntekijät, Ohno mukaan lukien, yhdistivät monia oppeja muista konsepteista, jotka oli keksinyt jo joku muu paljon heitä aiemmin, esimerkiksi Fordin tuotantoidea vuodelta 1900. (Quality Knowhow Karjalainen Oy n.d.)

3.2 Tehokkuusmatriisi

Leanin yksi tärkeimmistä tavoitteista on virtaustehokkuuden parantaminen. Tätä pystytään havainnollistamaan hyvin tehokkuusmatriisin avulla. Tehokkuusmatriisi perustuu tehokkuuden kahteen muotoon, resurssitehokkuuteen ja virtaustehokkuuteen. Matriisissa organisaation voi luokitella näiden edellä mainittujen ominaisuuksien mukaan. Organisaatiolla voi olla pieni tai suuri resurssitehokkuus sekä pieni tai suuri virtaustehokkuus. Tehokkuusmatriisissa on neljä paikkaa, jossa organisaatio voi sijaita (kuva 8). Näitä ovat tehokkuusareke, tehokkuuden meri, joutomaa ja ihannemaa. (Modig & Åhlström 2015, 100.)



Kuva 8. Tehokkuusmatriisi (Modig & Åhlström 2015, 100).

Tehokkuussaarekkeella organisaatio koostuu eri osista, jotka pyrkivät maksimoimaan resurssien käyttönsä toisistaan riippumatta. Tämä alentaa tuotteiden ja palveluiden kustannuksia. Tällä saarekkeella virtaustehokkuus on pieni ja se tarkoittaa palveluiden osalta ei-toivottua odotusaikaa, jolloin asiakkaalle ei tuoteta arvoa, vaan hän joutuu odottamaan tarpeensa tyydyttämistä. (Modig & Åhlström 2015, 101.)

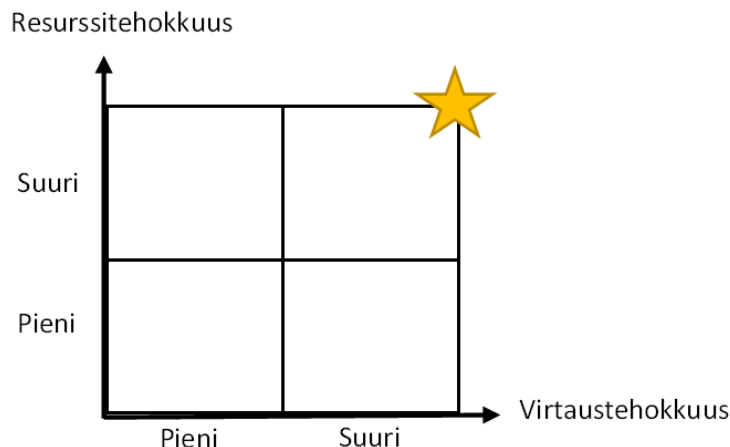
Tehokkuuden merellä pääpaino on asiakkaan tarpeiden mahdollisimman nopeassa ja tehokkaassa tyydyttämisessä. Jotta saavutetaan maksimaalinen virtaustehokkuus, tapahtuu se resurssitehokkuuden kustannuksella, eli organisaation resursseissa on oltava riittävästi vapaata kapasiteettia. Jotta tehokkuuden merelle on mahdollista päästä, pitää olla hyvä ymmärrys kokonaisuudesta. (Modig & Åhlström 2015, 101.)

Joutomaalla sijaitsevat organisaatiot eivät onnistu luomaan tehokasta virtausta prosessien läpi eivätkä osaa käyttää resurssejaan tehokkaasti. Joutomaalla asiakkaan saama arvo on vaatimaton ja organisaation resursseja tuhataan. (Modig & Åhlström 2015, 101–102.)

lhannemaalla organisaatiot ovat erittäin virtaus- ja resurssitehokkaita. lhannemaahan on vaikea päästä. Tehokkuusmatriisin yläoikealle päästäkseen täytyy ymmärtää vaihtelua ja sen vaikutusta organisaatioon. Se määrittää, miten hyvin organisaatiossa on mahdollista yhdistää suuri virtaus- ja resurssitehokkuus ja mihin saakka organisaation on mahdollista päästä matriisissa. Sen vaikutuksen voi ymmärtää ääritapauksen kautta: yläoikealle sijoitetaan organisaatio, joka käyttää resurssejaan maksimaalisesti ja täyttää samalla optimaalisesti asiakkaidensa tarpeet. Sitä kannattaa tavoitella, mutta se on valitettavasti mahdollista vain teoriassa. Sillä se vaatisi täydellistä resurssien joustavuutta sekä täydellistä tietoa asiakkaiden nykyisistä ja tulevista tarpeista. Vaikka asiakkaiden tarpeet pystyttäisiin ennakoimaan tarkasti, niin myös tarjonta pitäisi saada täysin joustavaksi ja luotettavaksi. Molemmat edellyttävät organisaation resurssien täydellistä toimivuutta. Jos resursseina ovat pääasiassa ihmiset, se on mahdotonta, sillä esimerkiksi kukaan ei saisi koskaan sairastua, tehdä virheitä eikä palvella huonosti. (Modig & Åhlström 2015, 102–104.)

3.3 Lean-toimintastrategia

Lean ei ole menetelmiä tai työkaluja, eikä se ole myöskään periaatteita, kuten usein kuvitellaan (Modig & Åhlström 2015, 140). Lean on jatkuva oppimisen ja kehittymisen prosessi. Sen avulla organisaatio voi saavuttaa merkittäviä tuloksia. (Tuominen 2010) Lean on lyhyesti sanottuna parhaimmillaan toimintastrategia, joka korostaa virtaus- eikä resurssitehokkuutta. Toisin sanoen se on strategia, jolla pyritään siirtymään tehokkuusmatriisissa oikealle ja ylöspäin, kohti tähteä (kuva 9). (Modig & Åhlström 2015, 117.)



Kuva 9. Tehokkuusmatriisitavoite (Modig & Åhlström 2015, 103).

Lean-toimintastrategian toteuttamiseen on olemassa monia keinoja, jotka voidaan jakaa neljään ryhmään. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat arvot, jotka kertovat millainen organisaation on oltava. Toisena tulevat periaatteet, joiden avulla määritellään, miten organisaation tulee ajatella. Kolmas ryhmä sisältää menetelmät, jotka määrittävät mitä organisaation tulee tehdä. Viimeiseen ryhmään kuuluvat työkalut, jotka määrittävät mitä organisaation tulee käyttää. (Modig & Åhlström 2015, 140–141.)

Neljästä edellä mainituista lean-toimintastrategian ryhmistä ylimmällä abstraktiotasolla ovat arvot ja alimmalla työkalut. Abstraktilla tasolla muutoksessa korostetaan arvojen yhdenmukaistamista ja periaatteiden soveltamista. Korkeammalla abstraktiotasolla käsiteltävät asiat ovat sellaisenaan helpommin sovellettavissa moniin toimintaympäristöihin. Muutos työn konkreettisella tasolla toteutetaan menetelmiä ja työkaluja. Jotkut leanin parissa työskentelevistä organisaatioista valitsee tietyn tai tietyt edellä mainituista tasoista, kun taas toiset keskittyvät niihin kaikkiin. Leanin menetelmien ja työkalujen avulla voidaan saavuttaa erinomaisia tuloksia, mutta ne eivät välttämättä sovellu kaikkiin yrityksiin, siksi on tärkeää kokeilla niitä käytännössä ja kehitellä omia ratkaisuja kokemusten pohjalta. (Modig & Åhlström 2015, 140–141.)

3.4 Lean johtamismallina

Johtamisessa ei ole kyse ainoastaan asioiden hoitamisesta tehokkaasti, vaan myös esimerkiksi ihmisten käyttäytymisen ja tunteiden johtaminen ovat osa sitä. Yhteenkuuluvuuden tunnetta, oman roolin selkeyttä, arvostuksen osoittamista ja sitoutumisen lisäämistä, näitä psykologian kannalta tärkeitä ominaisuuksia on monissa lean-työkaluissa sisäänrakennettuna. (Torkkola 2015.) Arvojohtamisella määritellään yhteinen toimintakulttuuri ja toimintatavat organisaatiossa. Arvot luodaan ohjaamaan yksilön käyttäytymistä ajatusten ja tunteiden kautta. Yhteisistä uskomuksista, joilla ohjataan organisaation toimintaa, muodostuvat organisaation arvot. (Sydänmaanlakka 2016, 71.)

Patrian tietohallintojohtaja Sari Torkkola listaa Lean asiantuntijatyön johtamisessa -kirjassaan viisi hänen mielestään tärkeintä työtehtävää lean-johtajana. Näitä ovat paikan päälle meneminen (gemba-menetelmä), jossa on kyse kokonaisuuden toiminnan havainnoinnista sekä periaatteiden ja ongelmanratkaisutaitojen valmentamisesta. Tätä menetelmää voi käyttää asiakkaiden, tuotteiden, palvelujen ja toimintatapojen yhteydessä. Toisena esiin tulevat päiväkokoukset ja muut säännölliset palautetilaisuudet. Kolmantena listalla ovat eri osien välisen yhteistyön varmistaminen ja järjestelmän suorituskyvyn parantaminen. Yhtenä käytännön keinona on toiminnan suunnittelu sujuvaksi siten, että henkilöstö pystyy ylläpitämään nykyisen palvelutason tunnistaen ja korjaten epänormaali tilanteet nopeasti ilman esimiestä. Neljäntenä listalla on tavoitteiden asettaminen ja vastuiden jalkauttaminen sekä lean-periaatteiden mukainen mittaamisen rakentaminen ja organisointi. Työkaluina mainitaan tulostaulut, X-matrix ja SPC-mittarit. Viidentenä asialistalla ovat kouluttaminen ja valmentaminen ja keinona valmennus-kata-menetelmä. (2015.)

