

**Hankehallinta ratkaisuiden tutkinta pienikokoisen kunnan  
julkishallinnon käyttöön**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tieto- ja viestintäteknikka, insinööri (AMK)

Syksy, 2023

Olli Kokko

Tieto- ja viestintäteknikka

Tekijä Olli Kokko

Työn nimi Hankehallinta ratkaisuiden tutkinta pienikokoisen kunnan julkishallinnon käyttöön

Ohjaaja Jari Mustajärvi

Tiivistelmä

Vuosi 2023

---

Tämä työ on toteutettu Kärkölen kunnalle. Suomessa on yli 300 kuntaa. Niin isot kuin pienetkin kunnat joutuvat toteuttamaan hankkeita edistääkseen sen tavoitteita ja strategiaa. Uusia hankkeita aloitetaan nykyään melkein päivittäin. Uusien tarpeiden ja ideoiden seuraaminen ja niissä ajan tasalla pysyminen on työlästä ilman hankehallintaa. Ratkaisuja hankehallintaan on monia. Yritykset myyvät valmiita ratkaisuja ja teknologian kehittyessä ja yleistyessä yritysten on mahdollista toteuttaa omia ratkaisuja. Mutta kuinka oikea ratkaisu valitaan? Mitä tulee ottaa huomioon hankehallintaa hankkiessa? Tässä työssä pyrittiin selvittämään mitä pienen kunnan tulee ottaa huomioon uuden hankehallintaohjelmiston hankkimisessa ja kuinka sellaisen voi toteuttaa itse.

Työssä tutkittiin kahta valmista ratkaisua ja kahta ratkaisua, jonka käyttäjä voi toteuttaa itse. Näitä vertailtiin toisiinsa. Työssä selvitettiin mitä hankehallinta on ja miten se eroaa projekteista. Lisäksi mietittiin, mitä kuntien tulisi harkita päättäessään ratkaisun hankinnasta. Vertailukohteet kuten käyttöliittymä, tietoturva ja skaalautuvuus tulee ottaa huomioon.

Ratkaisuita löytyy useita. Valmiissa ratkaisuissa käyttäjän ei tarvitse tehdä paljon ennen kuin ohjelmaa pääsee käyttämään. Ohjelma on valmiina yrityksen tarjoamassa ympäristössä ja käyttäjän työkseen ei jää kuin käyttää sitä haluamallaan tavalla. Mutta koska käyttäjällä ei ole paljon vaikutusvaltaa ohjelman ulkonäköön, rakenteeseen ja tietoturvaan voi sen käyttö tuntua rajoitetulta. Käyttäjä voi myös tehdä itse ohjelman hankkeiden hallintaan. Tämä vaatii enemmän aikaa, resursseja ja osaamista kuin valmiit ratkaisut, mutta vapaus tehdä juuri sellainen ohjelma kuin käyttäjä haluaa, tekee tästä ratkaisun, jota tulee harkita. Myös käyttäjä yksin on vastuussa tietoturvasta, jolloin ei tarvitse huolehtia toisen organisaation tietoturvarikkomuksista.

Lopuksi todettiin, että oikean ratkaisun valitseminen jää kunnalle itselle päätettäväksi, mitä se vaatii ratkaisulta ja kuinka paljon resursseja se voi käyttää ratkaisuun.

Avainsanat Hankehallinta, Projekti, Ohjelmistokehittäminen

Sivut 26 sivua

This work was conducted for the municipality of Kärkölä. There are more than 300 municipalities in Finland. Both large and small municipalities must implement projects to achieve their goals and strategy. Today new projects are started almost daily. Tracking new needs and ideas and keeping up to date with them is tedious without project management. There are many solutions for project management. Companies sell ready-made solutions, and as technology develops and becomes more common, it is possible for companies to develop their own solutions. But how to choose the right solution? What should be considered before acquiring project management software? The aim of this thesis was to examine what a small municipality should take into consideration before acquiring a new project management software and how the municipality can develop its own software.

The work examined two ready-made solutions and two solutions that the user can develop themselves. The thesis describes what project management is and how it differs from normal projects. In addition, the thesis about what municipalities should consider when deciding on the requirements of a solution. Comparison points such as user interface, information security and scalability should be considered.

There are several solutions. In ready-made solutions, the user does not have to do much before being able to use the program. The program is ready to be used in the environment provided by the service provider, and all the users must do is to use it according to their own needs. But since the user does not have much influence on the program's appearance, structure and data security, its use may seem limited. The user can also make their own program for project management. This requires more time, resources, and know-how than ready-made solutions, but the freedom to make exactly the kind of program the user wants makes this a solution worth considering. Also, as the user alone is responsible for data security, there is no need to worry about data security violations committed by the other party.

Finally, it was stated that choosing the right solution depends to the municipality itself, what it requires from the solution and how much resources it can use for the solution.

Keywords Project management, project, software development

Pages 26 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Tietoperusta .....	2
2.1	Terminologia .....	2
2.2	Projekti .....	2
2.3	Hanke .....	2
2.4	Projekti-/Hankesalkku .....	2
2.5	Projektinhallinta .....	3
2.6	Hanke ja projekti .....	4
2.7	Tietosuoja .....	4
3	Tutkimusmenetelmä .....	5
4	Vertailukohteet .....	5
4.1	Käyttöliittymä .....	5
4.2	Skaalautuvuus .....	6
4.3	Raportointi .....	6
4.4	Ohjelmistokehittäminen .....	6
5	Valmiit ratkaisut .....	7
5.1	Monday.com .....	7
5.1.1	Taustaa .....	7
5.1.2	Käyttö .....	7
5.1.3	Käyttö hankesalkun hallinnassa .....	9
5.1.4	Tietosuoja .....	9
5.2	Thinking Portfolio .....	10
5.2.1	Taustaa .....	10
5.2.2	Käyttö .....	10
5.2.3	Käyttö hankehallinnassa .....	14
5.2.4	Tietosuoja .....	14
5.3	Vertailu .....	14
6	Itse toteutetut ratkaisut .....	16
6.1	MySQL/MySQL Workbench .....	16
6.1.1	Taustaa .....	16

6.1.2	Käyttö .....	16
6.1.3	Käyttö hankesalkun hallinnassa .....	17
6.1.4	Tietosuoja.....	18
6.1.5	phpMyAdmin.....	18
6.2	Microsoft Power Platform .....	19
6.2.1	Taustaa .....	19
6.2.2	Käyttö .....	19
6.2.3	Power Apps .....	20
6.2.4	Power BI .....	21
6.2.5	Power Automate .....	22
6.2.6	Käyttö hankesalkun hallinnassa .....	23
6.2.7	Tietosuoja.....	23
6.3	Vertailu.....	23
7	Lopputulos ja omat ajatukset .....	25
	Lähteet.....	27

## 1 Johdanto

Projekti on ”väliaikainen pyrkimys toteuttaa uniikki tuote, palvelu tai lopputulos” (Snyder, 2013). Projektihallinnalla eli hankehallinnalla pyritään organisoimaan projektiin käytetyt resurssit, jotta saataisiin aikaiseksi haluttu lopputulos. Resursseihin luetaan esimerkiksi budjetti ja työtä tekevät henkilöt. Hankehallinta ei ole ollut aina yleinen ympärimaailmaa käytetty työkalu. Hankehallinta ei ollut käytössä kuin muutamalla eri alalla, kuten puolustusvoimissa ja rakennusalalla ja sitä käytettiin enimmäkseen aikataulun resurssien esittämiseen projektia seuraaville. Tänäpään hankehallinta on käytössä ympärimaailmaa joka alalla. (Schwalbe, 2015)

Projektinhallinnan yleistyessä ja teknologian kehittyessä on markkinoille ilmestynyt useampia ratkaisuja hankehallintaan. Ratkaisuja markkinoidaan niin pienille kuin suurillekin yrityksille ja organisaatioille, mutta tämä voi aiheuttaa hankaluuksia organisaatioille, mikä ratkaisu olisi juuri se oikea heidän tarpeisiinsa. Isommille organisaatioille ei riitä yksinkertaiset tiedot projektista tai ratkaisu, joka ei mahdollista useamman työntekijän osallistumista projektinhallintaan ja pienemmät organisaatiot eivät halua maksaa ylimääräistä ratkaisusta, joka on skaalattu isompaan työympäristöön sopivaksi. Mutta ratkaisun ei välttämättä tarvitse olla valmis hankehallintajärjestelmä. Organisaatiot voivat hallita ja tarkastella hanketta esimerkiksi Microsoft Excelillä luodussa taulukossa tai hallinnalle voidaan rakentaa sisäisesti tai ulkoistaen oma sovellus tai palvelu.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan erilaisia valmiita ja itse tuotettuja hankehallintaratkaisuita pienten kuntien käyttöön, jotka etsivät hankehallinta ratkaisua pienten kuntien julkishallinnon käyttöön. Tässä työssä pieneksi kunnaksi luokitellaan väkiluvultaan mediaanikokoa 5967 pienemmät kunnat. (Kuntaliitto, 2022)

## **2 Tietoperusta**

### **2.1 Terminologia**

Projekti- ja salkunhallinnan terminologia ei ole vakiintunutta ja sen käyttö vaihtelee organisaatioissa ja käsitteitä tulee tulkita organisaatioiden omien käytäntöjen mukaan (Valtiovarainministeriö, 2013). Tästä syystä määritellään tässä työssä käytettävä terminologia.

