

**TYÖMAAN VUOKRAKALUSTON HALLINTA
JA TEHOKAS HYÖDYNTÄMINEN**



Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, insinööri (AMK)

kevät, 2020

Niko Köykkä

Rakennustekniikan koulutusohjelma
Hämeenlinna

Tekijä	Niko Köykkä	Vuosi 2020
Työn nimi	Työmaan vuokrakaluston hallinta ja tehokas hyödyntäminen	
Työn ohjaajat	Jari Komsu/HAMK, Niko Syri/T2H Pirkanmaa Oy	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuoda esille työmaalla tapahtuvaan vuokrakaluston hallintaan liittyviä ongelmia ja haasteita sekä luoda alustava toimintamalli niiden välttämiseksi. Syy opinnäytetyön aiheen tutkimiseen oli työmailla tehdyt havainnot. Vuokrakaluston kustannukset ovat suuri osa useimpien työmaiden käyttökustannuksista. Usein on myös havaittavissa turhia kustannuksia, jotka olisi mahdollista välttää tarkemalla kaluston hallinnalla ja ennakoinnilla.

Opinnäytetyössä pohditaan keskeisiä ongelmia, joita on tutkittu internet-lähteiden ja rakennusalan ammattilaisten haastatteluiden perusteella. Lisäksi näihin ongelmiin avataan ratkaisuja ja ehkäisymahdollisuuksia ohjeistuksen muodossa.

Opinnäytetyön aikaansaannoksena on yleispätevä ohjeistus tehokkaasta toiminnasta vuokrakaluston kanssa, jonka idea on kaikkien turhien kustannuksien välttäminen. Opinnäytetyön kenttätutkimuksen ja haastatteluiden perusteella on havaittavissa, että vuokrakaluston hallintaa on mahdollista parantaa ja toimintaa tehostaa.

Työ on toteutettu yhteistyössä T2H Pirkanmaa Oy:n kanssa.

Avainsanat kalustonhallinta, työmaakalusto, vuokrakalusto

Sivut 27 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Degree Programme in Construction Engineering
Hämeenlinna University Centre

Author	Niko Köykkä	Year 2020
Subject	Control and Effective Use of Rental Equipment on Construction Sites	
Supervisors	Jari Komsu/HAMK, Niko Syri/T2H Pirkanmaa Oy	

ABSTRACT

This Bachelor's thesis was commissioned by T2H Pirkanmaa Oy. The purpose of the thesis was to highlight the problems and challenges related to the management of rental equipment on a construction site and to create a preliminary operating model to avoid them. The reason for examining this is due to observations on construction sites. The cost of rental equipment is a large part of the operating costs of most construction sites, and there are often unnecessary costs that could be avoided by more careful equipment management and forecasting.

The thesis discusses key problems that were studied based on internet sources and interviews with construction professionals. In addition, guidelines for solutions and prevention options for these problems were provided.

As a result of the thesis universally valid guidelines were produced for efficient operation with rental equipment. The profound idea is to avoid all unnecessary costs. The field research and interviews show that it is possible to improve the management of rental equipment and make operations more efficient.

Keywords construction site equipment, fleet management, rental equipment

Pages 27 pages including appendices 2 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TYÖMAAN VUOKRAKALUSTO	2
2.1	Työmaan vuokrakalusto	2
2.2	Vuokraava ja vuokralle tarjoava osapuoli	2
2.3	Vuokraaminen käytännössä	2
2.4	Vuokraamalla saavutettavat hyödyt	3
2.4.1	Kustannukset	3
2.4.2	Laatu ja työturvallisuus.....	3
2.4.3	Logistiikka ja varastointi	4
2.4.4	Ympäristöhyödyt	4
3	VUOKRAKALUSTON HALLINNAN MENETELMÄT JA HAVAITUT ONGELMAT	5
3.1	Havaintoja työmailta	5
3.2	Havaintoja kalustovuokraamoilta	6
3.3	Toiminta työmailla	7
3.4	Esimerkki vuokrakustannuksista työmailta.....	8
4	KALUSTOVUOKRAUKSEN KUSTANNUSRAKENNE	9
4.1	Toimitus ja nouto	9
4.2	Vuokra	9
4.3	Hävikki	10
4.4	Kustannusrakenne.....	10
5	KALUSTONHALLINASSA ESIINTYVÄT VAIKEUDET JA HAASTEET.....	11
5.1	Vuodenajat ja sääolosuhteet	11
5.2	Kaluston hankinta.....	11
5.3	Hintavertailu.....	12
5.3.1	Vuokraaminen	12
5.3.2	Ostaminen	13
5.4	Kaluston tarve, seuranta ja valvonta.....	13
5.5	Logistiikka ja varastointi	14
5.6	Kalustohävikki.....	15
6	KALUSTONHALLINTA KÄYTÄNNÖSSÄ	16
6.1	Työjärjestys	16
6.1.1	Suunnittelu	16
6.1.2	Sopimukset, tarjous ja kilpailuttaminen.....	17
6.1.3	Toteutus.....	17
6.2	Hallinta, valvonta ja seuranta	18
6.2.1	Vastaanotto	18
6.2.2	Käyttö.....	19
6.2.3	Palautus	20

