



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Lauri Harma

Microsoft Plannerin hyödyntäminen LVI-suunnitteluprosessin ohjauksessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikka

Insinöörityö

6.4.2020

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Lauri Harma Microsoft Plannerin hyödyntäminen LVI-suunnitteluprosessin ohjauksessa 46 sivua 6.4.2020
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	talotekniikka
Ammatillinen pääaine	LVI-suunnittelu
Ohjaajat	osastopäällikkö Antti Suvanto lehtori Aamos Lemström
<p>Tämän insinööriyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka Microsoft Planner -tehtävienhallinta-ohjelmaa voidaan hyödyntää parhaiten osana LVI-suunnitteluprojekteja. Pää tavoitteena oli tutkia mahdollisuudet Microsoft Plannerin pohjalle luotavan templatien eli mallipohjan kehittämiseksi. Tavoitteena oli tutkia, kuinka mallipohjan avulla voitaisiin vastata parhaiten projektinhallinnan tarpeisiin ja yhdenmukaistaa LVI-suunnitteluprojektien läpivientiä. Tavoitteena oli myös tutkia Microsoft Teamsin toiminnot ja erityisesti sen integraatio Microsoft Plannerin kanssa. Osana insinööriyötä haluttiin myös selvittää näiden sovellusten rooli osana tilaajayrityksessä kehitettävää Voima-kokonaisuutta. Insinööriyön päämääränä oli esittää konkreettiset toimenpide-ehdotukset mallipohjan kehitystyön käynnistämiseksi.</p> <p>Insinööriyön tutkimustavoitteiden selvittämiseksi perehdyttiin aihealueita koskeviin kirjallisuus- ja verkkolähteisiin sekä kattavaan koulutusmateriaaliin. Insinööriyön varsinaisena tutkimusmenetelmänä oli haastattelututkimus, joka tehtiin teemahaastatteluin. Tutkimuksessa haastateltiin kuutta tilaajayrityksen johtaja- ja päällikötasoista asiantuntijaa tietohallinnosta ja eri suunnittelualoilta. Tutkimus osoitti, että Microsoft Plannerin voidaan arvioida soveltuvan LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin hyvin. Tutkimustulosten perusteella todettiin, että mallipohjan kehitystyö voidaan aloittaa optimistisin mielin.</p> <p>Selvitystyön ja haastattelututkimuksen tulosten pohjalta annettiin toimenpide-ehdotukset niistä askeleista, joita Microsoft Planner -mallipohjan kehitystyön käynnistämiseksi tulisi ottaa. Toimenpide-ehdotuksissa ohjeistettiin kokoamaan projektiryhmä, joka tulisi resursoida edistämään kehityshanketta yhteistyössä tietohallinnon kanssa. Toimenpide-ehdotuksissa esitettiin myös tarpeet niiden lähtötietojen kokoamiseksi, joiden avulla tietohallinto voi aloittaa kehitystyöhön liittyvät testaukset.</p>	
Avainsanat	Microsoft Planner, Microsoft Teams, tehtävienhallinta

Author Title	Lauri Harma Utilizing Microsoft Planner in Process Control of HVAC Design
Number of Pages Date	46 pages 6 April 2020
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Professional Major	HVAC Design
Instructors	Antti Suvanto, Head of Department Aamos Lemström, Senior Lecturer
<p>The aim of this final year project was to establish ways to utilize Microsoft Planner in HVAC design projects. The main goal was to discover possibilities to develop a Microsoft Planner template which could help with the task management of a project in the best possible way. Another goal was to study the features of Microsoft Teams and its integrations with Microsoft Planner. The purpose was also to explore the relations between this collaborative software and a system integration named Voima.</p> <p>The study was mainly carried out by conducting theme interviews with experts. In addition, the final year project was based on studying sources regarding the fields that were covered in the thesis.</p> <p>The study revealed that Microsoft Planner may be well suited for use in HVAC design projects. The conclusions showed that it would be beneficial to start developing the template.</p> <p>The result of this final year project was a summary of information that data administration would need in order to start the development of the template. In addition, instructions were given on the next steps for gathering and resourcing a project team to work on the development in collaboration with the data administration.</p>	
Keywords	Microsoft Planner, Microsoft Teams, task management

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Projektiliiketoiminta	2
2.1	Kokonaisuuden hallinta projektin alussa	2
2.2	Aikataulun hallinta	4
2.3	Resurssien hallinta	5
2.4	Kustannusten hallinta	6
2.5	Laadunhallinta	8
3	Tutkimuksessa tarkasteltavat ohjelmat	11
3.1	Microsoft Planner	12
3.2	Microsoft Teams	22
3.3	Voima	29
4	Tutkimusmenetelmä	31
5	Tutkimuksen valmistelu	32
5.1	Haastatteluteemojen suunnittelu	32
5.2	Haastateltavien asiantuntijoiden valinta	33
6	Haastattelututkimus ja päätelmät	35
6.1	Toimintamallien yhtenäistämishanke	37
6.2	Tutkimuksessa tarkastellut ohjelmat ja uudet projektityötilat	38
6.3	Microsoft Planner templatien pohjana	39
6.4	Tietohallinnon tarpeet templatien kehitystyötä varten	41
7	Toimenpide-ehdotukset	43
8	Tutkimuksen arviointi	44
	Lähteet	45

Lyhenteet

CRM	Customer Relationship Management system. Asiakkuudenhallintajärjestelmä.
ERP	Enterprise Resource Planning system. Toiminnanohjausjärjestelmä.
LVI	Lämmitys, vesi ja ilmanvaihto. Käsite pitää sisällään myös viemärit.
LVIA	Lämmitys, vesi, ilmanvaihto ja automaatio. Kuten LVI, myös LVIA pitää käsitteenä sisällään myös viemärit.

1 Johdanto

Tilauksen ja mahdollisuuden tämän insinööriyön aiheen tutkimiseksi on antanut rakennetun ympäristön suunnittelu- ja konsultointitoimisto Sitowise Oy. Yritys tarjoaa asiakkailleen muun muassa taloteknistä suunnittelua useissa yksiköissä läpi Suomen. Yritys on kasvanut talotekniikan toimialalla 2010-luvulla erityisesti yritysostojen kautta. Tämä on tuonut saman katon alle paikallisia ja toisistaan eroavia LVI-suunnitteluprosessin läpivientiä koskevia toimintamalleja. Näiden toimintamallien yhtenäistämismalli on parhaillaan käynnissä, ja osana sitä on syntynyt aihe myös tälle insinööriyölle.

Insinööriyön päämääränä on selvittää, kuinka Microsoft Planner -tehtävienhallintaohjelma soveltuu LVI-suunnitteluprojektin ohjaukseen. Tavoitteena on tutkia, kuinka kyseisen ohjelman pohjalle olisi mahdollista luoda mallipohja (template), joka auttaisi yhtenäistämään projektinhallintaa, tukisi LVI-suunnitteluprojektin läpivientiä ja toisi tätä kautta yritykselle lisäarvoa.

Sana template juontaa juurensa englannin kielestä. Asiayhteydestä riippuen sillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi perustaa, mallinetta tai muottia [1]. Tämän insinööriyön yhteydessä sillä tarkoitetaan mallipohjaa, joka voidaan ohjelmoida toimimaan halutun verkkosivun tai ohjelman, kuten Microsoft Plannerin, pohjalla halutussa muodossa.

Osana insinööriyötä tutkitaan myös Microsoft Plannerin ja Microsoft Teamsin toimintojen integraatiota. Insinööriyössä selvitetään myös yrityksessä kehitettävän Voima-kokouksen sisältö ja tutkitaan, kuinka se liittyy Microsoft Plannerin pohjalle luotavaan templateen osana LVI-suunnitteluprosessin ohjausta.

Tässä insinööriyössä käsitellään edellä kuvattuja tutkimusongelmia erityisesti siitä näkökulmasta, kuinka Microsoft Plannerin pohjalle luotava mallipohja pystyy vastaamaan Sitowise Oy:n LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin. Tutkimustulosten pohjalta on tarkoitus antaa konkreettisia toimenpide-ehdotuksia templatien jatkokehitystä varten.

Insinööriyö etenee johdannon jälkeen teoriaosuudella, jossa kuvataan LVI-suunnittelua yleisesti koskevat projektiliiketoiminnan osa-alueet. Teoriaosuudessa esitellään myös

Microsoft Plannerin, Microsoft Teamsin ja Voiman keskeiset sisällöt. Seuraavaksi esitellään valittu tutkimusmenetelmä ja perustellaan sen soveltuvuus tutkimuksen toteuttamiseen. Insinööriyön keskivaiheilla kuvataan tutkimusprosessin suunnitteluvaiheen etene mistä, haastatteluteemojen suunnittelua ja haastateltavien valintaa. Tämän jälkeen esitetään haastattelututkimuksen tulokset. Tutkimustulosten pohjalta esitetään niitä koskevat päätelmät ja arvioidaan mahdollisuuksia jatkaa mallipohjan käyttöönottoon tähtäävää kehitystyötä. Tämän jälkeen annetaan kehitystyön käynnistämiseen liittyviä toimenpide ehdotuksia. Insinööriyön viimeisessä luvussa arvioidaan tutkimuksen onnistumista ja analysoidaan tutkimustulosten luotettavuutta.

2 Projektiliiketoiminta

LVI-suunnittelua tehdään Sitowise Oy:n kaltaisissa suunnittelutoimistoissa projektimuotoisena työnä tilaajan toimeksiannosta. LVI-suunnittelu on projektiliiketoimintaa, jota tehdään ennen kaikkea asiakaslähtöisesti. LVI-suunnitteluprojektin onnistuneen läpiviennin kannalta on tärkeää tunnistaa ne lähtökohdat, jotka liittyvät olennaisesti projektinhallintaan. LVI-suunnittelun kannalta näitä ovat varsinkin projektin kokonaisuuden hallinta projektin alussa ja sen aikana sekä aikataulun, resurssien, kustannusten ja laadun hallinta.

Projektin aikataulun ja resurssien hallinta vaikuttaa suoraan sen kustannuksiin. Koska projektin kustannusten hallinta vaikuttaa vastavuoroisesti projektin aikatauluihin ja resursseihin, voidaan näiden kolmen projektinhallinnan osa-alueen sanoa kulkevan tiiviisti käsi kädessä. Jotta projekti voidaan toteuttaa onnistuneesti ja ajallaan, on ensiarvoisen tärkeää panostaa aikataulun ja resurssien hallintaan. Paitsi aikataulun ja resurssien suunnittelu, myös niiden seuranta ja yllättäviin muutoksiin reagointi on toteutettava huolellisesti.

2.1 Kokonaisuuden hallinta projektin alussa

Projektin kokonaisuuden hallinta pitää sisällään niitä projektinhallintaan liittyviä askeleita, joilla turvataan projektin läpivienti niin, että sille asetetut tavoitteet saadaan täytettyä. Näitä askeleita ovat esimerkiksi tehtävien keskinäisten riippuvuuksien ja projektinhallin-

nan toteutuksen koordinoiminen sekä projektin tavoitteiden määrittely ja seuraminen. Projektin alkuvaiheessa sen kokonaisuuden hallintaa väärittää pitkälti projektin toteutuksen suunnittelu ja valmistelu. Osana tätä projektin alkuvaiheen valmistelua laaditaan tyypillisesti myös projektisuunnitelma. [2, s. 101.]

Projektisuunnitelma

Kun projektin tavoitteet ovat selvät ja sitä koskevat tarvittavat lähtötiedot on saatu kaasaan, on ennen projektin käynnistämistä tärkeää laatia projektisuunnitelma. Projektisuunnitelma on dokumentti, jossa projektinhallintaa helpotetaan esittämällä muun muassa projektia koskevat tavoitteet, työtehtävät ja toimintatavat. Projektisuunnitelmassa on tarkoitus esittää projektin sisältö tiivistetysti ja selkeästi. Projektisuunnitelma voidaan myös laatia yhdessä tilaajan kanssa. Hyvin toteutettuna se on projektinhallintaa tukeva työkalu, jonka myötä koko projektiryhmällä ja organisaatiolla on kirkas kokonaiskuva projektin tavoitteista ja tehtävistä. Projektisuunnitelmassa voidaan käsitellä monia projektia koskevia osa-alueita, kuten

- taustaa ja hyötyjä
- päämäärää ja tavoitteita
- riskienhallintaa
- projektiorganisaatiota ja vastuita
- laajuuden hallintaa
- työn ositusta
- aikataulun hallintaa
- resurssien hallintaa
- hankintojen hallintaa
- budjettia ja kustannusten hallintaa
- raportointia ja viestintää
- täydentäviä osioita ja liitteitä. [2, s. 106–110.]

LVI-suunnitteluprosessia koskevasta käytännön näkökulmasta näistä osa-alueista nousee esiin erityisesti laadun, aikataulun ja resurssien hallinta sekä työn ositus.

Työn ositus ja tehtävien määrittely

Työn osituksen tarkoituksena on määritellä projektia koskevat tehtäväkokonaisuudet ja osatehtävät sekä jakaa ne projektiryhmän jäsenten kesken. Projektinhallinta helpottuu, kun tehtävät on määritelty selkeästi ja kaikki projektiryhmän jäsenet tietävät, mitä kukin tekee. Kun tehtäväkokonaisuudet ovat selkeitä ja helposti hahmotettavissa, myös projektin kokonaisuuden hallinta helpottuu [2, s. 112]. Työn huolellinen ositus projektin alussa tukee projektin läpivientiä ja seurantaa. Sen myötä kaikkia projektin osa-alueita on helpompi suunnitella. Työn ositus on hyvä tehdä siten, että prosessi käsitellään ylhäältä alaspäin. Tällä tarkoitetaan sitä, että ensin tunnistetaan projektin haluttu lopputulos ja vasta sen jälkeen määritellään tehtävät, joita edellytetään lopputuloksen saavuttamiseksi. [2, s. 113.] Projektille asetettuihin tavoitteisiin pystytään vastaamaan paremmin, kun työn ositus ja tehtävien määrittely on tehty oikein.

Kun työ on ositettu hierarkian mukaisesti ylhäältä alaspäin, löytyy hierarkian pohjatasolta yksittäiset projektiin kuuluvat tehtävät. Tätä ylemmällä työn ositushierarkian tasolla on tehtäväkokonaisuudet, joita projekteista puhuttaessa kutsutaan melko vakiintuneesti myös työpaketeiksi. [2, s. 117.] Projektin kustannusten ja resursoinnin arviointi tehdään usein yksittäisten tehtävien perusteella. Yksittäisille tehtäville on hyvä määritellä tietyt tulosodotukset, joiden perusteella niiden valmiusastetta on luontevaa seurata. Näin ollen projektin ohjausta ja edistymisen seurantaa on järkevää tehdä nimenomaan yksittäisten tehtävien tasolla. [2, s. 117–118.]

2.2 Aikataulun hallinta

Aikataulun hallinnan keskiössä on huolellinen aikataulun suunnittelu ja projektin tehtävien oikeanlainen ajoittaminen. Tähän olennaisia työkaluja ovat erilaiset arviot yksittäisten tehtävien kestoista. Arviot perustuvat tyypillisesti aiempiin kokemuksiin vastaavien tehtävien kestoista samankaltaisissa projekteissa tai muuten tehtyihin asiantuntija-arviointeihin siitä, kuinka paljon aikaa kunkin tyyppinen tehtävä voi viedä. Tällaisten kokemusta vaativien asiantuntija-arvioiden tekemiseen parhaita henkilöitä ovat usein projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen omat projektipäälliköt ja muut asiantuntijat. [2, s. 128.] Projektin aikataulutuksessa kannattaa huomioida, että projektin parissa töitä tekevien hen-

kilöiden keskimääräinen todellinen työteho jää niin odotettavissa olevien kuin ennakoimattomienkin työn keskeytysten vuoksi arvioidusti 70 %:iin kokonaistyöajasta [2, s. 130]. Näiden tehollisen työajan viivetekijöiden huomioimatta jättäminen voi helposti – ja aivan turhaan – aiheuttaa projektin aikataulun arvioimisen alakanttiin, ja sen myötä tuoda projektiin viivästymisiä.

2.3 Resurssien hallinta

Projektille voidaan varata tyypillisesti viidenlaisia resursseja. Näitä ovat henkilö-, tila-, laitteisto-, raha- ja materiaaliresurssit [2, s. 141–142]. LVI-suunnitteluprojektin kannalta olennaisimmat resurssit ovat yrityksessä työskentelevät ihmiset ja projektin arvioitujen kustannusten kattamiseen tarvittava raha. Suunnittelua tarjoavan yrityksen näkökulmasta projektiin toteuttamiseen tarvittavat raharesurssit järjestetään laskuttamalla tilaajaa tuntiperusteisesti. Laskutusperusteista sovitaan kirjallisesti tilaajan ja suunnittelutoimiston kesken.

Jotta suunnitteluprojekti voidaan saattaa onnistuneesti maaliin, tulee henkilöresurssit suunnitella ja kohdistaa hyvin. Aikataulussa pysymiseksi on tärkeää, että tarvittavat henkilöresurssit saadaan kohdistettua tehtäviin optimaalisessa suhteessa ja oikea-aikaisesti projektin eri vaiheissa. Resurssien jakoa suunnitellessa on hyvä huomata, että jotkin tehtävät voivat vaatia erityistä osaamista, joihin vain osa resursseista pystyy vastaamaan. Riittävien henkilöresurssien kohdistamisessa erilaisiin työtehtäviin tulee huomioida myös erot työntekijöiden suoritustasoissa. [2, s. 141.] Kun projektin vaatimat henkilöresurssit on suunniteltu hyvin ja niiden tarve on selvillä, on hyvä varmistaa niiden optimaalinen jakaminen projektin aikataulun mukaisesti [2, s. 144]. Näin resurssien tasoittaminen projektin edetessä on helpompaa, jos aikatauluun tulee muutostarpeita.