Uuden lean-johtamismallin avulla voidaan saavuttaa hyviä tuloksia, kuten työhyvinvoinnin parantuminen omassa organisaatiossa. Työhyvinvointi voi näkyä parhaimmillaan sairauslomien määrän puolittumisena sekä työpaikan parantuneena tunnelmana. Myös tuottavuus samalla henkilöstöllä on mahdollista saada kasvuun sen avulla, eikä uuden henkilöstön palkkaamiseen kohdistu samanlaista painetta kuin vanhan johtamismallin aikaan. Palveluiden parantamisen kautta saavutetaan korkeampi asiakastyytyväisyys. Organisaation sisällä asiantuntijatyössä hyvä palvelu tulee maksamaan vähemmän kuin huono. Huonolla palvelulla tarkoitetaan hidasta palvelua, jolloin työtunteja kuluu enemmän per tehtävä ja tällöin kustannukset ovat korkeammat. Näin ollen myös budjetin pienentyminen on uuden johtamismallin avulla mahdollista. (Torkkola 2015.)

Uudistumisen johtaminen on yksi johtamisen tärkeistä osa-alueista. Siinä keskitytään luovuuteen ja innovatiivisuuteen. Uudistumisella tarkoitetaan yksilön, tiimin ja organisaation kykyä muuttaa toimintatapojaan tarpeen vaatiessa ja oppia nopeasti uudet toimintatavat. Se tarkoittaa myös luo-

vuutta ja innovatiivisuutta. Muita kopioimalla ei voi enää pärjätä, vaan pitää erottautua muista ja tehdä asioita eri tavalla kuin muut. Kokeilemisen, yrityksen ja erehdyksen kautta uudistutaan entistä enemmän. Uudistuminen eroaa muutoksesta siten, että muutos tulee ulkoapäin, kun taas uudistuminen lähtee tiimin tai yksilön sisältä. Yleensä ihmiset eivät vastustakaan muutosta, vaan sitä, että heitä yritetään muuttaa. (Sydänmaanlakka 2016, 69–70.)

4 PROJEKTIHALLINTAAN SOVELTUVIA LEAN-MENETELMIÄ JA -TYÖKALUJA

Toyotan johtajan Nishida-sanin kerrotaan pitäneen tutkijoille luentoa TPS-tuotantomenetelmästä. Kesken luennon hän kopautti taulua ja kysyi, mistä siinä on kyse. Hän kopautti vielä uudelleen ja kertoi sitten tutkijoille, että taulu on työkalu ja kopauttelu on toiminto. (Modig & Åhlström 2015, 138–139.)

Menetelmä rakentuu siitä, mitä organisaatio tekee ja mitä sillä on. Työkalut ja toiminnot puolestaan toteuttavat menetelmän ja ovat menetelmän osia. (Modig & Åhlström 2015, 139.)

4.1 Arvot ja periaatteet

Arvot ovat organisaation olemassaolon perusta ja tila, johon sen tulisi jatkuvasti pyrkiä. Ne määrittävät, miten sen on toimittava, olipa tilanne tai asiayhteys mikä tahansa. (Modig & Åhlström 2015, 139.) Arvot määrittävät millainen organisaation on oltava ja periaatteet määrittävät, miten sen tulisi ajatella. (Modig & Åhlström 2015, 141.)

Yksilön käyttäytymistä ohjaavat ajatukset ja tunteet, jotka liittyvät hänen omiin tarpeisiinsa, ovat arvoja. Organisaation arvoja ovat yhteiset uskomukset, jotka ohjaavat työntekijöiden toimintaa. Arvojohtamisen avulla määritellään yhteinen toimintakulttuurikulttuuri ja toimintatavat. (Sydänmaanlakka 2016, 71.)

4.1.1 Just-in-time

Just-in-time on yksi perusperiaatteista leanissa ja siinä on kyse virtauksen luomisesta. Se on käytännössä sitä, että asiakkaalle toimitetaan juuri sitä, mitä asiakas haluaa, juuri silloin kun asiakas sen haluaa ja juuri sen verran kuin asiakas haluaa. Siinä on kyse asiakkaan saamasta arvosta. (Modig & Åhlström 2015, 132.)

Suomessa käytetään just-in-timesta puhuttaessa usein JOT-termiä, joka tarkoittaa juuri oikeaan tarpeeseen. JOT-termi onkin hyvin kuvaava tälle lean-periaatteelle. Materiaaleja valmistetaan, siirretään ja kuljetetaan vain todellisen tarpeen mukaan. Tämä tarve on peräisin asiakkaiden kysynnästä. (Logistiikanmaailma n.d.)

4.1.2 Jidoka

Yksi tärkeimmistä leanin perusedellytyksistä on Jidoka. Siinä on kyse siitä, että kaikilla on kyky nähdä koko ajan kaikki organisaatiossa ja tehdä sen

perusteella päätöksiä. Jidokassa luodaan siis niin näkyvä ja visuaalinen organisaatio, että jos jokin estää tai haittaa virtausta, niin se huomataan heti. Jidoka ja just-in-time täydentävät toisiaan. (Modig & Åhlström 2015, 133.)

Jidoka kannustaa tekijöitä positiiviseen muutokseen ja se sisältää omaehtoisen laadunvalvonnan. Sen avulla voidaan saavuttaa paras laatu taso kaikissa tuotannon vaiheissa. (Toyota Material Handling Finland Oy 2015.)

4.2 Menetelmät

Lean-menetelmien ytimessä on jatkuva kehittäminen. Jatkuvasa kehittämisessä ei riitä, että täytetään oman organisaation johdon toiveet, vaan pitää ymmärtää mitä asiakas haluaa. Yksi tärkeimmistä muutoksista on tiedolla johtaminen. Tiedolla johtaminen vaatii yrityskulttuurin muuutosta, jotta tietoa voidaan kerätä avoimesti ja rehellisesti. Se vaatii onnistuakseen oikeanlaisen tekemisen palkitsemista. Oman työn analysointi ja sen jatkuva parantaminen tulevat olemaan osa kaikkien työtä. (Aukia 2017.)

Menetelmissä on kyse siitä, miten me suoritamme eri tehtäviä. Ne ovat moottori, jonka tuottaman voiman avulla siirrymme oikeaan suuntaan. Menetelmät määrittävät, mitä organisaation tulee tehdä. (Modig & Åhlström 2015, 139–141.)

4.2.1 Imuohjaus

Imuohjauksessa on kyse siitä, että varastot aiheuttavat tarpeettomia kustannuksia ja piilottavat ongelmia prosesseissa. Ihanteellinen tilanne olisi sellainen, että tuotteita olisi mahdollista valmistaa asiakkaan tarpeen mukaan todella nopeasti yhden kappaleen erissä. Koska se ei kuitenkaan ole realistista, sen jälkeen paras vaihtoehto on imuohjaus. (Logistiikanmaailma n.d.)

Imuohjaus on tuotannonohjausmenetelmä, jossa varaston ja keskeneräisen tuotannon määrä on rajoitettu. Tuotteita valmistetaan ja siirretään eteenpäin ainoastaan, jos niille on olemassa tarve ja seuraava vaihe asiakasta kohti mennessä pyytää sitä. (Logistiikanmaailma n.d.)

4.2.2 Kaizen

Kaizen eli jatkuva parantaminen on oleellinen osa lean-filosofiaa ja se tapahtuu siellä missä itse työ tehdään. Tärkeimpiä perusasioita Kaizenissa on se, että mahdollisiin ongelmiin puututaan välittömästi, eikä seuraavissa kehityspalaverissa. Syyttelyn sijaan on tärkeää keskittyä ratkaisujen etsimiseen. Löydettyyn ongelmaan tulee tehdä välittömästi väliaikaiskorjaus. (Vahtolammi 2013.)

Kaizenissa ihmiset ovat keskiössä. Ihmiset, jotka ymmärtävät tekemisen yksityiskohdat ja haasteet, tekemänsä työn todellisen tilan. Näiden asiantuntijoiden hyödyntämien ongelmanratkaisussa on avainasemassa. Silloin systemaattinen ongelmanratkaisu johtaa haluttuihin kestäviin tuloksiin ja toimii oikein. Asiantuntijoiden hyödyntäminen työn ongelmienratkaisussa vähentää tehokkaasti myös hukkaa, kun heidän osaamistaan hyödynnetään paremmin. Jatkuva parantaminen toimii myös hyvänä motivaattorina. (Kuusisto 2017.)

4.2.3 Six Sigma

Six Sigma on menetelmä, jossa on kyse prosessin vaihtelusta ja suorituskyvyn parantamisesta. Sen avulla voidaan lyhentää läpimenoaikoja, eliminoida tuotteissa, palveluissa ja tuotantoprosesseissa olevia virheitä ja parantaa kannattavuutta kustannusten pienentyessä. Myynnin lisääntymisen ja asiakkaiden tyytyväisyyden kautta sillä on suora yhteys myös yrityksen tulokseen. (ProAgria 2014.)

Vaihtelu aiheuttaa virheitä, virheet aiheuttavat vikoja ja viat puolestaan hukkaa. Six Sigmassa keskitytään vaihtelun minimointiin. Six Sigmalla pyritään pienten parannusten sijaan saamaan aikaan merkittäviä muutoksia prosesseihin. Se perustuu tilastollista ajattelua ja menetelmiä hyödyntävään tieteelliseen parannusmetodiin. Kyseessä on menetelmä, jonka avulla ongelmia ratkaistaan tieteellisesti asiantuntijoiden toimesta. Six Sigma -työkaluja sovellettaessa asiakkaan tarpeet ja niiden ylittäminen ovat keskiössä. (Quality Knowhow Karjalainen Oy n.d.)

4.3 Työkalut

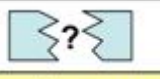




Lean-työkalut ovat tärkeitä, koska ne muodostavat johtamisjärjestelmän. Työkalujen taustalla on kuitenkin näkymättömänä tapa ajatella. Myös Toyotalla näkyvät työkalut ja tekniikat pohjautuvat näkymättömiin ajattelu- ja toimintatapoihin. Ne tulevat esille erityisesti johtamisessa, joka eroaa merkittävästi länsimaisten yritysten toimintatavoista. (Quality Knowhow Karjalainen Oy n.d.)