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA.....	21
LÄHTEET.....	23
HAASTATTELUT.....	24

Liitteet

- Liite 1 Haastattelukysymykset työmaan työnjohdolle
- Liite 2 Haastattelukysymykset vuokratilustalon tarjoajille

1 JOHDANTO

Työmaille vuokrattu kalusto kattaa suuren osan työmaiden käyttökustannuksista, mutta niiden kustannuksista ei yleensä olla riittävän tietoisia. Vuokrakaluston käyttö on useissa tilanteissa työmaan kannalta hyödyllistä. Vuokraaminen tuo monesti etuja verrattuna kaluston omaksi hankkimiseen, minkä vuoksi se onkin usein suositeltavaa. Kaluston vuokraamisessa on kuitenkin omat haasteensa, jotka pääsääntöisesti esiintyvät työmaalla vuokrattavan kaluston hallintaan liittyvissä asioissa. Yleisimmät ongelmat ilmenevät, kun työmaalle vuokratun kaluston määrästä, kunnosta, sijainnista tai käyttömäärästä ei ole tarkkaa tietoa. Vuokrakaluston ja syntyvien kustannuksien hallitseminen ei kuitenkaan ole mahdoton tehtävä, mutta se vaatii rutiinin omaista seurantaan, pelisilmää sekä tilannetajua.

Tämä opinnäytetyö laadittiin työmaan vuokrakaluston hallinnan ja tehokkaan hyödyntämisen tehostamiseksi. Tätä opinnäytetyötä varten on haastateltu työmaiden työnjohtoa sekä vuokrakalustoa tarjoavien yritysten ammattihenkilöstöä. Haastatteluissa on pyritty selvittämään, millä tavoin kalustoa ja vuokrakalustoa, sekä niistä syntyvien kustannusten määrää ja erityisesti turhien kustannuksien määrää pyritään seuraamaan ja hallitsemaan työmaalla. Lisäksi haastatteluilla on selvitetty työmaan sekä vuokrakaluston tarjoajan näkökulmasta yleisimpiä ongelmia ja ajatuksia siitä, miten ongelmiin voitaisiin mahdollisesti vaikuttaa.

Opinnäytetyössä esitellään lyhyesti vuokrakalustoa ja vuokraustoimintaa sekä sen hyötyjä verrattuna kaluston omaksi hankkimiseen. Työssä käydään myös läpi yleisesti vuokrakaluston hallinnan haasteita sekä johdatellaan toimivaan ja tehokkaaseen vuokrakaluston hyödyntämiseen. Lisäksi työssä esitellään suuntaa antava ohjeistus, kuinka vuokrattavan kaluston kanssa tulisi toimia ja kuinka välttää turhia lisäkustannuksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin yleisimpiä ongelmia työmaan vuokrakaluston hallintaan liittyen. Esille tuotuihin ongelmiin pyritään esittämään ohjeita mahdollisten ongelmien välttämiseksi sekä korjaamiseksi työmaalla. Tavoitteena on myös yleisesti nostaa esille työmailla esiintyviä turhia kustannuksia, jotka on vältettävissä työmaan oman aktiivisuuden ansiosta.

Opinnäytetyö on laadittu yhteistyössä T2H Pirkanmaa Oy:n kanssa. T2H Pirkanmaa Oy on vuonna 2015 perustettu rakennusalan yritys ja perustajaurakoitsija, joka on osa vuonna 2010 perustettua T2H rakennus Oy:tä. T2H keskittyy rakentamisessa asuntorakentamiseen ja rakentaa Suomessa tyylikkäitä, sloganinsa mukaisia ihania koteja.

2 TYÖMAAN VUOKRAKALUSTO

2.1 Työmaan vuokrakalusto

Työmaan vuokrakalustolla tarkoitetaan kalustoa, jota rakentava taho voi vuokrata työkohteeseen rakentamisen edistämiseksi. Kalustolla tarkoitetaan siis laajaa määrää vuokrattavaa nosto- ja siirtokalustoa, lämmitys-, sähkö- ja suojauskalustoa, työmaatiloja, työkoneita, -laitteita ja -kaluja.

2.2 Vuokraava ja vuokralle tarjoava osapuoli

Suomessa vuokrakalustoa työkohteisiin tarjoavat useat eri vuokraamoyhtiöt, kuten Hämeen rakennuskone, Cramo, Renta ja Ramirent. Vuokraamoyhtiöiden tarjottava kalustovalikoima on kattava, mutta eroaa usein toisistaan. Osa vuokraamoyhtiöistä on keskittynyt ja erikoistunut enemmän tiettyyn kalustokategoriaan, kuten esimerkiksi Lamminsivu Oy nostokalustoon. Kaluston vuokraaminen on pääsääntöisesti mahdollista vuokraamoyhtiöltä niin henkilö- kuin yritysasiakkaillekin.