On ensiarvoisen tärkeää suunnitella tehtävien henkilöresursointi niin, ettei projekti ole riippuvainen liian harvoista henkilöresursseista. Projektin turhan tiukka riippuvaisuus yksittäisistä henkilöistä on omiaan luomaan tilanteita, joissa koko projektin aikataulu voi viivästyä. [2, s. 144.] Tähän on hyvä vastata tasoittamalla projektille varattujen resurssien kuormitustasoja. Tämänkaltaisen resurssien tasoittamisen tarkoitus on kohdistaa alikuormitettuja henkilöresursseja tukemaan ylikuormittuneita henkilöresursseja, jotta

projektin työkuorma saadaan hoidettua paremmin ja projektin läpivientiä voidaan sujuvoittaa. Projektin resursseja voidaan tasoittaa seuraavilla neljällä tavalla:

- Projektin tehtävien ajallisen pelivaran hyödyntäminen.
- Tehtävän suunnitellun lopetusajankohdan siirtäminen, jotta tehtävää voidaan tehdä väliaikaisesti vähemmällä resursseilla.
- Tehtävän tekeminen osissa tunnetun pelivaran raameissa, jolloin osa sille varatuista resursseista voidaan irrottaa väliaikaisesti muihin tehtäviin.
- Tehtävän tekeminen korvaavan resurssin avulla. Tämän tavan haittapuolena on korvaavan resurssin perehdytystarve uuteen projektiin. [2, s. 144–145.]

Resurssien määrä eli kapasiteetti osoitetaan projekteille tyypillisesti henkilötyötuntien mukaisesti [2, s. 143]. Tarvittava henkilötyötuntimäärä kutakin tehtävää kohti perustuu arvioihin tehtävien kestosta. Näiden aika-arvioiden määrittelyä on kuvattu edellä aikataulun hallintaa käsittelevässä luvussa.

2.4 Kustannusten hallinta

Kuten edellä on esitetty, kustannusten, aikataulun ja resurssien hallinta vaikuttavat toisiinsa joka suhteessa. Näiden osa-alueiden suunnittelu ja hallinta onkin tärkeää pitää tasapainossa. Koska projektien toteuttaminen on liiketoimintaa, on kaikki niiden puitteissa tehty toiminta hyvä pyrkiä näkemään rahallisesti mitattavina asioina [2, s. 151]. Lähtökohtaisena tavoitteena on paitsi projektin onnistunut läpivienti, myös projektin voitollisuus. Menestyksekkään liiketoiminnan näkökulmasta voidaan kustannusten hallinnan merkityksen nähdä korostuvan etenkin projektin alkuvaiheessa [2, s. 151]. Vaikutusmahdollisuudet kustannuksiin ovat projektin lähtökohtia tarkastellessa ja toteutusta suunnitellessa huomattavasti suuremmat projektin toteutusvaiheeseen verrattuna. Kun projektin toteutusvaihe etenee, muutokset yksittäisiin ratkaisuihin muuttuvat vaikeammiksi ja kustannuksiltaan kalliimmiksi toteuttaa [2, s. 151–152]. Projektin osoittautuminen tappiolliseksi johtuu tyypillisesti arvioitujen kustannusten aliarvioimisesta [2, s. 152–153]. Tämä on tärkeää huomioida tarjouksen hinnoittelua suunnitellessa, jotta projektin alihinnoittelun sudenkuopat voidaan välttää.

Kustannusarvio on projektinhallinnan työkalu, joka elää läpi projektin elinkaaren. Se on dokumentti, joka antaa projektin sisältöä suunniteltaessa pohjan investointeja koskeville

päätöksille. Sen perusteella voidaan arvioida projektin potentiaalista kannattavuutta. Kustannusarvio vaikuttaa tarjoustu suunnitellessa hinnoitteluun ja sitä kautta arvioihin siitä, halutaanko tarjous lopulta tehdä. Projektin budjetointivaiheessa kustannusarvio toimii hyvänä pohjana kustannustavoitteiden määrittelylle. Projektin edetessä toteutusvaiheeseen on tärkeää päivittää kustannusarviota sitä mukaa kuin arvioituihin kustannuksiin tiedetään tulevan muutoksia. Tällä tavalla tarpeellisia muutoksia on helpompi ennakoita jo hyvissä ajoin ennen niiden toteutumisaikaa. Kustannusten määräytymisen ytimessä ovat projektin vaatimat resurssit. Voidaankin sanoa, että projektin kustannusarviolle asetetaan raamit jo työn ositusta suunniteltaessa. [2, s. 158.]

Kokonaiskustannusarvio voidaan esittää eri tarkkuuksilla projektin eri vaiheissa. Esimerkiksi tyypillisen rakennusprojektin kohdalla kokonaiskustannusarvio voidaan esittää seuraavasti.

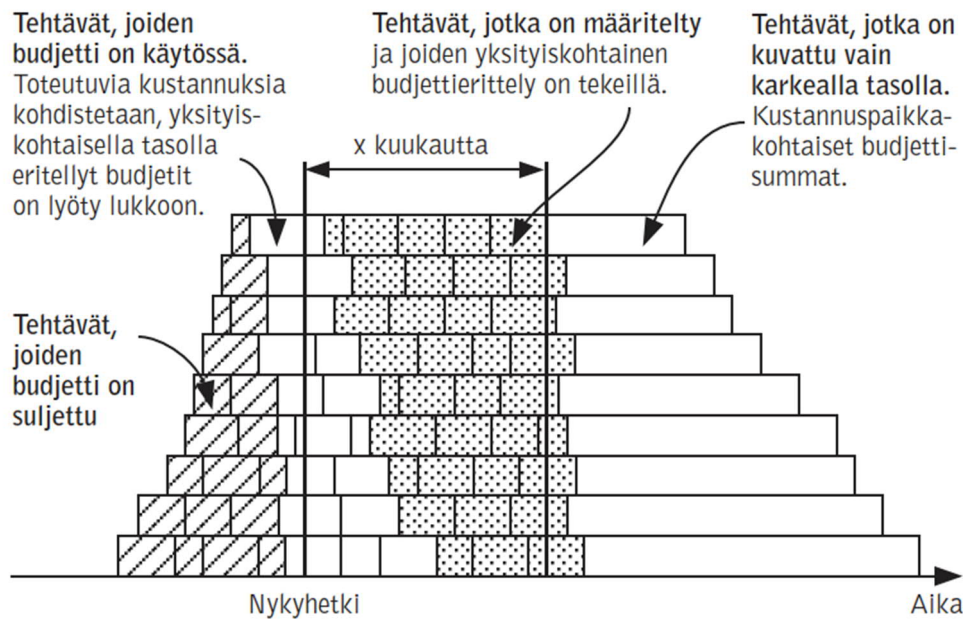
- Projektin aloitus- ja määrittelyvaiheen projektikuvausta laadittaessa tarkkuus voi olla noin +/- 50 %.
- Siinä projektin valmistelun vaiheessa, jossa hanke päätetään aloittaa tai hylätä, tarkkuus voi olla noin +/- 20 %.
- Kun projekti on edennyt vaiheeseen, jossa perussuunnittelu on valmis ja projektia koskevat tärkeät sopimukset on tehty, tarkkuus voi olla noin +/- 10 %.
- Projektin ollessa edennyt toteutus- ja seurantavaiheisiin, tarkkuus voi olla noin +/- 5 %. [2, s. 162.]

Kustannusarvioon tukeutuen voidaan suunnitella myös projektin budjetti eli kustannustavoite. Kun projektille on määritetty budjetti, voidaan projektin etenemistä arvioida vertaamalla budjettia projektin edetessä päivitettävään kustannusarvioon. [2, s. 163.] Huolellinen kustannusarvion laatiminen ja sen pitäminen ajan tasalla onkin elintärkeä osasujuvaa projektinhallintaa. Projektin budjetti kannattaa mitoittaa realistisesti, jotta tavoitteet voidaan saavuttaa, mutta samalla tarpeeksi tiukaksi, jotta projektiryhmä saadaan motivoitua viemään projekti tehokkaasti maaliin [2, s. 165].

Oleellinen osa kustannusten hallintaa on myös projektin kustannusten raportointi. Raportointi esitetään tyypillisesti helposti hahmotettavoin tavoin, kuten taulukoiden ja graafien avulla [2, s. 173]. Kustannuksista raportoidessa on hyvä eritellä projektin toteutuneet ja sidotut kustannukset. Toteutuneet kustannukset pitävät sisällään projektissa jo syntyneet kustannukset, joiden lisäksi mukaan lasketaan kustannukset sellaisista projekteista

koskevista töistä, jotka ovat edelleen keskeneräisiä. Sidotut kustannukset sisältävät paitsi jo toteutuneet, myös toistaiseksi laskuttamattomat kustannukset, jotka liittyvät tilattuun projektiin. [2, s. 171.]

Osana kustannusten hallintaa on hyvä ymmärtää niin kutsuttu vyöryvän aallon periaate, jota havainnollistetaan kuvassa 1.



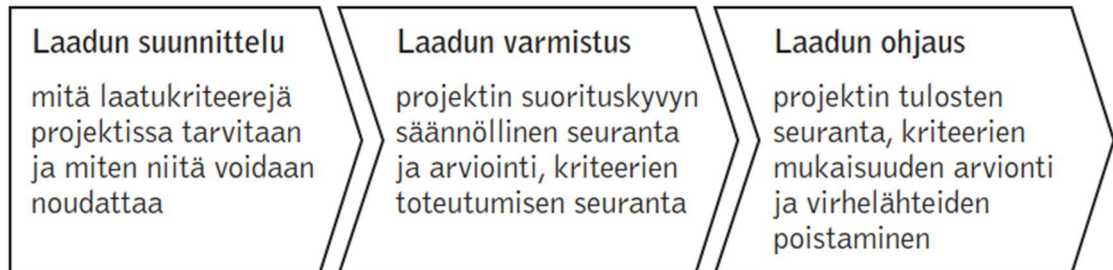
Kuva 1. Vyöryvän aallon periaate [2, s. 172].

Käsitteellä tarkoitetaan siis kustannusten hahmottamista niin, että tehtävät vyöryvät projektin edetessä asteittain eteenpäin. Vyöryvän aallon periaatteeseen kuuluu kustannusten arvioiminen asteittain projektin aikatauluun nähden. Tämä tarkoittaa sitä, että projektissa nyt tai pian käsillä olevat kustannukset on arvioitu tarkemmin ja myöhemmin syntyvät kustannukset suurpiirteisemmin. Kun projektin aikataulu etenee, myös uusien työn alle otettavien tehtävien kustannuksia aletaan arvioimaan tarkemmin. [2, s. 172.]

2.5 Laadunhallinta

Laadunhallinta voidaan tiivistää karkeasti laadun suunnitteluun, laadun varmistukseen ja laadun ohjaukseen, joiden avulla tavoitellaan viime kädessä tuotteen hyvää laatua. Pro-

jektin onnistuminen riippuu ennen kaikkea siitä, täyttääkö laatu sille määritellyt vaatimukset. Laadun varmistamiseksi on ensiarvoisen tärkeää, että projektitoimittaja ymmärtää asiakkaan laatuodotukset. [2, s. 224.] Asiakkaan onkin hyvä kuvailla odotuksiaan ja vaatimuksiaan laadun suhteen jo projektin alkumetreillä. Laadunhallinnan sisältö projektin kannalta esitetään kuvassa 2.



Kuva 2. Projektin laadunhallinta [2, s. 225].

Projektiliiketoiminnan kannalta laadunhallinta voidaan nähdä kahtena erillisenä osa-alueena, joista toinen on itse tuotteen laatu ja sitä kautta ilmenevä asiakastyytyväisyys. Toinen laadunhallinnan osa-alue on projektinhallinnan laatu. Nämä limittyvät toisiinsa monin tavoin, jonka vuoksi on tärkeää pitää ne tasapainossa keskittymällä molemmat osa-alueet huomioivaan projektin kokonaislaatuun. Yhtäältä on hyvä huomata, että vaikka projektille asetettujen laatukriteerien toteutumista tulee seurata, niille ei saa antaa liikaa painoarvoa henkilöresurssien kuormittumisen ja projektin jouhevan etenemisen kustannuksella. Toisaalta täytyy varmistaa, ettei laadunhallinta tule laiminlyödyksi projektin aikataulun kiirehtimisen vuoksi. [2, s. 225.]

Laadun suunnittelu

Projektin laajuutta suunnitellessa laaditaan usein projektisuunnitelman ohella erillinen laatu- tai laadunhallintasuunnitelma. Tässä dokumentissa voidaan käsitellä projektille sovittuja vastuita ja laadunhallintaan varattuja resursseja. Sen on hyvä pitää sisällään myös projektin aikana sovellettavat laadunhallinnan käytännöt. Osana laatu- tai laadunhallintasuunnitelmaa määritellään myös laatukriteerit. Vaikka laatukriteerien määrittely perustuu ensisijaisesti asiakkaan odotuksiin projektin laadusta, tulee ne suunnitella projektin kokonaislaatua silmällä pitäen. [2, s. 226.]

Laadun suunnittelussa voidaan soveltaa erilaisia työkaluja, kuten hyöty/kustannus -analyyssejä, syy/seuraus-diagrammeja ja vuokaavioita. Työkalut laadun suunnitteluun tulisi valita projektikohtaisesti niin, että hyvä laatu voidaan varmistaa mahdollisimman aikaisessa projektin vaiheessa. [2, s. 226.]

Laadun varmistus ja laadun ohjaus

Olennaisin tekijä laadun turvaamisessa on yrityksen sitoutuminen valittuihin laadunhallinnan periaatteisiin. Tämän kannalta avainasemassa on yrityksen johto, joka esimerkiksi voi edistää laatuajattelun iskostumista koko organisaatioon. [2, s. 228–229.]

Jotta laadun toteutumista voidaan arvioida, tulee laatukriteerien olla hyvin seurattavissa, ja seurattavien laatutekijöiden tulee olla tarkasti määriteltyjä. Laadun varmistuksessa voidaan soveltaa erilaisia yleisiä laatustandardeja ja yrityksen omia hyvän laadun käytäntöjä. Standardien ja laatuikäytäntöjen tarkoituksena on tarjota laadun varmistuksen tueksi sellaisia toimintaraameja ja -ohjeita, joita toteuttamalla laadun toteutumista voidaan seurata sekä mitata. [2, s. 227–228.] Laatuikäytäntöjen, toimintaraamien ja toimintaohjeiden noudattamisen tarkoituksena on varmistaa, että projektille määritellyt laatu-kriteerit täyttyvät. Laadun varmistus on siis ennakoivaa toimintaa [2, s. 227].

Kun laadun varmistuksella pyritään ennakoimaan halutun laadun saavuttamista, on laadun ohjauksen tarkoituksena puolestaan seurata toteutunutta laatua ja tarvittaessa reagoida siinä ilmeneviin ongelmiin [2, s. 228]. Yleinen tapa on seurata määriteltyjen laatu-kriteerien toteutumista auditointien avulla. Auditoinnit ovat katselmoiteja, joissa projekteissa käytettyjä työn menetelmiä ja tuloksia tarkastellaan erilaisissa seurantatilanteissa. Auditoinnin voi tehdä monin eri tavoin. Sen voi suorittaa esimerkiksi sovitusti tai pistokoetyyppisesti yllättäen. Auditointeja tehdään myös erilaisin projektiorganisaation kokoonpanoin, kuten yrityksen sisäisesti tai asiakasorganisaation toimesta. [2, s. 229.]

Laadun kustannukset

Laadusta huolehtimiseen tehtyjen investointien vaikutukset eivät tyypillisesti näy satunnaisessa projektissa, jonka laadunhallintaa satutaan kulloinkin tarkastelemaan. Ajallisesti voidaan arvioida, että laadunhallintaan tehdyistä panostuksista takaisin saatavia rahallisia hyötyjä kannattaa tarkastella vähintään puolentoista vuoden aikaperspektiivillä. [2, s. 231.] Voidaankin sanoa, että kustannusnäkökulmaa tarkastellessa on järkevää katsoa laadunhallintaan tehtäviä taloudellisia investointeja pitkällä aikavälillä eikä projekti-kohtaisesti.

Laatuun liittyä yleisesti ottaen neljä kustannustekijää:

- Yrityksessä huomattujen virheiden korjaamiseen kuluneiden resurssien aiheuttamat kustannukset.
- Tilaajan reklamointien aiheuttamat kustannukset. Reklamoinneista voi syntyä yritykselle pahimmillaan myös mainehaittoja, jotka voivat aiheuttaa negatiivisia kustannusvaikutuksia heikentyneiden liiketoimintamahdollisuuksien myötä.
- Laatujärjestelmän aktiivinen ylläpitäminen esimerkiksi auditointien järjestämisen myötä aiheuttaa yritykselle kustannuksia.
- Yritykselle syntyy kustannuksia myös ennakoivista toimista laatuvirheiden estämiseksi. Tämä voi pitää sisällään esimerkiksi laadunhallintaan liittyvien prosessien kehittämistä ja henkilöstön kouluttamista. [2, s. 230-231.]

On tärkeää ymmärtää, että vaikka laadunhallinta aiheuttaa yritykselle kustannuksia, sen tarkoituksena on myös auttaa ylimääräisten kustannusten välttämiseksi pitkällä aikavälillä. Panostaminen laadunhallintaan kehittää myös henkilöstön osaamista, mikä tuo yritykselle lisäarvoa pitkän aikavälin kustannussäästöjen lisäksi [2, s. 231].