Voidaksemme noudattaa menetelmiä meillä tulee olla työkaluja ja meidän on tehtävä toimintoja. Työkalut määrittävät, mitä organisaation tulee käyttää (Modig & Åhlström 2015, 139–141).

4.3.1 DMAIC

DMAIC-ongelmanratkaisumenetelmän avulla on mahdollista löytää prosessin suorituskykyä parantavat tekijät ja muuttaa niitä radikaalisti. DMAIC on lyhenne sanoista määrittely (define), mittaus (measure), analysointi (analyze), parannus (improve) ja ohjaus (control). (Quality Knowhow Karjalainen n.d.)

Kuvassa 10 kuvattu DMAIC-ongelmanratkaisuprosessi on yksi Six Sigma -menetelmää toteuttavista työkaluista. Ongelma tunnistetaan ja rajataan määrittelyvaiheessa ja sille asetetaan tavoite. Mittausvaiheessa ongelma vahvistetaan, sen potentiaaliset aiheuttajat tunnistetaan ja datan laatu varmistetaan. Kerättyä dataa käytetään analysointivaiheessa tutkimalla ja selvittämällä, mitkä tekijät aiheuttavat ongelman prosessissa. Ongelma ratkaistaan parannusvaiheessa ja testataan kokeellisesti sen ratkaisua. Saavutetun tilan säilyminen parannusprojektin jälkeen varmistetaan ohjausvaiheessa. (Quality Knowhow Karjalainen n.d.)

PROSESSIN PARANNUS LEAN SIX SIGMALLA		
Lean Six Sigman vaiheet	Prosessin parannus	Prosessin suunnittelu/ uudelleen suunnittelu
 1. MÄÄRITTELY	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista ongelma Määrittele vaatimukset Aseta tavoite 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista onko suppeat vai laajat ongelmat Määrittele tavoite/muutos visio Selkeytä ongelman laajuus ja asiakasvaatimukset
 2. MITTAUS	<ul style="list-style-type: none"> Kelpuuta ongelma/prosessi Viimeistele ongelma/tavoite Mittaa avainkohdat/inputit 	<ul style="list-style-type: none"> Mittaa vaatimusten suorituskyky Kerää prosessin hyötysuhteen määrittelyssä tarvittavaa dataa
 3. ANALYSOINTI	<ul style="list-style-type: none"> Luo syy-seuraus hypoteesi Tunnista keskeiset ydinsyyt Kelpuuta hypoteesit 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnista "paras käytäntö" Arvioi prosessisuunnitelmaa <ul style="list-style-type: none"> arvon/ei-arvon lisäys pullonkaulat/katkokset vaihtoehtoiset "polut" Viimeistele vaatimuksia
 4. PARANNUS	<ul style="list-style-type: none"> Luo idea, kuinka ydinsyyt poistetaan Testaa ratkaisu Standardisoi ratkaisu Mittaa tulos 	<ul style="list-style-type: none"> Suunnittele uusi prosessi <ul style="list-style-type: none"> haasteelliset oletukset käytä luovuutta virtausperiaate Toteuta uusi prosessi, rakenteet ja systeemit
 5. OHJAUS	<ul style="list-style-type: none"> Luo standardimittaukset ylläpitämään suorituskykyä Korjaa ongelmat, jos niitä syntyy 	<ul style="list-style-type: none"> Luo mittaukset ja katselmoi ylläpitääksesi suorituskyvyn Korjaa ongelmat, jos niitä syntyy

Kuva 10. DMAIC -ongelmanratkaisuprosessi (Quality Knowhow Karjalainen n.d.).

4.3.2 Gemba-kävely

Gemba-kävely liittyy Kaizeniin eli jatkuvaan parantamiseen. Se on yksi tapa tunnistaa ongelma-kohtia. Siinä mennään sinne missä työ tapahtuu eli suoraan työn suorituspaikalle tutustumaan toimintaan ja pyritään sitä kautta tunnistamaan mahdollisia ongelma-kohtia työn eri vaiheissa. (Vahtolammi 2013.)

Suomen Lean-yhdistyksen hallituksen jäsen Kai Mäenpää (2016) kertoo blogikirjoituksessaan varhaisesta kokemuksestaan 1990-luvun alkupuolelta gemba-kävelyn hyötyihin liittyen. Hän oli juuri aloittanut uudessa työpaikassa ja sen tuotteet olivat hänelle täysin uusia, niinpä hän päätti jalkautua työntekijöiden pariin selvittämään miten uusi tuotantolinja kannattaisi toteuttaa. Yhdessä työntekijöiden kanssa syntyi hyviä keskusteluja siitä mitä työpisteiden, työkalujen ja materiaalien suhteen tulisi ottaa huomioon. Asiat kirjattiin tuolloin aluksi ruutupaperille sekä post-it-lapuille ja niiden pohjalta lopullinen tuotannon layout siirrettiin tietokoneelle. Layoutin valmistumisen myötä tuotanto käynnistyi ja uusi layout huomattiin pian hyvin toimivaksi. Sen myötä yrityksen toiminta kehittyi parempaan suuntaan.

4.3.3 PDSA/PDCA/Demingin ympyrä

Yksi Kaizeniin eli jatkuvaan parantamiseen liittyvä työkalu on Plan-Do-Study-Act (PDSA). PDSA on eräänlainen kehitysympyrä (kuva 11). Se soveltuu erityisesti yksinkertaisten tai pienten ongelmien ratkaisemiseen. Ajatuksena siinä on, että ensin luodaan suunnitelma (plan), sitten toimitaan sen mukaisesti (do). Seuraavaksi tarkastellaan ja pohditaan tuloksia tutkimisvaiheessa (study) ja toimintavaiheessa (act) päätetään, otetaanko malli käyttöön yleisesti. (Torkkola 2015.)

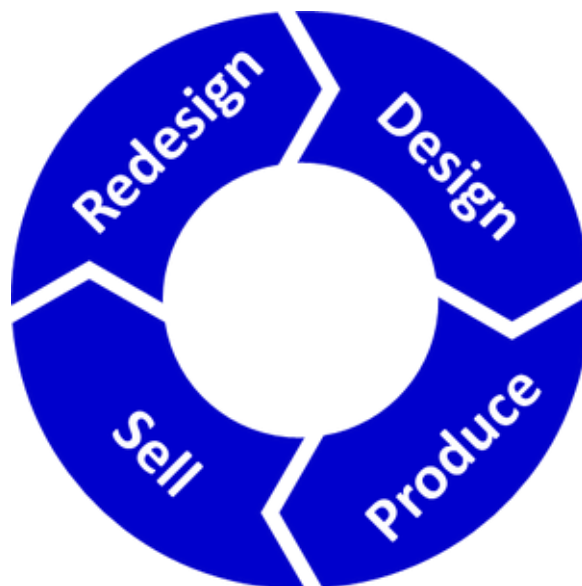


Kuva 11. PDSA-kehityssykli (Minnesota Department of Health n.d.)

Toinen PDSA:n kaltainen työkalu on Plan-Do-Check-Act (PDCA). Ideana näissä molemmissa on se, että ympyrän eri vaiheita toistetaan, kunnes ongelma on ratkaistu. William Edwards Deming kehitti PDCA:n (kuva 12) ja aikaisempi versio työkalusta tunnetaankin paremmin Demingin ympyränä (kuva 13). (AllAboutLean.com 2016.)



Kuva 12. PDCA-kehityssykli (AllAboutLean.com 2016)



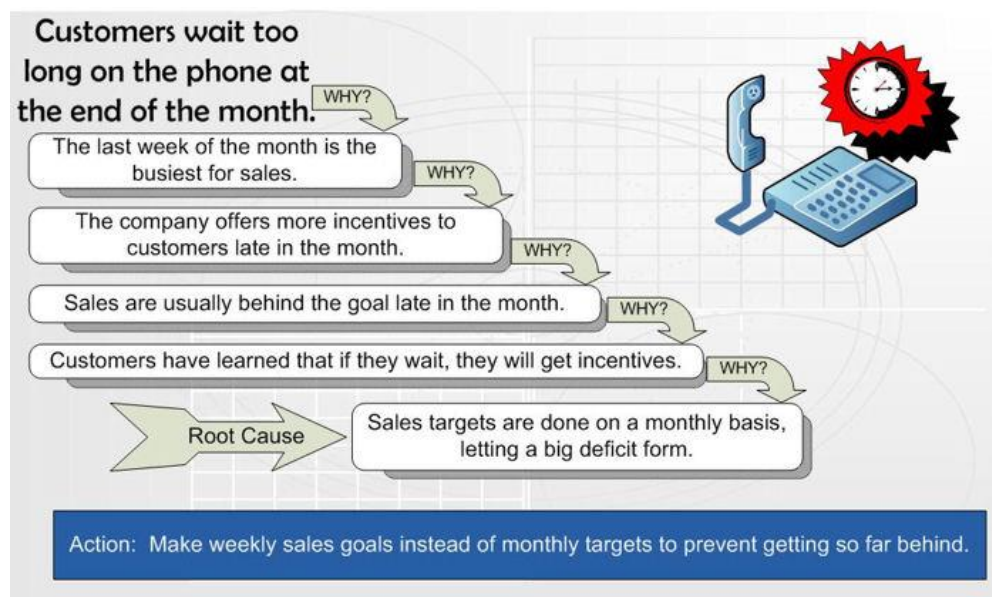
Kuva 13. PDCA-kehityssykli (AllAboutLean.com 2016)

4.3.4 5 Whys

Kaizen- ja Six Sigma -menetelmien osa-alueiden toteuttamiseen yksi tärkeimmistä ja toimivimmista työkaluista on 5 Whys -ongelmanratkaisumenetelmä. Leanin perusfilosofian mukaisesti ongelmia kohdatessa ei ole lainkaan tärkeää kysyä kuka vaan miksi. Viiden miksi-kysymyksen avulla voidaan selvittää ongelman juurisyy. (Kuusisto 2016.)