### **2.2 Projekti**

Projektiksi määritellään ”väliaikainen pyrkimys toteuttaa uniikki tuote, palvelu tai lopputulos”. Projektit ovat töitä, jotka eivät jatku loputtomasti ja joilla on määritelty lopputulos. Työn määrä ei siis voi olla loputon projektissa ja siitä on synnyttävä lopputulos. Projektin jokainen vaihe voidaan luokitella omaksi projektikseen. Esimerkiksi asuinalueen rakentamisessa jokainen rakennus on oma projektinsa, sillä talon rakentaminen ei ole toistuvaa rutiinityötä. (Management Study Guide, n.d)

### **2.3 Hanke**

Hanketta voidaan käyttää synonyyminä projekteille. Se on hyvin samanlainen kuin projekti, mutta termiä voidaan käyttää myös kuvailemaan laajempia ja vaativampia projekteja. Hankkeet voivat koostua useammasta projektista, kuten kappaleessa 2.2 mainitussa esimerkissä asuinalueen rakentamisesta. Asuinalueen rakentaminen on hanke ja jokainen talo hankkeessa on oma projektinsa. (Valtiovarainministeriö, 2013)

### **2.4 Projekti-/Hankesalkku**

Kokoelma saman organisaation projekteja, jotka jakavat samat organisaation resurssit keskenään ja pyrkivät toteuttamaan samoja strategisia tavoitteita. Hankesalkulla pyritään antamaan kuva organisaation kehittämisen kokonaisuudesta. Hankesalkulla itse ei ole

strategista tavoitetta, vaan hankkeet salkun sisällä edistävät organisaation strategisia tavoitteita. (Valtiovarainministeriö, 2013)

Verrattuna projektinhallintaan projektisalkunhallinta on oikeiden projektien toteuttamista ajatellen projekteja sijoituksina organisaation strategian edistämiseen. Projektisalkku sisältää projekteja, joista tulee valita toteutettavat projektit. Projektille voi sanoa ei, jos sen tulos ei edistä strategisia tavoitteita tai siihen tarvittavia resursseja ei ole. Mutta projektisalkussa voi olla myös projekteja odottamassa tarvittavia resursseja eikä projektia tarvitse hylätä kokonaan, jos sen hetkiset resurssit eivät riitä. Projektit, jotka eivät edistä strategista tavoitetta tulisi suunnitella uudelleen, jotta ne edistäisivät strategisia tavoitteita tai hylätä kokonaan. (Oltmann, 2008)

Esimerkki projektisalkun hallinnasta: Organisaation strategisiin tavoitteisiin kuuluu organisaation asiakkaiden turvallinen asiointi organisaation tiloissa. Projektisalkkuun lisätään ehdotus hankkia lisää palohälyttimiä ja asentaa ne organisaation toimitiloihin, jossa asiakkaat käyvät. Tämä projekti edistää organisaation strategisia tavoitteita ja organisaatiolta löytyy resursseja palohälyttimien hankintaan sekä työvoimaa valvomaan projektia ja asentamaan hälyttimet toimitiloihin, joten tämä projekti olisi hyvä toteuttaa. Toinen projekti ehdottaa, että asiakkaiden odotustilaan tulisi hankkia lisää sohvia, jotta olisi enemmän istumatilaa. Tämä projekti ei edistä organisaation strategista tavoitetta ja tulisi harkita kahdesti edistääkö tämä mitään organisaation strategiaa. Päätös toteutetaanko projekti ei ole mustavalkoista ja riippuu aina organisaation tulkinnasta projektin hyödyistä.

## **2.5 Projektinhallinta**

Projektinhallinta menetelmä projektin suunnitteluun, aikatauluttamiseen ja ohjaamiseen. Projektinhallinnassa hallitaan projektin resursseja kuten aikaa, budjettia ja työvoimaa. Se myös avustaa projektin suunnittelussa ja etenemisen seuraamisessa. (Management Study Guide, n.d)

Projektinhallinnassa tulisi olla yksi johtaja, jonka tehtävänä on avustaa projektin osallisia saamaan työnsä loppuun suunnitellun aikataulun sisällä ja jakaa resursseja. Hyvä johtaja saa



muut haluamaan tekemään työtä, joka hänen mielestään tulisi tehdä mutta työ tulee silti suunnitella yhdessä sitä tekevien ihmisten kanssa. (Heagney, 2016)

Syitä miksi projektinhallinta voi epäonnistua on monia, mutta yleisin virhe on käyttää projektinhallintaa pelkkään aikataulutukseen. Aikataulutus on tärkeä osa projektinhallinnassa, mutta tärkeämpää on kehittää yhteinen ymmärrys siitä mikä on lopputulos ja millaisella työllä lopputulokseen päästään. Töiden jakaminen oikeille henkilöille ja niiden valmistumisen tukeminen ovat paljon tärkeämpiä taitoja projektinhallinnassa. (Heagney, 2016)

## **2.6 Hanke ja projekti**

Koska sanoja hanke ja projekti käytetään usein samassa kontekstissa, tässä työssä puhutaan vain hankkeista ja maininnat projekteista muutetaan hankkeiksi luettavuuden vuoksi. Tässä työssä hankkeella tarkoitetaan isompaa työtä, joka voi koostua useasta projektista. Hankehallinta on useampien hankkeiden seuraamista ja harkitsemista, ei yksittäisen työn johtamista. Jos ratkaisun tuottaja käyttää ratkaisussaan termiä projekti ei sitä muuteta. Esimerkiksi jos ratkaisun nimi on Projektisalkku ei sitä muuteta. Tekijänoikeuksilla suojattuja nimiä ei muuteta.

## **2.7 Tietosuoja**

Uutta tiedonhallintajärjestelmää kuten hankintasalkun hallinnan palvelua harkittaessa tulee harkita, käsitelläänkö järjestelmässä henkilötietoja. GDPR eli yleinen tietosuoja-asetus on henkilötietojen käsittelyä sääntelevä laki, joka otettiin käyttöön EU-maissa vuonna 2018. Sillä pyritään parantamaan henkilötietojen suojaa ja vastata digitalisaation ja globalisaation tietosuojakysymyksiin. Sen mukaan kaikkia EU:n ja muiden maiden henkilötietoja tulee käsitellä lainmukaisesti ja luottamuksellisesti vain laillisissa tarkoituksissa. (Tietosuojavaltuutetun toimisto, 2023)

Loppujen lopuksi päätös siitä onko yritys luotettava jää palvelun ostajalle. Tutkimus on toteutettava itse tai palkattava yritys, joka tutkii yritysten tietosuoja käytäntöjä. Tietosuoja

loukkaukset voivat tapahtua isoimmissakin yrityksissä. Yritykset kuten Meta ja Amazon Europe ovat saaneet yli miljooniansatojen dollarien suuruiset sakot tietosuoja-asetusten rikkomisesta. (Husain, 2022)

### **3 Tutkimusmenetelmä**

Tämä työ on toiminnallinen opinnäytetyö. Tässä työssä arvioidaan tuotteita ja palveluja niitä käyttämällä ja dokumentointia tutkimalla. Arvioituja kohteita verrataan toisiinsa.

### **4 Vertailukohteet**

#### **4.1 Käyttöliittymä**

Käyttöliittymällä ei ole virallista standardia, mutta on suosituksia selvän ja helppokäyttöisen käyttöliittymän toteutukseen.

Kiss-periaate (engl. Keep it simple, stupid) on ajatusmalli, jolla pyritään pitämään asiat yksinkertaisena. Näin ajatellen käyttöliittymä tulee suunnitella mahdollisimman selkeäksi ja helppokäyttöiseksi. On turhaa monimutkaistaa asioita, kun ne voidaan tehdä yksinkertaisemmin. Pyörää ei tarvitse keksiä uudelleen ja hyvä käyttöliittymä lainaa ominaisuuksia muista käyttöliittymistä. Näin käyttäjän lihasmuisti voi nopeuttaa käyttöliittymän opettelua ja käyttöä.

Sekavan käyttöliittymän välttämiseksi tärkeät toiminnot tulisi olla vain 1–3 klikkauksen takana. Näin vältetään eksymiseltä valikkoihin, joka nopeuttaa työskentelyä ohjelmassa ja luo sulavamman käyttökokemuksen. Käyttäjän syötteen ja ohjelman reagoinnin välillä tulisi olla mahdollisimman pieni viive. Lisäksi Suomen kielinen käyttöliittymä lisää helpottaa käyttöliittymän navigointia, jos suomi on yrityksen pääkielenä. (FlowMapp, 2023)

## 4.2 Skaalautuvuus

Työn määrän lisääntyessä ohjelmalta vaadittu teho kasvaa. Monta samanaikaista käyttäjää ja suuret työmäärät vaativat paljon ja ohjelmien tulee olla valmiita käsittelemään erilaisia työmääriä. Jos ohjelman teho ei riitä, aiheutuu siitä ohjelman hidastumista ja mahdollisia virheitä, joista pahimmillaan ohjelma voi kaatua. Hyvä ohjelma on valmis suuriin työmääriin ja tarvittaessa sen tehoa voidaan nostaa. Jos ohjelma sijaitsee esimerkiksi pilvipalvelussa voi palveluntarjoaja osoittaa enemmän resursseja palvelimen käytettäväksi. Samoin tallennustilan tarve kasvaa, kun ohjelmaan tallennetaan enemmän ja enemmän tietoa. (Alkhaldi, 2023)

## 4.3 Raportointi

Päätöksenteko tulisi tehdä saadun datan perusteella, mutta raa'an datan tulkitseminen voi olla hankalaa ja sekalaista. Dataa voi olla paljon ja se päivittyy jatkuvasti. Datan visuaalinen raportointi auttaa ymmärtämään dataa ja helpottamaan päätöksentekoa. Datan visualisointi ei koske ainoastaan tilastoja, vaan sitä voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi työnkulun seuraamisessa. Tehokkaat raportointityökalut mahdollistavat useiden erilaisten taulukoiden ja kaavioiden käyttämistä ja niiden sisällön erottelemisen värejä käyttäen. (Berinato, 2023)

## 4.4 Ohjelmistokehittäminen

Vaikka sovelluksen ohjelmoinnin voi toteuttaa pelkällä tekstipohjaisella käyttöliittymällä, tehokas ohjelmistonkehittäminen vaatii visuaalisen käyttöliittymän. Käyttöliittymä helpottaa ohjelmointia ja visualisoi sovelluksen rakenteen ja siihen tehdyt muutokset. (Juviler, 2023)