3 Tutkimuksessa tarkasteltavat ohjelmat

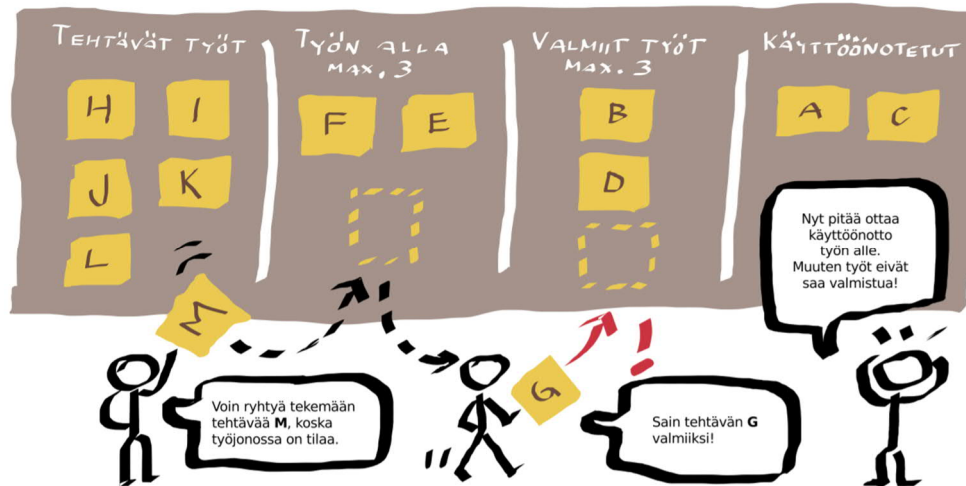
Microsoft Planner on tehtävienhallintaohjelma, jonka toimintojen ytimessä ovat aikatauluja, resursseja ja tehtäväsisältöjen määrittelyä koskevat työkalut. Tässä insinööriyössä tutkitaan, kuinka sen ominaisuuksia voitaisiin hyödyntää LVI-suunnitteluprojektien läpiviennin tehostamisessa. Microsoft Plannerin ominaisuuksia käsitellään tämän luvun ensimmäisenä alajaksossa 3.1.

Koska Sitowise Oy:ssä ollaan ottamassa käyttöön uusia Microsoft Teamsissa toimivia projektityötiloja, tässä insinööriyössä on tärkeää tutkia myös sen ominaisuuksia ja erityisesti integraatiota Microsoft Plannerin kanssa. Näitä aiheita käsitellään toisessa alajaksossa 3.2.

Insinööriyössä selvitetään myös Sitowise Oy:ssä kehitteillä olevan Voima-järjestelmäkokonaisuuden sisältö. Se liittyy oleellisesti tutkittavaan aihealueeseen, sillä muun muassa uudet projektityötilat tulevat toimimaan Voiman kanssa vahvasti käsi kädessä. Voiman sisältöä käsitellään tämän luvun viimeisessä alaluvussa 3.3.

3.1 Microsoft Planner

Microsoft Planner on alun perin vuonna 2016 julkaistu tehtävienhallintaohjelma, joka kuuluu osaksi Microsoftin Office 365 -sovelluspalettia. Ohjelman toimintojen perustana on Lean-ajatteluun pohjautuva Kanban-taulu. [3.] Lean-johtamisfilosofia perustuu ajatuksen toiminnan jatkuvasta kehittämisestä, ja yksi sen peruseriaatteista on pyrkimys tuotantoon liittyvän resurssihukan minimoimiseen. Kanban pyrkii vastaamaan tavoitteeseen resurssihukan minimoimisesta tuomalla prosessin läpinäkyväksi tehtävätaulun avulla. Tehtävätaulu auttaa ottamaan uusia tehtäviä työn alle tasaiseen tahtiin sitä mukaa kuin aikaisemmin työn alla olleet tehtävät valmistuvat. [4, s. 8.] Kuvassa 3 esitetään, kuinka Kanban-taulun avulla pyritään optimoimaan prosessin eri vaiheita ja tehtävien etene- mistä.



Kuva 3. Kanban-taulun toimintaperiaate [4, s. 9].

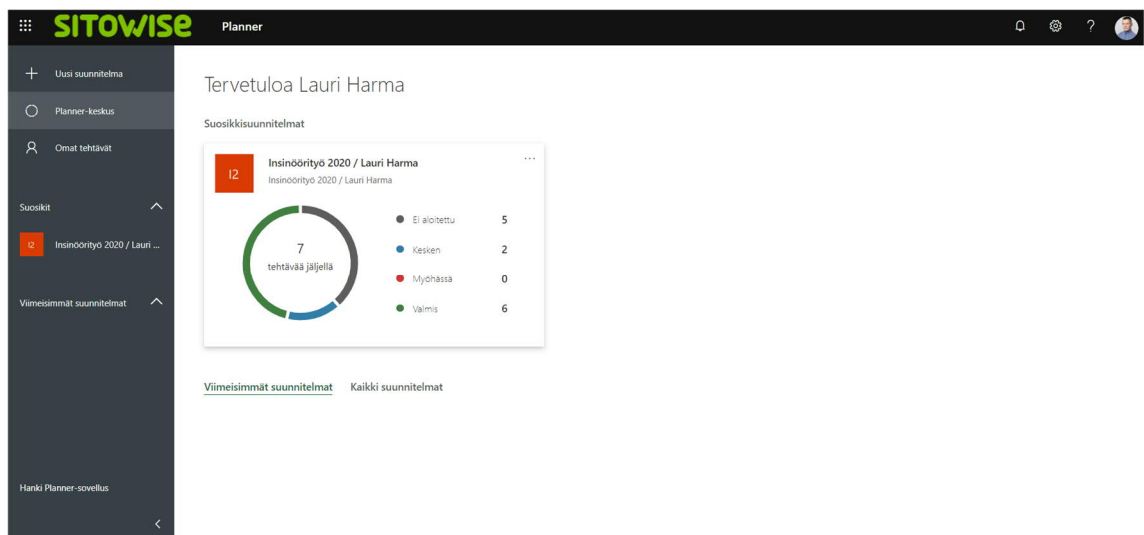
Kanbanin keskeinen ajatus on, että prosessia voidaan tehostaa ja muuttaa vain, jos se ymmärretään kunnolla. Jotta se voidaan ymmärtää kunnolla, tulee prosessin vaiheiden olla helposti nähtävillä. [4, s. 8.]

Microsoft Plannerilla voidaan luoda projektia koskeva työsuunnitelma, määrittää projektin tehtäviä ja seurata projektin edistymistä. Microsoft Planneria voidaan käyttää joko Microsoft Teamsin kautta, selainsovelluksena Office 365 -portaalin kautta tai Microsoft Planner -mobiilisovelluksella. Tässä aluvuossa esitellään Microsoft Plannerin toimintoja selainsovelluksella käytettynä. Ohjelman integraatio Microsoft Teamsin kanssa käsitellään tässä aluvuossa erikseen. Microsoft Plannerin käyttöperiaate on tiivistetysti seuraavanlainen:

- Luodaan projektin työsuunnitelma.
- Kootaan työsuunnitelman ympärille projektiryhmä eli tiimi.
- Määritellään projektin tehtävät.
- Lisätään tehtävätaulussa näkyviin tehtäväkortteihin niitä koskevat tarkemmat tiedot ja määritellään niille vastuhenkilö tai -henkilöt.
- Luodaan työsuunnitelmaan tarvittavat tehtäväkategoriat eli säilöt.
- Seurataan projektin etenemistä. Kuten Kanban-taulun luonteeseen kuuluu, tehtäviä siirretään tehtävätaululla sarakkeista toiseen sen mukaan, ovatko tehtävät aloittamatta, aloitettu vai valmiit. [5; 6; 7.]

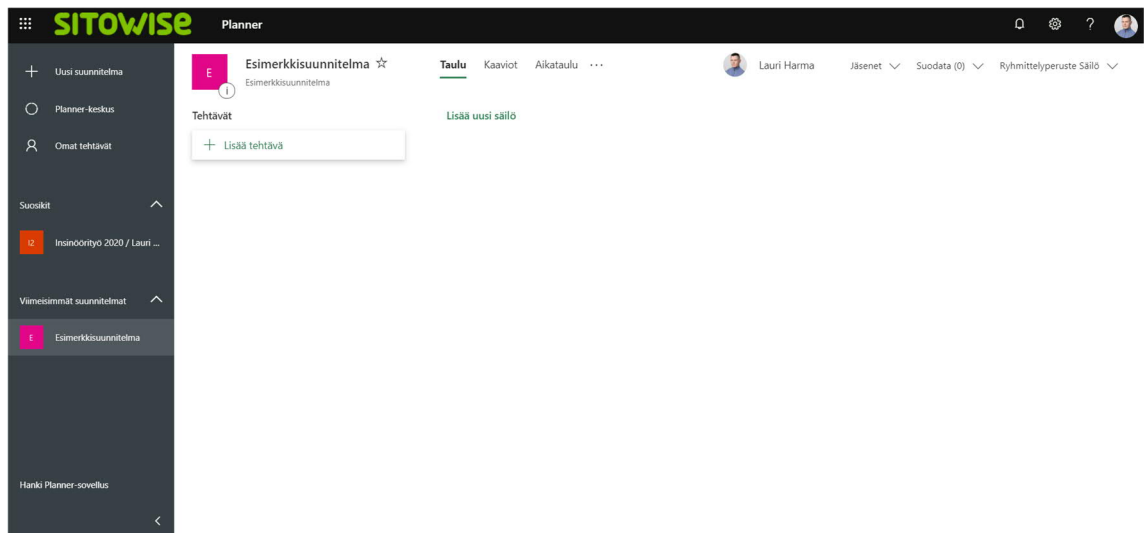
Ohjelman toiminnot

Microsoft Plannerin selainsovelluksen oletusnäkyminä toimiva Planner-keskus esitetään kuvassa 4. Siinä näkyy suosikkisuunnitelmiksi määritellyt työsuunnitelmat ja valinnan mukaan joko viimeksi käytetyt tai kaikki työsuunnitelmat. Planner-keskuksesta nähdään kaikki sellaiset suunnitelmat, joiden tiimeissä käyttäjä on mukana – myös sellaiset, joita käyttäjä ei ole itse luonut. Planner-keskuksen vasemmasta siirtymäruudusta voi tarkastella myös kaikkia tehtäviä, joita käyttäjälle on määritetty eri työsuunnitelmissa. Planner-keskuksen yläpalkista pääsee tarkastelemaan käyttäjän omaa tiliä ja Plannerin ohjeita, asetuksia sekä ilmoituksia. Sivun vasemmasta yläkulmasta voidaan myös käynnistää muita Office 365 -portaalin sovelluksia. Uusi työsuunnitelma voidaan luoda selainsovelluksen vasemman siirtymäruudun kautta. [5; 6.]



Kuva 4. Esimerkki Microsoft Plannerin selainsovelluksen oletusnäkyminä.

Uusi työsuunnitelma tulee nimetä, ja se tulee määrittellä joko julkiseksi tai yksityiseksi. Julkisen suunnitelman sisältö on kaikkien organisaatiossa työskentelevien jäsenten nähtävillä. Yksityinen suunnitelma sisältöineen on vain niiden henkilöiden tarkasteltavissa, jotka lisätään tiimiin. [5; 6.] Kuvasta 5 nähdään Plannerin taulunäkymä heti uuden suunnitelman luomisen jälkeen.



Kuva 5. Esimerkki juuri luodun suunnitelman taulunäkymästä, valikoista ja toiminnoista.

Kun Planneriin on luotu ja nimetty uusi suunnitelma, siihen voidaan alkaa lisäämään muun muassa uusia tehtäviä. Uusiin tehtäviin voidaan antaa monenlaisia lisätietoja, joiden tehtävänä on auttaa tehtävienhallinnassa. Osalla lisätietokohdista on uuden tehtävän luomisen jälkeen omat oletusasetuksensa. [5; 6.] Esimerkki uuden tehtävän tehtäväkortista oletusasetuksineen esitetään kuvassa 6.

Esimerkkitehtävä
Muutit tätä viimeksi hetki sitten

Määritä

Säilö: Tehtävät
Edistyminen: Ei aloitettu
Prioriteetti: Keskimääräinen

Alkamispäivä: Aloita milloin tahansa
Määräpäivä: Määräaika milloin tahansa

Muistiinpanot
Kirjoita kuvaus tai lisää muistiinpanoja tähän

Tarkistusluettelo
 Lisää kohde

Liitteet
Lisää liite

Kommentit
Kirjoita viestisi tähän

Lähetä

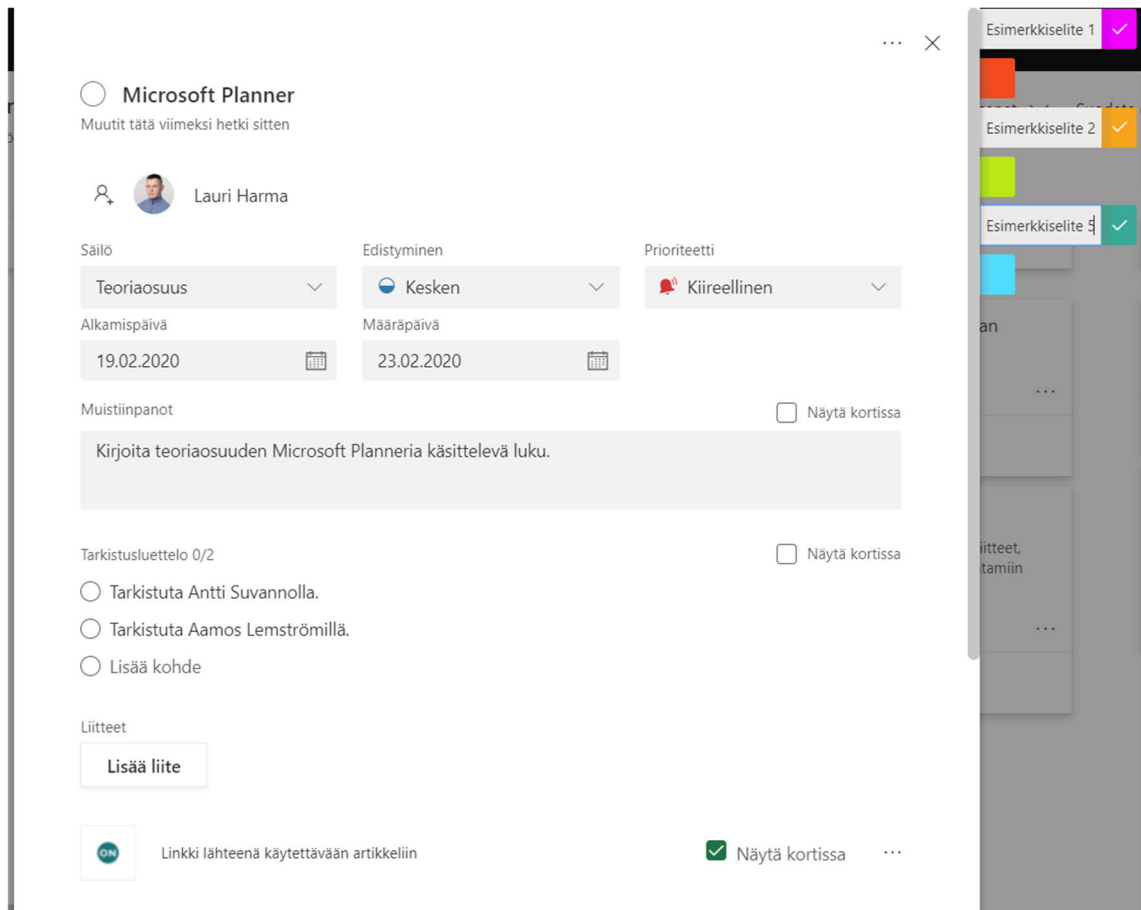
Kuva 6. Esimerkki tehtäväkortin näkymästä ja asetuksista uuden tehtävän luomisen jälkeen.

Kuvassa 6 esitetyt uutta tehtävää koskevat tiedot ja oletusasetukset toimivat seuraavalla periaatteella.

- Tehtävän nimi tulee määrittää jo tehtävää luodessa. Nimeä voi myös muuttaa tämän jälkeen.
- Lisätietona voidaan nimetä Määritä-kohtaan käyttäjä tai käyttäjät, joiden vastuulle tehtävä halutaan määrittää.
- Tehtävälle voidaan määrittää säilö, jossa tehtävän halutaan sijaitsevan. Oletuksena tämä on kuvassa 5 näkyvä Tehtävät-niminen säilö, joka generoituu taulunäkymään automaattisesti uuden suunnitelman luomisen yhteydessä. Niin tämän kuin muidenkin säilöjen nimiä voidaan muuttaa vapaasti missä vaiheessa tahansa.
- Tehtävän Edistyminen-sarake on oletuksena *ei aloitettu*. Asetukselle on kolme vaihtoehtoa: *ei aloitettu*, *kesken* ja *valmis*.

- Tehtävän tärkeyttä ilmaiseva prioriteetti on oletuksena *keskimääräinen*. Vaihtoehtoiset asetukset ovat *kiireellinen*, *tärkeä*, *keskimääräinen* ja *matala*.
- Tehtävälle voidaan määrittää alkamis- ja määräpäivät tai vain toinen niistä.
- Tehtävään voidaan lisätä muistiinpanoja esimerkiksi tehtäväkuvausta varten.
- Tehtävälle voidaan määrittää tarkistusluettelo, johon lisättyjä kohtia voidaan merkitä suoritetuiksi. Yksittäisistä tarkistuslistan kohdista voidaan tehdä myös omia kokonaisia tehtäviään.
- Tehtävään voidaan lisätä myös liitteitä, kuten tiedostoja tai verkkolinkkejä.
- Tehtäväkortissa on kommenttikenttä, johon tiimin jäsenet voivat lisätä kommentteja. Kommentit näkyvät kommenttilokissa tehtäväkortin alaosassa.
- Tehtäväkortteihin voidaan määrittää myös kuusi eriväristä kirjallista selitettä, jotka voidaan valita kunkin tehtävän kohdalla tarpeen tullen aktiivisiksi. [5; 6; 7.]