Kuvassa 14 selvitetään viiden miksi-kysymyksen avulla, että miksi asiakas joutuu odottamaan kuun lopussa liian kauan puhelimeen vastaamista. Ensimmäisen kysymyksen avulla saadaan ensimmäinen vastaus, joka kertoo viimeisen viikon kuukaudesta olevan kiireisin myynnin saralla. Seuraavan

miksi-kysymyksen avulla saadaan selville, että kiire johtuu siitä, kun asiakkaille tarjotaan kuun lopussa enemmän kannustimia. Kyselyketjun jatkuessa pureudutaan koko ajan syvemmälle perimmäiseen ongelmaan ja viidennen miksi-kysymyksen jälkeen juurisyiksi paljastuu myyntitavoitteiden asettaminen kuukausitasolla, jolloin loppukuun alijäämän kiinni kireminen aiheuttaa koko ongelmaketjun. (Velaction Continuous Improvement LLC n.d.)



Kuva 14. Juurisyyn selvittäminen miksi-kysymysten avulla (Velaction Continuous Improvement LLC n.d.).

4.3.5 Kanban

Kanban-taulu astuu kuvaan työkaluna, kun puhutaan Jidoka-menetelmän toteuttamisesta. Sen avulla voidaan luoda organisaation eri osa-alueiden tehtävienhallintaan visuaalinen näkymä. (Technology Research Center 2015.) Kanbanin avulla voidaan nähdä, että mihin aika kulloinkin kuluu ja milloin hommat seisovat paikoillaan. Sen avulla voidaan parantaa virtaus-tehokkuutta, koska se tekee myös mahdolliset ongelmat näkyviksi ja niitä on mahdollista analysoida ja kehittää sen pohjalta. (Pulkkanen 2018.)

Myös imuohjaus on mahdollista toteuttaa käytännössä Kanban-korttien avulla. Jokainen korteista antaa luvan valmistaa tai siirtää tuotetta eteenpäin asiakasta kohti kortissa määritellyn määrän. Korttien määrä puolestaan määrittää varastomäärien ja keskeneräisen tuotannon ylärajan. (Logistiikanmaailma n.d.)

5 CAPNOVAN PROJEKTINHALLINNAN KEHITYSSUUNNITELMA

Opinnäytetyön raportin lisäksi ei tuoteta erillistä kehityssuunnitelmaa Capnovalle, vaan tässä osassa käydään läpi kehityssuunnitelma niin yksityiskohtaisesti, kuin se on mahdollista tehdä, ottaen huomioon salassapitovelvollisuus ja -sopimukset. Kehityssuunnitelmassa keskitytään projektin toteutusvaiheeseen, joka kuvataan yksityiskohtaisemmin. Se on projektinhallinnan kannalta tärkein vaihe, joka on tarkoitus ottaa kunnolla haltuun opinnäytetyön avulla. Sille voidaan määritellä alkamis- ja päättymisajan kohta, sekä myyntivaiheen tarjouksen pohjalta laadittava budjetti. Nämä ovat projektille tyypillisiä tunnusmerkkejä. Toteutusvaihe eli varsinainen projekti alkaa siitä, kun myyntivaiheessa kauppa on voitettu. Toteutusvaihe päättyy siihen, kun valmis projekti luovutetaan asiakkaalle ja siirrytään mahdolliseen ylläpitovaiheeseen.

Myynti- ja ylläpitovaiheissa ei ole itse projektinhallinnan kannalta merkittäviä vaiheita, vaikka niissä projektimaisia piirteitä saattaa ollakin. Myynti- ja ylläpitovaiheisiin tullaan esittämään vain yksittäisiä kehitysehdotuksia, eikä niihin laadita varsinaisia kehityssuunnitelmia. Myynti ja ylläpitovaihe ovat yksinkertaistettuna kuitenkin enimmäkseen jatkuvaa työtä, joiden tekemisen aloitus perustuu reagointiin. Myynnin puolella reagoidaan asiakkaan kaupallisiin tarpeisiin ja sisään tuleviin liideihin. Teknisen ylläpidon puolella reagoidaan asiakkaan teknisiin tarpeisiin tai ylläpidettävien ympäristöjen valvontajärjestelmien tuottamiin hälytyksiin.

5.1 Myyntivaihe

Myyntivaiheessa yksi merkittävistä haasteista on ollut tarjousten läpikäynti asiakkaan kanssa, koska sille on ollut vaikeaa saada sovittua aikaa asiakkaan kanssa. Monesti syynä on se, että tarjouspyyntö on laitettu niin monelle taholle, että asiakkaalle ei ole mahdollisuutta tarjota aikaa kaikille tarjoajille tarjouksen läpikäyntiin yhdessä. Myös kiireellinen aikataulu toteutukselle saa asiakkaan karsimaan tarjousvaiheen huolellisemmasta läpikäynnistä. Ratkaisuna Capnovalla tähän voisi olla se, että jatkossa läpikäyntiä vaativien tarjousten mukaan kuvataan video, jossa tarjous käydään läpi. Näin saadaan mahdollisuus selittää sanallisesti sellaista asiantuntijoiden ajatustyötä tarjottujen ratkaisujen taustalla, mitä on mahdoton saada tiivistetyksi tekstimuodossa avattua asiakkaalle muutoin. Toimitettava video on pidettävä riittävän lyhyenä, jotta vastaanottajan kynnyks katsoa se on mahdollisimman pieni. Tämän ratkaisun avulla parannetaan tehtyjen tarjousten konvertoitumista voitetuiksi kaupoiksi. (Vilppula 2018b.)

Toinen merkittävimmistä haasteista myyntivaiheessa on se, että tarjousvalmisteluihin on huomattu kuluvan liian paljon aikaa Capnovalla. Sitä voidaan pyrkiä lyhentämään leanin keinoilla, esimerkiksi 5 Whys-työkalun avulla voidaan analysoida tarjousvalmisteluprosessia ja selvittää juurisyy sen eri osa-alueiden liialle ajankäytölle. (Vilppula 2018a.)

Myyntivaihetta voidaan kehittää myös projektityöntekijäkohtaisella ansioluettelolla. Siinä ajatuksena on se, että jokaisen projektitoteutuksen jälkeen kyseinen projekti lisätään toteuttajan omalle ansioluettelolle. Ansioluettelomerkinnästä selviäisi projekti, toteuttajan rooli ja tehdyt asiat kyseisessä projektissa. Ansioluettelomerkintöjä hyödynnettäisiin myynnin tukimateriaalina osana tarjouksia. Kunkin projektisaavutuksista lisätään kulloinkin sopiva referenssitieto tai -tiedot tarjoukseen asiakkaalle nimeilyn tiimin esittelyn yhteyteen. (Vilppula 2018a.)

5.2 Tuotantovaihe

Tässä osassa käydään läpi kehityssuunnitelma Capnovan projektien tuotantovaiheen osalta. Tuotantovaiheen neljä osa-aluetta ovat kick-off, toteutus, viimeistely ja luovutus asiakkaalle. Kehityssuunnitelmassa tuodaan esille kehityskohteet ja niiden suositellut ratkaisut. Ratkaisuihin hyödynnetään leanin menetelmiä sekä mahdollisuuksien mukaan jo käytössä olevia työvälineitä, jolloin ratkaisut ovat mahdollisimman kustannustehokkaita.

Yrityksen johto haluaa, että projektinsuunnittelua ja -ohjausta kehitetään niin, että projektipäälliköllä on projektin osalta kaikki langat tiukasti käsissään. Henkilöressurssien ja budjetin käyttöä pitää seurata siten, että suunnitelmat toteutuvat ja projektit ovat taloudellisesti kannattavampia. Näihin osa-alueisiin halutaan myös ehdotettavan sopivia työkaluja, jotka helpottavat tavoitteiden saavuttamista. Projektien samansisältöiseen dokumentaatioon halutaan panostettavan jatkossa entistä enemmän. Myös yhteisiä pelisääntöjä projekteihin kaivataan. (Vilppula 2018b.)

5.2.1 Kick-off

Kick-off aloittaa tuotantovaiheen. Tavoiteltavia asioita uuteen asiakasprojektiin lähdetessä on paljon. Ensinnäkin projektin tulisi olla hyvin rajattu, selkeästi kuvattu ja suunniteltu. Projektiin osallistuvien työntekijöiden roolit tulisi olla selkeästi määritelty ja heidän työtehtävänsä tulisi olla listattuna. Kaikki edellä mainitut asiat tulisi vahvistaa yhdessä asiakkaan kanssa.

Ratkaisuehdotuksessa on taustalla muun muassa yksi leanin peruseriaatteista, Just-in-time. Sen idea kytee taustalla jo projektisuunnitelmaa tehdessä ja sen mukaisesti suunnitelmasta sekä Kanban-tilin tehtävälis-tauksista jätetään pois kaikki asiakkaan kannalta tarpeeton ja asiakkaalle toimitetaan vain sitä mitä asiakas haluaa ja juuri silloin, kun asiakas haluaa. (Modig & Åhlström, 2015, 132.) Toinen leanin perusedellytyksistä esitellyn ratkaisuehdotuksen taustalla on Jidoka. Sen oppien avulla pyritään luomaan niin näkyvä ja visuaalinen projektiorganisaatio, että mahdolliset esteet, jotka estävät virtausta huomataan heti ja niihin pystytään puuttumaan. Kanban-tilu toimii yhtenä tärkeimmistä projektin visualisoinnin

keinoista. Näiden ansiosta projektin koko tuotantovaiheen virtaustehokkuus on entistä parempi. (Modig & Åhlström 2015, 133.)

Käytännössä kick-off alkaa asiakasprojektikohtaisen Trello-taulun ja siihen liitettävän Harvest-projektin sekä verkkokansion luonnilla, näille kaikille annetaan sama nimi. Verkkokansion, Trello-taulun ja Harvest-projektin luokseisen projektin projektipäällikkö, joka on kokonaisvastuussa projektista. Asiakasprojektikohtaiseen verkkokansioon kopioidaan Capnovan valmiit projektidokumenttipohjat, joita ovat jatkossa projektisuunnitelma ja aikajana-työkalu.

