



# Aikataulu- ja resurssienhallinta- ohjelmiston kartoitus

Liia-Noora Ranta

OPINNÄYTETYÖ  
Toukokuu 2022

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

RANTA, LIIA-NOORA:  
Aikataulu- ja resurssienhallintaohjelmiston kartoitus

Opinnäytetyö 33 sivua, joista liitteitä 16 sivua  
Toukokuu 2022

---

Tässä opinnäytetyössä kartoitettiin aikataulu- ja resurssienhallintaohjelmistoa AHR Group Oy:n tilauksesta. AHR Group Oy on vuonna 2018 perustettu rakennusalan yritys ja se työllistää tällä hetkellä 18 henkilöä. AHR Group Oy tarjoaa uudisrakennuspuolelle keskittyviä työsuoritteita päätoimialoinaan muotti ja raudoitustyöt.

Kartoituksen lopputuloksena laadittiin kattava vertailu rakennusosalalle suunnattujen suomenkielisten aikataulu- ja resurssienhallinnan digitaalisista ohjelmistoista. Työssä on vertailtu Visma-severa-, Easoft-, Builderhead-, Tocoman- aikatauluhallinta ja Lemonsoft- ohjelmistoja.

Opinnäytetyössä selvitettiin tilaajayrityksen haasteita aikataulu- ja resurssienhallinnan osalta ja ongelmien syitä sekä selvitettiin tällä hetkellä käytössä olevia aikatauluhallinnan menetelmiä. Työssä käsitellään tilaajayritykselle tarpeellisimpien aikataulumuotojen käsitteitä ja tarkoitusta.

Opinnäytetyön vertaileva osuus toteutettiin haastatteleamalla jokaista ohjelmiston tarjoajayrityksen edustajaa vapaamuotoisella kyselytutkimuksella ja toteutettiin noin tunnin mittainen ohjelmiston esittely. Työssä perehdyttiin yritysten verkkosivuillaan esittelemiін ohjelmistojen ominaisuuksiin ja informaatioon.

Opinnäytetyön tuloksena on kattava vertailu aikataulu- ja resurssienhallinnan ohjelmistoista, jotka sopisivat mahdollisesti tilaajayrityksen tarpeisiin. Vertailussa on mukana viisi eri järjestelmää ominaisuuksineen ja hintatietoineen. Vertailussa keskityttiin tilaajayrityksen haluamien ominaisuuksien vertailuun ja hintaan suhteessa ominaisuuksiin.

Työn tuloksena saatu vertailu on luovutettu tilaaja yrityksen käyttöön.

Tästä opinnäytetyöstä on salattu ohjelmistontarjoajien vastaukset ja lopullinen vertailutaulukko, koska ne sisältävät yksityiskohtaista tietoa ohjelmistojen ominaisuuksista ja hinnoista.

---

Asiasanat: aikatauluhallinta, resurssinhallinta

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Name Of The Degree Programme In Construction Management

LIIA-NOORA RANTA  
Schedule And Resource Management Software Mapping

Bachelor's thesis 33 pages, appendices 16 pages  
May 2022

---

Aim of this thesis is to compare different schedule and resource management software on the market for AHR Group Oy. AHR Group Oy is 2018 founded construction company and it employs 18 persons. AHR Group offers construction of new buildings and renovating old ones. Main business function is iron fitting works and shuttering works.

There is a comprehensive comparison for the construction industry schedule and resource management software as a result of survey conducted, Furthermore, one of the criteria used to limit the amount of compared software was Finnish language. Companies selected to this work were Visma-severa, Easoft, Builderhead, Tocoman and Lemonsoft software.

In this thesis is clarified subscriber companies challenges in terms of timing and resourcing management and the objective was also find out what current methods is used for schedule management. Work also deals with most necessary schedule types for the subscriber company.

Comparative part of the thesis has been implemented by sending pre questions to the selected companies and interviewing the representatives of selected software companies. The interviews were held face-to face and duration varied. In addition, the work is done by studying and familiarize to software company websites information.

As a result of the thesis is comprehensive comparison of the schedule and resource management softwares, which would suit for AHR Group Oy. The comparison includes five different software with features and price information. The comparison is focused on subscriber company requested features and price relative to features.

The result of the work has been handed over to the AHR Group Oy.

The software companies answers and comparison table is encrypted due to secret information they contain e.g. prices and specific information concerning the software details.

---

Key words: schedule, resource, management

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	AIKATAULUN JA RESURSSIENHALLINTA.....	6
	2.1. Aikataulun ja resurssienhallinta rakennusalalla.....	6
	2.2. Tausta ja tavoitteet.....	7
3	VERTAILTAVAT JÄRJESTELMÄT .....	10
	3.1. Järjestelmien valintavertailuun .....	10
	3.1.1 Visma-severa.....	12
	3.1.2 EA-Soft.....	13
	3.1.3 Builderhead .....	14
	3.1.4 Tocoman aikatauluohjelma.....	15
	3.1.5 Lemonsoft.....	16
	3.2. Vertailu .....	17
	3.3. Tutkimus .....	18
4	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	19
	LÄHTEET.....	21
	LIITTEET .....	22
	Liite 1. Kysymykset ohjelmiston tuottajille .....	22
	Liite 2. Ohjelmistotuottajien vastaukset.....	23
	Visma Severa, .....	23
	EAsoft.....	23
	Builderhead.....	23
	Tocoman-aikataulu .....	23
	Lemonsoft .....	23
	Liite 3. Vertailutaulukko.....	24

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä erilaisiin digitaalisiin rakennusalalle suunnattuihin resurssien- ja aikatauluhallinnan ohjelmistoihin ja löytää AHR Group Oy:lle ennalta määritettyihin tarpeisiin sopivin ohjelmisto projektien resurssi- ja aikatauluhallinnan haasteisiin. Ohjelman löytäminen yrityksen käyttöön on tärkeää, jotta turhaan aikatauluhallintaan kuluva aika saadaan minimoitua. Aikataulun ja resurssien hallinnan ohjelmiston käyttöön saaminen takaa myös jatkossa AHR Group Oy:n toiminnan korkean laadun.