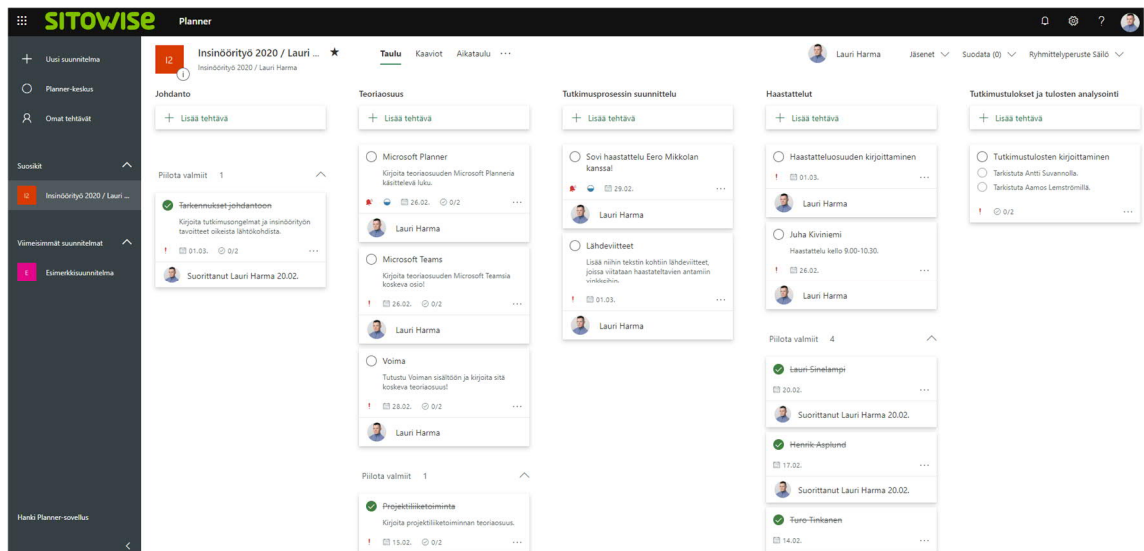
Kuvassa 7 nähdään esimerkki tehtäväkortista, joka on täytetty yllä esitetyin lisätiedoin. Microsoft Planner -niminen tehtävä on määritetty käyttäjän – tässä tapauksessa Lauri Harman – vastuulle. Tehtävä on Teoriaosuus-nimisessä säilössä, ja se näkyy edistymissarakkeen mukaan olevan kesken. Tehtävä on määritetty alkamaan 19.2.2020, ja sen määräpäiväksi on asetettu 23.2.2020. Prioriteetti tämän tehtävän osalta on *kiireellinen*. Muistiinpanot-kohtaan on kirjoitettu tehtävän selite ja tehtävälle on määritetty kaksi tarkistuslistan kohtaa, joista kumpikin on vielä tekemättä. Värikoodatuista kuudesta selitteestä on asetettu tämän tehtävän kohdalla aktiivisiksi kolme: vaaleanpunainen, oranssi ja tummanvihreä. Tehtävään on lisätty liitetiedostoksi myös yksi verkkolinkki.



Kuva 7. Esimerkki tehtäväkortin näkymästä, kun useita lisätietokohtia on täytetty.

Kuten kuvasta 7 nähdään, tehtävään lisätyn liitteen kohdalla on rastitettu Näytä kortissa -ruutu. Näin ollen se näkyy myös taulunäkymän tehtäväkortissa. Taulunäkymässä voidaan määrittää näytettäväksi joko liitetiedostoja, muistiinpanoja tai tehtävälle määritetty tarkistuslista. [5; 6; 7.] Tehtäväkortista voidaan myös kopioida tehtävä uudeksi tehtäväksi, jolloin uutta vastaavanlaisia asetuksia sisältävää tehtävää ei tarvitse määritellä alusta alkaen. Tehtävä on mahdollista siirtää toiseen suunnitelmaan. Myös tehtäväkortin suoran linkin pystyy kopioimaan tietokoneen leikepöydälle, jolloin toisen henkilön ohjaaminen juuri kyseisen tehtävän ääreen onnistuu helposti. [5; 6.]

Kuvassa 5 esitetystä taulunäkymästä nähdään, voidaan suunnitelmaan lisätä myös uusia säilöjä. Säilöt ovat hyvä tapa luoda projektia koskevia tehtäväkategorioita [7]. Suunnitelmaan luotuja tehtäviä voidaan ryhmitellä taulunäkymässä kuudella eri tavalla. Oletuksena ne on ryhmitelty säilöjen perusteella (kuva 8). Muut ryhmittelytavat ovat vastuuhenkilö, edistyminen, määräpäivä, selitteet ja prioriteetti. [5; 6; 7; 8.]



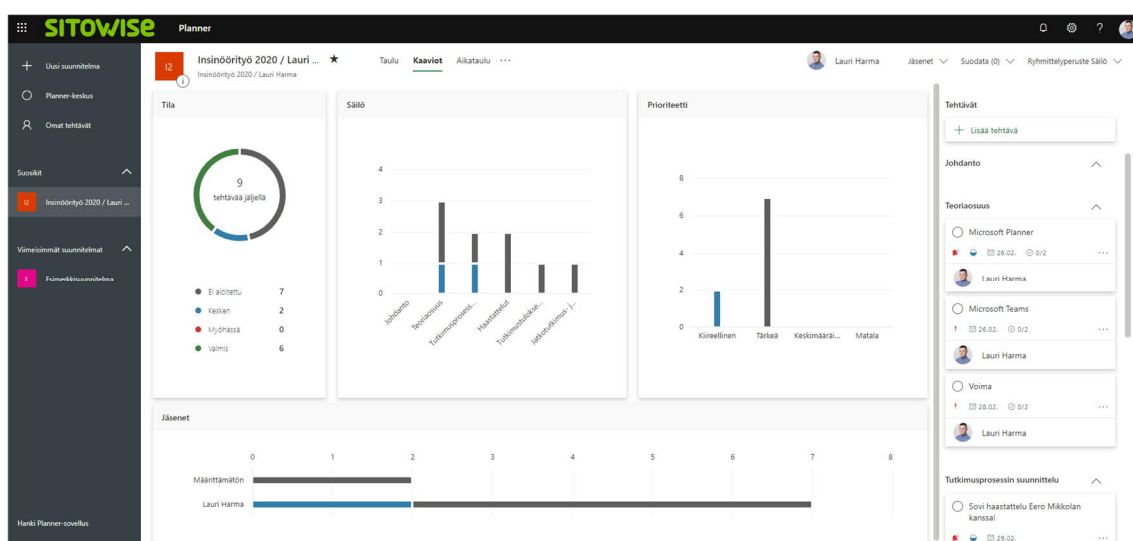
Kuva 8. Plannerin taulunäkymä, jossa tehtävät on ryhmitelty säilöjen mukaisesti.

Vastuuhenkilön perusteella ryhmiteltyinä tehtävät näkyvät taululla allekkain kunkin vastuuhenkilön nimen alla niin, että valmiit tehtävät ovat viimeisenä. Jos suunnitelmassa on tehtäviä, joille ei olla määritelty vastuuhenkilöä, ne listautuvat allekkain Määrittämätön-sarakkeen alle. Kun tehtävät ryhmitellään niiden edistymisen perusteella, ollaan Kanban-aulun toimintaperiaatteen ytimessä. Tämä ryhmittelytapa jakaa tehtävät kolmeen kategoriaan sen perusteella, ovatko ne aloittamatta, kesken vai valmiit. Määräpäivän mukaan ryhmiteltyinä tehtävät on jaettu taulunäkymään niin, että ensimmäisessä sarakkeessa näkyvät myöhässä olevat tehtävät, seuraavassa sarakkeessa ne tehtävät, joiden määräpäivä on asetettu tälle viikolle ja niin edelleen. Tehtävät, joille ei olla määritelty määräpäivää, näkyvät Ei määräpäivää -sarakkeessa viimeisenä. Selitteiden perusteella ryhmiteltyinä tehtävät jakautuvat sarakkeisiin kuuden erivärisen selitteen alle. Jos suunnitelmassa on tehtäviä, joita yksikään selite ei koske, nämä näkyvät ensimmäisenä Luokittelemattomat-sarakkeessa. Viimeisen ryhmittelyperusteen eli prioriteetin mukaan jaoteltuina tehtävät näkyvät taulunäkymässä sen mukaan, onko niiden prioriteetiksi määritelty *kiireellinen, tärkeä, keskimääräinen vai matala*. [5; 6; 7; 8.]

Kuvasta 8 nähdään, että tehtäviä on myös mahdollista suodattaa. Tehtäviä voi suodattaa täysin samoin perustein kuin ryhmitellä, mutta suodatustyökalu mahdollistaa yksityiskohtaisemman tehtävien hakemisen. Esimerkki: ensin voidaan ryhmitellä tehtävät edistymisen perusteella, minkä jälkeen tehtävätaululle voidaan suodattaa vain kiireellisiksi määritellyt tehtävät. Suodattimia voi käyttää myös yhtä aikaa, joten esimerkkitapauksessa

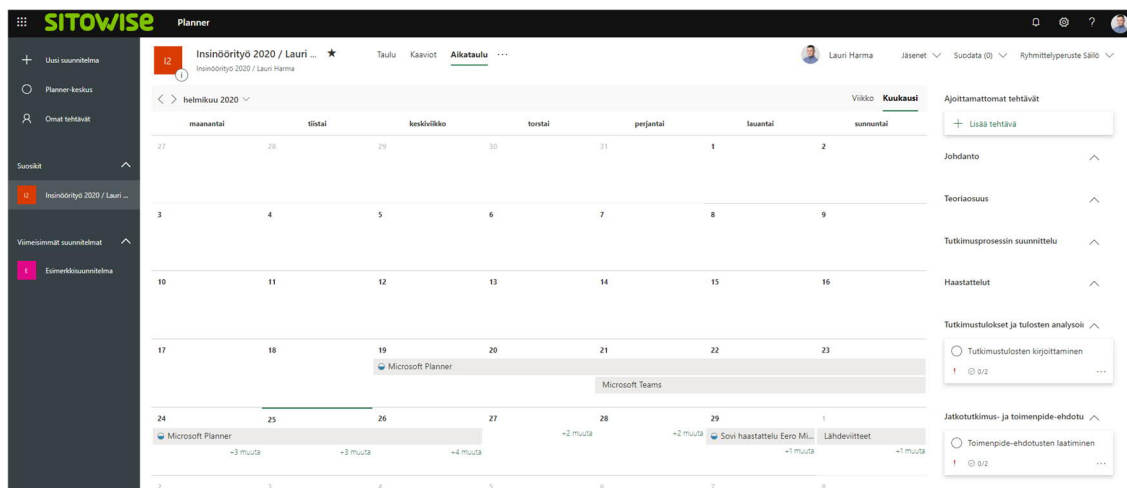
voitaisiin hakea tehtäviä vieläkin tarkemmin ehdoin esimerkiksi vain tietyn säilön perusteella. Tehtäviä on mahdollista suodattaa myös avainsanoin. [5; 7.]

Microsoft Plannerilla luoduissa työsuunnitelmissa on taulunäkymän lisäksi käytössä kaavio- ja aikataulunäkymät. Kuvassa 9 esitettävästä kaavionäkymästä voidaan nähdä suunnitelman tila samalla tavalla kuin Planner-sovelluksen oletusnäkyvästä (kuva 4). Sen lisäksi kaavionäkymässä näytetään pylväskaavioin tehtävien jako säilöjen sekä prioriteettien mukaan. Näiden kaavioiden alapuolella on nähtävillä eri vastuuhenkilöille määrättyjen tehtävien määrä tehtävien edistymisen mukaan. Näkymän oikeassa reunassa on ryhmittelyperusteen mukaan muuttuva tehtävien listaus, joka toimii samalla periaatteella kuin taulunäkymässä. [5; 6; 7.]



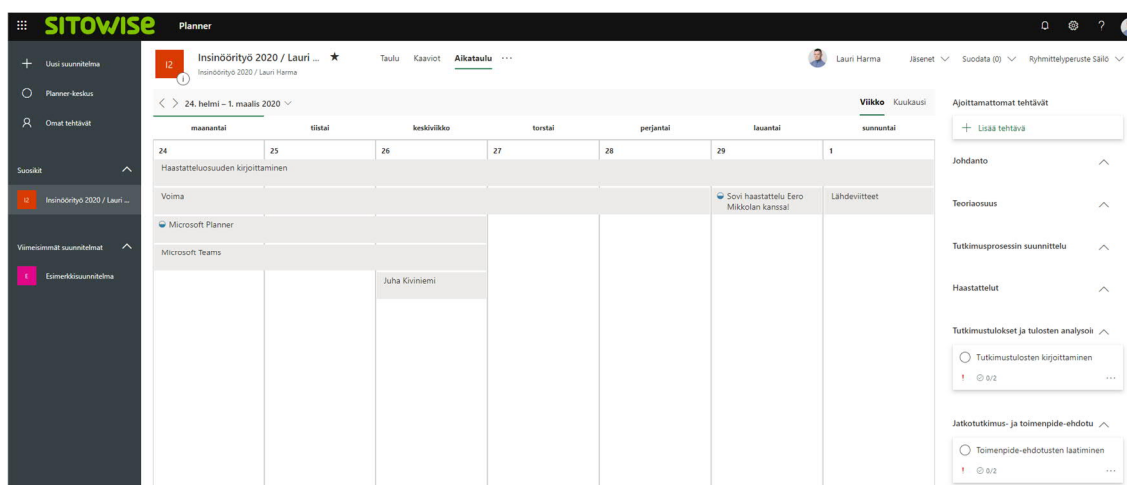
Kuva 9. Esimerkki Microsoft Plannerilla tehdyn suunnitelman kaavionäkymästä.

Microsoft Plannerin aikataulunäkymän voi määrittää näkymään joko viikko- tai kuukausikalenterina. Oletuksena aikataulunäkymänä on kuukausikalenteri (kuva 10). Myös aikataulunäkymässä on kaavionäkymän tapaan tehtävien ryhmittelyperusteen mukaan muokattava tehtävälisteri ikkunan oikeassa reunassa. [5; 6; 7.]



Kuva 10. Esimerkki aikataulunäkymän kuukausikalenterista.

Uusia tehtäviä voidaan lisätä aikataulunäkymässä sekä viikko- että kuukausikalenteriin. Kun kursori viedään yksittäisen päivän päälle, voidaan uusi tehtävä luoda Lisää tehtävä -toiminnolla samaan tapaan kuin taulunäkymässä. [5; 6; 7.] Kuvassa 11 esitetään aikataulunäkymän viikkokalenteri.



Kuva 11. Esimerkki aikataulunäkymän viikkokalenterista.

Microsoft Planneriin luotuun suunnitelmaan voidaan lisätä uusia jäseniä niin taulu-, kaavio- kuin aikataulunäkymän yläosassa olevasta Jäsenet-nimisestä valikosta. Suunnitelman jäseniksi voidaan lisätä henkilöitä nimihaun perusteella organisaation sisältä. Myös organisaation ulkopuolisia jäseniä voidaan lisätä suunnitelmaan. Kun Microsoft Planne-

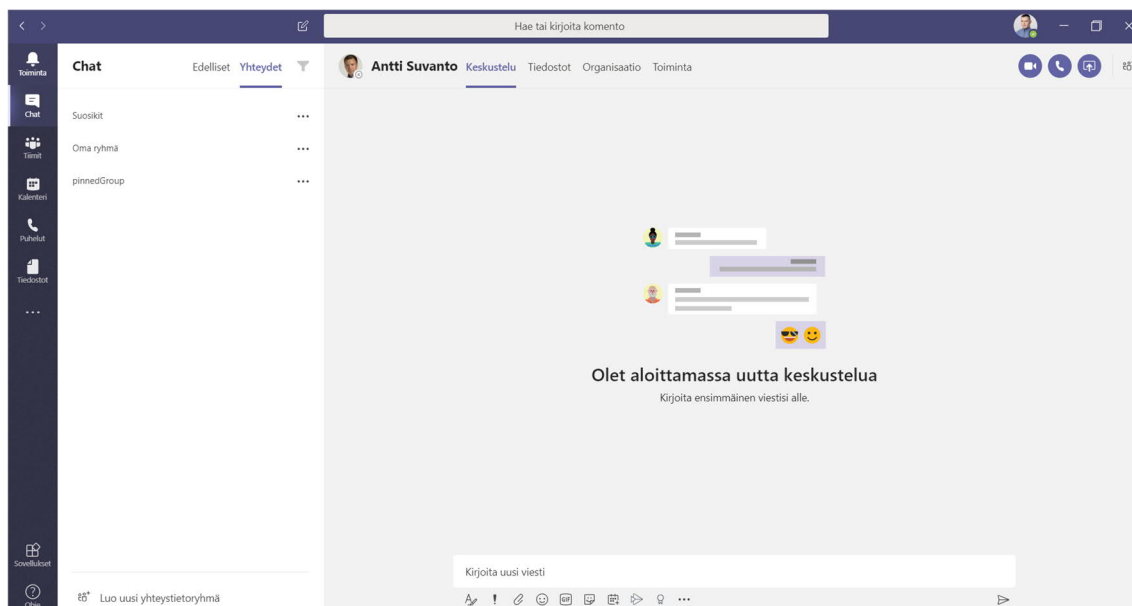
rilla luodaan uusi suunnitelma, muodostetaan sille myös oma ryhmä. Kaikki ryhmät näkyvät Microsoft Outlook -yhteydenpito-ohjelman kautta. Ryhmässä voidaan käydä keskustelua ja jakaa tiedostoja ryhmän jäsenten kesken. [5; 6; 7.]