2.3 Vuokraaminen käytännössä

Tarvittavaa kalustoa vuokrataan työkohteeseen yrityksen kanssa sopimus-suhteessa olevalta vuokraamoyhtiöltä. Tarvittavan kaluston vuokraaminen tapahtuu sopimalla kalustokohtaisesti esimerkiksi puhelimitse tai sähköpostitse. Kalustoa vuokratessa voidaan sopia vuokrattavan kaluston toimintatapa, vuokra-aika ja palautustapa sekä -ajankohta.

Kun vuokrattavaa kalustoa hyödynnetään työmaalla, vuokralle ottavan osapuolen tulee noudattaa vuokralle antavan osapuolen esittämiä toimitus- ja vuokrausehtoja. Nämä ehdot käsittelevät vuokrauksen käytäntöön liittyviä seikkoja liittyen vuokra-aikoihin, vastuisiin ja hinnoittelu- sekä las- kustusperusteisiin.

Kalustoa käytettäessä vuokralle ottavan osapuolen tulee myös noudattaa vuokrakaluston käyttöä koskevia turvallisuus- ja käyttöohjeita. Vuokralle antavan osapuolen tulee puolestaan tarvittaessa antaa opastusta kaluston käyttöön. Vuokralle ottava osapuoli vastaa kaluston huollosta ja ylläpidosta sopimuksen mukaisen ammattilaisen toimesta. (Cramo Finland Oy, Vuokrausehdot 2017, s. 1)

Vuokraa koskevat yksikköhintaiset kustannukset on esitetty vuokraamoyhtiön tarjoamassa hinnastossa vuosisopimusten yhteydessä. Kalustovuokra perustuu kaluston perusvuokraan, eli ensimmäisen päivän vuokraan, sekä jatkopäiviltä syntyviin päivävuokriin. Hinta voi olla myös erillisessä sopimuksessa sovitun mukainen, kuten erikseen sovitussa suuremmissa erissä tilatuissa kalustokokonaisuuksissa.

Käytön jälkeen vuokrattu kalusto valmistellaan palautuskuntoon eli puhdistetaan ja tarkastetaan. Vuokra-aika päättyy sopimuksen mukaisesti kaluston palautuksen yhteydessä. Mikäli kalusto palautetaan ehjänä, toimintakunnossa ja puhdistettuna, lähtökohtaisesti lisäkuluja ei synny.

2.4 Vuokraamalla saavutettavat hyödyt

2.4.1 Kustannukset

Työmaalla tarvittavan kaluston vuokraamisella voidaan saavuttaa kustannussäästöjä silloin, kun vuokrattavan kaluston käyttöaika on vähäinen, eli kun käyttö ei ole säännöllistä tai käyttö on kertaluonteista. Tällöin kalustovuokra tulee usein edullisemmaksi kuin itse laitteen hankintahinta.

Kaluston omistamisesta syntyy suoria ja epäsuoria kustannuksia, kuten korjaukset, huollot, kalibroinnit, sähkötyökalujen akut, laturit sekä kaluston siirtämisestä tai kuljettamisesta syntyvät kustannukset. (Hilti, Työkalujen omistamisen todellisten kustannusten laskeminen, n.d.) Tietyissä tapauksissa kaluston hankintakulut voivat olla ikään kuin kokonaiskustannuksien jäävuoren huippu, kuten kuvassa 1 on esitetty.



Kuva 1. Kalustonhankinnasta syntyvät kustannukset (Hilti, n.d.)

Pitkäaikaisissa vuokratilauksissa vuokrattu kalusto on mahdollista palauttaa, kun kalustolle ei ole enää käyttöä. Tällöin vuokratun kaluston ansiosta säästytään esimerkiksi välivarastoinnin synnyttämiltä kustannuksilta. (Mynewsdesk haastattelu, Tuomas Myllynen, 2018)

2.4.2 Laatu ja työturvallisuus

Vuokrausyhtiöillä on vastuu asiakkaiden turvallisuudesta vuokrattuun kalustoon liittyen. Vuokrattavan kaluston tulee olla CE-merkittyjä koneita, laitteita ja työkaluja. (Ramirent, vastuullisuusraportti, 2013, s. 24)

Vuokrattu kalusto tarkastetaan ja huolletaan aina vuokraavan yrityksen toimesta ennen työmaalle toimittamista. Kun vuokrattu kalusto palautetaan, sen turvallinen käyttö varmistetaan esimerkiksi konekohtaisten tarkastuslistojen avulla, jonka mukaisesti kaluston tietyt toiminnot voidaan

todeta olevan kunnossa. Kalusto huolletaan säännöllisesti ja huollot suoritetaan vuokrattavan kaluston valmistajan ohjeiden mukaisesti. (Ramirent, vastuullisuusraportti, 2013, s. 24)

Vuokrakalustotarjonta on useimmilla alan yrityksillä laaja ja vuokrattavan kaluston merkin ja mallin voi valita tarjotusta valikoimasta itse. Vuokrattavan kaluston hankinnassa on myös mahdollista saada opastusta ja ohjeistusta muun muassa kaluston käyttöön, kasaamiseen tai huoltoon.