Opinnäytetyö toteutettiin kartoittamalla viiden eri digitaalisia palveluita tarjoavan yrityksen ohjelmistojen ominaisuuksia ja vertailemalla niitä keskenään. Vertailuun valitut yritykset ovat Visma-severa, Easoft, Builderhead, Tocoman aikataulun hallinta ja Lemonsoft. Tiedot kerättiin palveluntarjoajien kanssa käydyissä esittelytilaisuuksissa, kyselylomakkeilla ja verkkomateriaalin perusteella. Testikäyttöä ei suoritettu, koska ainoastaan osa palvelun tarjoajista tarjosi palvelua kuukauden kestäväällä koekäytöllä, ennen sopimuksen tekoa. Opinnäytetyön tuloksena on kattava vertailu AHR Group Oy:n tarpeisiin sopivista resurssi- ja aikatauluhallinnan ohjelmistoista, jonka pohjalta yritys tekee päätöksen käyttöönotettavasta järjestelmästä.

## 2 AIKATAULUN JA RESURSSIENHALLINTA

### 2.1. Aikataulun ja resurssienhallinta rakennusalalla

Rakennushankkeen onnistumisen perusedellytys on hankkeen ajallisen hallinnan onnistuminen. Lisäksi tärkeitä ominaisuuksia ovat resurssienhallinta ja kustannustehokkuus. Nämä kolme asiaa kulkevat yhdessä mahdollistaen halutun budjetin ja laadun toteutumisen. Aikataulu- ja resurssienhallinta ohjelmistojen ensisijaisena tavoitteena on helpottaa ja nopeuttaa rakennusalan projektien hallintaa. Ohjelmistoja markkinoidaan yrityksille aikaa ja rahaa säästävinä investointeina ja kasvun kehityksen mahdollistajina.

Digitalisaatio on tuonut mukanaan myös rakennusalalle lukuisan määrän tietoteknisiä ohjelmistokokonaisuuksia, joilla pyritään helpottamaan vaikeasti hallittavan rakennusalan projektikokonaisuuksia ja niiden osa-alueita. Rakennusalasta tekee vaikeasti hallittavaa sen monimuotoisuus ja nopealla tempolla tapahtuvat muutokset, jotka vaikuttavat pienimuotoisinakin kokonaisuuksiin. Digitalisaation rantautuminen rakennusalalle on ollut hidasta, muihin käytännön toteutukseen nojautuviin aloihin verrattuna. Syynä tähän pidetään rakennusalan perinteikkyyttä, asenteiden muutoshitautta, pirstaloitunutta toimintaympäristöä ja pitkiä alihankintaketjuja.

Hankkeelle laadittavat aikataulut antavat kehyksen ja puitteet hankkeen toteutukselle. Aikataulut laaditaan, jotta tiedetään mitä pitää tehdä, milloin tulee tehdä ja missä järjestyksessä asioita tehdään. (RT-10225, Talonrakennushankkeen kulku, 1)

#### Viikkosuunnittelu

Viikkosuunnittelu tehdään viikoittain 1–3 viikoksi eteenpäin toteutettavien tehtävien mukaan. Suunnitelma laaditaan työmaan tilanteen ja rakentamisvaihe- tai yleisaikataulun tavoitteiden perusteella.

Viikkoaikataulun tarkoituksena on varmistaa lyhyellä aikajänteellä työn tavoitteiden toteutuminen, resurssien tehokas käyttö sekä riittävyys. Aika- ja

määrätavoitteiden perusteella voidaan arvioida tarvittavat resurssit ja verrata niitä käytössä oleviin. (Koskenvesa, Kivimäki, Mäki & Sahlsted 2015, 34)

Viikkoaikataulu on pilkottu tehtävätasolla helposti hallittaviin kokonaisuuksiin ja sen avulla resurssien määrittäminen ja hallinta on helpompaa. Päivä ja viikkotasolla nähdään heti, mistä kyetään siirtämään resursseja toiseen tehtävään esimerkiksi sairastapauksen sattuessa.

Viikkoaikataulu on muutaman viikon aikajänteelle laadittu tarkempi aikataulu kyseisten viikkojen tehtävistä. (RT-10225, 6)

## **2.2. Tausta ja tavoitteet**

AHR Groupin käytössä on perinteinen A4-kokoinen kalenteri ja Excel-pohjainen työnjohdon itse luoma kalenteri. Kalenterit ovat laadittu viikkoaikataulumuotoisena ja niitä käytetään työmaiden (KUVA 1) ja töiden aikataulutukseen. Opin näytetyön tarkoitus on vertailla ja selvittää erilaisia ohjelmistoja, joiden avulla resurssienhallinta ja aikataulujen suunnittelu olisi helpompaa ja tiedot olisivat yrityksen sisällä kaikkien asianosaisten saatavilla reaaliaikaisesti. Uuden järjestelmän käyttöönotonkin jälkeen tilaajayritys haluaa säilyttää taloushallinnon palvelut Talenomilla, joten työn tarkoituksena ei ole vertailla kokonaisvaltaisia toiminnanohjausjärjestelmiä.

Aikataulujen ja resurssienhallintaa hankaloittaa tällä hetkellä useat päällekkäiset työmaat ja yrityksen tekemien töiden monimuotoisuus. Osa työmaista ja työsuoritteista ovat päiväluonteisia ja osa pitkäkestoisempia urakoita. Pystysauma-pumppaus on haastavin alue, pumppaus sitoo pumpun ja kolme henkilöä edetäkseen suunnitelman mukaisesti. Tässä osa-alueessa suunnittelematon henkilöstön poissaolo, laiterikot ja muut yllättävät tekijät aiheuttavat aikataulullisia ongelmia runsaasti ja ne vaativat toimenpiteitä nopeasti.