3.2 Microsoft Teams

Microsoft Teams on vuonna 2017 julkaistu viestintä- ja tiimityöohjelma. Sen ominaisuuksien avulla tiimit voivat olla yhteydessä ja jakaa tiedostoja monin eri tavoin. Microsoft Teamsissa voidaan hyödyntää sen integraatioita muihin Office 365 -sovelluksiin ja myös joihinkin Microsoftin ulkopuolisiin palveluihin. Näin tiimit voivat hyödyntää Microsoft Teamsia projektien tehostamisessa hyvin monipuolisesti. Ohjelmaa voidaan käyttää tietokoneella sekä työpöytä- että selainsovellusten kautta. Microsoft Teamsia voidaan käyttää näiden lisäksi myös mobiilisovelluksella. [6; 9.]

Ohjelman toiminnot

Microsoft Teamsin ydintoiminnot pyörivät tiimien ympärillä. Kun työpöytäsovellus avataan, aukeaa oletusnäkymäksi Chat (kuva 12). Ylänavigaatiopalkin vasemmassa ylänurkassa on Edellinen- ja Seuraava-toiminto, jonka avulla voidaan navigoida sovelluksen eri näkymien välillä. Seuraavana on Uusi keskustelu -painike, jonka jälkeen palkin keskellä on ohjelman sisäinen haku- ja komentopalkki. Haku- ja komentopalkin oikealla puolella on käyttäjän profiilikuvalla varustettu painike, josta päästään tarkastelemaan Microsoft Teamsin asetuksia. Saman painikkeen kautta päästään myös muuttamaan käyttäjän profiilikuvaa ja tilaa (joko *tavoitettavissa*, *varattu*, *älä häiritse*, *palaan pian* tai *näy poistuneena*) sekä muuttamaan tilaviestiä halutunlaiseksi. Painikkeen kautta voidaan myös tarkastella muun muassa sovelluksen tietoja, kuten ohjelman versio- ja tietosuojatietoja sekä tarkistamaan siihen saatavilla olevia päivityksiä. [6; 9; 10; 12.]



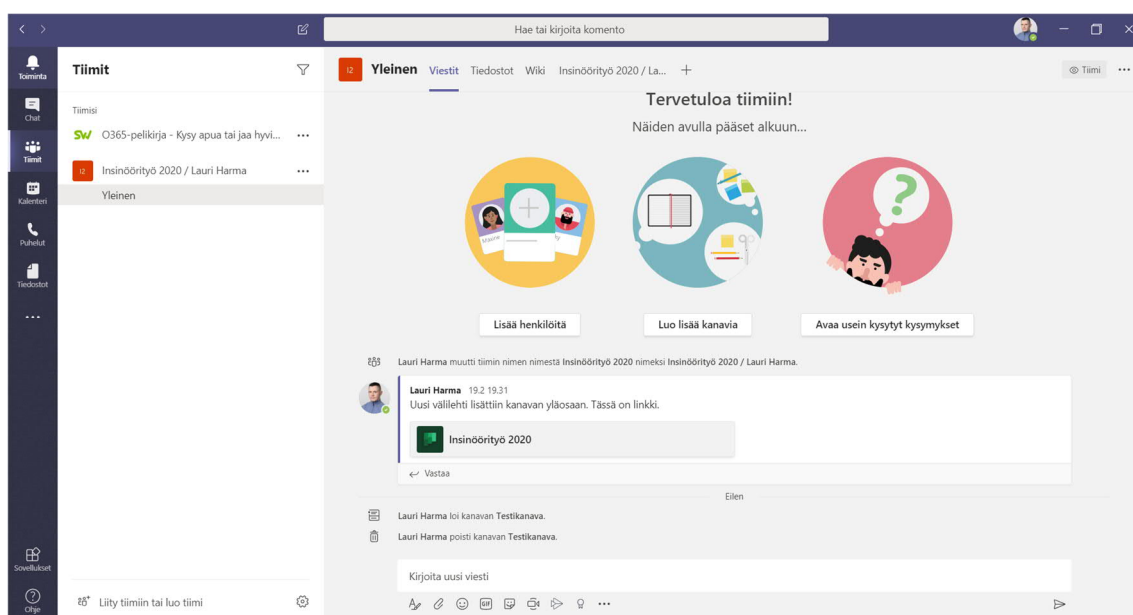
Kuva 12. Esimerkki Chat-näkymästä, kun Microsoft Teamsin työpöytäsovellus on avattu.

Ohjelman eri toimintoihin pääsee käsiksi kuvassa 12 nähdyn vasemman navigaatiopalkin kautta. Erilaisia toimintopainikkeita ovat Toiminta, Chat, Tiimit, Kalenteri, Puhelut ja Tiedostot. Lisäksi palkin alanurkasta voidaan tarkastella Microsoft Teamsin sovelluskeskusta sekä lukea ohjelmaa koskevia ohjeita. Vasemman navigaatiopalkin Toiminta-painikkeen kautta voidaan tarkastella joko käyttäjän omaa toimintaa Microsoft Teamsissa tai nähdä syöte kaikista käyttäjää koskevista maininnoista, vastauksista ja muista ilmoituksista. [9; 10; 12.]

Chat-painike, jonka näkymä on sovelluksena oletuksena, näyttää käyttäjän olemassa olevat yhteystietoryhmät ja antaa mahdollisuuden luoda uusia yhteystietoryhmiä. Yhteystietoryhmiä voidaan nimetä vapaasti ja poistaa tarpeen mukaan. Kun halutaan aloittaa keskustelu, voidaan keskustelukumppani valita joko omista yhteystietoryhmistä tai vaihtoehtoisesti etsiä muita käyttäjiä ylänavigaatiopalkin Uusi keskustelu -painikkeen kautta. Käyttäjien välinen Chat-ikkuna on jaettu Keskustelu-, Tiedostot-, Organisaatio- ja Toiminta-sarakkeisiin. Kuvassa 12 avoimena nähtävää Keskustelu-saraketta voidaan hyödyntää niin tekstin kuin kuvienkin jakamiseen. Keskustelu-sarakkeen oikeasta ylänurkasta voidaan aloittaa myös videopuhelu, äänipuhelu tai käyttäjän oman näytön jakaminen. Keskusteluun voidaan myös lisätä uusia jäseniä Lisää henkilöitä -painikkeen avulla. Tiedostoja voidaan jakaa Tiedostot-sarakkeen alla. Siellä nähdään myös ne tiedostot, joita on lisätty keskusteluun viestien liitteinä. Organisaatio-sarake on työkalu,

jonka avulla voidaan tarkastella keskustelukumppanin sijaintia yrityksen organisaatiokaaviossa. Toiminta-sarake näyttää keskustelukumppanin viimeaikaisen toiminnan niissä tiimeissä, joissa molemmat keskustelijat ovat jäseninä. Chat-keskusteluihin lisättyjä viestejä ei voi muokata tai poistaa lähettämisen jälkeen. [9; 10; 12.]

Olenneisimmat vasemman navigaatiopalkin toiminnot ovat Tiimit-painikkeen takana. Painike avaa kuvassa 13 nähtävän Tiimit-näkymän. Sen vasemmassa reunassa listataan allekkain kaikki tiimit, joihin käyttäjä kuuluu – sekä itse luodut että ne, joihin käyttäjä on lisätty jäseneksi jonkun muun käyttäjän toimesta [6; 9; 10].



Kuva 13. Microsoft Teamsin Tiimit-näkymä.

Tiimilistauksessa käyttäjä voi pitää esillä tai piilottaa tiimejä tarpeidensa ja halujensa mukaan. Tiimit koostuvat kanavista. Oletuksena kanavia on vain yksi ja se näkyy tiimin nimen alla Yleinen-nimisenä kanavana. [9; 10.] Kuvan 13 esimerkistä nähdään, että siinä on valittuna Insinööriyö 2020 / Lauri Harma -nimisen tiimin oletuskanava. Kanavia voidaan luoda helposti lisää. Tämä on kätevä ominaisuus, kun halutaan jaotella tiimin sisällä käsiteltäviä asioita esimerkiksi erilaisiin aihealueisiin. Saman tiimin sisäisten kanavien käyttöoikeuksia voidaan hallita sen osalta, ketkä jäsenistä voivat kirjoittaa kanavalle viestejä. [6; 9.]

Tiimilistauksen alaosassa on Liity tiimiin tai luo tiimi -painike (kuva 13). Sen avulla voidaan luoda yksityisiä tai julkisia tiimejä, liittyä tiettyyn tiimiin liittymiskoodin avulla tai seilla organisaation sisäisiä tiimejä, joita Microsoft Teamsin koneoppimiseen perustuva tekniikka käyttäjälle ehdottaa. Uuden tiimin voi luoda joko täysin alusta alkaen tai käyttää sen pohjana olemassa olevaa Office 365 -ryhmää. Jos tiimin määrittää yksityiseksi, voi sen jäseneksi liittyä vain tiimin omistajan kutsumana. Julkinen tiimi puolestaan on kaikille organisaation sisäisille käyttäjille avoin, eli siihen voi liittyä ilman tiimin omistajan kutsua. Julkiset tiimit eivät ole kuitenkaan avoimia organisaation ulkopuolisille käyttäjille. Sekä yksityisiin että julkisiin tiimeihin voidaan kutsua silti organisaation ulkopuolisia jäseniä sähköpostiosoitteen perusteella. [6; 9.]

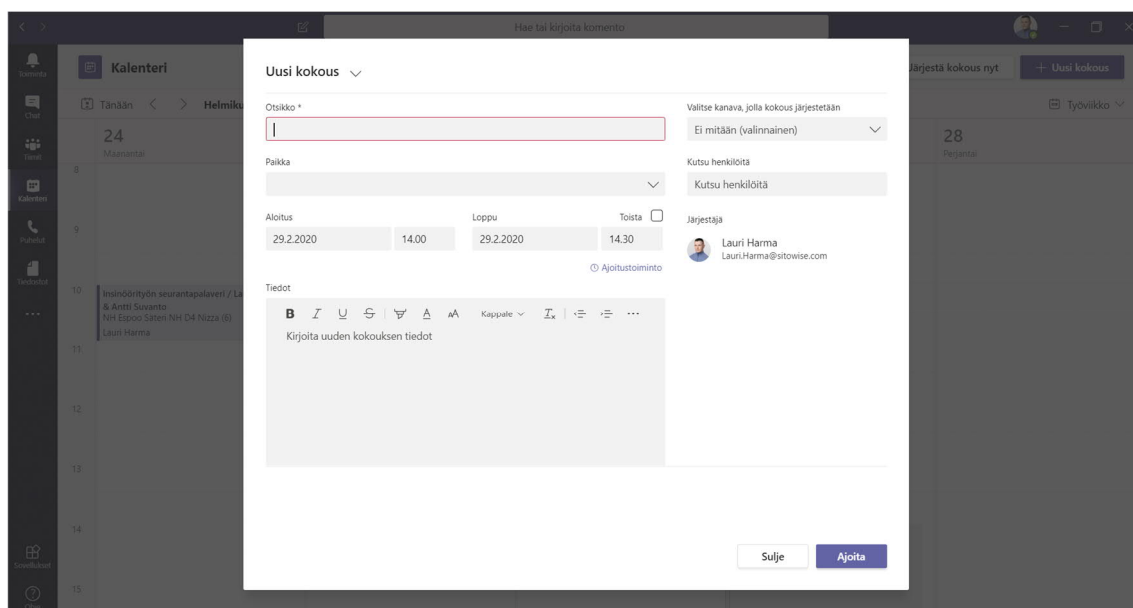
Kun uusi tiimi luodaan, se tulee nimetä ja sille tulee antaa kirjallinen kuvaus. Tässä vaiheessa uuteen tiimiin voi myös kutsua muita jäseniä. Tiimin jäseniä, jotka ovat organisaation sisäisiä käyttäjiä, kutsutaan Microsoft Teamsissa *jäseniksi*. Organisaation ulkopuolisia jäseniä puolestaan kutsutaan *vieraiksi*. Tiimillä voi myös olla yksi tai useampi *omistaja*, jotka toimivat tiimin moderaattoreina. Tiimin luonut käyttäjä on oletusarvoisesti myös tiimin *omistaja*. [6; 9.]

Tiimin kanavilla on oletuksena kolme erilaista välilehteä: Viestit, Tiedostot ja Wiki. Viestitvälilehdellä voidaan käydä kanavan sisäistä keskustelua samaan tapaan kuin Microsoft Teamsin vasemman navigaatiopalkin Chat-toiminnolla. Erona näiden kahden keskustelutoiminnon välillä on muun muassa se, että tiimin kanavan Viestit-välilehdelle lisättyjä viestejä ja muuta tietoa voidaan joko muokata tai poistaa. Kanavalle luotuihin keskusteluihin vastattaessa voidaan hyödyntää erilaisia viestin kohdistamista avustavia työkaluja, kuten jäsenten mainitsemista @-merkillä tekstiin niin, että vastaanottaja saa maininnasta ilmoituksen. [9; 10.] Tiedostot-välilehdellä näkyy kaikki ne tiedostot, joita tiimin kesken on jaettu. Uusia Word-, Excel-, PowerPoint-, OneNote- ja Forms-tiedostoja voidaan luoda Office 365 -integraatioiden kautta myös suoraan Tiedostot-välilehdelle. Tiedostot voidaan tarpeen tullen jaotella välilehdelle luotaviin kansioihin. Wiki-välilehdellä on pohja kanavaa varten luotavalle tietosanakirjalle. [6; 9.] Tämän välilehden voi halutessaan myös poistaa.

Hyvin olennainen osa tiimien toimintoja ovat kanaville luotavat uudet välilehdet, joissa voidaan hyödyntää monipuolisesti Microsoft Teamsin sovellusintegraatioita niin Office

365 -sovellusten kuin Microsoftin ulkopuolistenkin sovellusten kanssa. Välilehdiksi voidaan lisätä muun muassa jokin verkkosivu, kanavalle haluttuja videoita sisältävä Microsoft Stream -videopalvelu tai esimerkiksi kanavan jäsenten muokattavissa oleva Excel-taulukko. Vaihtoehtoja välilehdiksi on useita erilaisia. Välilehdet voidaan nimetä vapaasti riippumatta siitä, mikä sovellus tai muu toiminto niihin on yhdistetty. [6; 9; 10.] Välilehdiksi voidaan lisätä myös kanavaa koskeva Microsoft Planner -työsuunnitelma [5; 9; 11]. Microsoft Teamsin integraatio Microsoft Plannerin kanssa käsitellään tämän luvun viimeisessä osiossa erikseen.

Vasemmasta navigaatiosta löytyy myös Kalenteri-painike, jonka kautta päästään tarkastelemaan käyttäjän Outlook-kalenteria joko päivä-, työviikko- tai viikkonäkymässä. Kalenterista voidaan valita tietty ajankohta kokouksen järjestämiseen tai käyttää näkymän oikeassa yläkulmassa olevaa Uusi kokous -painiketta. Uusi kokous -painikkeen avulla voidaan järjestää paitsi kokousajankohtia, myös Microsoft Teamsin kautta toteutettuja livetapahtumia, kuten videopalavereja. [6; 9; 10.] Kyseinen valikko esitetään kuvassa 14. Microsoft Teams -kokous voidaan järjestää myös Microsoft Outlookin kautta Uusi Teams-kokous -painikkeen avulla, jolloin kutsu kokoukseen lähetetään Outlookissa ja siihen lisätään automaattisesti kokouslinkki Microsoft Teamsin puolelle [9].



Kuva 14. Uusi kokous -painikkeen valikko. Taustalla on kalenterin työviikkonäkymä.

Kuvasta 14 nähdään toiminnot, joilla voidaan määritellä kokouksen otsikko, paikka, aloitus- ja loppuajankohdat sekä lisätä kokousta koskevat tiedot. Kokouksen luoja voi myös määritellä kokouksen koskevan tiettyä kanavaa, jolloin kaikki kanavalla olevat käyttäjät voivat osallistua kokoukseen. Tässä valikossa voidaan myös määritellä ne käyttäjät tai vastaanottajalistat, jotka halutaan kutsua kokoukseen. [9; 10.]

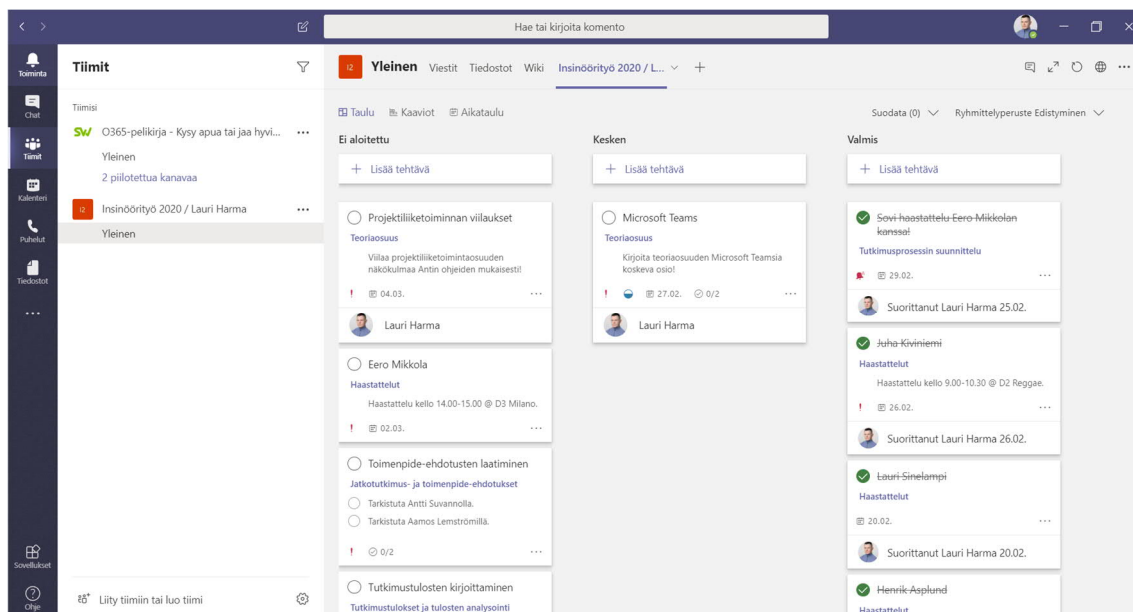
Vasemmasta navigaatiopalkista löytyy myös Puhelut-toiminto, joka on eräänlainen Microsoft Teamsin yhteydenpitokeskus. Sen avulla voidaan soittaa ääni- tai videopuheluita, mutta myös aloittaa keskusteluja ja lähettää sähköpostiviestejä. Aloita keskustelu -painike vie Microsoft Teamsin Chat-näkymään ja Sähköposti-painike avaa Microsoft Outlook -sähköpostiohjelman Uusi sähköpostiviesti -ikkunan. Puhelut-toiminnon valikosta voidaan myös tarkastella puhelu- ja viestihistoriaa sekä kuunnella ja lukea saapuneita vastaajaviestejä. [6; 9; 10.]