Vuokralle ottavan osapuolen vastuulla on kuitenkin perehtyä vuokratun kaluston käyttöohjeisiin sekä noudattaa annettuja ohjeita. Lisäksi kaluston hoitoon ja huoltoon tulee kiinnittää asianmukaisesti huomiota, sekä noudattaa yleisiä turvallisuusohjeita. (hrk, Teknisen Kaupan konevuokraamojen yleiset vuokrauksen ja palveluiden toimitusehdot, 2016, s. 1)

2.4.3 Logistiikka ja varastointi

Suuremman työmaakaluston, kuten työmaatilojen omistaminen luo omat haasteensa logistiikan ja varastoinnin osalta. Tällöin myös vaaditaan yleensä suunnitelmia siitä, miten, milloin ja mihin kalusto voidaan tarvittaessa siirtää. Mikäli kalusto on vuokrattua, vuokraajan tulee suunnitella ja sopia vain kaluston poistamisen ajankohta.

2.4.4 Ympäristöhyödyt

Tämän päivän trendinä ja kestäväen kehityksen suuntana on vastuullinen ja ekologinen kuluttaminen. Tämä tarkoittaa pyrkimystä mahdollisimman pieneen kulutukseen ja hiilijalanjälkeen, joka on mahdollista toteuttaa esimerkiksi hankintojen minimoimisella. Kaluston vuokraamisella voidaan säästyä monilta turhilta hankinnoilta.

Euroopan unionin tavoitteena on vähentää synnyttämiensä vuotuisia kasvihuonekaasupäästöjä 40 prosenttia vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 päästömäärään. Ihmisen tuottamista kasvihuonekaasuista hiilidioksidi on kaikista merkittävin. Rakentaminen aiheuttaa noin 40 prosenttia Euroopan hiilidioksidipäästöistä. (Ramirent, Vastuullisuusraportti, 2013, s. 13)

Vuokrausyhtiöt pyrkivät lähtökohtaisesti toimimaan mahdollisimman kustannustehokkaasti oman liiketoimintansa kannalta. Näitä toimia ovat esimerkiksi kaluston eliniän pidentäminen, kaluston käyttöasteen kasvattaminen sekä käytettävän kaluston vähentäminen. Nämä pyrkimykset ovat jo itsessään pieniä ympäristötekoja.

Vuokrausyhtiöt haluavat tarjota asiakkailleen ympäristöystävällisiä tuotteita ja ratkaisuja. Näitä tarjottavia ratkaisuja ovat esimerkiksi kaluston sopivan kattavuuden, logistiikan ja käyttöasteen varmistaminen, kaluston

ennakoivan huollon optimointi sekä vuokrattavan kaluston toimintakyvyn parantaminen. (Cramo, Pidenämme vuokrakalustomme elinikää, 2020)

3 VUOKRAKALUSTON HALLINNAN MENETELMÄT JA HAVAITUT ONGELMAT

Opinnäytetyön tilaajan työmailla ei ole suunnitelmiin perustuvaa toimintamallia työmaan kaluston hankinnan ja hallinnan menettelyistä. Helpoissa työkohteissa kalustosta syntyvien kustannuksien minimointi ja kontrollointi on kuitenkin mahdollista toteuttaa ilman erillistä suunnitteluohjetta-kin maalaisjärkeä käyttäen.

3.1 Havaintoja työmailta

Yksittäisillä työmailla ei ole havaittu mittavia kustannustappioita epäonnistuneen kaluston hallinnan seurauksena, mutta useiden työntekijöiden muistissa on huolimattomuuden ja valvonnan puutteen seurauksena syntyneitä lisäkustannuksia kymmenistä euroista useisiin satoihin euroihin. Varkauksista aiheutuneet kulut ovat pahimmillaan olleet vielä suurempia, jopa tuhansia euroja, kuten esimerkiksi kuvassa 2 esitetystä laskusta. Vaikka syntyneet yksittäiset turhat kustannukset eivät ole usein mittavan suuria, on yrityksen yhteenlaskettavat lisäkustannukset todennäköisesti vuosittain merkittävät.

Tuoteryhmä / Selite:	Veroton yhteensä:	Alv: 24 %	Yhteensä EUR	
Tuoteryhmä:	-352.16	-84.52	-436.68	
Tuoteryhmä: 95000 Kaluston myynti	1200.00	288.00	1488.00	
ALV-erittely	Alv%	Veroton summa	ALV:n määrä	Yhteensä
	24 %	847.84	203.48	1 051.32
Yhteensä		847.8400	203.48	1051.32

Kuva 2. Vuokratun kaluston lunastuskulut.

Nämä kustannukset voidaan hallita yksilötasolla tapahtuvalla ryhdistäytymisellä, jolloin parhaimmassa tapauksessa kustannukset voidaan poistaa lähes täysin. Lisäkustannuksien poistaminen vaatii kaluston hankinnan, hallinnan ja valvonnan osalta panostamista työmaalla.