Low code tai vähäkoodinen kehitys on tapa ohjelmoida visuaalisilla työkaluilla ja ilman perinteistä koodin kirjoittamista. Se vähentää perinteisen ohjelmoinnin osaamisen tarvetta ja mahdollistaa helpomman ohjelmistokehittämisen. Low code ympäristö voi olla itsenäinen ja ei vaadi muita ohjelmia tai ohjelmointikehyksiä ohjelman kehittämiseen ja käyttöön. Yksinkertaisuutensa vuoksi low code voi olla rajoitettu. (IBM, 2023)

## 5 Valmiit ratkaisut

### 5.1 Monday.com

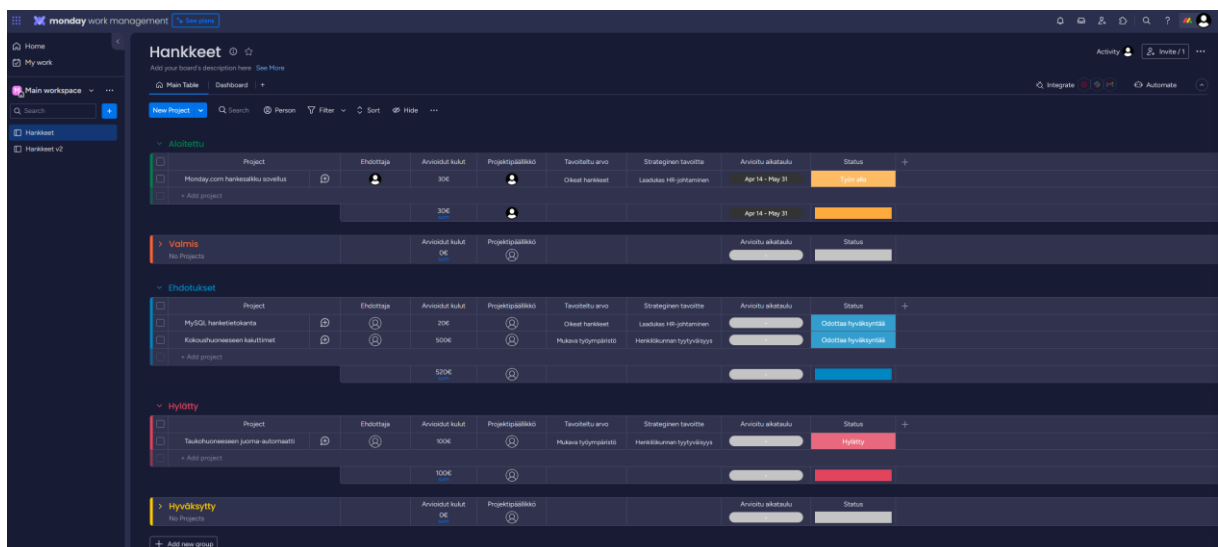
#### 5.1.1 Taustaa

Monday.com on israelilainen yritys, jonka perusti Roy Mann ja Eran Zinman vuonna 2012 nimellä daPulse. Yritys tarjoaa ohjelmistoaan projektien ja hankkeiden hallintaan. Ensimmäisen daPulse prototyypin kehitys aloitettiin vuonna 2010. Kaksi vuotta myöhemmin ensimmäinen julkinen versio julkaistiin yleisön käyttöön. Myöhemmin yritys muutti nimekseen Monday.com. Yrityksen nopea kasvu ansaitsi sille maininnan Forbes Cloud 100 listalla vuonna 2020, joka listaa parhaimmat yksityisen verkon yritykset. (SuccessStory, n.a)

#### 5.1.2 Käyttö

Monday.com käytetään verkkoselaimen kautta ja vaatii internetyhteyden Monday.com palveluun. Palveluun on kirjaututtava sähköpostilla tai Google tunnuksilla. Kaikki sisältö sijaitsee Monday.com palvelimilla. Palvelussa luodaan oma työtila, joka sisältää työpöytiä, joiden sisältöä ja rakennetta voidaan muokata tarpeen mukaan (Kuva 1).

Kuva 1. Monday.com käyttöliittymä



Työpöytä sisältää vähintään yhden taulukon. Taulukkoon lisätään sarakkeet ja rivit, jotka sisältävät tietoa. Sarakkeita on useita erilaiselle tiedolle. Sarake voi sisältää muun muassa tekstiä, numeroita, Monday.com käyttäjiä, päivämääriä ja värejä. Rivit voidaan eritellä omiin ryhmiinsä, jotka voidaan avata tai sulkea.

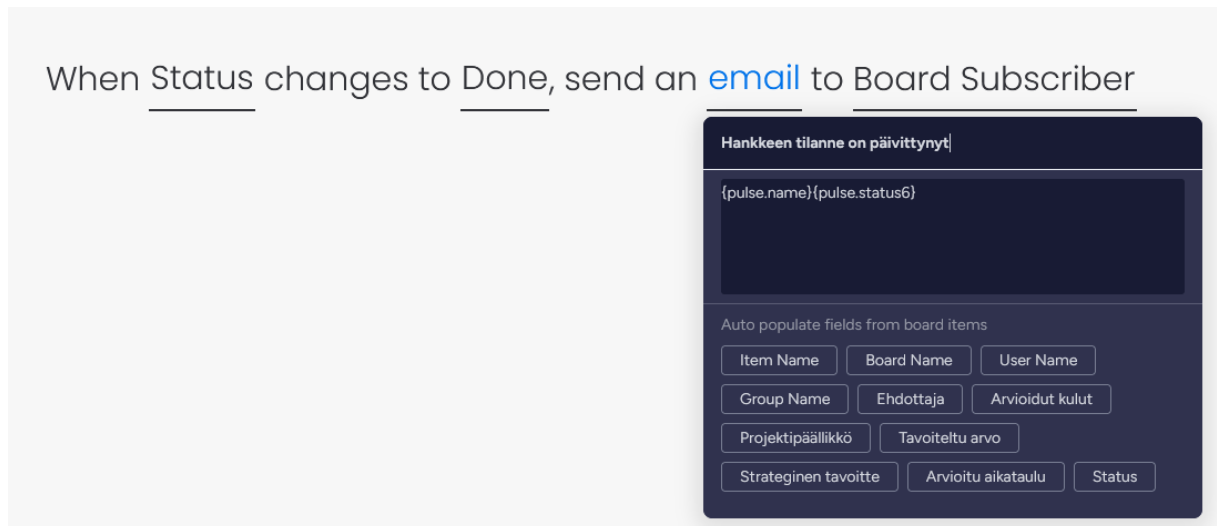
Uusia näkymiä voidaan lisätä työpöydälle tarvittaessa. Ne voivat olla uusia taulukoita tai esimerkiksi kaavioita. Kaaviot hakevat esitettävän tiedon automaattisesti ja päivittyvät sitä mukaan, kun sisältö taulukossa muuttuu (Kuva 2).

Kuva 2. Monday.com kaavioiden esimerkki



Monday.com voidaan integroida toimimaan yhdessä muiden sovellusten ja palveluiden kanssa. Integraatio on saatavilla useiden työntekoon tarkoitettujen sovellusten ja palveluiden kanssa, kuten sähköpostipalvelut Gmail ja Outlook. Esimerkiksi ohjelma voi lähettää automaattisesti sähköpostiin ilmoituksen kun, ennalta määrätty asia tapahtuu esimerkiksi työpöydässä tai tietyn väliajoin (Kuva 3).

Kuva 3. Monday.com integraatio



### 5.1.3 Käyttö hankesalkun hallinnassa

Monday.com on suunniteltu monenlaisen työn johtamiseen ja antaa monia työkaluja ja ominaisuuksia projektien ja hankkeiden hallintaan ja on suunniteltu hankesalkun hallintaan. Työpöydissä voidaan käyttää haluttua hallintamuotoa, kuten taulukot, kortit ja kaaviot.

Monday.com on ohjelmakieletön käyttöympäristö. Kaikki Monday.com käyttöliittymässä tapahtuu ilman perinteistä tekstipohjaista ohjelmointia, joten ohjelmointikielten ymmärtäminen ei ole edellytys palvelun käyttöön.

Monday.com tarjoaa palvelua moneen hintaluokkaan alkaen 8 eurosta kuussa kolmelle pääkäyttäjälle peruspaketilla. Pakettien hinta nousee ominaisuuksien lisääntyessä ja rajoitteiden hellittäessä. Esimerkiksi automatisaatio ja integraatioiden määrä kuussa on rajattu peruspaketissa. Jokaisessa suunnitelmassa on loputon määrä ilmaisia tarkastelija käyttäjiä, jotka eivät voi pääkäyttäjien tapaan muokata sisältöä, mutta voivat nähdä kaiken sisällön. (monday.com, 2023)

### 5.1.4 Tietosuoja

Vaikka Monday.com on israelilainen yritys ja ei kuulu Euroopan unioniin, sen on toimittava tietosuojasetusten mukaisesti EU:n asiakkaita palvellessa. Koska Monday.com on palvelu

verkossa, se tallentaa käyttäjän tiedot erilliselle palvelinkeskukselle. Tämä palvelin sijaitsee Yhdysvalloissa Amazon Web Services virtuaalipalvelimien palvelussa oletuksena, mutta käyttäjän pyytäessä Monday.com lupaa säilyttää tiedot EU:n sisällä Saksassa sijaitsevalla palvelimella. Se lupaa verkkosivuillaan ja yrityksen white paper dokumentoinnissa noudattavansa GDPR asetusta. (monday.com, 2023)

Voidaanko siis luottaa, että monday.com noudattaa Euroopan unionin tietosuojasetuksia? Tämä on vaikea kysymys, sillä monday.com kyllä lupaa noudattaa tietosuojasetusta ja esittää tavat, joilla se käsittelee ja suojaa henkilötietoja, mutta tämä ei välttämättä tarkoita sitä, että se oikeasti tekee niin. EU ei vahdi tietosuojasetusten toteutumista vaan mahdollisia tietosuojaloukkauksia tutkivat itsenäiset DPA (Data Processing Agreement) yritykset. DPA kykenee sakottamaan tietosuojaloukkauksista, mutta tämä on jo liian myöhäistä, jos loukkaus on jo tapahtunut. (Osano, 2023)

## **5.2 Thinking Portfolio**

### **5.2.1 Taustaa**

Thinking Portfolio Oy perustettiin vuonna 2001. Se aloitti tarjoamalla konsultointia liikkeenjohdossa ja tänään sen lisäksi se tarjoaa pilvipohjaisia ratkaisuja strategisen tason salkunhallinnan johtamiseen. Yrityksen mukaan salkkujen kehitys on lähtenyt asiakastarpeista, kun vastaavanlaista ratkaisua ei ollut markkinoilla. Yritys on suomalainen, mutta toimii myös ulkomailla. Sillä on yli 400000 käyttäjää 50:ssä eri maassa. Thinking Portfolion Projektisalkku on ratkaisu hankkeiden hallitsemiseen strategisella tasolla. Yritys tarjoaa myös monia eri käyttötarkoitukseen soveltuvia salkkuja. (Thinking Portfolio Oy, 2023)

### **5.2.2 Käyttö**

Tämä osio perustuu kokonaan Thinking Portfolio Oy:n tarjoamaan materiaaliin, eikä ratkaisua ole päästy kokeilemaan itse.