Microsoft Teamsin Tiedostot-painike avaa näkymän (kuva 15), josta voidaan tarkastella viimeisimpiä Office 365 -sovelluksissa käsiteltyjä tiedostoja, Microsoft Teamsin tiimeissä käsiteltyjä tiedostoja, käyttäjän lataamia tiedostoja sekä käyttäjän Microsoft OneDrive -pilvipalvelussa olevia tiedostoja. Näistä Tiedostot-valikon näkymistä voidaan muokata esimerkiksi Office 365 -sovellusten tiedostoja joko Teamsissa tai avata niitä muokattaviksi niiden omissa selain- tai työpöytäsovelluksissa – esimerkiksi Microsoft Wordissa. Valikon OneDrive-näkymän toiminnot mahdollistavat käyttäjän OneDrive-pilvipalvelussa olevien tiedostojen tarkastelun, lataamisen ja muokkaamisen. Näkymässä voidaan myös ladata OneDriveen olemassa olevia tiedostoja suoraan käyttäjän tietokoneelta. Tätä kautta OneDriveen voidaan luoda myös uusia Word-, Excel-, PowerPoint-, OneNote- ja Forms-asiakirjoja. Tiimien kanavissa on mahdollista muokata tiedostoja myös usean käyttäjän kanssa samanaikaisesti. [6; 9; 10; 13.]

Microsoft Planner -integraatio

Microsoft Planneria käytetään usein juuri Microsoft Teamsin kautta. Microsoft Teams on kätevä alusta työsuunnitelmien tekemiseen, sillä Plannerin ominaisuudet ovat Teamsin kautta käytettynä käytännössä samat kuin Plannerin selainversiossa. Lisäksi käyttäjän saatavilla ovat kaikki Microsoft Teamsin muut ominaisuudet saman ohjelman sisällä. Tämä edesauttaa tiimityöskentelyn sujuvuutta, kun sekä tehtävienhallintaa että viestintää voidaan hoitaa yhden ohjelman monipuolisilla toiminnoilla. [9; 10; 11; 12.] Kuvassa

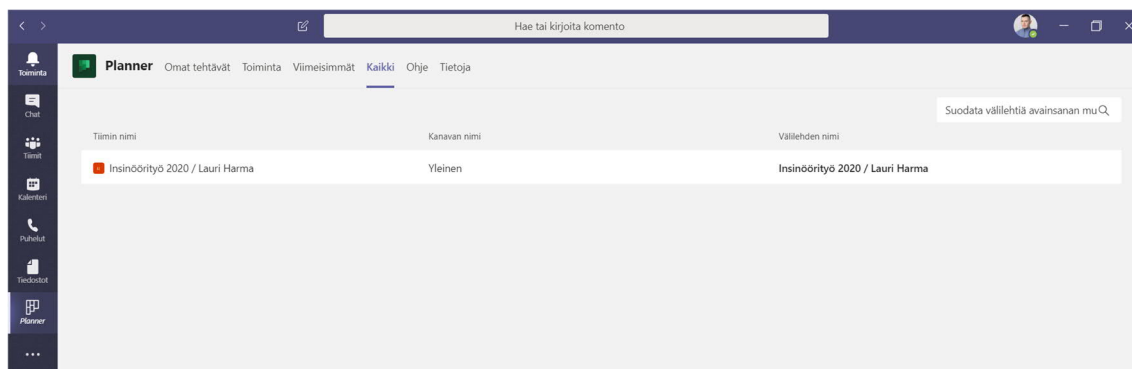
15 nähdään tilanne, jossa Microsoft Teamsin kanavalle on tuotu uudeksi välilehdeksi Plannerilla luotu työsuunnitelma.



Kuva 15. Esimerkki Planner-suunnitelmasta Microsoft Teamsin kautta tarkasteltuna.

Kuten kuvasta 15 nähdään, Microsoft Plannerin perustoiminnot, kuten tehtävien ryhmitelyperusteet ja suodatustoiminnot, ovat samanlaiset kuin selainsovelluksessa. Tässä tapauksessa Planner toimii kuitenkin Microsoft Teamsin pohjalla, jolloin tehtävienhallintänäköymä on tiivistetty yhdeksi tiimin kanavan välilehdeksi. Sama Planner-työsuunnitelma voidaan tuoda välilehdeksi usealle tiimin kanavalle ja tarvittaessa myös toisiin tiimeihin. [9; 11; 12.]

Microsoft Teamsin vasemman navigaatiopalkin Tiedostot-painikkeen alla on kolmella pisteellä merkitty Lisää lisättyjä sovelluksia -valikko. Sen avulla saadaan auki erilaisten Teamsiin integroitujen sovellusten, kuten Microsoft Plannerin, kokoavat näkymät (kuva 16). [9.]



Kuva 16. Esimerkki Microsoft Teamsin näkymästä, jossa Lisää lisättyjä sovelluksia -valikosta on valittu sovellukseksi Microsoft Planner.

Kuvassa 16 nähtävä kokoava näkymä listaa Omat tehtävät -sarakeeseen kaikki ne tehtävät, joihin käyttäjä on määritetty vastuuhenkilöksi eri työsuunnitelmissa. Kaikki-sarake (kuva 16) listaa näkymään kaikki ne työsuunnitelmat, joissa käyttäjä on mukana. Nämä työsuunnitelmat listataan tiimin nimen, kanavan nimen ja välilehden nimen mukaan. Näkymässä voidaan käyttää myös suodatustyökalua, joka auttaa löytämään listauksen seasta yksittäisiä työsuunnitelmia avainsanoin. Ohje-sarakkeessa päästään tarkastelemaan Microsoft Plannerin käyttöohjetta Microsoft Teamsin kautta. [9; 10; 11.]

3.3 Voima

Voima on Sitowise Oy:n sisäinen toimintajärjestelmänhanke projektien läpiviennin tukemiseksi. Sen asteittainen käyttöönotto vuosien 2019 ja 2020 aikana on parhaillaan käynnissä. Voima kokoaa yhteen järjestelmiä ja työkaluja, jotka auttavat yhtenäistämään ja tehostamaan yhteisiä tekemisen tapoja sekä toimintamalleja. Toimintajärjestelmä koostuu

- projektitoiminnan ohjeistuksesta (Voima PRO)
- tarjous- ja projektityötiloista (Voima Workspace)
- toiminnanohjaus- ja talousjärjestelmistä (Voima Core)
- myynnin ja markkinoinnin prosesseista sekä työkaluista (Voima Surface)
- interaktiivisesta palvelualustasta (Voima Customer)
- intranetistä ja esimiestyön kehittämisjärjestelmästä (Voima Culture). [14.]

Voima PRO sisältää yrityksen eri liiketoiminta-alueiden projektitoimintaa koskevan yhteisen ohjeistuksen. Sitä sovelletaan eri liiketoiminta-alueiden suunnittelu-, konsultointi ja rakennuttamisprojekteissa. Voima PRO kokoaa yhteen liiketoiminta-alueesta riippumattomat yhteiset ohjeet ja näiden tueksi liiketoiminta-aluekohtaiset ohjeet, jotka huomioivat kunkin liiketoiminta-alueen spesifit tarpeet. Nämä yhdessä muodostavat Sitowise Oy:n projektitoimintaa koskevan laatujärjestelmän. Voima PRO:hon on kerätty myös projekteille lisäarvoa tuottavia ja hyväksi todettuja käytäntöjä, joita voidaan käyttää ohjeiden soveltamisen perustana. Koska Voima PRO:n tavoitteena on saavuttaa yksikkörajoista riippumattomat yhtenäiset toimintatavat, on ohjeistukset laadittu yhteistyössä eri liiketoiminta-alueiden kesken. [14; 15.]

Voima Workspace kokoaa yhteen organisaation yhteiset tarjous- ja projektityötilat, joilla helpotetaan ja yhtenäistetään projektien läpivientiä. Voima Workspaceen koostetaan päivittäisessä projektitoiminnassa käytettävät työkalut kaikille yhteisen käyttöliittymän alle. Tarjous- ja projektityötilojen toteutuksessa hyödynnetään Microsoftin Office 365 -tuotteita, kuten tässä insinööriyössä käsiteltyjä Microsoft Teamsia ja Microsoft Planneria. [14; 15.]

Voima Core koostuu uudesta ERP- eli toiminnanohjausjärjestelmästä, jonka avulla tullaan optimoimaan tiedonhallintaa tiiviissä integraatiossa Voima Workspacen kanssa. Tavoitteena on käytettävyydeltään ja automaatio-ominaisuuksiltaan korkeatasoinen järjestelmäkokonaisuus. [14.]

Voima Surfaceen kootaan myyntiin ja markkinointiin liittyvät työkalut uuden CRM- eli asiakkuudenhallintajärjestelmän myötä. Voima Surfacella vastataan myös myyntityön kehittämisen tarpeisiin. Osaksi Voima-kokonaisuutta luodaan asiakkaita varten myös interaktiivinen palvelualusta Voima Customer. [14.]

Tämän lisäksi kehitteillä on uusi yrityksen sisäisen viestinnän keskus, Voima Culture, joka kokoaa kaikki sitowiseläisten tärkeimmät työkalut yhdelle alustalle [14].

4 Tutkimusmenetelmä

Erityyppiset haastattelut sopivat parhaimmillaan kattavaksi ja luotettavaksi tiedonkeruun metodiksi, joskin niiden sopivuus tutkimusmenetelmäksi tulisi aina arvioida tarkkaan harkiten. Haastattelu on kvalitatiivinen eli laadullinen aineistonhankintatapa. Siinä haastattelija keskustelee haastateltavan tai haastateltavien kanssa tutkimusaiheeseen liittyen. Haastattelutapoja on useantyyppisiä, ja ne voidaan luokitella esimerkiksi strukturoituihin sekä puolistrukturoituihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin. Strukturoitu haastattelu voi olla esimerkiksi tarkkaan suunniteltu lomakehaastattelu. Avoimesta haastattelusta, jossa pyritään luomaan haastattelutilanteesta jokseenkin keskustelumainen ja epävirallinen, puhutaan strukturoimattomana haastatteluna. Näiden välimaastoon jää puolistrukturoitu haastattelu, josta hyvä esimerkki on tässäkin insinööriyössä tutkimusmenetelmänä käytettävä teemahaastattelu. [16; 17.]

Harkittuani tätä insinööriyötä varten erilaisia tutkimusmenetelmiä ja päädyttyäni haastattelututkimuksen tekemiseen, oli erilaisiin haastattelumenetelmiin perehtymisen jälkeen luontevaa valita tutkimusmenetelmäksi teemahaastattelu. Teemahaastattelussa on tarkoitus suunnitella ennalta ne teemat, joista kunkin haastateltavan kanssa halutaan keskustella. Teemahaastattelua varten ei luoda kaikilta haastateltavilta kysyttäviä kysymyssarjoja. Sen sijaan haastattelutyypin luonteeseen sopii suunnitella keskusteluteemojen lisäksi kullekin haastateltavalle sopivia kysymyksiä, joihin arvioidaan juuri kyseisen haastateltavan voivan vastata parhaiten. Onnistunut teemahaastattelu edellyttää haastateltavalta huolellista perehtymistä haastattelun teemoihin, jotta keskustelun etenemistä voidaan ohjata oikeisiin suuntiin. [17.] Näin teemahaastattelun soveltuvan tähän insinööriyöhön tutkimusmenetelmänä parhaiten, sillä se antaisi haastateltaville mahdollisuuden tuoda esiin sellaisia haastatteluteemoihin liittyviä näkökulmia, joita en välttämättä osaisi itse ennalta huomioida.

5 Tutkimuksen valmistelu

5.1 Haastatteluteemojen suunnittelu

Päätin aloittaa tutkimuksen suunnittelun pohtimalla haastatteluissa käytettäviä ylätason teemoja. Ajattelin, että toimivin tapa olisi suunnitella sellaisia haastateltavien kanssa läpikäytäviä keskustelunaiheita, jotka tulisivat antamaan haastatteluille pääraamit. Nämä olisivat niitä teemoja, joista tulisimme todennäköisesti keskustelemaan kaikkien haastateltavien kanssa. Seuraava vaihe olisi miettiä tämän insinööriyön johdannossa esitettyjen tutkimusongelmien pohjalta tarkempia yksittäisiä kysymyksiä, joihin olisi tärkeää saada vastauksia ja tutkimustietoa. Yleiset haastatteluteemat tulisivat siis pysymään samoina riippumatta haastateltavasta henkilöstä. Sen sijaan tarkempien kysymysten kohdalla olisi olennaisen tärkeää pohtia, millaista substanssiosaamista ja taustaa niihin vastauksia antavilla haastateltavilla tulisi olla.

Näin tärkeäksi rajata haastateltavien henkilöiden määrän niin, että se olisi helposti hallittavissa. Oli selvää, että spesifeihin aihealueisiin tarvittaisiin näkemyksiä sellaisilta henkilöiltä, jotka tuntevat kyseiset aihealueet yrityksen sisällä parhaiten. Olin valmistautunut siihen, että tutkimuksen suunta voisi muuttua tutkimuksen edetessä. Ajattelin, että uusia haastatteluja voisi olla järkevää sopia sen perusteella, mitä tutkimuksen aiheita ja tutkimusongelmia koskevia asioita nousisi esiin edellisissä. Odotin myös saavani ensimmäisten haastattelujen myötä suosituksia liittyen siihen, keitä minun kannattaisi mitään aihealuetta koskien haastatella. Päätin aloittaa haastattelujen sopimisen valitsemalla ensin kaksi haastateltavaa, joista yksi olisi tietohallinnon asiantuntija ja toinen tuntisi yrityksen talotekniikan toimialan läpikotaisin.

Suurten ylätason haastatteluteemojen määrittely oli lopulta melko selvää. Lisää tietoa tutkimuksen pohjalle tarvittiin ennen kaikkea tässä insinööriyössä käsiteltävistä ohjelmista ja LVI-suunnittelua koskevien toimintamallien yhtenäistämistä. Nämä olisivat niitä pääteemoja, joihin pyrkisin saamaan jonkinlaisia näkemyksiä jokaiselta haastateltamaltani asiantuntijalta. Seuraavaksi tuli pohtia tarkemmin määriteltäviä kysymyksiä näihin teemoihin liittyen ja tutkia, ketkä voisivat olla parhaita henkilöitä vastaamaan niihin.

5.2 Haastateltavien asiantuntijoiden valinta

Lähdin liikkeelle LVI-suunnittelua ohjaavien toimintamallien yhtenäistämiseen liittyvistä kysymyksistä. Millainen tausta toimintamallien nykytilalla on ja millä tavalla tarve niiden yhtenäistämiseksi on tunnistettu? Kuinka yrityksen talotekniikan toimialan kasvu yritysostojen kautta on vaikuttanut tähän? Saadakseni vastauksia muun muassa näihin kysymyksiin päätin haastatella Johannes Helanderia, joka työskentelee Sitowise Oy:n LVI-palvelualuejohtajana ja vastaa muun muassa yrityksen LVIA-kehitystoiminnasta. Aiemmin Helander on työskennellyt talotekniikan toimialalla muun muassa suunnittelujohtajana.

Toiseen suureen haastatteluteemaan eli ohjelmiin ja erityisesti Microsoft Plannerin pohjalle luotavaan mallipohjaan liittyen heräsi jo haastatteluja suunnitellessa suuri määrä kysymyksiä. Ennen kaikkea halusin saada lisää tietoa Microsoft Plannerin joustavuudesta mallipohjan ohjelmoinnin suhteen. Tämä asia olisi tärkeä tutkiessani mallipohjassa tarvittavia ominaisuuksia LVI-suunnittelun tarpeiden kannalta. Esiin nousi useita teemaa koskevia kysymyksiä:

- Millaisia sidoksia on Voiman ja Microsoft Plannerin välillä?
- Liittyisikö Microsoft Planneriin luotava template jollain tavalla Voimaan?
- Millaista dataa templateen voisi tuoda? Onnistuisiko datan tuominen templateen esimerkiksi Microsoft Excelillä luoduista taulukoista tai vastaavista lähteistä?
- Missä templateen tuotava data sijaitsisi? Käytettäisiinkö tässä jollain tavalla hyödyksi Voimaa?
- Millaisia mahdollisuuksia olisi templatien ulkoasun ja sisällön määrittelyyn?
- Lähdetäisiinkö luomaan yhtä koko LVI-suunnittelun kattavaa templatea, vai kannattaisiko esimerkiksi lämmityksen, ilmanvaihdon sekä vesi- ja viemärijärjestelmien suunnittelua varten luoda erilliset templatet?