Viikkoaikataulun tekeminen on helpottanut työsarkaa, mutta ongelmia tuottaa edelleen resurssienhallinta. Kohteita on useita samanaikaisesti ja työntekijöitä vuodenajan vaihtelujen mukaan 20–30 henkilöä. Luonnollisesti kesäkuukaudet ovat resurssien osalta kiireisintä aikaa ja henkilöstöä tarvitaan eniten. Tilaajayrityksessä toimii kaksi henkilöä työnjohdollisessa toimessa, heidän kesken jaetaan työmaat ja he vastaavat resurssi- ja aikataulusuunnittelusta työmaiden aikataulujen pohjalta.

Resurssienhallinta on haasteellista silloin kun ei tiedetä paljonko ja mitä resursseja on käytettävissä ja kuinka kauan resurssit ovat kiinnitettynä tiettyyn kohteeseen. Kohteen aikataulutus saattaa myös muuttua muista samalla rakennustyömaalla työskentelevistä yrityksistä tai toimituksista johtuen.

Sairasloman tai muun äkillisen haasteen sattuessa, tai työmaan aikataulujen pettäessä on vaikeaa arvioida, mistä voi nopeasti siirtää lisäresursseja kohteeseen, jossa niitä tarvitaan. Resurssienhallinnassa tietoisuus työntekijöiden osaamisesta on merkittävä, koska tilaajayritys tarjoaa monipuolisesti rakennusalan eri työvaiheiden töitä mm. anturan muotitus- ja raudoitetoista aina kohteen viimeistelytöihin asti. Näistä edellä mainituista syistä tarve digitaaliselle reaaliajassa muokkautuvalle aikatauluhallinnan ohjelmistolle on suuri.

		21.helmi	22.helmi	23.helmi	24.helmi	25.helmi
Työmaa 1	Elementit	7.00-15.00	7.00-12.00 Kaikki seinät asennettu	7.00-12.30 hormit	7.00-9.30	
	Työt		Muotin kasaus aloitus ja nostot	Muotin kasaus	Muotin kasaus 7.00-12.30	
		Muotin purku		pystysauma-pumppaukset	pohjaverkot 12.30-15.30	pintaverkot aloitus
	Resurssit	2	3	3+3 ja pumppu	4	2

KUVA 1 Kuvakaappaus olemassa olevasta Excel-taulukosta yhden työmaan osalta.



Tuntikirjanpito hoidetaan yrityksessä kohteen mukaan:

- paperisella tunti-ilmoituslomakkeella, jonka työn tilaajayrityksen työnjohto kuittaa
- digitaalinen väylä, yleensä whatsapp, jossa työntekijä suoraan ilmoittaa tehdyt tunnit työnjohdolle.

Paperista tunti-ilmoituslomaketta käytetään, kun kyseessä on tuntilaskutusperusteinen kohde ja digitaalista silloin kun kyseessä on sekä urakkaan kuuluvia töitä ja tuntilaskutustöitä. Vaikkakin nykyinen tuntikirjanpitokäytännö on varsin työnjohtoa työllistävä, rakennusalan työntekijöiden asenteet ja hallinnassa olevat sovellukset muuttuvat nykypäivää vastaavaksi hitaasti. Koska tuntikirjanpito on opinnäytetyön tilaajayrityksessä hallinnassa, ei tuntikirjanpidon sovellusta ole tarpeen vertailla opinnäytetyössä.

Resurssienhallinnan haasteisiin lukeutuvat myös työmaiden maantieteellinen pirstaloituneisuus eri puolille Pirkanmaan aluetta. Kohteesta toiseen siirtyminen ei käy nopeasti ja työntekijöiden puuttuminen jostain kohteesta saattaa aiheuttaa useiden tuntien myöhästymisen, joka kertaantuu työmaan edetessä. Kun aikatauluviiveitä koitetaan saada kiinni, aiheutuu tästä ylityökustannuksia sekä lisää aikataulullisia haasteita – ei vain yhdessä vaan myös muissa kohteissa, työntekijöiden ollessa sidottuina jo myöhässä olevaan kohteeseen.

Työntekijät joutuvat usein työskentelemään pienen ajan sisällä useissa eri kohteissa, projekteissa ja eri toimenkuvassa. Resurssisuunnittelun ja hallinnan merkitys kasvaa useiden päällekkäisten projektien aikana, jotta resurssikuormitus pysyisi tasaisena eikä liiallista kuormitusta tai toisaalta, resurssivajetta pääse syntymään.

### 3 VERTAILTAVAT JÄRJESTELMÄT

#### 3.1. Järjestelmien valintavertailuun

Tässä opinnäytetyössä vertailtavia aikataulun – ja resurssienhallinnan ohjelmistoja on tarjolla paljon. Ohjelmistojen sisällöt ovat pääpiirteittäin samankaltaisia, mutta ohjelmistojen laajuus vaihtelee paljonkin. Suurin osa ohjelmista on kokonaisvaltaisia toiminnanohjausjärjestelmiä, osa ainoastaan aikataulusuunnitteluun keskittyneitä ohjelmia, osa projektinhallintaan pääurakoitsijoille ja suunnittelijoille. Pienelle yritykselle tarjolla on joitakin mahdollisuuksia, jotka taipuvat pienemmänkin yrityksen tarpeisiin ja ovat hinnaltaan kohtuullisia.

Toiminnanohjausjärjestelmistä voi ottaa käyttöön ainoastaan tietyt ominaisuudet, jolloin toiminnanohjausjärjestelmä muotoutuu aikataulun ja resurssienhallintaan painottuvaksi työkaluksi. Ainoastaan aikataulun tekemiseen tarkoitettua ohjelmistoa ei haluttu vertailla AGR Groupin jatkoa ajatellen. Mahdollisuus kokonaisvaltaiseen toiminnanohjausjärjestelmään, mahdollistaa siirtymisen saman ohjelman sisällä laajempaan ohjelmistokokonaisuuteen, jos yrityksen toiminnot sitä tulevaisuudessa vaativat.