Projektisalkku on yksityinen pilvipalvelu, jonka käyttöliittymä avataan verkkoselaimessa. Tämä vaatii verkkoyhteyden. Projektisalkku on osana Thinking Portfolion Hub-alustaa. Järjestelmään tulee kirjautua erillisellä käyttäjätunnuksella ja salasanalla tai organisaation Microsoft 365 sähköpostilla ja salasanalla, jos se niin haluaa. Kaikki palvelussa käytettävä tieto sijaitsee Thinking Portfolion palvelimilla.

Käyttöliittymässä on navigaatio ylhäällä ja valittu sisältö sen alla (Kuva 4). Oletuksena ensimmäinen sivu on Salkku, jossa on taulukko hankkeista. Taulukossa rivit koostuvat luoduista hankkeista ja sarakkeet sisältävät tietoa hankkeesta. Sarakkeissa voidaan käyttää tekstiä, numeroita, värejä ja kuvioita. Sarakkeita voidaan tehdä lisää ja muokata haluamallaan tavalla. Näkyviä hankkeita voidaan suodattaa haluttujen kriteerien mukaisesti ja luettelo voidaan järjestää haluttuun järjestykseen. Hankkeilla voi olla hierarkia, jolloin hankkeen alla näkyy siihen kuuluvia muita hankkeita tai projekteja. Hankkeen projektisivulla on enemmän tietoa valitusta hankkeesta. Tässä näkymässä kuvaillaan esimerkiksi projektin tarve, hyödyt ja tavoiteltu lopputulos (Kuva 5).



Kuva 4. Projektisalkun käyttöliittymä (Thinking Portfolio Oy, 2023)

Hanke	Projekti	Nykyinen vaihe	Valmius%	Organisaatio	Projektin omistaja	Toteuma	Budjetti	ABCD	Aikataulu	Ennuste	Ennuste 2023
Demo alue	Investointien lisääminen	Eisielvitys		Thinking Portfoli...	Esa Thinking	68,000 €	90,000 €	C		68,000 €	
Demo alue	Seminaarin järjestäminen	Eisielvitys		Thinking Portfoli...	Ruth Thinking		25,000 €	C		25,500 €	
Demo alue	Idean siirto salkkuun ominaisuus	Eisielvitys		Thinking Portfoli...	Teemu Thinking			B			
Demo alue	Layoutin uudistus	Valmistelu		Thinking Portfoli...	Asko Thinking		25,000 €	B		25,500 €	
Demo alue	ABC-analyysin käyttöönotto	Valmistelu		Thinking Portfoli...	Willson Skye	7,800 €	23,000 €	C		20,600 €	7,800 €
Demo alue	Uuden tehtaan suunnittelu	Valmistelu		Thinking Portfoli...	Asko Thinking	280,000 €	280,000 €	A		280,000 €	
Demo alue	Verkkosivujen uudistus	Valmistelu		Thinking Portfoli...	Asko Thinking		25,000 €	B		25,500 €	
Demo alue	Asiakasportaalin kehittäminen	Valmistelu		Thinking Portfoli...	Teemu Thinking						
Demo alue	Markkinastrategian uudistus	Suunnittelu		Thinking Portfoli...	Jukka Thinking	15,000 €	30,000 €	B		30,000 €	15,000 €
Demo alue	Uuden tuotelinjan suunnittelu	Suunnittelu		Thinking Portfoli...	Asko Thinking	25,000 €	25,000 €	C		25,000 €	
Demo alue	Myyntiä julkiasian uudistaminen	Suunnittelu		Thinking Portfoli...	Sirpa Thinking	60,000 €	60,000 €	C		60,000 €	
Demo alue	Asiakasportaalin jatkokehitys	Suunnittelu		Thinking Portfoli...	Sirpa Thinking	18,500 €	79,800 €			79,800 €	37,000 €
Demo alue	Etätyöergonomian kehittäminen	Toteutus		Thinking Portfoli...	Jukka Thinking	50,000 €	50,000 €	C		50,000 €	
Demo alue	Pörssilistautumisen toimenpiteiden suunnittelu	Toteutus		Thinking Portfoli...	Esa Thinking	40,000 €	40,000 €	C		40,000 €	
Demo alue	Kansainvälistymisstrategian luominen	Toteutus		Thinking Portfoli...	Ruth Thinking	15,000 €	15,000 €	C		15,000 €	
Demo alue	Uuden toimipaikan suunnittelu	Toteutus		Thinking Portfoli...	Esa Thinking	65,000 €	95,000 €	B		95,000 €	10,000 €
Demo alue	Henkilöstöjohtamisstrategian uudistus	Toteutus		Thinking Portfoli...	Sirpa Thinking	29,000 €	56,000 €	A		56,500 €	10,500 €

Kuva 5. Projektisivu (Thinking Portfolio Oy, 2023)

ABC-analysis, deployment

Lisää | Kopioi | Poista

Tallenna

### Perustiedot

Hanke: Demo area

\*Hankkeen / Projektin nimi: ABC-analysis, deployment

\*Organisaatio: Thinking Portfolio Demo Area

Projektin omistaja: Ruth Thinking

Projektipäällikkö: Sirpa Thinking

Projektiassistentti:

Projektityyppi: Liiketoiminnan kehitysprojekti

Raportointijakso: 30 päivää

### Tarve, tuotokset ja hyödyt

Tarve, taustat ja tavoitteet

Integer venenatis erat accumsan neque tincidunt, vel vestibulum sem semper. Maecenas non tincidunt orci. Donec ultricies vel massa ac tristique. Sed nisl lorem, sollicitudin sed erat a, volutpat tincidunt velit. In imperdiet fringilla portitor. Aenean molestie tortor vitae laoreet consetetur. Fusce tincidunt tellus eros, nec ullamcorper dolor maximus nec. Nunc blandit purus vitae diam mollis, eu ornare orci scelerisque. Aenean neque mauris, placerat quis interdum et, pulvinar venenatis tortor.

Tuotokset ja konkreettiset lopputulokset

Fusce tincidunt tellus eros, nec ullamcorper dolor maximus nec. Nunc blandit purus vitae diam mollis, eu ornare orci scelerisque. Aenean neque mauris, placerat quis interdum et, pulvinar venenatis tortor.

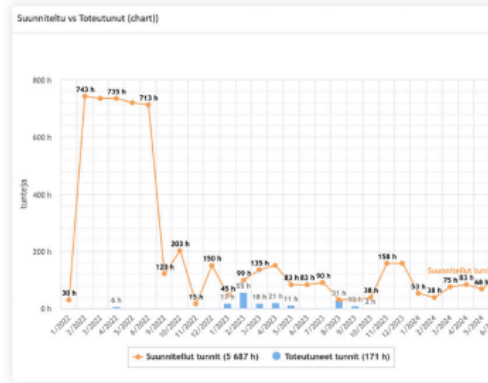
MyDashboard sivulla on taulukoita ja kaavioita kuvastamaan hankkeiden tietoja.

MyDashboard on henkilökohtainen. Taulukot ja kaaviot ovat muokattavissa sisällöltään ja ulkonäöltään. MyDashboardista voi tehdä mallin, jonka voi jakaa muille käyttäjille.

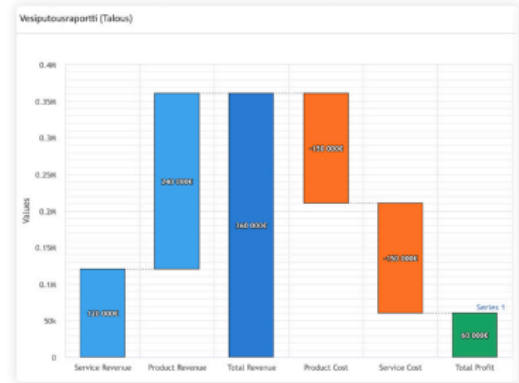
Hankkeista voidaan tehdä myös erillisiä raportteja niiden eri vaiheista (Kuva 6).