Koska tässä insinööriyössä käsiteltäviä ohjelmia koskevaan haastatteluteemaan liittyi paljon kysymyksiä, jotka vaativat haastateltavilta henkilöiltä tietotekniikan tuntemusta, oli katse käännettävä kohti yrityksen tietohallintoa. Olin saanut jo insinööriyön aiheen suunnitteluvaiheessa sellaisen käsityksen, että ensisykäys idealle Microsoft Plannerin pohjalle luotavaan mallipohjaan liittyvästä tutkimuksesta oli tullut Sitowise Oy:n tietohallintojohtaja Turo Tinkaselta. Päätin, että tämän haastatteluteeman käsittelyssä haastattelin ensimmäisenä häntä. Tinkasen haastatteleminen heti alkuvaiheessa oli tärkeää, jotta

varmistuisin olevani insinööriyön aiheen rajauksen ja tavoitteiden suhteen oikeilla rai-teilla. Näin myös, että hän olisi paras henkilö antamaan minulle lisätietoja suunnittelu-projektien toimintamallien yhtenäistämisen prosessin nykytilasta ja aikataulusta.

Haastatellessani Johannes Helanderia sain kaksi hyvää vinkkiä haastateltavia henkilöitä koskien. Hän arveli, että Sitowise Oy:n IT-kehityspäällikkönä toimiva Henrik Asplund voisi antaa hyviä näkemyksiä ja konkreettisia ehdotuksia mallipohjan kehitystyöhön liit-tyen. Helanderin mukaan hän osaisi varmasti vastata myös tarkemmin kysymyksiin Voi-masta ja Microsoft Plannerista sekä näiden suhteesta nyt luotavaan mallipohjaan. [18.] Asplund olisi näin ollen kolmas henkilö, jota haluaisin ehdottomasti haastatella. Toinen henkilö, jota Helander suositteli haastateltavaksi, oli korjausrakentamisen palvelualueen laaturapäällikkönä toimiva Lauri Sinelampi. Sinelampi toimii myös osastopäällikkönä tutki-mus- ja tarkastusosastolla sekä koordinoi laadunhallintaa yrityksen talosuunnittelun kä-sittäväällä liiketoiminta-alueella. Helander kertoi Sinelammen olevan hyvin perillä Voiman sisällöstä ja sen kehittamisestä. [18.] Arvelin, että häneltä voisi saada olennaista tietoa nimenomaan tässä insinööriyössä käsiteltävien ohjelmien keskinäisistä sidoksista.

Haastattelujen suunnittelun edetessä kävi ilmeiseksi, että olisi hyvä kartoittaa myös muilla suunnittelualoilla toimivien yksiköiden kokemuksia ja käytäntöjä liittyen erilaisiin tehtävienhallintaohjelmiin. Tutkimuksen kannalta oli tärkeää saada lisää tietoa myös muiden suunnittelualojen avainhenkilöiden näkemyksistä liittyen suunnitteluprosessin toimintamallien yhtenäistämiseen ja Microsoft Plannerin pohjalle luotavan mallipohjan kehittämiseen. Halusin saada näkemyksiä myös eri suunnittelualojen välisistä riippuvai-suuksista ja siitä, voisiko näitä huomioida jollain tavalla myös mallipohjan kehittämi-nessä. Seuraava askel oli alkaa etsiä sopivia henkilöitä haastateltaviksi sähkösuunnitte-lun ja rakennetekniikan aloilta.

Keskusteltuani kollegoideni kanssa sekä LVI- että sähköosastoilta olin tilanteessa, jossa minulle oli suositeltu sähkösuunnittelun asiantuntijoista haastateltavaksi erityisesti Juha Kiviniemeä. Kiviniemi on tullut yritykseen Sitowise Oy:n ostettua Yhtyneet Insinöörit Oy:n, joka toimi aluksi Sitowise Oy:n tytäryhtiönä ja jonka toimitusjohtajana Kiviniemi jatkoi vuoden 2019 loppuun asti. Vuoden 2020 alusta Yhtyneet Insinöörit Oy fuusioitui emoyhtiöönsä, ja tällä hetkellä Kiviniemi johtaa Sitowise Oy:n Uudenmaan sähkösuun-nitteluyksikköä.

Sekä Turo Tinkanen että Henrik Asplund suosittelivat omissa haastatteluissaan, että minun kannattaisi haastatella myös rakennetekniikan toimialajohtajaa Eero Mikkolaa. He arvioivat, että Mikkolalta voisi saada hyödyllisiä näkemyksiä varsinkin projektin tehtävienhallintaan eri suunnittelualojen välisten riippuvuuksien näkökulmasta. [19; 20.] Koska Mikkola voisi tuoda Kiviniemen tapaan tutkimukseeni arvokasta tietoa LVI-suunnittelun ulkopuolisista näkökulmista, päätin pyrkiä saamaan myös hänet haastateltavien joukkoon.

Kohti haastatteluja

Olin aloittanut haastattelututkimuksen tilanteesta, jossa minulla oli tiedossa kaksi sovitua haastattelua: yksi LVI-palvelualuejohtaja Johannes Helanderin ja toinen tietohallintojohtaja Turo Tinkasen kanssa. Näiden haastattelujen myötä sain hyviä vinkkejä uusiksi haastateltaviksi henkilöiksi [18; 19]. Näiden vinkkien perusteella päädyin sopimaan haastattelut IT-kehityspäällikkö Henrik Asplundin, korjausrakentamisen laatupäällikkö Lauri Sinelammen ja rakennetekniikan toimialajohtaja Eero Mikkolan kanssa. Lisäksi sattunnaisten kollegoiden kanssa käytyjen käytäväkeskustelujen perusteella sain vahvistusta sille ajatukselle, että minun kannattaisi ehdottomasti haastatella sähkösuunnittelun yksikönjohtaja Juha Kiviniemeä.

6 Haastattelututkimus ja päätelmät

Tätä insinööriötä varten tehdyt teemahaastattelut suoritettiin 11.2.2020–2.3.2020 välisenä aikana Sitowise Oy:n toimitiloissa Espoossa. Lähtökohtina haastatteluprosessille olivat tämän insinööriöyön johdannossa kuvatut tutkimusongelmat ja tutkimuksen tavoitteet. Jotta tutkimusongelmiin ja tutkimuksen tavoitteisiin liittyviin kysymyksiin voitiin vastata mahdollisimman kattavasti, oli haastatteluille määriteltävä raamit tutkimusprosessin huolellisella suunnittelulla. Nämä raamit haastatteluissa läpikäydyille kysymyksille ja keskusteluteemoille on esitetty haastattelututkimuksen valmistelua käsittelevässä luvussa 5.

Tätä insinööriötä varten tehdyn haastattelututkimuksen aikana haastateltiin seuraavia henkilöitä.

- Johannes Helander. Palvelualuejohtaja, LVIA-suunnittelu. Helander on toiminut aikaisemmin Sitowise Oy:ssä muun muassa suunnittelujohtajana. [18.]
- Turo Tinkanen. Tietohallintojohtaja. Tinkasella on pitkä kokemus IT-alalta. Ennen Sitowisessä aloittamista hän toimi lähes 19 vuoden ajan omistamassaan Bit Group Finland Ky:ssä. [19.]
- Henrik Asplund. IT-kehityspäällikkö. Asplund tuli yritykseen Sito Oy:stä, jossa hän toimi erilaisissa IT-asiantuntijatehtävissä vuodesta 2010 alkaen. [20.]
- Lauri Sinelampi. Osastopäällikkö, korjausrakentaminen. Sinelampi toimii myös korjausrakentamisen palvelualueen laatupäällikkönä ja koordinoi laatupäällikköjen työtä koko talosuunnittelun liiketoiminta-alueella. [21.]
- Juha Kiviniemi. Yksikönjohtaja, sähkösuunnittelu. Kiviniemi on vankan alan kokemuksen omaava asiantuntija. Hän siirtyi yritykseen Yhtyneet Insinöörit Oy:stä, jossa hän toimi toimitusjohtajana. [22.]
- Eero Mikkola. Toimialajohtaja, rakennetekniikka. Mikkola toimi useita vuosia Ramboll Finland Oy:ssä rakenneteknisen suunnittelun parissa niin suunnittelijana, projektipäällikkönä kuin osastopäällikkönäkin. Mikkola siirtyi yritykseen Wise Group Finland Oy:n kautta, jossa työskenteli vuodesta 2017. [23.]

Haastattelujen pohjalta voidaan todeta, että tämän insinööriyön tavoitteiden kannalta olennaisinta olivat haastattelujen avulla kerätyt tiedot seuraavista aihealueista. Tässä luvussa esitetään tutkimusprosessin aikana kerätty haastattelumateriaali ja tutkimustulokset seuraavien aihealueiden mukaisessa järjestyksessä.

- Kokonaiskuva suunnittelutyötä koskevien toimintamallien yhtenäistämisestä ja kehityshankkeen sisällöstä sekä aikataulusta.
- Microsoft Plannerin rooli osana Voimaa ja Microsoft Teamsin pohjalla toimivia projektityötiloja.
- Microsoft Plannerin mahdollisuudet ja joustavuus sekä ideat sen pohjalle luotavan templatien sisällöstä.
- Tietohallinnon tarvitsema tieto LVI-suunnittelun tarpeista, jotta templatien kehitystyö voidaan käynnistää.

Päätelmät esitetään aihealueittain seuraavissa alajaksoissa kunkin aihealueen tutkimustulosten käsittelyn jälkeen.

6.1 Toimintamallien yhtenäistämishanke

Tahtotila yhdenmukaistaa projektityön ja tarjouskäytäntöjen toimintamalleja syntyi Turo Tinkasen mukaan pian sen jälkeen, kun Wise Group Finland Oy ja Sito Oy fuusioituivat ja muodostivat uuden Sitowise Oy:n. Johannes Helanderin mukaan yrityksessä oli fuusion jälkeen miltei kymmenen taloteknistä suunnittelua tarjoavaa yksikköä ympäri Suomen, joista suuri osa oli tullut osaksi yhtiön organisaatiota yritysostojen kautta. Tämä loi luonnollisesti tilanteen, jossa saman yrityksen sisällä vaikuttaa erilaisia suunnitteluprojekteja koskevia toimintamalleja. Tältä pohjalta käynnistettiin tässäkin insinööriyössä käsiteltävä kehityshanke erilaisten toimintamallien yhtenäistämiseksi.

Tinkasen mukaan jo hankkeen alkuvaiheessa kävi selväksi, ettei yrityksen toiminnan kokonaisvaltainen yhdenmukaistaminen olisi välttämättä tarkoituksenmukaista tai mahdollista. Näin yrityksessä alettiin kehittämään projektitoimintaa koskevaa yhteistä ohjeistusta ja liiketoiminta-aluekohtaisia ohjeistuksia erillään toisistaan. Tältä pohjalta syntyi muun muassa Voima PRO, joka kokoaa yhteen kaikkea projektitoimintaa koskevan ohjeistuksen. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän alle tullaan kokoamaan muun muassa resurssienhallintatyökalu ja Voima-portaalin eri komponentit.

Voiman lisäksi yhteiseksi resurssienhallintatyökaluksi ollaan tuomassa Silverbucketia, jonka ominaisuuksia erityisesti Eero Mikkola ja Juha Kiviniemi kehuivat haastatteluisaan. Tämän resurssienhallintaohjelman etuina ovat heidän mukaansa erityisesti käyttöliittymän visuaalisuus ja käytettävyys. Mikkola esitteli haastattelun aikana Silverbucketin ominaisuuksia ja demonstroi, kuinka helppoa sen avulla on tasata projektin resursseja ja hahmottaa projektin tilannekuva.

Meneillään olevan toimintamallien yhtenäistämisen prosessin päätavoitteena on saada eri liiketoiminta-alueiden tarpeisiin työkaluja, jotka auttavat laadun ja riskien hallinnassa. Toimintamallien yhtenäistämisen merkitys korostuu Tinkasen mukaan laadun ja riskien hallinnan kannalta erityisesti silloin, kun yrityksen koko kasvaa. Lauri Sinelampi muistutti, että toimintamallien yhtenäistämällä voidaan vastata myös tarpeeseen tasata henkilöresursseja ihmisten sijainnista riippumatta. Hänen mukaansa pyrkimyksenä on tarjota laadullisesti samantasoisia tuotteita suunnitteluyksiköstä riippumatta. Yhtenäiset toimintamallit projektien läpiviennissä tuovat projekteihin myös tehokkuutta, jolla voidaan saavuttaa tärkeää etua kovasti kilpaillulla alalla.

Päätelmät

Sitowise Oy:ssä on käynnissä laaja toimintamallien yhtenäistämiseen liittyvä hanke, joka on jo täydessä vauhdissa. Hankkeen taustalla on halu yhtenäistää eri yksiköiden välisiä toimintamalleja. Tavoitteena on Voima-kokonaisuus, joka pitää sisällään paitsi uudet tarjous- ja projektityötilat erilaisine templateineen, myös muun muassa uudet ERP- ja CRM-järjestelmät. Hankkeen tavoitteena on vastata kasvavan yrityksen tarpeisiin esimerkiksi laadun, riskien ja resurssien hallinnan osalta. Tutkimustulosten perusteella nähdään, että hanke etenee nopealla aikataululla. Voima-kokonaisuuden eri osia tullaan ottamaan asteittain käyttöön vuoden 2020 aikana.

6.2 Tutkimuksessa tarkastellut ohjelmat ja uudet projektityötilat

Ajatus Microsoftin tuotteiden hyödyntämisestä osana projektitoimintaa syntyi Turo Tinkanen mukaan Voima PRO:n kehittämisen kautta. Uusia Microsoft Teams -pohjaisia projektityötiloja on pilotoitu vuoden 2020 alusta asti ja ne on tarkoitus julkaista organisaation yleiseen käyttöön helmi-maaliskuun vaihteessa. Vaikka suunnittelualakohtaisia Microsoft Planner -mallipohjia ei ole vielä luotu, on Teams-projektityötiloihin provisioitu Planner-välilehti jo pilotointivaiheen aikana.

Tapoja Plannerin mallipohjien tuomiseen osaksi projektityötiloja on varmasti useita. Henrik Asplundin mukaan vaatii tarkkaa harkintaa pohtia, halutaanko luoda vain yksi palvelualuekohtainen mallipohja. Voisi hyvin olla mahdollista luoda useampia palvelutyypin tai jopa palvelutuotteiden tasolle suunniteltavia mallipohjia, joita provisioitaisiin projektityötilaan tarpeen mukaan. Myös Lauri Sinelammen mukaan on oleellista, että projektityötilat rakentuisivat projektin tarpeiden mukaisesti. Projektityötilaa avattaessa täytettävään alustuslomakkeeseen voitaisiin esimerkiksi täyttää tiedot projektia koskevista palvelualueista, palvelutyypeistä ja palvelutuotteista, jolloin Voimasta generoitaisiin tarvittavat mallipohjat ja muut tiedot työtilaan provisioituihin sovelluksiin. Tätä voisi Sinelammen mukaan selkeyttää Microsoft Teamsin projektityötilojen kanavien jaottelu palvelutyypin mukaan, jolloin palvelutyypikohtaiset Microsoft Planner -mallipohjat olisivat omilla kanavillaan. Oleellista hänen mukaansa on, että palvelualuekohtainen ohjeistus, mallipohjat ja malliasiakirjat sekä muu tarvittava data on alustalla, joka toimii integraatiossa projektityötilojen kanssa. Tinkanen painotti Voima-kokonaisuuden modulaarisuutta ja toi

esiin vaihtoehdon Microsoft Plannerin hyödyntämisestä myös sellaisissa projekteissa, joissa Microsoft Teams -pohjaista projektityötilaa ei haluttaisi avata. Näitä voisivat hänen mukaansa olla esimerkiksi pienet projektit, joissa Teamsin muut ominaisuudet eivät olisi tarpeen.

Mikkola ja Kiviniemi nostivat esiin saamiaan hyviä vaikutelmia projektityötilojen Office 365 -sovelluksista. Mikkola korosti erityisesti Microsoft OneNoten hyödyntämistä esimerkiksi sisäisissä ja ulkoisissa suunnittelupalavereissa. Kiviniemi kertoi hyvistä kokemuksistaan projektiryhmän jäsenten osallistamisesta projektinhallintaan. Hän näki, että sen myötä kasvava työn mielekkyys kannattaisi huomioida myös uusien projektityötilojen sisällön suunnittelussa. Kiviniemi arveli, että myös toimivat perinteiset työkalut, kuten excel-taulukot, tulevat pitämään pintansa Microsoft Teamsin pohjalla toimivien projektityötilojen rinnalla. Asplund arvioi, että Microsoft Planner voi olla mahdollisesti turhan kevyt työkalu eri suunnittelualojen välisten riippuvuuksien seurantaan ja hallintaan monialaisissa projekteissa.

Päätelmät

Ajatus Microsoftin tuotteiden hyödyntämisestä osana Voimaa sekä uusia tarjous- ja projektityötiloja syntyi pian toimintamallien yhtenäistämishankkeen käynnistyttyä. Microsoft Teams -pohjaisia projektityötiloja on pilotoitu vuoden 2020 alusta asti ja niitä ollaan ottamassa laajempaan käyttöön aivan lähiaikoina. Integraatiota Voiman ja projektityötilojen välillä on testattu jo pilotointivaiheen aikana hyvällä menestyksellä. Tavoitteena on, että Microsoft Teamsin projektityötiloihin voidaan provisoida esimerkiksi tarvittavat Office 365 -sovellukset ja niissä käytettävät mallipohjat suoraan Voimasta. Tutkimustulosten perusteella näyttää selvältä, että Voiman kehitystyö ja käyttöönotto tulee etenemään aikataulun mukaisesti. Tutkimus osoitti, että Microsoft Teams -pohjaiset projektityötilat tulevat tarjoamaan suunnitteluprojekteihin kattavasti uusia projektinhallinnan työkaluja.