Järjestelmien kartoitus aloitettiin vertaamalla yritysten nettisivuillaan kertomaa informaatiota yrityksen tärkeimpiin kriteereihin ohjelmistolle. Tilaaajyrityksen tärkeimmät sisältötoiveet koskien ohjelmistoa ovat

- mahdollisuus useisiin pääkäyttäjiin
- yhteensopivuus nykyisen taloushallinnon ohjelmiston kanssa
- helppokäyttöisyys
- suomenkielisyys
- resurssienhallintaominaisuus helppokäyttöinen
- selkeä yleisnäkyminen
- resurssien ominaisuuksien näkyvyys ja hallittavuus

Tilaajayrityksen tarpeet huomioiden laajasta valikoimasta aikataulu- ja resurssienhallinta ohjelmistoja valittiin tarkempaan selvitykseen 10 ohjelmistoa, joihin perehdyttiin syvällisemmin. Näiden kymmenen ohjelmiston internet-sivujen tarkemman tutkimisen jälkeen, päädyttiin valitsemaan viisi parhaiten tilaajayrityksen tarpeita vastaavaa mukaan lopulliseen vertailuun. Vertailusta jätettiin pois yksi englanninkielinen ohjelmisto, kaksi ohjelmistoa, joiden sisältö resurssienhallinnan osalta näytti epäselkeältä ja haasteelliselta. Myös kaksi muuta ohjelmaa, jotka olivat projektin johtamiseen suunnattuja ohjelmistoja lähinnä suunnittelijoiden tarpeisiin. Näiden kahden viimeksi mainittujen ohjelmien aikatauluhallinta olisi taipunut pienempiinkin projekteihin, mutta resurssienhallintaosuus oli olematon.

Lopulliseen vertailuun valittiin alkuperäisistä kymmenestä yrityksestä viisi ohjelmistoa, jotka ovat

- suoraan rakennuslalle suunniteltuja,
- tarjoavat helppokäyttöisen ja selkeän aikataulunhallinnan.

Lisäksi kaikki syvempään vertailuun valitut ohjelmat ovat toiminnoiltaan ja ulkoasultaan erilaisia sekä resurssienhallinta on erilaisessa muodossa. Erilaisten ohjelmien valinnalla, vertailuun saadaan lopputuloksena kattavampi vertailu erilaisista ohjelmista ja jatkoa ajatellen laajempi otanta siihen minkälaisia ohjelmistoja on markkinoilla.

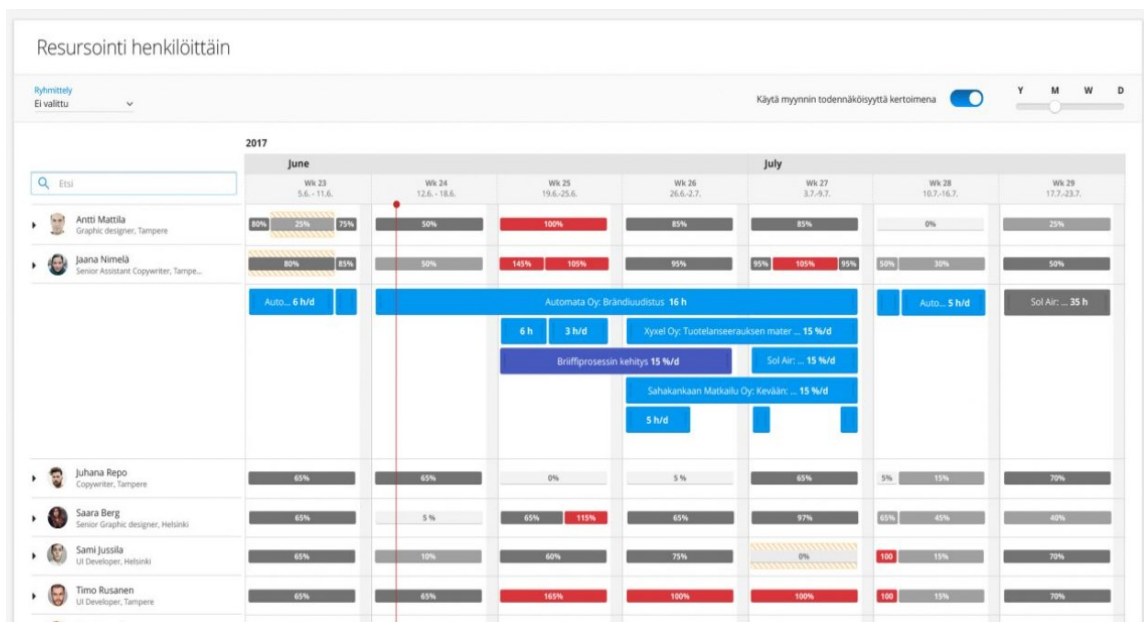
Tilaajayrityksen toiveesta vertailu painottuu nimenomaan aikataulupainotteisiin ohjelmistoihin ja niiden ominaisuuksiin. Tocoman ohjelma on yritykselle tuttu ja siksi se valittiin myös mukaan vertailuun.

### 3.1.1 Visma-severa

Visma tarjoaa ohjelmistoratkaisuita esimerkiksi taloushallintoon, toiminnanohjaukseen, henkilöstöhallintaan ja kiinteistöhallintaan. Visma-severa on Visman tarjoama projektinhallintaohjelma, joka on suunniteltu asiantuntija- ja projektiyrityksille. Visma-severa on pilvipalvelupohjainen ohjelma ja se toimii osittain myös mobiilissa.

Visma-severan projektinhallintaohjelma pitää sisällään mm. toiminnanohjausjärjestelmän, projektinhallinnan, resurssoinnin, työnohjauksen, raportoinnin ja laskutuksen. Ohjelma on mahdollista ottaa käyttöön vain osalta osa-alueista ja sillä on kattavat integraatiot ja rajapinnat muihin ohjelmistoihin, mm Talenomiin.