Kuva 6. Raportointiesimerkkejä (Thinking Portfolio Oy, 2023)

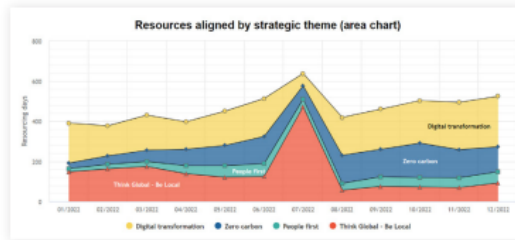
# Raportointiesimerkkejä



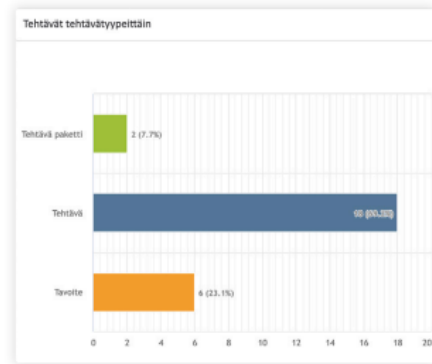
Kuva 31. Suunnitellut vs. toteutuneet tunnit



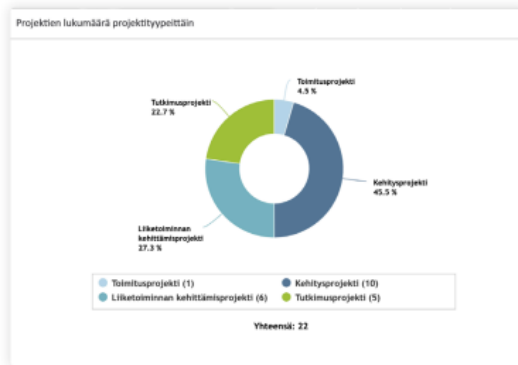
Kuva 34. Vesiputousraportti



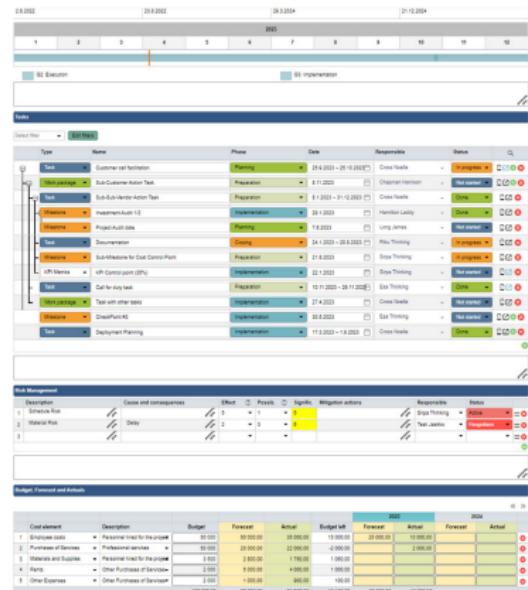
Kuva 32. Projektin resurssit



Kuva 35. Tehtävät tehtävyyteittäin



Kuva 33. Projektien lukumäärä projektityypeittäin



Projektisalkulla on useampia pienempiä työkaluja ja näkymiä hankkeiden johtamisen ja seuraamisen avustamiseen. Aikataulu näkymä näyttää hankkeiden vaiheiden aikataulun janoina. Laatu näkymällä seurataan hankkeen laatua. Onko hankkeesta kaikki tarpeellinen tieto kuten budjetti, aikataulu ja riskit. Ideasalkku on näkymä, johon lisätään ideoita toteutettavista hankkeista. Se on erillinen näkymä toteutettavista hankkeista. Hankeideoita voidaan lisätä ideasalkkuun, ja niitä voidaan tarkastella ja kommentoida. Hyväksytyt ideat lisätään toteutettavien hankkeiden joukkoon. (Thinking Portfolio Oy, 2023)

### **5.2.3 Käyttö hankehallinnassa**

Thinking Portfolion Projektisalkku on valmis ratkaisu hankkeiden hallintaan. Thinking Portfolio valmistaa ratkaisun ja tuottaa käyttäjätunnukset käyttäjille. Selainpohjainen käyttöliittymä on yksinkertainen ja ei poikkea paljon muista toimistotyössä käytettävistä ohjelmista. Projektisalkulla ei ole kiinteää hintaa listattuna. (Thinking Portfolio Oy, 2023)

### **5.2.4 Tietosuoja**

Projektisalkku on yksityinen pilvipalvelu. Käyttäjä ei jaa samaa pilvipalvelua muiden organisaatioiden kanssa ja Thinking Portfolion palvelimet ja täten tallennettu data sijaitsee Suomessa. Tämä on hyvä tietoturvan kannalta, koska organisaation tiedot eivät poistu maan ulkopuolelle. (Thinking Portfolio Oy, 2023)

## **5.3 Vertailu**

Thinking Portfolio ja Monday.com molemmat tarjoavat valmista ratkaisua hankkeiden hallintaan. Molemmat ovat samankaltaisia yleisempien toimisto-ohjelmien kanssa. Niissä on ylhäällä navigointi ja sen alla sisältö. Monday.com poikkeaa tästä vähän. Molemmat ratkaisut käyttävät värejä hyödykseen, mutta vain Thinking Portfolion ratkaisun saa suomen kielellä tehdä siitä helppokäyttöisemmän suomenkieliselle käyttäjälle. Molemmat ratkaisut tarjoavat kattavat työkalut raporttien luomiseen käyttäen tekstiä, kaavioita ja värejä.

Pääkäyttäjät pystyvät lisäämään uusia käyttäjiä molemmissa ratkaisuissa. Thinking Portfolion tarjoamasta materiaalista ei selvinnyt sen ratkaisun skaalautuvuuden mahdollisuuksista. Monday.com pystyy tarjoamaan lisää tallennustilaa maksua vastaan.

Monday.com tiedot tallentuvat palvelimille Suomen ulkopuolelle, joka voi olla tietoturvariski. Molemmat ratkaisut tarjoavat Private Cloud ympäristön, johon ei ole pääsyä organisaation ulkopuolisilla. Alla on taulukko vertailusta. (Kuva 7)

Kuva 7. Vertailu valmiiden ratkaisuiden välillä

Vertailuja	Monday.com	Thinking Portfolio
<b>Käyttöliittymä</b>		
Samankaltaisuus muiden toimisto-ohjelmien kanssa	2	3
Oleelliset toiminnot 1-2 klikkauksen takana	3	3
Värien käyttö	3	3
Suomen kielisyys	1	3
<b>Skaalautuvuus</b>		
Käyttäjien hallinta	3	3
Tallennustilan lisääminen	3	0
Suorituskyvyn lisääminen	1	0
<b>Raportointi</b>		
Taulukoiden ja kaavioiden käyttö	3	3
Värien käyttö	3	3
<b>Tietoturva</b>		
Tiedon sisältö Suomessa	1	3
Private Cloud	3	3
	Ei toteudu	1
	Toteutuu osittain	2
	Toteutuu	3
	Ei tietoa	0

## 6 Itse toteutetut ratkaisut

### 6.1 MySQL/MySQL Workbench

#### 6.1.1 Taustaa

SQL tai Structured Query Language on ohjelmointikieli tietokantojen luomiseen ja hallintaan. Sen kehitti vuonna 1970 IBM (International Business Machines Corporation) tutkijat Raymond Boyce ja Donald Chamberlin. SQL ohjelmointikieli perustuu Edgar Frank Coddin teoriaan, että tietokannan tulee olla relatiivinen. Vuonna 1979 SQL julkaistiin yleisön käyttöön. SQL on todettu standardiksi ohjelmointikieleksi relatiivisten tietokantojen hallintaan. Vaikka suurimmat SQL jälleenmyyjät muokkaavat ohjelmointikieltä omiin tarpeisiinsa sopiviksi, suurin osa niistä perustuu ANSI (American National Standards Institute) standardoimaan versioon. (Brooks, 2023)

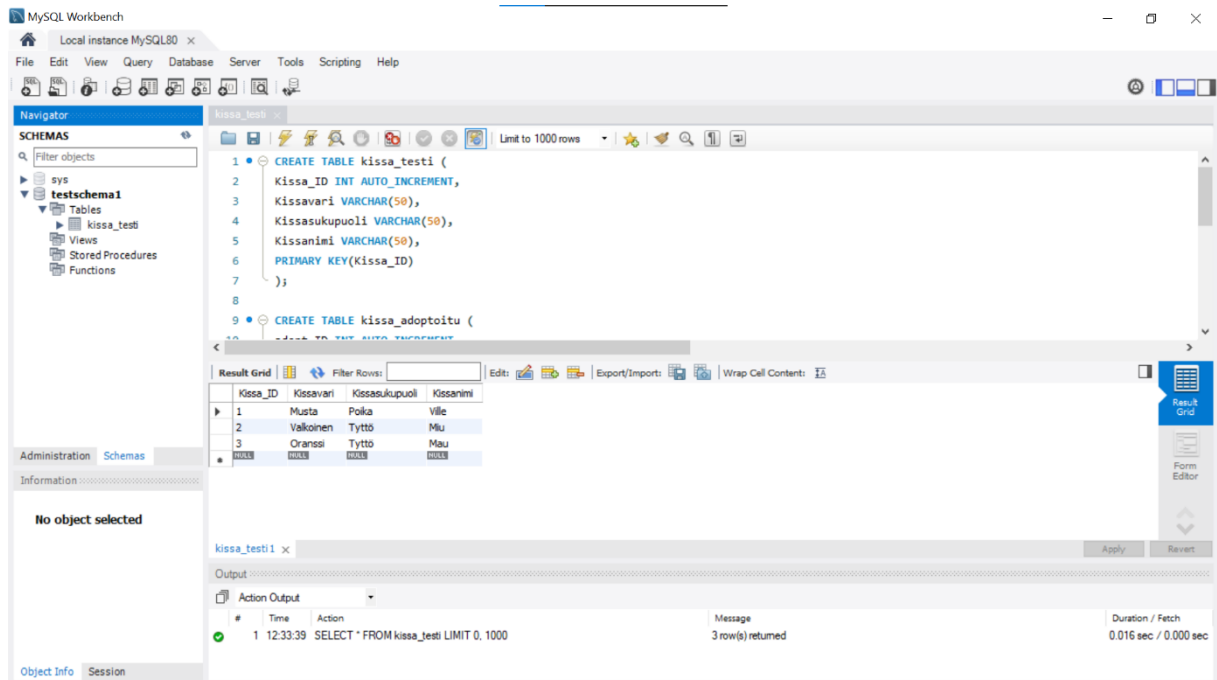
Sen sijaan, että yritykset ja organisaatiot kirjoittavat oman SQL tietokannan, käyttävät organisaatiot tietokantojen hallintaohjelmia sisäänrakennetulla SQL ohjelmointikielellä. Yksi suosituimmista on MySQL, jota käyttää useampi suuri ja tunnettu merkki kuten Facebook, Google ja Adobe. (Brooks, 2023)

MySQL on MySQL AB:n alun perin kehittämä ja julkaisema avoimen lähdekoodin relaatiotietokantaohjelmisto. Alkuperäisen kehittäjän osti myöhemmin Sun Microsystems vuonna 2008 ja noin vuosi myöhemmin Oracle osti yrityksen ja ovat tämän työn kirjoittamisen aikana MySQL:n omistaja ja jatkavat MySQL:n kehittämistä ja julkaisemista. (Sutarwala, 2021)

#### 6.1.2 Käyttö

MySQL on käyttöliittymätön, eli sitä käytetään komentokehotteiden kuten Windowsin komentokehotteen ja PowerShellin kautta. Vaihtoehtoinen ohjelma MySQL Workbench on Oraclen tarjoama ohjelma, joka visualisoi MySQL tietokannassa työskentelyn graafisessa käyttöliittymässä (Kuva 8).