Työmaiden työnjohdon kokemuksen perusteella vuokrakaluston kustannuksista ei olla välttämättä niin tietoisia, kuin mahdollista. Tämä kertoo siitä, että jo kaluston hankinnan suunnittelussa on puutteita, jolloin työmaat altistuvat herkemmin turhille kustannuksille. Lisäksi työmaalle vuokrattavan kaluston hallintaan ja valvontaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota muun muassa palautukisien osalta. Yleisin turha kustannuserä työmailla syntyy kalustosta, joka on esimerkiksi sivulla 6 kuvan 3 mukaisesti

käyttämättömänä työmaalla ilman palauttamisen järjestämistä ja suunnitelmista.



Kuva 3. Käyttämätöntä vuokrakalustoa työmaalla

Ongelmakohtana ei ole niinkään suurempi vuokrakalusto kuten torninosurit tai työmaatilat, vaan nimenomaan pienempi nopeammin liikkuva vuokrakalusto, kuten pienet työkoneet ja -kalut sekä lämmitys- ja kuivauskalusto.

3.2 Havaintoja kalustovuokraamoilta

Yleisesti työmailla ilmeneviä ongelmia ja vaikeuksia on tuotu esille myös kalustovuokraamoiden henkilökunnan haastatteluilla. Haastatteluilla on tuotu esille ongelmia ja vaikeuksia kalustovuokraamoiden näkökulmasta. Haastatteluissa esitetyt kysymykset ovat esitettyinä liitteessä 3.

Yleisimpiä eriteltäviä lisäkustannuksia syntyy kaluston hävikistä. Vuokraamoilla tulee usein vastaan työmaita, joissa hävikkiä ei synny ollenkaan,

mutta silloin kun hävikkiä syntyy, yleisin kustannusten aiheuttaja on kaluston väärinkäytöstä aiheutunut rikkoutuminen. Useissa tapauksissa vuokraava osapuoli ei ole ilmaissut tarvetta kaluston käyttöopastukseen, mutta myöhemmin apu on tullut vielä tarpeen ja vuokraamon henkilökuntaa on pyydetty työmaalle opastamaan kaluston käyttöön. (Salminen, haastattelu 8.5.2020)

Selkeästi eniten hävikkikuluja työmailla tuottaa ryhmätuotteet eli numeroimaton kalusto kuten tuenta-, teline- ja kaidekalusto. Vuokraamon havaintojen perusteella hävikki syntyy usein siksi, että työmaa ei ole riittävän tietoinen työmaalla sijaitsevasta kalustosta. Usein vaikuttaa siltä, että työmaiden resurssit ei välttämättä riitä riittävään kaluston valvontaan esimerkiksi palautettavan kaluston lukumäärän ja kunnan tarkastamiseen palautuksen yhteydessä. (Kylkilahti, haastattelu 11.5.2020)

Suurin haaste työmaan ja vuokraamoiden välillä on kuitenkin usein kireä aikataulu, vähäinen suunnittelu ja ennakkoinnin puuttuminen. Kalustoa tilataan työmaalle ilman puskuria, joka luo vuokraamoille kovan paineen toimittaa tarvittava kalusto. Samalla työmaa on riskialtis viivästyksille, mikäli kalustoa ei pystytä toimittamaan esimerkiksi päivän varoitusajalla. (Salminen, haastattelu 8.5.2020)

Vuokraamot suosittelivat lisäämään suunnittelua ja ennakkointi aikaa kaluston vuokraamiseen. Työmaalla tapahtuvaan kalustonhallintaan suositellaan myös kiinnitettäväksi huomiota. Esimerkiksi kalustolle olisi hyvä määrätä tilat, jossa niitä säilötään sekä nimetä vastuuhenkilöt ja kalustohaltijat. Työmaiden toivotaan pysyvän tietoisina missä kalusto liikkuu. (Salminen, haastattelu 8.5.2020)

Sekä Salmisen, että Kylkilahden haastatteluissa kävi ilmi, että työmaalla tapahtuvan kalustonhallinnan merkitys on suuri työmaan ja vuokraamon välisen yhteistyön luontevan toimimisen kannalta. Heikko kalustonhallinta ja huono suunnittelu tuo lisää työtä molemmille osapuolille, sillä esimerkiksi hävikkikulujen selvittelyyn menee usein runsaasti aikaa ja resursseja.

3.3 Toiminta työmailla

Tällä hetkellä työmailla tapahtuva kustannusten vertailu on pintapuoleista ja tapahtuu herkästi liian lyhyellä ennakkoinnilla ja suunnittelulla. Lukuun ottamatta yllättävät tilanteet, kuten kaluston ennalta arvaamaton rikkoutuminen, jota on mahdotonta ennakoida. Kalusto hankitaan pääsääntöisesti yrityksen yhteistyökumppaneiden kautta ostamalla tai vuokraamalla vuosisopimuksen tai muun sopimuksen alaisen vuokraamon kautta. Valtaosa pienimmästä tavallisesta kalustosta, kuten käsityökaluista hankitaan ostamalla, mutta isommat ja hintavammat hankinnat vuokrataan. Esimerkiksi nostokalusto, kuten kuvassa 4 sivulla 8 esitetyt kurottajapalvelut vuokrataan lähtökohtaisesti aina.