Resursointi tapahtuu jana-aikataulupohjassa, jossa henkilöiden työkuormaa kyetään hallitsemaan helposti. Ohjelmassa perustettuun projektiin voidaan jakaa henkilöresurssit vaihe tai osa-alue kerrallaan ja kokonaisuikatulusta kyetään havaitsemaan nopeasti henkilöresurssien kuormitus ja vapautuminen. (KUVA 2.) (Visma n.d.)



KUVA 2. Aikataulu- ja henkilöstöresurssien hallintanäkymä Visma severa ohjelmassa. (psa.visma.fi. 10.3.2022)

### 3.1.2 EA-Soft

EAsoft on projektinhallintatyökalu ja toiminnanohjausjärjestelmä remontoimien, saneerauksen, rakentamisen ja urakoinnin aloille. EAsoftin toiminta on pilvipalvelupohjainen ja sitä voi käyttää tietokoneella sekä mobiilissa.

EAsoft toiminnanhallintajärjestelmän ominaisuudet jakautuvat tarjouslaskentaan, raportointiin ja dokumentointiin, laskutukseen, aikataulutukseen ja resursointiin sekä projekti- ja kustannusseurantaan. EAsoftissa on valmiina integraatio mm. Talenomiin ja useimpiin muihin suurimpiin taloushallinnon järjestelmiin. (easoft n.d)

Integraation avulla saadaan siirrettyä aikatauluista ja resurssijaoista tulevat kustannukset suoraan Talenomin järjestelmään ja ohjattua kulut automaattisesti oikealle projektille.

Easoftin resurssienhallinta muotoutuu jana-aikatauluksi, joka on helposti hallittavissa. Aikataulun ja resurssienhallinnan näkymää saadaan muutettua niin että jokainen osapuoli näkee hänelle tärkeimmät tunnusluvut. (KUVA 3.)

Asennusryhmät	kesäkuu 2020							heinäkuu 2020												
	ma 22.6	ti 23.6	ke 24.6	to 25.6	pe 26.6	la 27.6	su 28.6	ma 29.6	ti 30.6	ke 1.7	to 2.7	pe 3.7	la 4.7	su 5.7	ma 6.7	ti 7.7	ke 8.7	to 9.7	pe 10.7	la 11.7
▼ Asennus																				
Joonas ja Kapa			Juha Linn, Vesaika, Kartanok (ja 5 S-asioitus)				10 416 €													
Antti				YIT Etelä-Suomi, Helsinki, Vantaan (Yläinen)			6 667 €	Alu Anikka, Jyväskylä (Mastuu)	(11.00) Aa nikokan			Almo Ma arasa, ES		17 454 €						
Juha	Tarja Halonen, Jyväskylä (Yläinen)			A1 Asennot Lahti Oy, Lahti (Yläinen)			6 599 €								YIT Etelä-Suomi, Helsinki, Putkityöt (Yläinen)				YIT Etelä-Suomi, Helsinki (Yläinen)	
Jukka			Tero Mänpää, Jyväskylä (Yläinen)				5 500 €							36 €						
Tero								Tappo Tuolonen, Hämeenlinna, P utkityöt (Yläinen)	Tarja Halonen, Jyväskylä (Yläinen)						Arto Kuusisto, Jyväskylä (Yläinen)					
Pekka	Juha Iinonen, Vesa ika (Yläinen)		Tero Mänpää, Jyväskylä (Yläinen)				13 500 €							13 676 €						
Hannu-Pekka																				
<b>Yhteensä</b>							<b>42 681 €</b>							<b>31 166 €</b>						

KUVA 3 Resurssienhallinnan näkymä Easoft ohjelmassa. (easoft.fi 10.3.2022)

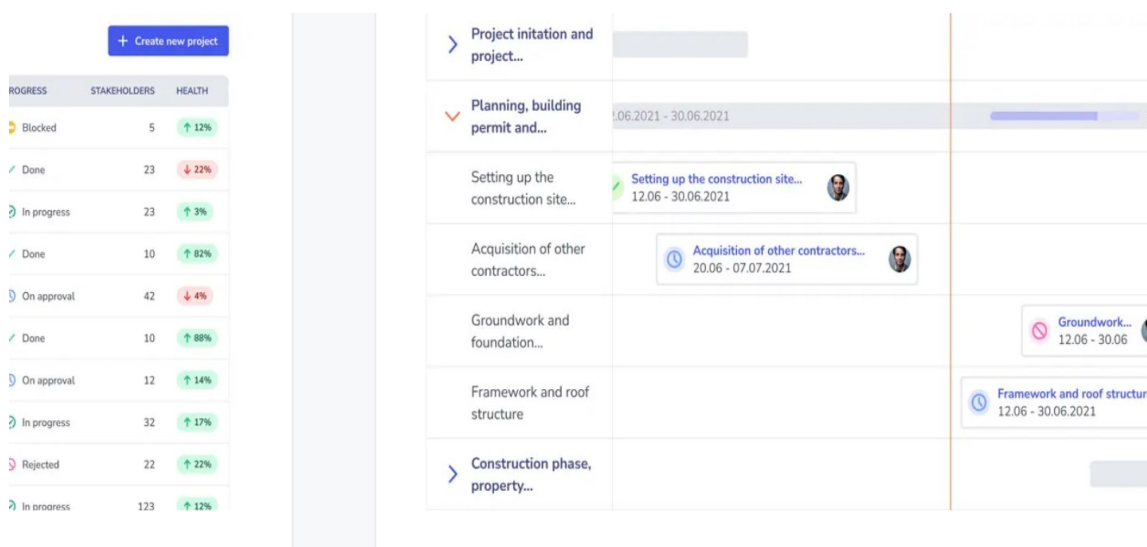
### 3.1.3 Builderhead

Builderhead on rakennusalan projektinhallintaan suunnattu ohjelmisto, joka perustuu ohjelmaan luotaviin hankeputkiin. Hankeputkessa luodaan hankkeelle etenemistavoitteet, esim. Tarjousvaihe, sopimus, työt aloitettu. Nämä ovat itse muokattavia ominaisuuksia. Hankeputki näkymässä näkee suoraan missä vaiheessa mikäkin projekti on.