Kuva 8. MySQL Workbench käyttöliittymä



MySQL tietokannasta voidaan tehdä paikallinen palvelin eli se sijaitsee käyttäjän tietokoneessa ja siihen ei saa yhteyttä muualta tai siitä voi tehdä palvelimen, johon saadaan yhteys lähiverkon kautta. Palvelimelle määritetään root käyttäjä, jolla on korkeimmat oikeudet palvelimelle ja voi siis muokata kaikkea tietokannassa ja palvelimessa. Palvelimelle voi lisätä useampia käyttäjien erillisillä käyttöoikeuksilla ja käyttäjätunnuksilla.

MySQL tietokannan sisältö koostuu kaavoista (Shemas). Jokainen kaava sisältää omat taulukkonsa, näkymänsä ja funktiot.

MySQL voi suorittaa matemaattisia yhtälöitä. Se ei voi päivittää arvoja olemassa olevaan taulukkoon toisen taulukon kanssa vaan voi ainoastaan luoda uusia taulukoita esittämään tuloksia käyttämällä olemassa olevaa tietoa.

### 6.1.3 Käyttö hankesalkun hallinnassa

MySQL suurin kompastuskivi hankesalkun hallinnassa on sisällön esittäminen. MySQL voi esittää tietokannan sisällön tekstipohjaisina taulukkoina, mutta muuta tietokannan sisällön visualisointia MySQL ei tarjoa. Tämä voidaan ratkaista kolmannen osapuolen ohjelmilla, jotka voivat esittää tietokannan sisällön selkeämmin ja kuvittaa sisältöä kaavioilla. Suurin osa

toiminnoista täytyy toteuttaa komennoilla myös MySQL Workbenchin käyttöliittymässä. Tietokantaan yhdistämiseen vaaditaan MySQL ohjelma.

MySQL on avoimen lähdekoodin ohjelma ja siten ilmaiseksi käytettävissä, mutta tämä vaatii, että lähdekoodi on myös avoin muille. Tämä voi olla tietoturvariski ja siksi MySQL tarjoaa lisenssiä, jolla lähdekoodi voidaan pitää yksityisenä ja välttyen tietoturvariskeiltä. Oracle tarjoaa maksullisia palveluita MySQL käytön tueksi, kuten virtuaalipalvelimia ja tehokkaampaa tietoturvaa. (Filipsson, 2023)

#### **6.1.4 Tietosuoja**

Koska MySQL tietokanta voidaan sijoittaa itsetoimisesti, minne vain, jää tietosuojalain noudattaminen käyttäjälle. Jos tietokannan käyttöönottoon ja ylläpitoon palkataan, ulkoinen tekijä tulee varmistaa, että tekijä noudattaa tietosuojalakia.

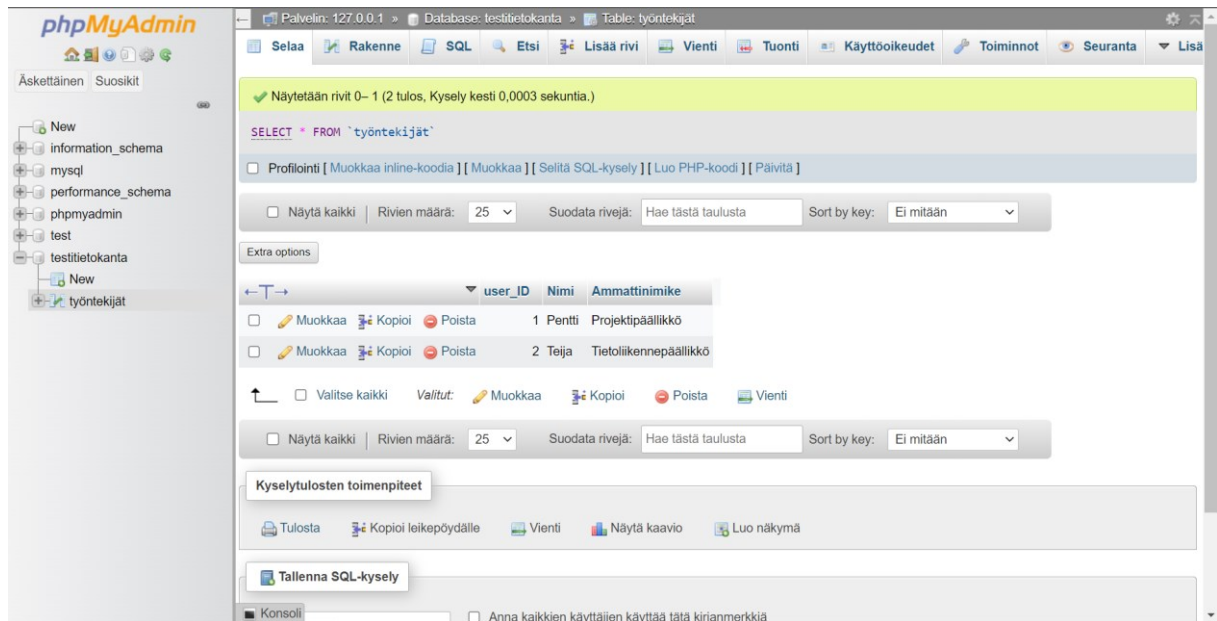
#### **6.1.5 phpMyAdmin**

MySQL ylläpito voidaan hoitaa muualtakin kuin komentokehoteesta ja MySQL Workbench ympäristöstä kolmannen osapuolen ratkaisuille, kuten phpMyAdmin. Ohjelma mahdollistaa MySQL tietokannan ylläpidon verkkoselaimessa. Tämä vaatii MySQL- tai MariaDB palvelimen sekä php-ohjelmointikielen ja verkkopalvelimen. (phpMyAdmin, n.d)

Ohjelma toimii samalla tavalla kuin MySQL Workbench, mutta verkkoselaimessa.

Käyttöliittymä on yksinkertaistettu ja muutoksia tietokantaan ei tarvitse tehdä komentojen kautta (Kuva 9). Tämä yksinkertaistaa ja nopeuttaa tietokannan ylläpitoa ja ohjelmointikielen opiskelu ei ole edellytys käytölle. Koska phpMyAdmin on verkkoselaimessa, ei ole tarvetta käyttäjän ladata erillistä ohjelmaa tietokannan hallintaan. Myös monikielinen käyttöliittymä lisää luettavuutta.

Kuva 9. phpMyAdmin käyttöliittymä



## 6.2 Microsoft Power Platform

### 6.2.1 Taustaa

Microsoft Power Platform on alusta sovellusten ja muiden työtä tukevien ohjelmien luomiseen Microsoft 365 ympäristössä. Power Platform on rakennettu neljästä päätuotteesta ja tukevat toistensa toimintaa. Power Apps sovelluksella rakennetaan sovellus tai ohjelma joko mallin mukaan tai tyhjältä kankaalta. Power BI voi luoda analytiikkoja datasta, joita Power Apps voi käyttää ja Power Automate voi esimerkiksi automatisoida tämän tiedon siirron ohjelmien välillä. Power Virtual Agents on varattu chat-bottien luomiseen. Alusta on suunniteltu helposti käytettäväksi ja ei vaadi osaamista perinteisessä ohjelmoinnissa. (Huttunen, 2021)

### 6.2.2 Käyttö

Power Platformin sovellukset kuuluvat tämän työn kirjoituksen aikana Microsoftin 365 ympäristöön. Sovellukset avataan valikosta samalla tavalla kuin muut 365 ympäristön sovellukset verkkoselaimessa tai työpöytä sovelluksena. Kaikilla Power Platformin sovelluksilla on graafinen käyttöliittymä.



### 6.2.3 Power Apps

Power Appsilla tehdään sovelluksia tai sivuja. Sovellukset voidaan tehdä mallista tai aloittaa tyhjältä kankaalta. Alussa voidaan tuoda haluttu tietokanta sovellukseen myöhempää käyttöä varten. Ero sovelluksilla ja sivuilla on niiden käyttöliittymässä. Sovelluksia tehtäessä Power Apps suosii suuria fontteja ja elementtejä käytettäväksi laitteilla, joilla on kosketusnäyttö kuten puhelimilla ja tableteilla (Kuva 10). Sivut on taas tarkoitettu käytettäväksi perinteisessä verkkoselaimessa niiden pienemmän fontin ja taulukoiden vuoksi (Kuva 11).