Harvestiin projektia luotaessa määritellään asiakkaan ja projektin nimen lisäksi muun muassa projektiin liittyvät tuntityökategoriat ja niiden tunti hinnat sekä osakustannusten muodostama kokonaisbudjetti (kuvat 15 ja 16). Budjettia määriteltäessä on mahdollista asettaa myös prosentuaalinen hälytysraja, jolloin projektipäällikkö saa ilmoituksen sen täyttymisestä.

The screenshot shows the 'New Project' form in Harvest. At the top, there is a navigation bar with 'Time', 'Expenses', 'Projects', 'Team', 'Reports', 'Invoices', and 'Manage'. On the right, there are links for 'Help', 'Settings', and a user profile 'Kimmo'. The main heading is 'New Project'. The form fields are as follows:


- Client:** A text input field containing 'Asiakasyritys 1' and a 'Choose a Client' button.
- Project Name:** A text input field containing 'Asiakasprojekti 1'.
- Project Code:** A text input field with a question mark icon and '(optional)' text.
- Dates:** Two date pickers: 'Starts on' (20.05.2018) and 'Ends on' (03.08.2018).
- Notes:** A large text area with a question mark icon and a tooltip: 'Optional, but great for notes like invoice schedules. You can see notes when creating an invoice for Fixed Fee projects.' Below the text area, it says 'Notes can only be seen by administrators.'
- Project Type:** Three buttons: 'Time & Materials' (highlighted in orange), 'Fixed Fee', and 'Non-Billable'.
- Hourly Rates:** A section with the heading 'Hourly Rates' and subtext 'We need hourly rates to track your project's billable amount.' It contains a 'Task Hourly Rate' dropdown menu.
- Budget:** A section with the heading 'Budget' and subtext 'Set a budget to track project progress.' It contains a 'Fees per Task' dropdown menu and a tooltip: 'Got it! You can set your budgets in the Tasks section below.' Below this, there is a checked checkbox 'Send email alerts if project exceeds' followed by a text input field '80,00' and '% of budget'.

Kuva 15. Projektin luominen Harvestiin.

Permissions Show project report to project managers on this project, and administrators. [What will people see?](#)
 Show project report to everyone on the project. [What will people see?](#)

Tasks	Billable Select All / None	Budget	Hourly Rate
<input checked="" type="checkbox"/> Kategoria A	<input checked="" type="checkbox"/>	€ 8,00	€ 80,00
<input checked="" type="checkbox"/> Kategoria B	<input checked="" type="checkbox"/>	€ 6,00	€ 120,00
<input checked="" type="checkbox"/> Kategoria C	<input checked="" type="checkbox"/>	€ 6,00	€ 180,00
<input checked="" type="checkbox"/> Materiaalikustannukset	<input checked="" type="checkbox"/>	€ 6 500,00	€ 1,00
Add a task...		€6 520,00	


Team Project Manager
Select All / None


 Kimmo Kolu

Add a person...


Kuva 16. Projektibudjetin asettaminen Harvestissa.

Kuvassa 20 näkyy käynnissä olevan projektin perusnäkymä asiakasprojektille luodusta Trello-taulusta. Trello-taululle lisätään ensimmäinen kortti, jonka nimeksi annetaan "Projektin aloitus". Jäseneksi eli vastuuhenkilöksi kortille lisätään projektipäällikkö. "Projektin aloitus"-kortille lisätään tarkistuslista, jossa on aina vakiosisältö. Tarkistuslistalla ovat kuvassa 17 näkyvät kohdat, riippumatta projektista.

 **Projektin aloitus**
✕

luettelossa [Tehtävälista](#) 

Jäsenet


+

[Muokkaa kuvausta...](#)

Tarkistuslista
[Poista...](#)


0%

Projektisuunnitelma tehty
 Sinulla on tallentamattomia muutoksia tässä kentässä. [Näytä muutokset](#) - [Hyökää](#)





Aloitustapaaminen sovittu asiakkaan kanssa
 Suunnitelma hyväksytty asiakkaalla
 Hyväksytty suunnitelma siirretty Trelloon

[Lisää kohde...](#)


Lisää kommentti




Kirjoita kommentti...








Lisää

 Jäsenet


 Nimilaput


Tarkistuslista


 Määraaika


 Liitetiedosto

Toiminta

 Siirrä

 Kopioi

 Katso

 Arkistoi

[Jakaminen ja muuta...](#)

Kuva 17. Ensimmäinen kortti asiakasprojektin Trello-taululla.






Kun uuden asiakasprojektin valmistelut on tehty, niin varsinainen tekeminen projektissa alkaa selkeän projektisuunnitelman laatimisella. Suunnitelman laatii projektiryhmä yhdessä, jotta saadaan varmistettua sen riittävä kattavuus kaikilta osa-alueilta. Projektisuunnitelma laaditaan asiakasprojektin verkkokansioon tallennettuun projektisuunnitelmapohjaan. Projektisuunnitelmasta selviää asetetut välitavoitteet ja niiden alitehtävät sekä vastuuhenkilöt ja välitavoitteiden määräpäivät. Projektisuunnitelmassa on myös välitavoitekohtaisesti määritelty sisäinen budjetti. Riippuen välitavoitteen sisällöstä se voi tarkoittaa tarvittavien laitteiden ja ohjelmistojen ostohintaa sekä välitavoitteeseen liittyvän työn kokonaismäärää.

Tärkeä osa projektisuunnitelmaa tulee jatkossa olemaan myös asiakasprojektikohtainen viestintäsuunnitelma, joka tehdään yhdessä projektiryhmän kanssa. Viestintäsuunnitelmasta tehdään mahdollisimman selkeä ja yksinkertainen, jotta sen noudattaminen ja seuraaminen olisi helppoa. Viestintäsuunnitelman asiakasviestintä pilkotaan osiin projektisuunnitelman välitavoitteiden mukaisesti. Projektisuunnitelman välitavoitteen vastuuhenkilö on vastuussa myös kyseisen välitavoitteen viestinnästä. Välitavoitekohtaisesti viestittävät asiat ja viestintävälineet sekä viestintätehtävien aikataulut sovitaan yhdessä projektiryhmän kesken. Sisäisessä viestinnässä ensisijaisena viestintävälineenä käytetään Capnovalla sisäisessä käytössä pääviestintävälineenä toimivaa Slack-pikaviestintäsovellusta. Tällä varmistetaan, että koko projektiryhmä saa kaiken tarvittavan tiedon läpinäkyvästi ja reaaliaikaisesti. Mikäli tulevan sisäisen viestinnän määrä arvioidaan suureksi, niin projektille perustetaan oma Slack-kanava, muussa tapauksessa käytetään jo luotua asiakasprojektit-kanavaa. Trello Slack-integraation avulla projektikohtaiset tapahtumat, kuten tehtävien valmistuminen ja välitavoitteen määräpäivän merkitseminen valmiiksi, saadaan viestittyä automaattisesti Slack-kanavalle (kuva 18).

🔒 asiakasprojektit

☆ | 👤 1 | ✎ Add a topic

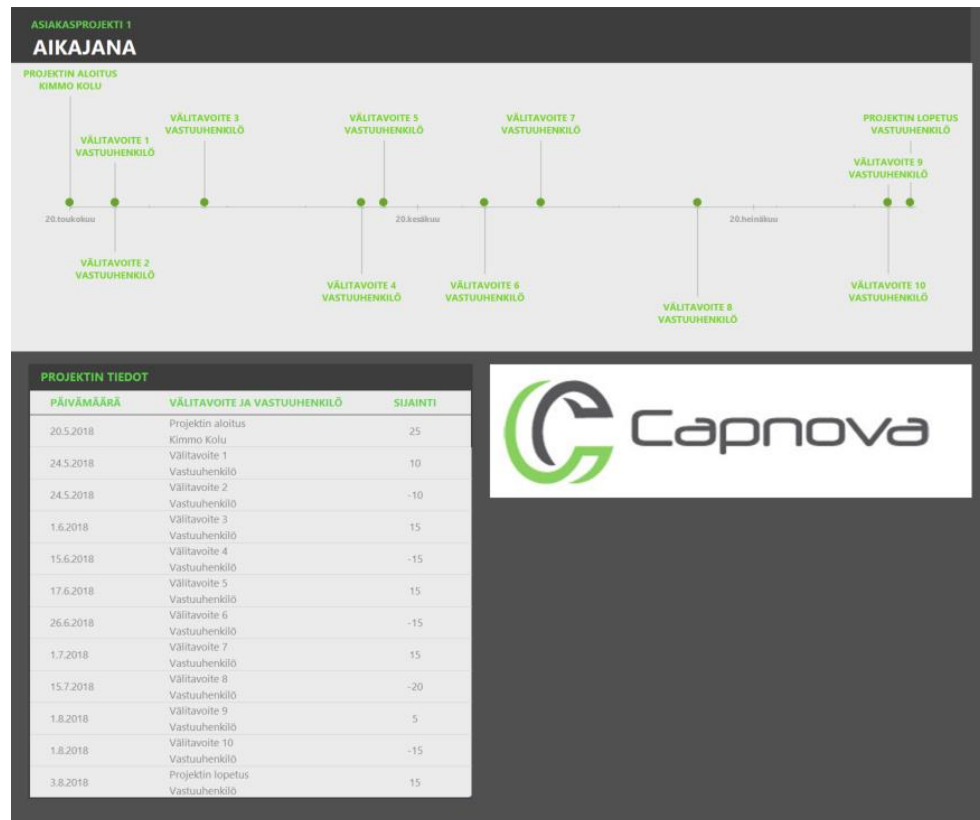
Wednesday, May 16th

-  Kimmo Kolu
Completed **Tehtävä 4** in checklist **Alitehtävät** on **Välitavoite 2**.
-  Kimmo Kolu
Completed **Tehtävä 3** in checklist **Alitehtävät** on **Välitavoite 2**.
-  Kimmo Kolu
Completed **Tehtävä 2** in checklist **Alitehtävät** on **Välitavoite 2**.
-  Kimmo Kolu
Completed **Tehtävä 1** in checklist **Alitehtävät** on **Välitavoite 2**.
-  Kimmo Kolu
Completed **Tehtävä 5** in checklist **Alitehtävät** on **Välitavoite 2**.

Kuva 18. Trello-integraation viestejä Slack-pikaviestintäsovelluksessa.