Builderhead on suunniteltu erityisesti rakennuttajien ja pääsuunnittelijoiden tarpeeseen, mutta taipuu myös pienempien hankkeiden hallintaan. Builderhead tarjoaa kuukauden maksutonta kokeilua ennen sopimuksen tekemistä, jolloin toiminnallisuuden hahmottaminen on helpompaa. Builderheadista kyetään siirtämään tiedot taloushallintaan rajapintojen kautta.

Builderhead projektinhallinta ohjelmiston ominaisuuksia ovat mm. projektinhallinta, toimittajarekisteri, hanketiedot ja tehtävähallinta. (builderhead n.d)

Builderheadissa aikataulut ja resurssit kyetään jakamaan jana-aikataulupohjaiseen aikatauluun, josta nähdään suoraan, kuka osallistuu mihinkin projektiin. (KUVA 4).



KUVA 4 Aikataulunäkymä Builderhead ohjelmassa. ( Builderhead.io 13.4.2022)

### 3.1.4 Tocoman aikatauluohjelma

Tocoman on aikataulu- ja projektinhallinnan ohjelmisto, joka on suunnattu rakennuslalle. Aikatauluohjelma on suunniteltu erityisesti rakennusalan projektien suunnitteluun, hallintaan ja seurantaan.

Tocoman tuotannonohjauksen ja aikatauluohjelman yhdistämällä ominaisuudet kasvavat huomattavan laajaksi, tällöin on helposti synkronisoitavissa tiedot resursseista, tehtävistä, määristä ja kustannuksista.

Tocomanissa voi määrittää erilaisille töille resursseja ja tarkastella toteutuneita työsuoritteita ja resurssikuormia. Erillisessä seurantatyökalussa saa kahdesta omavalintaisesta ohjelman numeerisesta tiedosta luotua matriisia vertailuluonteisesti.

Aikataulun ulkoasun ja parhaiten projektiin sopivan aikataulumallin vaihtaminen onnistuu helposti ja resurssien jakaminen tapahtuu samassa näkymässä ja on näkyvissä heti aikataulun avauduttua. (KUVA 5)



KUVA 5. Kuvakaappaus Tocoman ohjelmiston näkymästä. (Tocoman.fi n.d)

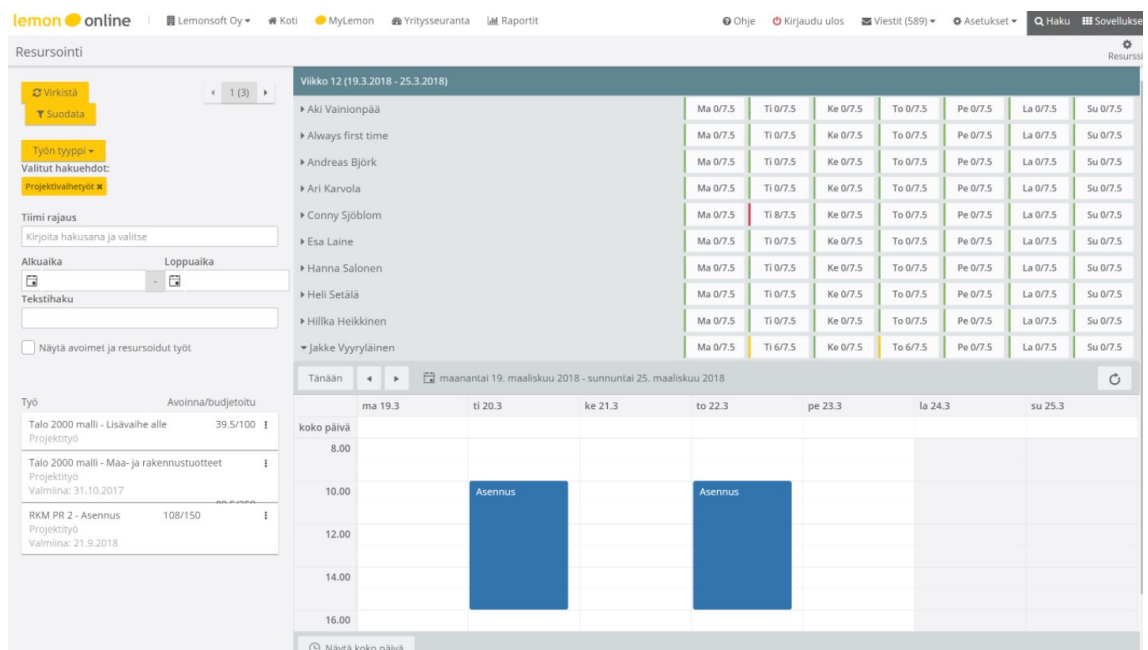
Tocoman ja Admicom toimivat yhteistyössä ja tarjoavat kokonaisratkaisuja rakennushankkeiden hallintaan. Kokonaisratkaisusta on mahdollista ottaa käyttöön ne ominaisuudet, jotka tukevat tilaajayrityksen toimintaa. (tocoman n.d)

Admicom tarjoaa resurssien ja aikataulunhallinnan ongelmiin ratkaisuuina mm. resurssien osaamiskortit, kuormitusnäkyvät ja aikatauluihin perustuvat resurssitarpeen analysoinnit. (admicom.fi n.d)

### 3.1.5 Lemonsoft

Lemonsoft tarjoaa kokonaisvaltaisia toiminnanohjausjärjestelmiä ja ohjelmistoja monenlaisten ja eri aloilla toimivien yritysten tarpeisiin. Rakentamisen ja urakoinnin alalle keskitetty kokonaisratkaisussa on otettu huomioon rakennusalan erityispiirteet ja se tarjoaa ratkaisuja projektienhallinnan lisäksi resurssienhallintaan ja hankintaan, tarjouslaskentaan ja automatisoituun henkilöstö- ja taloushallintaan. Lemonsoft on kehittänyt kokonaan oman ohjelman, Lemononline, joka keskittyy resurssienhallintaan. Resurssienhallintaohjelmistossa voidaan hallita helposti niin materiaaliressursseja, varastotilanteita kuin henkilöstöressursseja aikataulutukseen verrattuna. (lemonsoft n.d.)