Kuva 10. Power Apps mallisovellus

<

Time, and title    Response type    Email access    Contacts    Review

Set response start time

6.7.2023    08:00 am

Set response end time

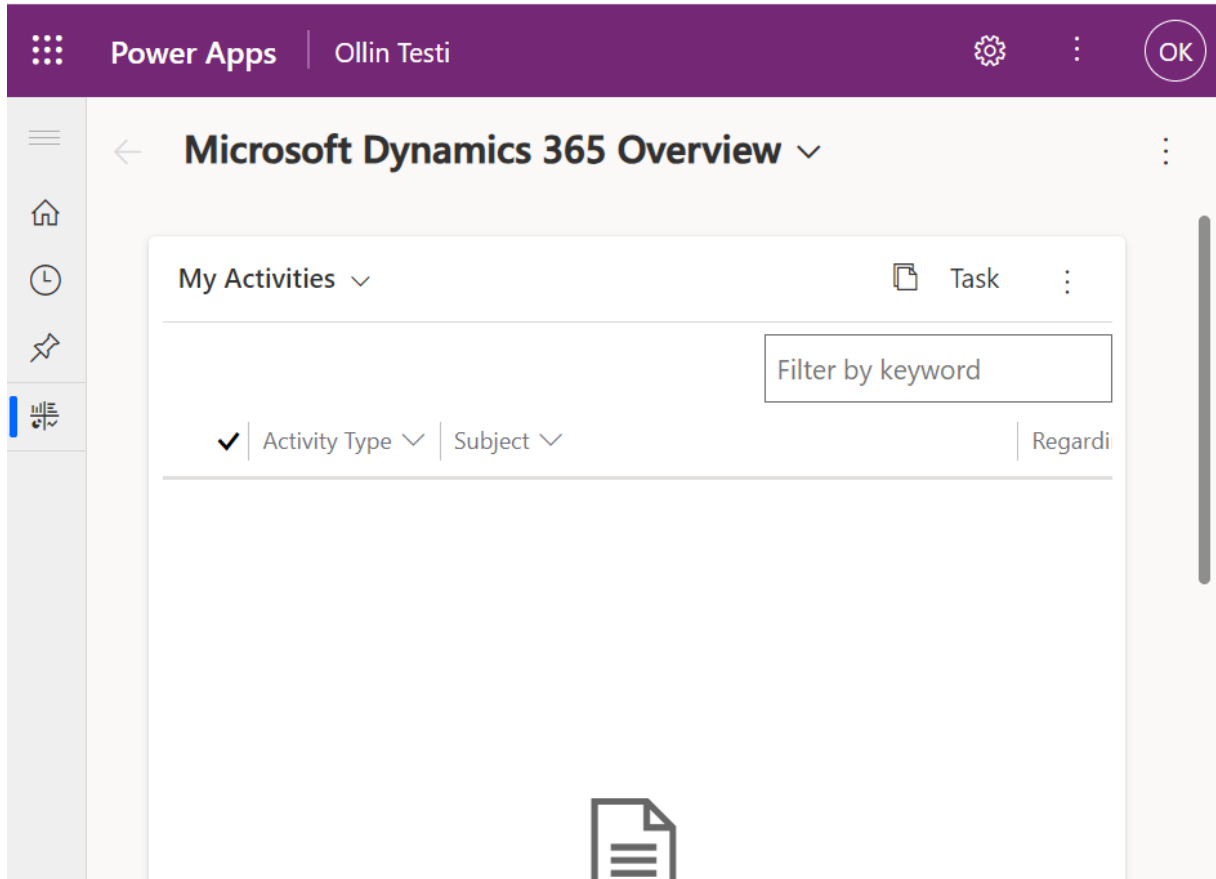
6.7.2023    05:00 pm

Title (optional)

Out of office

Next

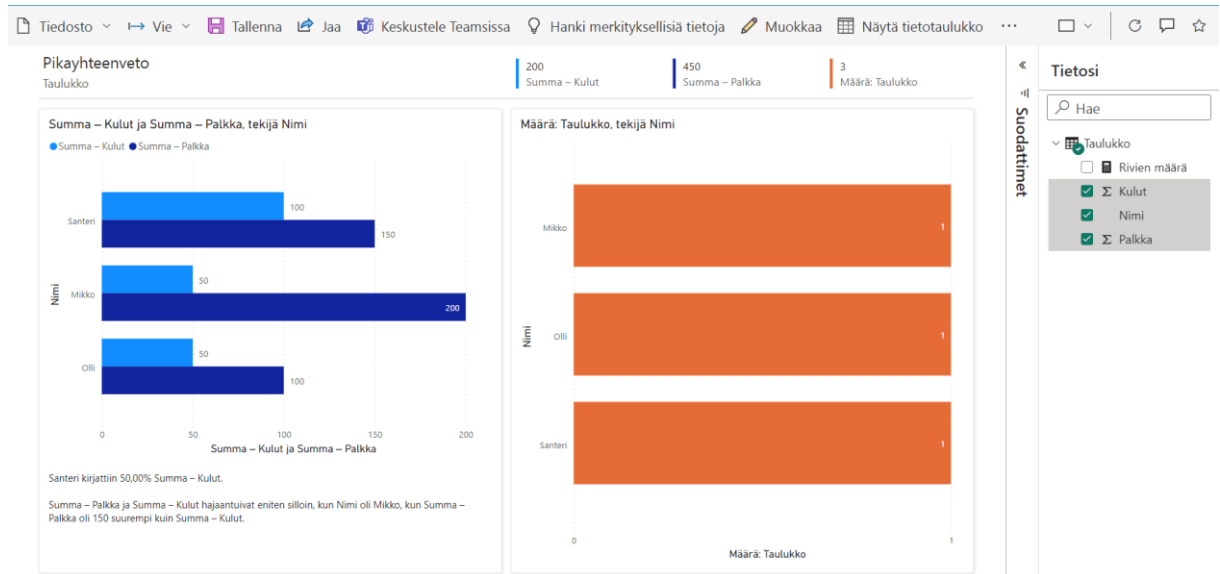
Kuva 11. Power Apps mallisivu



#### 6.2.4 Power BI

Power BI:llä tehdään visuaalisia analytiikkoja joko uudesta syötetystä tiedosta tai tiedosta valmiissa taulukossa kuten Excel taulukossa. Power BI luo automaattisesti taulukot syötetyn tiedon mukaan tai taulukot voidaan luoda itse (Kuva 12). Kun analytiikka on tehty, voidaan muokata sen ulkonäköä halutun näköiseksi. Syötettyä tietoa ei voi muuttaa tai muokata jälkikäteen kuin Power BI työpöytäsovelluksessa.

Kuva 12. Power BI taulukko ja käyttöliittymä



## 6.2.5 Power Automate

Power Automatella luodaan automatisoituja tehtäviä 365 ympäristössä. Käyttäjä luo uuden työnkulun joko tyhjästä tai mallista ja määrittää automatisoidun työn aloittamisen vaatimukset ja työvaiheet (Kuva 13). Tallentaessa työnkulut otetaan heti käyttöön ja työnkulut voidaan jakaa muille käyttäjille.

Kuva 13. Power Automate työnkulku

Kun kohde luodaan -> Send me an email notification 2

Kun kohde luodaan

\* Sivuston osoite: Oma sivu / My page - https://[redacted]

\* Luettelon nimi: Sisällön ja rakenteen raportit

Näytä lisäasetukset

Send me an email notification 2

\* Subject: Uusi Sharepoint kohde luotu

\* Body: Katso mitä uutta on luotu

+ Uusi vaihe | Tallenna

### 6.2.6 Käyttö hankesalkun hallinnassa

Kuinka Microsoftin Power Platform-alustaa haluaa käyttää, on melkein rajaton. Ratkaisuja voi tehdä monella eri tavalla ja eri järjestyksissä. Power Appsilla voidaan luoda lista hankkeita, joka lähetetään Power Bi:lle, joka rakentaa vastaanotetusta datasta visuaalisen analytiikan ja Power Automate lähettää analytiikan automatisaatiolla sähköpostin päättäjille, jotka harkitsevat hankkeiden aloittamista saadun datan perusteella.

Hankesalkun rakentaminen ympäristössä on hyvinkin mahdollista ja kiitos Power Appsin matalan tason ohjelmointikielen ja visuaalisen käyttöympäristön, aikaisempi ohjelmointi kokemus ei ole tarpeellinen. Koska Power Platform on Microsoftin 365-ympäristössä, organisaatio säästyy oman palvelimen hankinnasta, käyttöönotosta ja ylläpidosta.

### 6.2.7 Tietosuoja

Koska Microsoft 365-ympäristö on pilvipalvelu, organisaatio ei pysty vaikuttamaan sen tietojen turvaamiseen samalla tavalla kuin jos hallintajärjestelmän käyttöympäristö rakennettaisiin itse. Organisaatio voi tehdä osansa varmistaakseen, että tietoihin ei pääse käsiksi kuin henkilöt, joille käyttöluva on annettu. Oikeuksien määrittäminen ja käyttäjien tilien suojaaminen jää organisaation tehtäväksi. Microsoft taas varmistaa, että sen asiakkaiden tiedot ovat turvassa sen palvelimilla ja asiattomilla henkilöillä ei ole pääsyä Microsoftin tietoihin, järjestelmiin tai laitteisiin. (Microsoft Corporation, 2023)

Kuten aikaisemmin tässä työssä on todettu, henkilötietojen käsittelyn kanssa tulee noudattaa huolellisuutta EU:n tietosuojalain takia. Microsoft on dokumentoinut, kuinka se noudattaa EU:n yleistä tietosuojasetusta ja tulee ottaa huomioon, kun Microsoftin palvelun hankintaa harkitaan henkilötietojen käsittelyyn. (Microsoft Corporation, 2023)

## 6.3 Vertailu

Hankehallintaohjelmiston kehittäminen Power Appsilla on yksinkertaisempaa ja vaatii vähemmän aikaa ja resursseja, mutta vapaudet luoda mitä vain on rajoitettu sen

vähäkoodisen kehittämisen vuoksi. MySQL vaatii enemmän aikaa, resursseja ja osaamista. Myös sen ylläpito ja käyttöympäristön toimivuuden takaaminen jäävät käyttäjän vastuulle. MySQL voidaan käyttää sellaisenaan hankehallinnassa, mutta sen luettavuus voi olla epäselvä ja käyttäminen on työlästä. Se antaa paljon enemmän vapauksia toteuttaa juuri sellainen ohjelmisto kuin halutaan.

Molemmat ratkaisut ovat skaalattavissa. MySQL käyttäessä voidaan ostaa lisää tallennustilaa ja tehokkaampia palvelimia. Power Apps ei tarjoa mahdollisuutta lisätä suorituskykyä, joten liian suuri ohjelmisto voi hidastua, jos se kommunikoi useamman Power Platformin sovelluksen kanssa.