Projektisuunnitelman pohjalta tehdään asiakkaalle kick-offissa esiteltävä yksinkertainen taulukko projektin aikajanasta (kuva 19), niin ikään asiakasprojektitkansioista löytyvään valmiiseen pohjaan. Aikajanalle merkitään

projektin aloitus ja lopetus, sekä kaikki välitavoitteet vastuuhenkilöineen ja määräpäivineen.



Kuva 19. Projektin aikajana.

Asiakkaan aloitustapaamisen yhteydessä aikataululle tehdään tarvittavat muutokset ja haetaan hyväksyntä asiakkaalta. Hyväksytyn suunnitelman mukaiset välitavoitteet siirretään projektipäällikön toimesta Trelloon asiakasprojektin omalle taululle, jonne lisätään myös projektiin osallistuvat henkilöt. Trellossa jokaiselle välitavoitteelle luodaan oma kortti ja jokaiselle kortille lisätään tarkistuslistalle projektisuunnitelmassa luetellut tehtävät sekä viestintäsuunnitelman asiakasviestintää koskevat tehtävät. Näiden avulla varmistetaan välitavoitteiden sekä asiakasviestinnän hoituminen projektin aikana suunnitellusti. Kortille asetetaan määräpäiväksi ja omistajaksi asiakkaan vahvistaman aikataulusuunnitelman mukainen päivä ja vastuuhenkilö. Kick-off-vaiheesta siirrytään tässä kohtaa toteutusvaiheeseen.

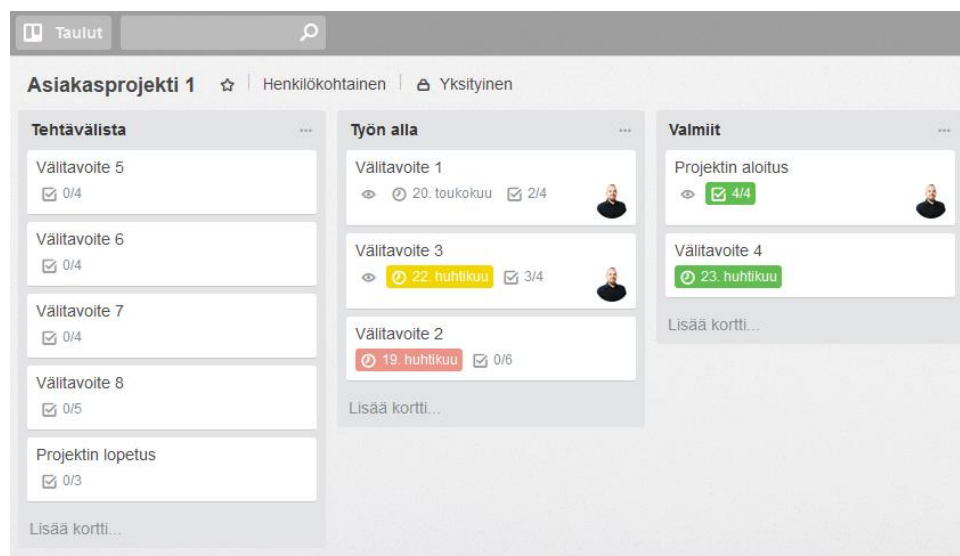
5.2.2 Toteutus

Kehityskohteiden ja toivottujen muutosten lista projektin toteutusvaiheen osalta on pitkä. Kehitettäviä asioita ovat esimerkiksi kustannusten ja ajankäytön seuranta, projektien laadun varmistaminen, viestintä sisäisesti ja asiakkaan kanssa. Ylipäätään halutaan, että kaikki meneillään olevat projektit ovat helposti seurattavissa ja niitä on mahdollista ohjailta ammatti-

maisesti. Myös menneiden projektien analysointi ja parannusten tekeminen niissä havaittujen ongelmien osalta on noussut tärkeiden asioiden joukkoon. (Vilppula 2018b.)

Tämän vaiheen tiettyjen ratkaisuehdotusten taustalla ovat Just-in-time ja Jidoka, sekä niiden periaatteita käytännössä toteuttavat Kanban ja muut visualisointia sekä läpinäkyvyyttä helpottavat työkalut. (Modig & Åhlström 2015, 132–133.) Myös Kaizen on vahvasti läsnä toteutusvaiheessa muun muassa oman työn jatkuvan parantamisen myötä.

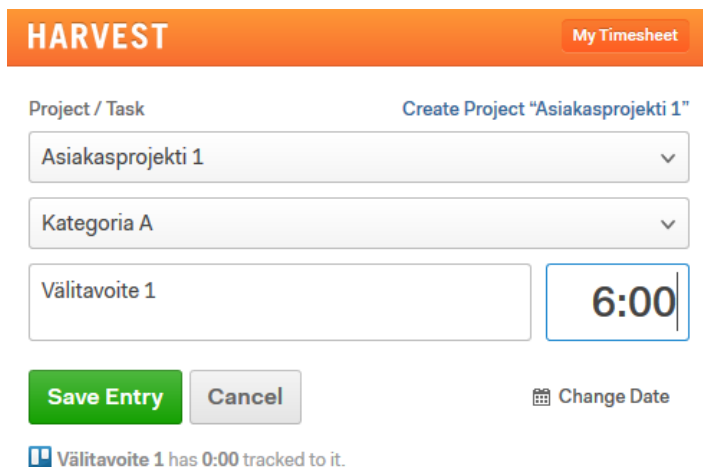
Toteutusvaiheen aikana projektin välitavoitteita ja asiakasviestinnän toteutumista on helppo seurata Trello Kanban-taulujen visuaalisen näkymän avulla (kuva 14). Eri vaiheissa olevat välitavoitteet ja niiden määräpäivien tilanteet ovat nähtävissä yhdellä silmäyksellä. Mikäli asetettu määräpäivä on saavutettu ajoissa ja välitavoite on merkitty valmiiksi, niin määräpäivä näkyy Trello-kortilla vihreällä. Mikäli määräpäivä on eräänymässä, niin se muuttuu keltaiseksi. Jos puolestaan määräpäivä on jo eräännytynyt, niin se näkyy Trello-kortilla punaisella. Projektipäällikön on helppo nähdä Trello asiakasprojektikohtaisesta näkymästä, jos jokin välitavoitteista on poikkeamassa suunnitelmasta. Näkymän avulla hän voi tehdä ajoissa tarvittavia ohjaustoimenpiteitä tai mahdollisen aikataulumuutoksen.



Kuva 20. Asiakasprojektin Trello-taulu.

Käytetty työaika ja mahdolliset materiaalikustannukset, kuten ostetut laitteet ja lisenssit merkitään korttikohtaisesti Harvest-lisäosan avulla (kuva 21). Lisätessä työaikaa tai materiaalikustannusta projektityöntekijä valitsee projektin nimen ja oikean kustannuskategorian ja merkitsee joko käytetyt tunnit tai kulutetut eurot. Harvest-lisäosan kautta lisätyt aika- ja kustannusmerkinnät näkyvät Trello-kortilla selkeästi projektityöntekijäkohtaisesti (kuva 22). Projektin budjettia seurataan reaaliaikaisesti Harvestin avulla ja siihen on mahdollista asettaa prosentuaalisen käyttöasteen perusteella hälytys projektipäällikölle. Ostolaskujen viitteeksi merkitään

mahdollisuuksien mukaan asiakasprojektin nimi, jotta ne voidaan kohdistaa oikean projektin kuluksi ja tarkistaa tarvittaessa.



HARVEST My Timesheet

Project / Task [Create Project "Asiakasprojekti 1"](#)

Asiakasprojekti 1

Kategoria A

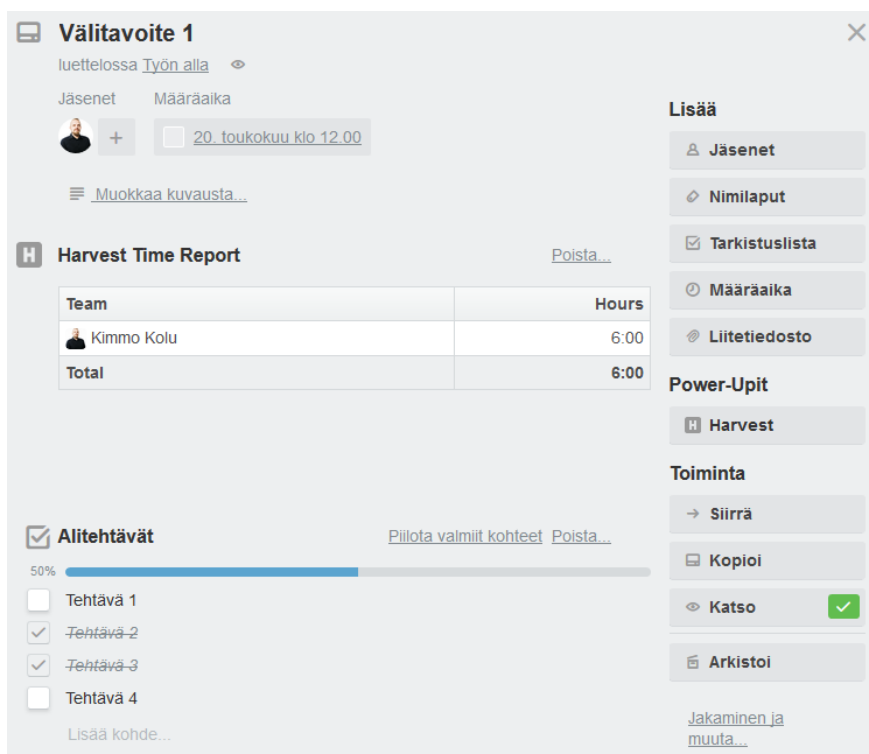
Välitavoite 1

6:00

Save Entry **Cancel** Change Date

Välitavoite 1 has 0:00 tracked to it.

Kuva 21. Työajan merkintä Harvest-lisäosan avulla.