Lemononline tarjoaa matriisimuotoisen aikataulun, jossa resurssikuormitus on nähtävissä värikoodein. (KUVA 6)



KUVA 6 Lemononline näkymä resurssienhallinnan osalta. (Lemosoft.fi 13.4.2022)



### 3.2. Vertailu

Aikataulu- ja resurssienhallintaohjelmistojen vertailussa käytettiin pohjana ennaltaluotua kysymys- (LIITE 1) ja asialistaa, jonka kohdat käytiin läpi esittelytapaa- misessa ohjelmistoyhtiöiden kanssa. Kysymyslistan kysymykset on luotu toimek- siantajan haluamien ominaisuuksien perusteella.

Esittely tapaamisten kesto vaihteli noin 40 minuutista yli 60 minuuttiin ja niissä käytiin läpi ohjelmiston ominaisuudet pääpiirteittäin ja ohjelmiston sopivuus tilaa- jayrityksen tarpeisiin.

Kaikki ohjelmistojen tarjoajat antoivat mahdollisuuden kokonaisvaltaiseen toimin- nanohjaukseen mukaan luettuna taloushallinnon palvelut. Tämä puoli on kuiten- kin tilaajayrityksessä hallinnassa, joten ainoa kiinnostava tekijä on tämänhetki- sessä tilanteessa integraatio Talenomiin kokonaisvaltaisen toiminnanohjauksen puolelta. Projektien tietojen siirtyessä aikataululta suoraan taloushallintoon vä- hentää se toimistotyötä koska manuaalista tiedon siirtoa ei tarvitse tehdä.

Kaikissa muissa vertailtavissa järjestelmissä, paitsi Tocomanissa on monien toi- mintojen käyttämiseen liitetty mobiilisovellus. Mobiilisovelluksessa pystyy kirjaa- maan tunnit, kilometrit ja työmaalta laskutettavat tuotteet. Mobiiliapplikaatio antaa myös mahdollisuuden dokumenttien tallentamiseen ja niiden tutkimiseen liikku- vassa työssä. Mobiilisovellus on työnjohdon käytössä toimiva ratkaisu, työnteki- jöillä käyttö riippuu paljon työntekijöiden ikäjakaumasta ja asenteista.

Ohjelmistojen hinnat perustuvat alussa maksettavaan kertaluonteiseen aloitus- maksuun ja kuukausiperusteiseen hinnoitteluun. Kuukausihintaan vaikuttavat käyttäjätasot. Kevyt käyttäjätaso on tarkoitettu työntekijöille aikataulujen tutkimi- seen ja esimerkiksi työtuntien syöttämiseen. Kalliimpi eli työnjohdolle suunnattu käyttäjätaso kaikilla käyttöoikeuksilla on hinnaltaan noin kaksinkertainen kevyeen käyttötasoon verrattuna.

Kyselylomakkeen vastauksia ja esittelytilaisuuksissa ilmenneet muut valinnan kannalta merkitykselliset seikat taulukoitiin, jotta vertailu olisi tilaajayritykselle mahdollisimman helppoa. (LIITE 3)

### 3.3. Tutkimus

Vertailun tueksi tehtiin kyselytutkimus, joka toteutettiin jokaisen aikataulu- ja resurssin hallintaa tarjoavan yrityksen edustajan kanssa etäkokouksessa. Etäkokouksessa jokainen ohjelmiston tarjoaja esitteli tuotteen ja keskustelun avulla esitettiin AHR Group Oy:n kriteereihin yhtymäkohtia. Kyselyä ei lähetetty suoraan ohjelmiston tarjoajille vaan asiat käytiin läpi keskustelun kautta tapaamisissa, jolloin ei suoraan johdateltu vastaamaan tietyllä tavalla.

Kysymykset on esitetty LIITE 1. Kysymykset on luotu yhdessä tilaaja yrityksen työnjohdon kanssa. Kysymyksiin on sisällytetty tärkeimmät kriteerit ja niihin on haettu selkeitä vastauksia.

Ensimmäisenä kysymyksenä oli Aikataulun- ja resurssinhallinta ominaisuudet ohjelmistossa. Vastauksista saatiin koostettua selkeä tieto ohjelmistoa tarjoavan yrityksen edustajan mielestä tärkeimmät kohdat AHR Group Oy:n liiketoimintaa ja tarvetta ajatellen. Kolmantena selvityksen kohteena oli voiko ohjelmistosta itse valitsemaan käytettävät ominaisuudet? Tällä kysymyksellä haluttiin selvittää, onko mahdollista ottaa käyttöön vain osa toiminnoista esimerkiksi toiminnanohjauksen puolelta. Neljä viidestä yrityksestä tarjosi tämän vaihtoehdon ja ominaisuuksien määrällä on suora vaikutus hintaan.

Ainoastaan kyselyn perusteella on mahdotonta tehdä ratkaisua käytettävästä järjestelmästä, ohjelmistot ovat isoilta linjoiltaan hyvin saman kaltaisia, ja jokaisesta löytyy hyvät kuin huonotkin ominaisuudet.

Jatkoa ajatellen saattaisi olla aiheellista vartaila kokonaisvaltaisia toiminnanohjausjärjestelmiä tai tietomallinnuksen liittämistä ohjelmistoon mukaan. Sen vaikutus hintaan ja kuukausittaisiin kuluihin verrattuna siihen paljonko ohjelmistojen käytöstä kertyy säästöä.