MySQL voi tehdä niin turvallisen kuin haluaa. Lähdekoodin voi pitää yksityisenä, ohjelmaan voidaan lisätä kaikki mahdolliset turvakeinot, mitä käyttäjä haluaa. Fyysiset laitteet voidaan sijoittaa turvallisiin paikkoihin. Power Appsilla luodut ohjelmat ovat kaikki perusteiltaan samanlaisia, joten niissä on kaikissa samanlaiset tietoturvaavoittuvuudet, jos ohjelma kommunikoi Microsoftin ympäristön ulkopuolelle. Microsoftin ympäristöön murtautunut pääsee käsiksi ohjelman tietoihin ja lähdekoodiin. Käyttäjä on yksin vastuussa tietoturvasta, jos se luo ratkaisun itse sen omaan ympäristöön.

Alla on taulukko vertailusta. (Kuva 14)

Kuva 14. Vertailu itse toteutettujen ratkaisuiden kanssa

Vertailu	MySQL	Power Apps
<b>Ohjelmistokehittäminen</b>		
Graafinen käyttöliittymä	2	3
Low-code	1	3
Muista ohjelmointikielistä riippumaton	1	3
Muista järjestelmistä riippumaton	1	3
Valmis ympäristö	1	3
Rajoittamaton ohjelmointi	3	2
<b>Skaalautuvuus</b>		
Käyttäjien hallinta	3	3
Tallennustilan lisääminen	3	3
Suorituskyvyn lisääminen	3	1
<b>Raportointi</b>		
Taulukoiden ja kaavioiden käyttö	3	3
Värien käyttö	3	3
<b>Tietoturva</b>		
Yksityinen lähdekoodi	2	2
Organisaatio yksin vastuussa datasta	3	1
	Ei toteudu	1
	Toteutuu osittain	2
	Toteutuu	3
	Ei tietoa	0

## 7 Lopputulos ja omat ajatukset

Työn tarkoitus oli selvittää, millaisia hankkeenhallinnan ratkaisuja on tarjolla. Tämä työ valitsi ja tutki vain neljää useista erialisista ratkaisuista. Valmiit ratkaisut ovat helppo ottaa käyttöön ja käyttäjän ei tarvitse tehdä paljon ohjelman käyttöönotossa tai ylläpidossa. Ne tulevat valmiissa paketeissa tai ratkaisun tarjoajan kanssa sovitaan halutuista ominaisuuksista. Valmiit ratkaisut ovat rajoitettuja niille suunniteltuihin käyttötarkoituksiin. Skaalautuvuus riippuu aina ratkaisun tarjoajasta, voiko ratkaisua skaalata myöhemmin tarpeen mukaan.

Itsetehdyissä ratkaisuisa on aina enemmän työtä ja vastuuta käyttäjällä. Käyttäjän on hankittava ja ylläpidettävä ympäristöä ratkaisulle. Se on vastuussa sen tietoturvasta ja

skaalaamisesta. Itse tehdyissä ratkaisuisa vain mielikuvitus on rajana, mitä ratkaisulla voidaan tehdä. Pienillä kunnilla ei välttämättä ole koulutettua henkilökuntaa itse tehdyn ohjelman ohjelmointiin ja käyttöympäristön rakentamiseen. Pienet kunnat voivat myös palkata ulkopuolista apua ratkaisuun, mutta tässä kulut voivat nousta valmiiden ratkaisuiden tasolle. Tästä syystä vähäkoodinen kehitys voisi kiinnostaa pieniä kuntia. Jos työntekijän osoittaminen ohjelman kehittämiseen ei onnistu voidaan hankkia valmis ratkaisu.

Oikeaa ratkaisua hankehallintaan ei voi tehdä vain vertailemalla ratkaisuja keskenään. Jokainen ratkaisun hankkija, jotka tässä tapauksessa ovat pienet kunnat, tulee myös selvittää sen omat vaatimukset ja tarpeet ratkaisulta. Tämän työn tavoite oli luoda ymmärrys, millaisia ratkaisuja on saatavilla ja mitä niiden valinnassa tulee huomioida. Ratkaisuja on valmiina ohjelmina ja palveluina ja tarjolla on myös työkaluja, jolla sellainen voidaan tehdä itse.

## Lähteet

- Alkhaldi, N. (26. 11 2023). *What is software scalability, and why should your company take it seriously?* <https://itrexgroup.com/blog/what-is-software-scalability/>
- Artto, K., Jokinen, E., Malmivaara, M., & Olsson, T. (7. 5 2021). *Projektiportfolion hallinta*
- Berinato, S. (26. 11 2023). <https://hbr.org/2016/06/visualizations-that-really-work>
- Brooks, C. (21. 2 2023). *What Is SQL?* <https://www.businessnewsdaily.com/5804-what-is-sql.html>
- Crow Canyon Software. (12. 3 2020). *Limited Version of Power Apps in Office 365: What is Included and What is Not?* <https://www.crowcanyon.com/blogs/power-apps-in-office-365-what-does-limited-mean/>
- Filipsson, F. (21. 6 2023). *MySQL License – A Complete Guide To Licensing.* <https://redresscompliance.com/mysql-license-a-complete-guide-to-licensing/>
- FlowMapp. (19. 11 2023). *What Are UI Standards?* <https://www.flowmapp.com/blog/ga/what-are-ui-standards>
- Gantt.com. (n.d). *Gantt.com.* <https://www.gantt.com/>
- Heagney, J. (2016). *Fundamentals of Project Management.*
- Helsingin yliopisto. (2003). *581259-4 Ohjelmistotuotanto -luentomateriaali.* <https://www.cs.helsinki.fi/u/taina/ohtu/s-2003/luennot/>
- Husain, O. (15. 12 2022). *50 Biggest GDPR Fines and Penalties So Far (2023 version).* <https://www.enzuzo.com/blog/biggest-gdpr-fines>
- Huttunen, J. (16. 2 2021). *Mikä ihmeen Power Platform?* <https://sulava.com/liiketoiminnan-digitalisointi-tiedolla-johtaminen/mika-ihmeen-power-platform/>
- IBM. (26. 11 2023). *What is low-code?* <https://www.ibm.com/topics/low-code>
- Juviler, J. (30. 8 2023). *What Is GUI? Graphical User Interfaces, Explained.* <https://blog.hubspot.com/website/what-is-gui>
- Keup, M. (22. 3 2022). *What Is Microsoft Project? Uses, Features and Pricing.* <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-microsoft-project>
- Kuntaliitto. (19. 4 2022). *Kaupunkien ja kuntien lukumäärät ja väestötiedot.* <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/kaupunkien-ja-kuntien-lukumäärät-ja-vaestotiedot>



Management Study Guide. (n.d). *What is a Project?*

<https://www.managementstudyguide.com/what-is-project.htm>

Management Study Guide. (n.d). *What is Project Management?*

<https://www.managementstudyguide.com/what-is-project-management.htm>

Microsoft Corporation. (16. 12 2022). *What is Power Apps?* [https://learn.microsoft.com/en-](https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/powerapps-overview)

[us/power-apps/powerapps-overview](https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/powerapps-overview)

Microsoft Corporation. (19. 4 2023). *General Data Protection Regulation Summary.*

<https://learn.microsoft.com/fi-fi/compliance/regulatory/gdpr?view=o365-worldwide>

Microsoft Corporation. (21. 7 2023). *Plan for security & compliance.*

<https://learn.microsoft.com/en-us/purview/plan-for-security-and-compliance?view=o365-worldwide>

Microsoft Corporation. (17. 1 2023). *System requirements, limits, and configuration values for Power Apps.* <https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/limits-and-config>

Microsoft Corporation. (n.d). *Mikä on Microsoft 365?* [https://support.microsoft.com/fi-](https://support.microsoft.com/fi-fi/office/mik%C3%A4-on-microsoft-365-847caf12-2589-452c-8aca-1c009797678b)

[fi/office/mik%C3%A4-on-microsoft-365-847caf12-2589-452c-8aca-1c009797678b](https://support.microsoft.com/fi-fi/office/mik%C3%A4-on-microsoft-365-847caf12-2589-452c-8aca-1c009797678b)

Miller, K. (10. 4 2021). *What is Microsoft Project? A Quick History.*

<https://www.workzone.com/blog/microsoft-project-history/>

monday.com. (10. 3 2023). *monday.com and GDPR.* [https://support.monday.com/hc/en-](https://support.monday.com/hc/en-us/articles/360000733949-monday-com-and-GDPR)

[us/articles/360000733949-monday-com-and-GDPR](https://support.monday.com/hc/en-us/articles/360000733949-monday-com-and-GDPR)

monday.com. (27. 4 2023). *Pricing.* <https://monday.com/pricing>

Oltmann, J. (2008). *Project portfolio management: how to do the right projects at the right time. PMI® Global Congress 2008—North America.* Denver: Project Management

Institute. <https://www.pmi.org/learning/library/project-portfolio-management-limited-resources-6948>

Osano. (5. 5 2023). *The ultimate guide to the GDPR.* <https://www.osano.com/gdpr>

phpMyAdmin. (n.d). *Welcome to phpMyAdmin's documentation!*

<https://docs.phpmyadmin.net/en/latest/>

Schwalbe, K. (2015). *An Introduction to Project Management, Fifth Edition.* Schwalbe Publishing.

Snyder, C. (2013). *A User's Manual to the PMBOK Guide: Edition 2.* John Wiley & Sons.

SuccessStory. (n.a). *Monday.com SuccessStory.*

<https://successstory.com/companies/mondaycom>

Sutarwala, Z. (9 2021). *History of MySQL Database*.

<https://www.thecrazyprogrammer.com/2021/09/history-of-mysql.html>

TechTarget. (Marraskuu 2021). *Definition Excel*.

<https://www.techtarget.com/searchenterprisedesktop/definition/Excel>

Thinking Portfolio Oy. (19. 11 2023). *Meistä*. <https://thinkingportfolio.com/yhtiosta/>

Thinking Portfolio Oy. (19. 11 2023). *Projektisalkku Thinking Portfolio Whitepaper*.

Tietosuojavaltuutetun toimisto. (3. 5 2023). *Usein kysyttyä EU:n tietosuoja-asetuksesta*.

<https://tietosuoja.fi/gdpr>

Valtiovarainministeriö. (19. 9 2013). *Projektisalkunhallinta*.

<https://slideplayer.fi/slide/1988353/>