Välitavoite 1

luettelossa [Työn alla](#)

Jäsenet Määräaika

+ 20. toukokuu klo 12.00

[Muokkaa kuvausta...](#)

H **Harvest Time Report** [Poista...](#)

Team	Hours
Kimmo Kolu	6:00
Total	6:00

Alitehtävät [Piilota valmiit kohteet](#) [Poista...](#)

50%

Tehtävä 1

~~Tehtävä 2~~

~~Tehtävä 3~~

Tehtävä 4

[Lisää kohde...](#)

Lisää

- Jäsenet
- Nimilaput
- Tarkistuslista
- Määräaika
- Liitetiedosto

Power-Upit

- H** Harvest

Toiminta

- Siirrä
- Kopioi
- Katso
- Arkistoi

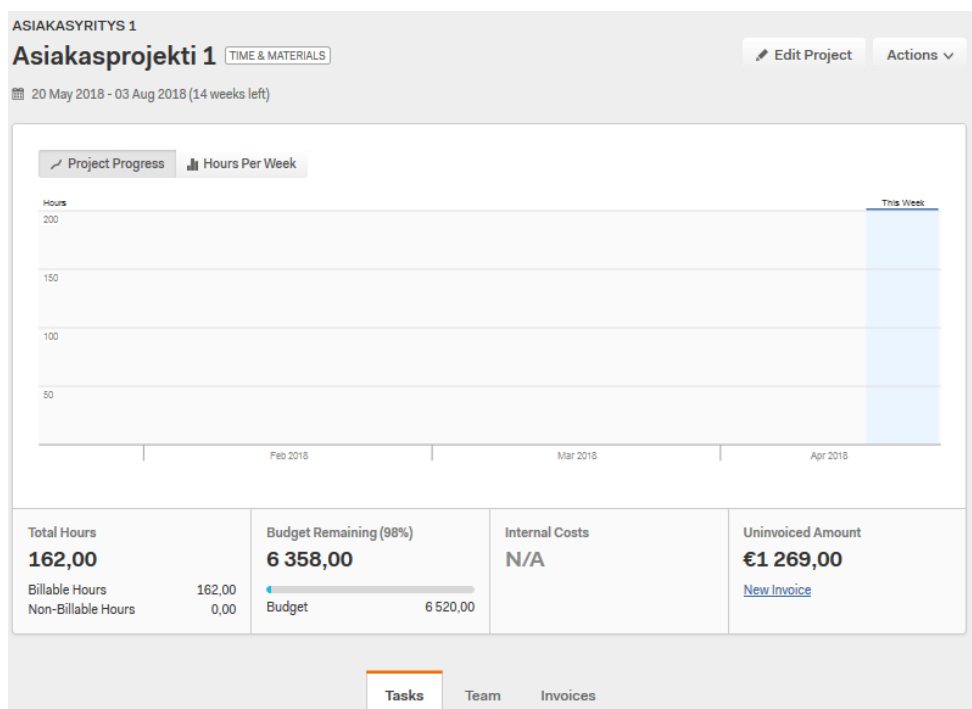
[Jakaminen ja muuta...](#)

Kuva 22. Aikamerkintä Trello-kortilla.

Projektin budjettia on helppo seurata Harvestissa. Jo Harvestin projektillis-tauksessa (kuva 23) näkyy selkeästi asiakkaan nimi ja asiakasprojektin perustietoja, kuten budjetin prosentuaalinen käyttöaste. Asiakasprojektin tietoja on mahdollista tarkastella yksityiskohtaisemmin klikkaamalla asiakasprojekti auki listauksesta. Asiakasprojektin yksityiskohtaisemmassa näkymässä on esimerkiksi selkeästi nähtävillä tuntityökategoriakohtaisesti asetettu budjetti suhteessa toteutuneeseen kustannukseen (kuva 23). Projektin tietoja, kuten asetettuja budjetteja on mahdollista muokata koska tahansa näkymän kautta.

ASIAKASYRITYS 1	Budget	Spent	Remaining	Costs
Asiakasprojekti 1	€6 520,00	€480,00	€6 040,00 93%	€0,00

Kuva 23. Asiakasprojekti Harvestin projektilistauksessa.



Lifespan Export

Budgeted Tasks	Budget	Spent	Remaining	Billable Amount	Costs
> Materiaalikustannukset	6 500,00	149,00	6 351,00	€149,00	€0,00
> Katgoria A	6,00	11,00	-5,00	€880,00	€0,00
> Katgoria B	8,00	2,00	6,00	€240,00	€0,00
Katgoria C	6,00	0,00	6,00	€0,00	€0,00
Total	6 520,00 €9 020,00	162,00 €1 269,00	6 358,00 €7 751,00	€1 269,00	€0,00

Kuva 24. Asiakasprojektin yksityiskohdat Harvestissa.

Trellon ja Harvestin ansiosta projektit ovat reaaliaikaisen ja visuaalisen seurannan lisäksi myös jälkikäteen analysoitavissa huomattavasti helpommin. Käytetyt tunnit ja kulutetut budjetit on mahdollista nähdä Harvestin projektikohtaisten raporttien avulla. Tärkeintä tässä kohdassa mielestäni on, että projektit ovat analysoitavissa jälkikäteen ja niistä kerrytetään tarpeellista dataa, jota voidaan hyödyntää myöhemmin jatkuvan kehittämisen saralla.

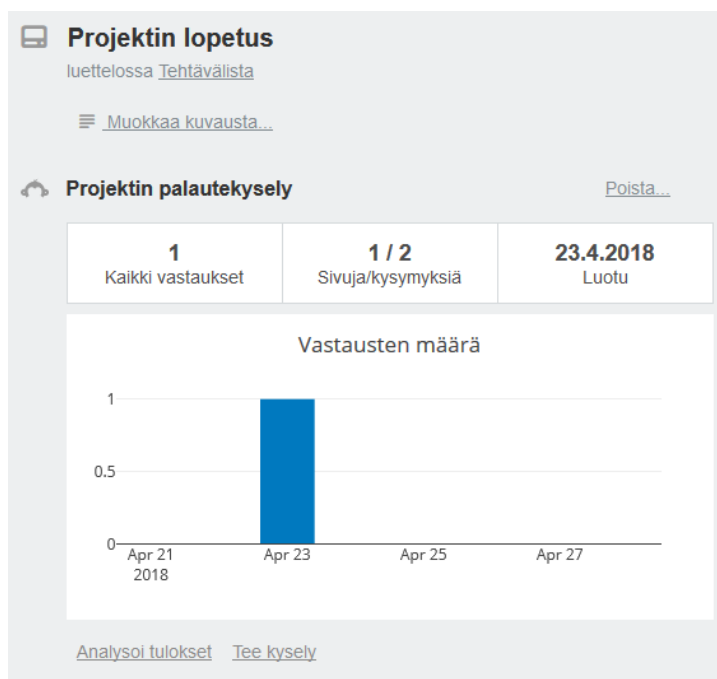
5.2.3 Viimeistely ja luovutus asiakkaalle

Viimeistelyvaiheen ratkaisuehdotusten taustalla ovat Kaizen ja Six Sigma. Kaizenin ja Six Sigman periaatteita käytännössä toteutetaan muun muassa

PDSA- ja 5 Whys -ongelmanratkaisumenetelmien avulla. Viimeistelyvaiheessa käydään yhdessä projektiryhmän kanssa läpi jokainen välivaihe ja tarkistetaan, että toimitus vastaa asiakkaan kanssa sovittua. Myös projektin sisältöön liittyvä dokumentaatio ja sen kattavuus tarkistetaan tässä vaiheessa. Mikäli puutteita havaitaan, niin niille sovitaan vastuuhenkilö ja toteutusaikataulu ja puutteet korjataan ennen projektin luovutusta. Viimeistelyvaiheen jälkeen projekti ja sen ohessa tehty tekninen dokumentaatio luovutetaan asiakkaalle sovitusti. Projektiin liittyvä tekninen dokumentaatio siirretään Capnovan tavallisten dokumentaatiokäytäntöjen mukaisesti myös teknisten ylläpitäjien saataville.

Projektien laatu ja jatkuva parantaminen varmistetaan jatkossa palautekyselyiden avulla. Palautekyselyyn vastaavat kaikki projektiin osallistuneet työntekijät ja asiakas. Palautekysely projektityöntekijöille toteutetaan SurveyMonkey-kyselytyökalun avulla. SurveyMonkey-kysely on mahdollista integroida Trelloon. Capnovalla palautekysely tulee olemaan kaikkien projektien Trello-työkalun viimeisellä kortilla, joka on nimeltään projektin loppus (kuva 25). Tällä tavalla toteutettuna projektityöntekijöiden on helppo vastata kyselyyn suoraan projektihallinnan päätyökalussa Trellossa. Projektipäällikkö puolestaan pääsee suoraan Trelloa kautta analysoimaan kyselyn vastauksia. Palautekyselyssä kysytään projektityöntekijöiltä muun muassa kokonaisarvosanaa projektille ja omalle suoritukselle sekä mahdolliset viivästykset ja niiden syyt. Asiakkaalle lähetetään jatkossa niin ikään SurveyMonkeylla toteutettu kysely. Palautekyselyssä asiakkaalta kysytään kokonaisarvosana projektille ja sen eri välitavoitteille. Lisäksi tyytyväisyyttä viestinnän määrään eri vaiheissa tiedustellaan. Kyselyiden kautta saatuihin palautteisiin reagoidaan välittömästi projektin loppupuolella. Olipa kyse negatiivisesta tai positiivisesta palautteesta, niin välitön reagointi siihen on mielestäni tärkein keino osoittaa palautteen antamisen tärkeys.

Projektin aikana havaittujen ongelmien ja jatkuvan parantamisen periaatteiden mukaisesti tehtyjen reaaliaikaisten korjausten ja muutosten lisäksi analysoidaan tehtyjä projekteja tarkemmin kvartaaleittain. Kyselyiden lisäksi niissä analysoidaan Trelloa ja Harvestin kautta saatuja tietoja esimerkiksi toteutettujen projektien budjettien ja aikataulujen osalta. Tarkastelussa keskiössä ovat poikkeavuudet suhteessa projektisuunnitelmaan. Poikkeamien perimmäisiin syihin paneudutaan kulloinkin sopivimman lean-menetelmän työkalujen avulla.