## 4 YHTEENVETO JA POHDINTA

Rakennusalan digitalisaatio on tullut jäädäkseen ja oletettavasti osittain koronan aiheuttaman etätyön lisääntyessä on ohjelmistotarjoajilla hyvät markkinamahdollisuudet kaikille digitalisaatiota edistäville, etätyöskentelyä helpottaville ohjelmille.

Alustavassa selvitystyössä havaittiin, että lähes kaikki projektinhallinnan, toiminnanohjaus, sekä aikataulu- ja resurssien hallinta ohjelmat toimivat samalla peruseriaatteella ja yleisnäkyminen on samankaltainen. Useat ohjelmistot perustuvat samannäköiseen jana-aikatauluun ja käytännössä ohjelmistotarjoajan sivulta toiseen vaihdettaessa vaihtuu ainoastaan päänäkyvän värit. Ohjelmistoja tarjoaville yrityksille saattaisi olla hyötyä ulkoasun omaleimaisuudesta.

Haasteen rakennusalan ohjelmistojen vertailussa aiheutti ensisijaisesti aikataulun- ja resurssien hallintaan perustuvien ohjelmien löytäminen. Kokonaisvaltaisia toiminnanohjausjärjestelmiä on valtavasti, mutta pienemmän kokonaisuuden ohjelmaa on haastava löytää. Toiminnanohjausjärjestelmät antavat mahdollisuuden käyttää ainoastaan tiettyjä ominaisuuksia ohjelmasta, mutta ovat usein kalliita jo pelkästään aloituskustannuksiltaan.

Mobiilisovellusten käyttö koetaan pääsääntöisesti hankalaksi työntekijätasolla työmaaolosuhteissa. Jotta dokumentaatiosta mobiilissa olisi aidosti helpotusta työmaaolosuhteissa, tarvitsi jokaisella työntekijällä olla tabletti mukana työmaalla tämä ei työnkuvan takia ole kuitenkaan mahdollista. Puhelimen näytöltä rakennuspiirustuksia ja niiden yksityiskohtia on mahdotonta lukea niiden suuren koon vuoksi.

Tilaaajayrityksessä töiden jakautuminen urakka- ja tuntiveloitusperusteisiin töihin tuntikirjanpidon kannalta on haastavaa. Työntekijän kirjaamat urakka- ja tunti-laskutustyöt joudutaan tarkastamaan ja muokkaamaan työnjohdon toimesta, jotta kaikki tunnit tulee laskutettua ja litteroitua oikein.

Vertailussa keskityttiin selkeään linjaan

- aikatauluominaisuuksista
- resurssienhallinnan helppoudesta ja tulostettavuudesta
- sekä hintaan.

Mobiilisovellus päätettiin jättää pois vertailusta koska sen käyttö koettiin tilaajayrityksessä hankalaksi ja epäsopivaksi työnkuvaan nähden. Kevyempiä käyttöoikeuksia otetaan tarpeen mukaan työntekijöille, aluksi 18kpl, jotta tarvittava dokumentaatio ja aikataulutiedot ovat kaikkien työntekijöiden ulottuvilla ja käytettävissä.

Kattava vertailu saatiin tehtyä ja tilaajayrityksellä on tällä hetkellä käsittelyssä ohjelmiston valinta. Valintaan tulee vaikuttamaan suuresti tämä opinnäytetyö ja sen havainnot.

## LÄHTEET

Admicom n.d (Verkkoaineisto) Luettu 20.2.2022, <https://admicom.fi>

Builderhead n.d. (Verkkoaineisto) Luettu 21.2.2022, <https://builderhead.io/>

Easoft n.d. (Verkkoaineisto) Luettu 22.2.2022, <https://easoft.fi>

Koskenvesa, A., Kivimäki, C., Mäki, T. & Sahlsted, S. 2015. Aikataulukirja 2016. 13 uud. p. Helsinki: Rakennustieto <http://www.rakennustieto.fi>

Lemonsoft n.d. (Verkkoaineisto) Luettu 20.2.2022 <https://lemonsoft.fi>

RT 10-11225 Talonrakennushankkeen kulku. Rakennushankkeen kesto ja aikataulut. Rakennustieto Oy. 15.6.2016. Luettu 22.2.2022.  
<http://www.rakennustieto.fi>

Tocoman n.d (Verkkoaineisto) Luettu 20.2.2022, <https://tocoman.fi>

Visma n.d. (Verkkoaineisto) Luettu 12.3.2022, <https://psa.visma.fi/ominaisuudet/projektinhallinta>

## LIITTEET

### Liite 1. Kysymykset ohjelmiston tuottajille

1. Aikataulu ja resurssienhallinnan ominaisuudet ohjelmistossa?
2. Muut tätä tukevat mahdolliset ominaisuudet?
3. Onko ohjelmistoa mahdollista käyttää vain halutuilta osin ja voiko osa-alueet valita itse?
4. Integraatio taloushallinnon ohjelmistoon, tilaaja yrityksellä käytössä Talenom.
5. Minkälaiset ovat aloittamisen kuluva aika ja sisäänajovaiheen kustannukset? Onko aloitusvaiheeseen saatavilla käyttäjä tukea?
6. Ohjelmiston hinta?
7. Ohjelmiston muut merkittävät ominaisuudet tilaaja yritykselle?

Liite 2. Ohjelmistotuottajien vastaukset

(Salattu, sisältää luottamuksellista tietoa)

Visma Severa, LIITE2, s.23

EAsoft LIITE 2, s. 25

Builderhead LIITE 2, s. 26

Tocoman-aikataulu LIITE 2, s. 28

Lemonsoft LIITE 2 s. 31

Liite 3. Vertailutaulukko , s.33

(Salattu, sisältää luottamuksellista tietoa)