6.3 Microsoft Planner templatien pohjana

Eero Mikkola arvioi, että yksi palvelualuekohtainen Planner-mallipohja esimerkiksi suunnitteluvaiheittain jaoteltuna voisi olla käytettävyydeltään liian raskas. Hänen mielestään olisi tärkeää, että mallipohjan sisällön tarkkuus olisi optimaalinen sekä projektipäällikön

että suunnittelijan näkökulmasta. Mallipohjan tulisi Mikkolan mukaan olla sellainen, että samalla kun projektipäällikkö hahmottaa projektin kokonaisuuden, suunnittelija saa siitä tarpeeksi spesifit tehtäväkohtaiset tiedot. Mikkola ehdotti, että vaihtoehtoisesti projektiin voitaisiin miettiä jopa erillisiä mallipohjia projektipäällikön ja koko projektiryhmän käyttöön. Mikkolan mukaan oleellisin Microsoft Plannerin puute on monipuolisen aikataulu työkalun puuttuminen. Tämän kysymyksen selvittämistä hän painotti, kun pohdimme tietohallinnon mahdollisuuksia ohjelmoida Planneriin uusia työkaluja. Johannes Helander näki suunnitteluvaiheittain jaotellun tehtävänäkymän lähtökohtaisesti mielekkäänä vaihtoehtona. Turo Tinkanen antoi vahvistusta omille ajatuksilleni palvelualuekohtaisen ”emotemplaten” luomisesta, jonka alle kaikki palvelualueetta koskevat mallipohjat olisi kerätty palvelutyypeittäin. Tältä pohjalta niitä voitaisiin provisoida osaksi Microsoft Teamsin projektityötiloja kunkin projektin tarpeen mukaan. Samankaltaisia ajatuksia nosti esiin myös Lauri Sinelampi.

Sekä Sinelampi että Kiviniemi painottivat sitä, että Microsoft Plannerin käytön tulee olla projektiryhmälle mielekästä. Kiviniemen mukaan oleellisinta on, että projektiryhmän jäsenet omaksuvat aktiivisen tehtävienhallintatyökalun käytön osana projektityötä. Jotta tämä on mahdollista, tulee Kiviniemen mukaan työkalun tuoda projektityöhön selkeää hyötyä ja mielekkyyttä. Sinelampi arvioi, että vastuuta uuden tehtävienhallintatyökalun ylläpitämisestä projektin aikana ei voi sysätä ainoastaan projektipäällikön harteille, vaan vastuu työkalun ajan tasalla pitämisestä tulee olla koko projektiryhmällä.

Tinkasen mukaan Microsoft on luonut Office 365 -sovelluksiin yllättävän kattavat rajapinnat ulkopuolista ohjelmointia varten, joten mahdollisuudet templatien kehittämiseksi Microsoft Plannerin pohjalle ovat lähtökohtaisesti hyvät. Hän kertoi, että tietohallinnolla on hyvät valmiudet lähteä luomaan mallipohjia, mutta niiden mallit ja sisältö tulee luoda eri liiketoiminta-alueilta saatavan substanssiosaamisen perusteella. Tinkasen mukaan nyt olisi hyvä lähteä miettimään sellaista mallipohjan hierarkiasisältöä, joka palvelee LVI-suunnitteluprojektien tarpeita parhaimmalla mahdollisella tavalla. Henrik Asplund kertoi, että erilaisia tapoja generoida dataa esimerkiksi suoraan Voiman ja Plannerin mallipohjien välillä voidaan lähteä kokeilemaan, kun yksittäisten suunnittelualojen tarpeet ovat selvillä. Esimerkiksi Voima PRO:hon kerätyn liiketoiminta-aluekohtaisen ohjeistuksen linkittäminen Plannerin tehtäväkortteihin olisi hänen mukaansa kokeilemisen arvoinen ajatus. Hän kertoi, että toistaiseksi ohjeistuksen linkitystä on ajateltu vain Teamsin kanavien

tasolle esimerkiksi osaprojekteittain. Myös datan generoimista esimerkiksi suoraan excel-taulukoista eri mallipohjan osiin voi Asplundin mukaan kokeilla. Myös Tinkanen pohti samoja mahdollisuuksia ja oli innokas kokeilemaan ohjelmistojen rajapintojen joustavuutta datan siirtämisessä. Hän arvioi, että kaiken kaikkiaan Microsoft Planner vaikuttaa olevan tehtävienhallintaohjelma, joka soveltuu hyvin käytettäväksi osana projektityötiloja.

Päätelmät

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että mallipohjia Microsoft Plannerin pohjalle kannattaa ehdottomasti lähteä kehittämään. Tutkimuksessa selvisi, että Office 365 -sovelluksista löytyy tarvittavia ohjelmointirajapintoja, joita hyödyntämällä mahdollisuudet mallipohjien kehittämiseksi ovat oletusarvoisesti hyvät. Tämä vaikuttaa lupaavalta esimerkiksi sen kannalta, että Microsoft Plannerin aikataulunäkymä saataisiin vastamaan paremmin suunnitteluprojektien tarpeita. Tutkimustulosten perusteella on selvää, että liiketoiminta-alueiden tulee itse määritellä tarpeet ja odotukset mallipohjien ominaisuuksia sekä sisältöä koskien. Tietohallinnon asiantuntijat ovat halukkaita kokeilemaan erilaisia tapoja generoida dataa Voimasta projektityötiloihin ja mallipohjiin. Tutkimus osoitti, että mahdollisuudet hyödyntää Microsoft Planneria osana LVI-suunnitteluprojekteja näyttävät hyviltä.

6.4 Tietohallinnon tarpeet templatien kehitystyötä varten

Tinkasen mukaan tietohallinto on luonut Voimaan hyvän alustan työkaluille, joita voidaan soveltaa liiketoiminta-alueiden tarpeisiin. Hän kuitenkin painotti, että tavat luoda lisäarvoa tätä projektityökalupalettia soveltaen tulee luoda liiketoiminta-alueiden substanssi-osaamisen pohjalta. Henrik Asplundin mukaan seuraava askel Microsoft Planneriin luotavien mallipohjien kehitystyön aloittamiseksi on kartoittaa niitä koskevat suunnitteluala-kohtaiset tarpeet.

Jotta LVI-suunnittelun tarpeita palvelevien mallipohjien kehitys voidaan aloittaa ja niihin tarvittavien ominaisuuksien testaus käynnistää, on Tinkasen mukaan LVI-osastojen toimitettava tietohallinnolle seuraavia lähtötietoja.

- Microsoft Plannerin pohjalle valmiiksi mallinnetut tehtävärungot tai Excel-pohjaiset tehtävärungot, joita voidaan hyödyntää tehtäväkokonaisuuksien mallintamisessa Planneriin.
- Tiedot halutusta projektikansiorakenteesta uusiin Microsoft Teams -pohjaisiin projektityötiloihin.
- Tiedot automaattisesti projektityötilojen kansiorakenteisiin generoitavista tiedostoista, kuten dokumenttipohjista, malliasiakirjoista ja suunnitteluohjeista.
- Mitä dataa projektityötiloihin, malliasiakirjoihin, templateihin ja muihin dokumentteihin halutaan tuoda automaattisesti Voimasta?

Asplundin mukaan olisi tärkeää, että samalla arvioitaisiin jo valmiiksi sellaisia LVI-suunnitteluprojektien kannalta haasteellisia osa-alueita, joihin Microsoft Plannerin ominaisuuksilla voi olla vaikeaa vastata. Tinkasen mukaan kaikki palaute ja ideat, joita Plannerin joustavuuden osalta halutaan kokeilla, ovat tervetulleita. Tinkanen muistutti, että loppujen lopuksi tämän kehitystyön ja koko toimintamallien yhtenäistämishankkeen ytimessä on halu luoda työkaluja eri liiketoiminta-alueiden projektityön tarpeisiin.

Päätelmät

Tutkimustulosten perusteella alusta erilaisten projektitoimintaa tukevien työkalujen kehittämiseksi on olemassa. Yrityksen tietohallinto on tutkimuksen perusteella valmis aloittamaan Microsoft Planneria ja siihen kehitettäviä mallipohjia koskevat testaukset heti, kun he saavat tarvittavia lähtötietoja eri liiketoiminta-alueilta. Tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan todeta, että yrityksen valmiudet lähteä kehittämään LVI-suunnitteluprojekteja tukevaa tehtävienhallintatyökalua ovat erinomaiset. Seuraavat askeleet ovat kiinni suunnittelualakohtaisesta aktiivisuudesta kehitystyön edistämiseksi.

7 Toimenpide-ehdotukset

Tässä luvussa esitetään seuraavat askeleet LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin luotavan Microsoft Planner -mallipohjan kehitystyön käynnistämiseksi. Nämä toimenpide-ehdotukset perustuvat luvussa 6 esitettyihin tutkimustuloksiin ja niiden pohjalta tehtyihin päätelmiin.

Jotta kehitystyö voidaan aloittaa ja suorittaa menestyksekkäästi, vaatii se siihen osallistuvilta tahoilta aktiivista ja koordinoitua toimintaa. Ensiaskel on koota projektiryhmä, jolle osoitetaan vastuuhenkilö tai -henkilöt ja tarpeelliset resurssit kehitystyön säännölliseen edistämiseen. Projektiryhmän ja tietohallinnon tulee suunnitella ja sopia kehitystyötä koskevat tavoitteet sekä aikataulu. Projektiryhmän tulee tehdä koordinoitusti yhteistyötä tietohallinnon kanssa, jotta kehitystyölle asetettavat tavoitteet voidaan saavuttaa.

Projektiryhmän tulee koota LVI-suunnitteluprojekteja palvelevat projektikansiorakenteet uusia Microsoft Teams -pohjaisia projektityötiloja varten. Samalla tulee määrittää, mitä asiakirjapohjia, malliasiakirjoja ja muita mahdollisia dokumentteja näissä projektikansiorakenteissa halutaan olevan. Näiden dokumenttien osalta tulee myös pohtia, millaista dataa niihin halutaan generoida suoraan Voimasta.

Vaatii huolellista ja tarkkaa suunnittelua määritellä mallipohjalle sellaiset ominaisuudet, joilla Microsoft Planner voidaan valjastaa LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin tehokkaimmin. Projektiryhmän tulee pohtia mallipohjalle sopivia tehtävärunkoja ja tapoja asetella tehtäväkokonaisuudet niin, että projektin kokonaiskuva on helposti hahmotettavissa. Tässä kannattanee hyödyntää olemassa olevia tehtävienhallintaan ja projektisuunnittelun laatimiseen liittyviä excel-taulukoita.

Kun halutut tehtävärungot ovat selvillä, tulee Microsoft Planneriin luoda niiden mukaiset mallisuunnitelmat. Tämän myötä voidaan yhteistyössä tietohallinnon kanssa pohtia ja testata erilaisia tapoja generoida dataa suoraan Voiman sekä Microsoft Plannerin välillä. Tässä kehitystyön vaiheessa päästään aloittamaan myös sovellusten ohjelmointirajapintojen testaaminen. Näin voidaan esimerkiksi selvittää, kuinka dataa ja dokumentteja voidaan generoida Voimasta suoraan Microsoft Plannerin tehtäväkortteihin. Samalla päästään testaamaan, voidaanko Microsoft Planneriin luoda mallipohjan avulla kokonaan uusia tehtävienhallinnan työkaluja LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin.

8 Tutkimuksen arviointi

Tutkimuksen ensimmäisenä lähtökohtana oli selvittää, kuinka Microsoft Plannerin pohjalle voitaisiin luoda mallipohja, joka tukisi projektien läpivientiä ja vastaisi LVI-suunnitteluprojektien tarpeisiin. Tavoitteena oli myös tutkia Microsoft Plannerin ja Microsoft Teamsin toimintojen integraatiot. Lisäksi tutkimuksessa haluttiin selvittää Sitowise Oy:n kehittämän Voima-kokonaisuuden sisältö ja visio sen suhteesta Microsoft Plannerin pohjalle luotavaan mallipohjaan.

Luvussa 6 esitettyjen tutkimustulosten pohjalta voidaan arvioida, että nämä tutkimusongelmat saatiin selvitettyä positiivisin lopputuloksin. Asiantuntijahaastattelujen [18; 19; 20; 21; 22; 23] avulla saatiin tietoa tutkimuksen lähtökohtana olleiden tutkimusongelmien ympärille paljon odotettua enemmän. Myös päätelmät tutkimustulosten pohjalta on esitetty aihealueittain luvussa 6.

Tutkimuksessa kerättiin tietoa mallipohjan kehitystyön tueksi. Kaikki haastateltavat henkilöt suhtautuivat tutkimusaiheeseen optimistisesti ja olivat vakuuttuneita siitä, että mallipohjan kehitystyö kannattaa aloittaa. Paljon jää lopulta sen varaan, kuinka mallipohjan kehitystyö jatkuu ja onnistuu. Nämä seikat tulevat vaikuttamaan suurelta osin siihen, kuinka mielekkääksi ja suunnittelutyötä sujuvoittavaksi kehitettävien työkalujen käyttö lopulta koetaan. Vaikka merkit projektiliiketoimintaan saatavasta lisäarvosta ovat tutkimustulosten perusteella hyvät, on sen konkretisoituminen mahdollista nähdä vasta jatkokehitystyön edetessä.

Insinööriyön teoriaosuutta varten tehty selvitystyö ja tutkimuksen tulokset pohjautuvat luotettaviin kirjallisuus- ja verkkolähteisiin, yrityksen sisäisiin koulutusmateriaaleihin sekä kokeneiden alan asiantuntijoiden kanssa käytyihin keskusteluihin. Nämä seikat huomioiden ei tutkimustulosten luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta toimenpide-ehdotusten toimeenpanemiseksi ole syytä epäillä.

Lähteet

- 1 Template. Verkkoaineisto. MOT Englanti. <<https://www-sanakirja-fi.ezproxy.metropolia.fi/english-finnish/template>>. Luettu 28.1.2020.
- 2 Arto, Karlos; Martinsuo, Miia & Kujala, Jaakko. 2006. Projektiliiketoiminta. 2. painos. Helsinki: WSOY.
- 3 Isak, Christopher. 2018. How to Turn Your Microsoft Planner into a Kanban Collaboration Board. Verkkoaineisto. TechAcute. <<https://techacute.com/microsoft-planner-kanban-board/>>. 24.1.2018. Luettu 21.2.2020.
- 4 Lehtonen, Teijo; Tuomivaara, Seppo; Rantala, Ville; Käsälä, Marja; Mäkilä, Tuomas; Jokela, Tero; Könnölä, Kaisa; Kaisti, Matti; Suomi, Samuli; Isomäki, Minna & Ylitolva, Marko. 2014. Sulautettujen järjestelmien ketterä käsikirja. Turku: Turun yliopisto.
- 5 Microsoft O365 koulutus 4 - Planner, Forms, To-Do 5.9.2019. 2019. Yrityksen sisäinen dokumentti. Sitowise Oy.
- 6 O365-pelikirja - Työkalut - Planner. 2019. Yrityksen sisäinen dokumentti. Sitowise Oy.
- 7 Bacchus, Arif. 2019. How to use Microsoft Planner to improve your work flow. Verkkoaineisto. OnMSFT. <<https://www.onmsft.com/how-to/how-to-use-microsoft-planner-to-improve-your-work-flow>>. 20.8.2019. Luettu 22.2.2020.
- 8 González, Juan Carlos. 2019. New Priority Field in Microsoft Planner. Verkkoaineisto. REgarding 365. <<https://regarding365.com/new-priority-field-in-microsoft-planner-30335967933c>>. 25.9.2019. Luettu 23.2.2020.
- 9 Microsoft O365 koulutus 3 - Teams, Yammer, Skype 3.9.2019. 2019. Yrityksen sisäinen dokumentti. Sitowise Oy.
- 10 Heath, Nick. 2019. Microsoft Teams: A cheat sheet. Verkkoaineisto. TechRepublic. <<https://www.techrepublic.com/article/microsoft-teams-the-smart-persons-guide/>>. 6.8.2019. Luettu 26.2.2020.
- 11 Use Planner in Microsoft Teams. Verkkoaineisto. Microsoft Corporation. <https://support.office.com/en-us/article/use-planner-in-microsoft-teams-62798a9f-e8f7-4722-a700-27dd28a06ee0#bkmk_addaplannertabtoateamchannel>. Luettu 26.2.2020.

- 12 Curry, Lisa. 2019. What is Office 365 Planner? A Beginner's Guide. Verkkoaineisto. Chorus. <<https://www.chorus.co/resources/news/what-is-office-365-planner-a-beginners-guide>>. 6.2.2019. Luettu 26.2.2020.
- 13 Curry, Lisa. 2019. Microsoft Teams: A Beginner's Guide to Teams in Office 365. Verkkoaineisto. Chorus. <<https://www.chorus.co/resources/news/microsoft-teams-a-beginners-guide-to-teams-in-office-365>>. 7.10.2019. Luettu 29.2.2020.
- 14 Voima - Sitowisen tapa toimia. 2020. Yrityksen sisäinen dokumentti. Sitowise Oy.
- 15 Voima PRO ja Voima Workspace - Rakenne ja käyttö. 2019. Yrityksen sisäinen dokumentti. Sitowise Oy.
- 16 Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. Haastattelu - KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkoaineisto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3.html>. Luettu 13.2.2020.
- 17 Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. Teemahaastattelu - KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkoaineisto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_.html>. Luettu 13.2.2020.
- 18 Helander, Johannes. 2020. LVI-palvelualuejohtaja, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 11.2.2020.
- 19 Tinkanen, Turo. 2020. Tietohallintojohtaja, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 14.2.2020.
- 20 Asplund, Henrik. 2020. IT-kehityspäällikkö, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 17.2.2020.
- 21 Sinelampi, Lauri. 2020. Laatupäällikkö, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 20.2.2020.
- 22 Kiviniemi, Juha. 2020. Yksikönjohtaja, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 26.2.2020.
- 23 Mikkola, Eero. 2020. Toimialajohtaja, Sitowise Oy, Espoo. Haastattelu 2.3.2020.