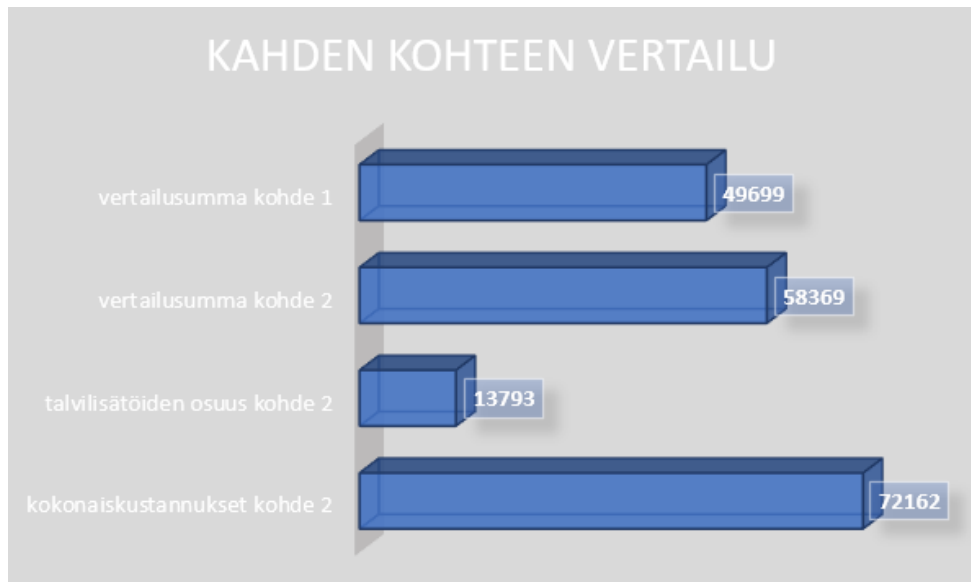


Kuva 4. Työmaalle vuokrattu kurottaja nostotöissä.

3.4 Esimerkki vuokrakustannuksista työmailta

Vuokrakaluston kustannuserot eri työmaiden välillä johtuvat monesta eri syystä, kuten esimerkiksi talvella vaadittavasta lämmityskalustosta tai vertailtavien työmaiden välisestä kokoerosta. Kuvassa 5 sivulla 9 esitetään diagrammin muodossa opinnäytetyön tilaajayrityksen kahden eri kerrostalotyömaan vuokrakustannuksia yhdeltä vuokraamoyhtiöltä. Vertailukohteet sijaitsevat samalla tontilla ja ovat rakennuksina toistensa peilikuvat, kahdeksankerroksiset asuinkerrostalot. Työmaina talot on rakennettu erilisinä työkohteina.

Diagrammissa esitetyt kustannukset sisältävät työmaatilojen vuokrakustannukset sekä suurimman osan työmaan vuokrakalustokustannuksista, pois lukien nostokaluston kustannukset. Diagrammissa on esitetty kahden työmaan kustannuksien vertailusumma, eli kustannukset ilman luonnollisia kustannuseroja, jotka tässä tapauksessa ovat talviolosuhteiden aiheuttamat lisäkustannukset.



Kuva 5. Vuokrakalustokustannuksia tilaajayrityksen työmailla.

Diagrammista on havaittavissa, että kahden toisiaan vastaan kohteen välillä vuokrakustannuksissa voi olla suuriakin eroja. Kustannuserojen tekijöitä on usein monia, mutta oletusarvoista on se, että kyseisten kohteiden välillä vuokrakustannuksien vertailtavissa olevat kokonauskustannukset olisivat lähtökohtaisesti yhtä suuret ja täten myös ennustettavissa.

Osa vertailusummien kustannuseroista voi kuitenkin johtua siitä, että kyseinen vuokraamoyhtiö ei ole ainoa opinnäytetyön tilaajayrityksen käyttämä vuokraamoyhtiöstä ja on mahdollista, että toinen työmaista on hyödyntänyt vastaavan kaluston hankintaan myös toista vuokraamoyhtiötä. Työmaiden työnjohdolle suoritettujen haastattelujen perusteella voidaan kuitenkin sanoa, että pääsääntöisesti tietty kalusto vuokrataan työmailla aina tietyltä vuokraamoyhtiöltä.

4 KALUSTOVUOKRAUKSEN KUSTANNUSRAKENNE

4.1 Toimitus ja nouto

Kalusto voidaan toimittaa ja noutaa kaluston tarjoamin kuljetuspalveluin työmaalle ja sieltä pois. Kustannukset suuntaansa vaihtelevat kaluston koon ja määrän mukaan. Kustannuksia syntyy sekä toimituksesta että noudosta. Kuljetusten hinnat ovat usein noin 40-120 euroa, riippuen toimitettavasta kalustosta ja luonnollisesti toimitusmatkasta.