Kuva 25. SurveyMonkey-palautekysely Trello-kortilla.

5.3 Ylläpitovaihe

Koska teknisessä ylläpitovaiheessa ja projektin toteutusvaiheessa käytetään Capnovalla osittain samoja henkilöresursseja, niin olisi hyvä sopia sisäisesti yhdessä yksinkertaiset ja selkeät mittarit, joilla henkilöresurssien työkuormia pystyttäisiin seuraamaan. Näin saataisiin henkilöresurssien kuorma jaettua entistä tasaisemmin. Sen avulla pystyttäisiin myös varmistamaan henkilöresurssien järkevä käyttö ja projektien aikataulujen pitävyys sekä ylläpitotöiden palvelutasojen saavutettavuus.

Kaupallista ylläpitovaihetta olisi mahdollista kehittää suunnitelmallisen ja järjestelmällisen yhteydenpidon avulla. Yhteydenpidon suunnitelmallisuutta voisi parantaa esimerkiksi yhteydenpidon vuosikellon avulla, johon merkittäisiin konkreettiset yhteydenpitotoimenpiteet tasaisesti. Vuosikelloa voisi soveltaa uusiin asiakkaisiin siten, että toimenpiteet ajoitettaisiin alkavaksi asiakassuhteen alkamispäivästä aina vuosi kerrallaan eteenpäin.

6 POHDINTA

Mielestäni lean-johtamisfilosofia on hyödynnettävissä hyvin monenlaisen organisaation eri prosessien ja toimintojen kehittämiseen ja se tuntui sopivan Capnovan projektinhallinnan kehittämiseen hyvin. Kaikki menetelmät ja työkalut eivät kuitenkaan ole suoraan sopivia toisen saman alan toimijan vastaaviin prosesseihin, vaikka näin voisi ajatella. Mikäli toisella vastaavalla toimijalla käytössä oleva lean-työkalu ei tunnu sopivan oman organisaation käyttöön sellaisenaan, niin kannattaa miettiä asiaa korkeammalla abstraktiotasolla ja keskittyä sen taustalla olevaan lean-menetelmään työkalun sijaan. Vasta sen jälkeen kun menetelmä on ymmärretty ja todettu sopivaksi, kannattaa miettiä omaan organisaatioon soveltuvia työkaluja, joilla menetelmää voisi lähteä toteuttamaan käytännössä.

Leanin perusajatuksiin kuuluu jatkuva kehittäminen. Sen toteuttaminen analysoitujen tietojen perusteella tulee suunnitella koko organisaation näkökulmasta isompana kokonaisuutena, koska sille on tunnistettu olevan tarvetta kaikessa tekemisessä (Vilppula 2018b). Leanin mukaisen toimintatavan jalkauttaminen projekteihin edellyttää koko projektiorganisaation muutosta ajattelumallin osalta, siinä yrityksen johto on tärkeässä roolissa (Rowe 2015). Niin ikään jatkuvan kehittämisen toteuttaminen vaatii leanin oppien jalkauttamista koko organisaation tasolla, eikä vain projektiorganisaation osalta.

Leanin oppien jalkauttaminen ensin projektinhallinnan osalta toimiikin Capnovalla eräänlaisena pilottina mahdolliselle koko organisaation kattavalle lean-strategialle. Mahdollisen lean-toimintastrategian toteuttamista varten onkin mahdollista kerätä arvokkaita kokemuksia ja oppeja projektinhallinnassa käytetyistä ja hyväksi havaituista lean-periaatteista, -menetelmistä ja -työkaluista. Lean-toimintastrategiassa kaiken taustalla ovat kuitenkin arvot ja sen takia se tulee laatia organisaation eri osa-alueet ja omat arvot huomioon ottaen, eikä vain projektinhallinnan kehittämisen sivutuotteena. (Modig & Åhlström 2015, 140–141.)

LÄHTEET

- AllAboutLean.com (2016). Common Mistakes with the PDCA (and Some History). Haettu 29.4.2018 osoitteesta <https://www.allabout-lean.com/pdca-history/>
- Aukia, P. (2017). Lean-menetelmät muuttavat johtamisen tiedolla johtamiseksi. Haettu 29.4.2018 osoitteesta <https://www.co-dento.fi/2017/02/lean-menetelmat-muuttavat-johtamista/>
- Edealer (2018). Mikä on liidi? Haettu 2.4.2018 osoitteesta <http://www.edealer.fi/inbound-liidi/mika-on-liidi/>
- Harvest (2018). Trellon kautta tehdyt työaikakirjaukset Harvestissa. Haettu 2.4.2018 osoitteesta: <https://www.getharvest.com/features/projects>
- Hiekkänen, K. (2016). Trello: Mahtava ja ilmainen organisointityökalu. Haettu 15.4.2018 osoitteesta <https://yritä.fi/blogi/trello-mahtava-ja-ilmainen-organisointityokalu>
- Hyttinen, M. (2017). *Palveluprosessi keskiössä – Lean asiantuntijatyössä*. Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö. Teknologiaosaimisen johtaminen. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 4.2.2018 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201704215076>
- Kopakkala, O. (2014). Kevytyrittäjän työkalupakki – Ajanhallinnan ohjelmat. Haettu 28.4.2018 osoitteesta <https://www.ukko.fi/kevytyrittajan-tyokalupakki/>
- Kuusisto, J. (2017). Jatkuva parantaminen. Haettu 29.4.2018 osoitteesta <http://www.lean5.fi/jatkuva-parantaminen/>
- Kuusisto, J. (2016). Jatkuva parantaminen toimitusketjussa. Haettu 5.5.2018 osoitteesta <http://www.leansanomat.fi/wp/?p=635>
- Logistiikan maailma (n.d.). JIT (Just-in-time) ja imuohjaus. Haettu 15.4.2018 osoitteesta <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/tuotanto/jit-just-in-time-ja-imuohjaus/>
- Löfgren, P. (2017). Projektinhallinta muuttuu: trendit 2017-2019. Haettu 29.4.2018 osoitteesta <https://www.ecraft.com/fin/blog/2017/9/19/projektinhallinta-muuttuu-trendit-2017-2019>
- Modig, N., Åhlström, P. (2015). *Tätä on lean: ratkaisu tehokkuusparadoksiin*. Suomentaja Maarit Tillman. Tukholma: Rheologica Publishing.

Mäenpää, K. (2016). Go to Gemba. Haettu 29.4.2018 osoitteesta <http://www.leanyhdistys.fi/go-to-gemba/>

ProAgria (2014). Six Sigma - mitä se on, ja mihin se perustuu? Haettu 29.4.2018 osoitteesta <https://www.proagria.fi/sisalto/six-sigma-mita-se-on-ja-mihin-se-perustuu-251>

Pulkkanen, A. (2018). Sinunkin kannattaa valita: 6 yleistä menetelmää projektityöhön (sis. Agile, Waterfall ja Kanban). Haettu 22.4.2018 osoitteesta <https://www.agendum.com/post/agile-waterfall-kanban-6-projektinhalintamenetelmaa>

Quality Knowhow Karjalainen Oy (n.d.). Lean Six Sigma. Haettu 28.4.2018 osoitteesta <http://www.sixsigma.fi/fi/>

Rowe V. (2015). Näin saat jatkuvan kehittämisen Lean-periaatteet käyttöön IT projekteissa. Haettu 22.4.2018 osoitteesta <https://www.cgi.fi/blogi/nain-saat-jatkuvan-kehittamisen-lean-periaatteet-kayttoon-itprojekteissa>

Sydänmaanlakka, P. (2016) *Älykäs johtaminen 7.0 - Miten kasvaa viisaaksi johtajaksi*. Helsinki: Alma Talent.

Technology Research Center (2015). Sulautettujen järjestelmien ketterä käsikirja. Haettu 22.4.2018 osoitteesta <http://trc.utu.fi/embedded/kasikirja/>

Torkkola, S. (2015). *Lean asiantuntijatyön johtamisessa*. Helsinki: Alma Talent. Sähköinen kirja haettu 8.4.2018 osoitteesta [https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.hamk.fi/teos/BAXBBAUIGHG#kohta:LEAN\(\(20\)ASIANUNTIJATY\(\(d6\)N\(\(20\)JOHTAMISESSA\(\(20](https://verkkokirjahylly-almatalent.fi.ezproxy.hamk.fi/teos/BAXBBAUIGHG#kohta:LEAN((20)ASIANUNTIJATY((d6)N((20)JOHTAMISESSA((20)

Toyota Material Handling (2015). Toyota Production System. Haettu 5.5.2018 osoitteesta <https://shop.toyota-forklifts.fi/tietoa-toyotasta/tps/>

Trello (2018a). Trello-taulu, jossa näkyy Trello-kortteja. Haettu 2.4.2018 osoitteesta: <https://trello.com/>

Trello (2018b). Käytetyn työajan merkintä Trelloa kautta Harvestiin. Haettu 2.4.2018 osoitteesta: <http://info.trello.com/power-ups/harvest>

Tuominen, K. (2010). *Lean käytännössä*. Helsinki: Readme.fi.

Vahtolampi, K. (2013). Kaizen – jatkuvaa kehittymistä. Haettu 29.4.2018 osoitteesta <http://www.karivahtolampi.com/kaizen-jatkuvaa-kehittymista/>

Velaction Continuous Improvement LLC. (n.d.). 5 Whys. Haettu 5.5.2018 osoitteesta <http://www.velaction.com/5-whys/>

Vilppula, M. (2018a). Projektihallinnan ja -johtamisen nykytila Capnovan asiakasprojekteissa. Haastattelu 29.03.2018, Tampere.

Vilppula, M. (2018b). Capnovan projektinhallinnan kehittäminen. Haastattelu 17.04.2018, Tampere.

Westerling, J. (2017). Lean projektihallinnassa – mitä miksi ja kenelle? Haettu 25.3.2018 osoitteesta <https://www.ecraft.com/fin/blog/2017/10/10/lean-projektihallinnassa-mit-miksi-ja-kenelle>