4.2 Vuokra

Kaluston vuokrahinta lasketaan kaluston tarjoajan hinnaston mukaisesti perustuen päivävuookraan. Osa kalustosta, kuten useimmat nostokaluston

laitteet tarjotaan tuntivuokra perusteisesti. Vuokrahinnat vaihtelevat vuokrattavan kaluston mukaan.

4.3 Hävikki

Kaluston hävikkikustannukset ovat joko kaluston korjauskuluja tai lunastuskuluja. Kun kalusto vaurioituu, kalustovuokraamot perivät korjauksista syntyvät kustannukset vuokraajalta. Mikäli kaluston vuokrannut taho ei kykene palauttamaan vuokrattua kalustoa esimerkiksi kaluston tultua varastetuksi tai muuten kadonneeksi, kalustovuokraamo perii vuokraajalta korvaavan kaluston hankintahinnan.

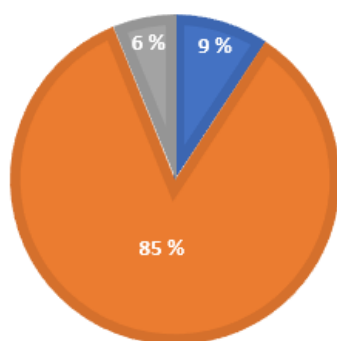
4.4 Kustannusrakenne

Kuvassa 6 on esitetty ympyräkaavion muodossa kahden kohteen töiden vuokrakalustosta syntyneitä kustannusrakenteita. Tässä kaaviossa on otettu huomioon yhdeltä vuokraamoyhtiöltä tilatun kaluston kustannusjakauma, joka ei sisällä nostokaluston eikä työmaatilojen vuokrakustannuksia. Kaavioon on koottu yhteensä yli kahdensadan laskun kustannukset, jotka koostuvat työkaluista, koneista, telineistä, kaide- ja tuentakalustosta sekä muusta työmaan käyttökäytökäalustosta.

Kustannusrakenteeltaan kyseisten vuokrakustannuksien tulokset ovat melko samanlaiset toisiinsa nähden. Vaikka kohteen 2 esitetyt vuokrakustannukset ovat huomattavasti suuremmat kuin kohteen 1, hävikin ja kuljetuskustannuksien osuudet prosentuaalisesti eivät kuitenkaan eroa toisistaan merkittävästi kohteiden välillä.

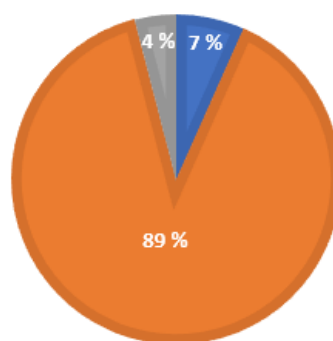
**KUSTANNUSRAKENNE
KOHDE 1**

■ kuljetukset ■ vuokra ■ hävikki



**KUSTANNUSRAKENNE
KOHDE 2**

■ kuljetukset ■ vuokra ■ hävikki



Kuva 6. Vuokrakaluston kustannusrakenne.

5 KALUSTONHALLINNASSA ESIINTYVÄT VAIKEUDET JA HAASTEET

5.1 Vuodenajat ja sääolosuhteet

Vuodenajat ja vallitsevat sääolosuhteet vaikuttavat työmaalla vaadittaviin resursseihin ja kalustoon. Suomessa voidaan todeta vallitsevan neljä erilaista vuodenaikaa. Erityisesti sateet, kosteus ja kylmä ilma vaativat toimenpiteitä oikeanlaisen kaluston hankkimiseen. Oikeanlaisella kalustolla on mahdollista varautua vaihteleviin olosuhteisiin. (Ratu S-1234, 2017)

Talvirakentaminen synnyttää talvilisäkustannuksia energian kulutuksen sekä koneiden ja kaluston lisätarpeen osalta. Vuokrakaluston osalta suurin kustannuserä syntyy talven aiheuttamasta lämmitykseen ja kuivaamiseen tarvittavasta kaluston hankinnasta ja ylläpidosta. Kaluston määrään ja tarpeeseen vaikuttaa myös työmaan järjestelyt sekä meneillään oleva työvaihe. (Ratu C8-0377, 2010)

Talviolosuhteista kerättyä tilastotietoa, kuten kuukausien keskilämpötiloja voidaan käyttää apuna talvirakentamisen suunnittelussa. On kuitenkin otettava huomioon, että Suomen säätilat voivat vaihdella tänä päivänä vuosittain suuresti. Lisäksi esimerkiksi lämpötilalukemissa voi olla suuria eroja työmaan sijainnin mukaan. (Ratu C8-0377, 2010)

Sateet vaikuttavat rakentamiseen ympäri vuoden joko vetenä tai lumena. Tällöin on tärkeä ymmärtää rakenteiden kuivattamiseen vaikuttavat tekijät, jotta voidaan valita oikea ja kustannustehokkain ratkaisu kosteuden poistamiseksi.

Loppukeväällä ja kesällä suhteellinen kosteus vaihtelee vuorokauden aikana eniten. Tällöin lämpimän ulkoilman kosteuspitoisuus voi olla ajoittain niin korkea, ettei se pysty sitomaan lisää kosteutta eikä rakenteita voi kuivata pelkästään tuulettamalla. Tällöin suositellaan esimerkiksi ranteiden lämmittämistä. Syksyllä sateiden määrä Suomessa on runsasta ja veden poistamiseen rakenteista on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Tiivistyneen veden poistaminen rakenteista on huomattavasti kalliimpaa kuin tiivistymisen estäminen esimerkiksi rakenteiden suojaamisella. (Ratu C8-0377, 2010)

5.2 Kaluston hankinta

Kaluston hankinta tapahtuu vuokraamalla tai ostamalla. Se kumpi menettely on viisaampaa, on tapauskohtaista ja monen vaikuttavan tekijän summa. On syytä miettiä kaluston logistiikkaa, varastointi ja välivarastointimahdollisuuksia sekä kaluston tarvetta.

Mikäli yrityksellä ei ole omia varastointimahdollisuuksia, kuten omaa varikkoa, suuremman kaluston osalta on helpompi päätyä vuokraukseen.

Pienemmän kaluston, kuten yksittäisten työkalujen tai työtelineiden kanssa suuria logistisia vaikeuksia ei yleensä synny.

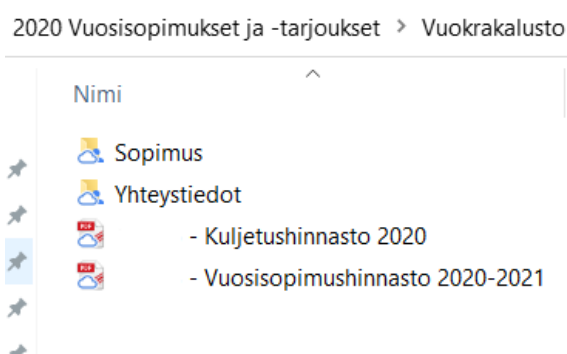
Mikäli logistiikan ja varastoinnin kannalta ei suoraan päädytä vuokraamiseen, voidaan tarkastella kaluston tarvetta työmaalla työmaan aikana. Päätöksenteossa tulee vertailla kustannuksia tarvittavan kaluston hankintahinnan ja syntyvien vuokran kokonaiskustannuksien välillä.

5.3 Hintavertailu

Kun kalustoa ollaan hankkimassa työmaalle, on syytä vertailla tarvittavasta kalustosta eri hankintamenetelmillä syntyviä kustannuksia. Yleisimmät tavat hankkia kalustoa työmaalle on ostaminen tai vuokraaminen. Hankintamenetelmästä riippumatta kustannuksia kannattaa vertailla ja eri toimittajien tarjoamat hinnat kilpailuttaa.

5.3.1 Vuokraaminen

Kaluston vuokraamiseen liittyen rakentavalla taholla on usein sopimushinnasto tai vuosisopimus, kuten kuvassa 7. Saadut tarjoukset ja sovitut vuosisopimukset kaluston vuokraamisesta yhden tai useampien vuokraamoiden kanssa kerätään yrityksen työntekijöille käytössä olevaan pilvipalveluun. Usein sopimuksia on useamman vuokraamon kanssa, sillä kaikki vuokraamot eivät pysty tarjoamaan kaikkea työmaalla tarvittavaa kalustoa. Tällöin työmaan suorittama kilpailuttaminen on lähtökohtaisesti pientä tai täysin olematonta ja kalusto vuokrataan jo ennalta tarjottujen ja sovitujen hinnastojen mukaisesti.



Kuva 7. Vuosisopimukset yhteistyökumppaneiden kanssa.

Suurin haaste vuokrattavan kaluston osalta on ottaa huomioon syntyvät kustannusrakenteen mukaiset kokonaiskustannukset. Vaikeuksia tuottaa usein kuljetuskustannusten ja vuokra-ajan ennakointi. Etenkin suhteellisen edullisten hankintojen osalta on mahdollista tehdä kustannusten kannalta huonoja ratkaisuja ja maksaa esimerkiksi käsityökalusta lyhyen vuokra-ajan takia enemmän, kuin vastaavan kaluston hankintahinta. Yleisempi virhe kuitenkin on maksaa suurempi hinta kaluston kuljetuksesta, kuin sen käytöstä, kuten esimerkiksi kuvassa 8 esitetystä laskusta.

Kaluston kuljetusten hinnat vaihtelevat kuljetustavan ja kuljetettavan kaluston mukaan usein 40–120 euron välillä. Poikkeuksena suurempi kalusto, kuten nostokalusto tai työmaatilat.

Tuoteryhmä / Selite:	Veroton yhteensä:	Alv : 24 %	Yhteensä EUR	
Tuoteryhmä: 45000 Puhdistuskalusto	19.20	4.61	23.81	
Tuoteryhmä: 97400 Rähdit ja kuljetukset	81.50	19.56	101.06	
ALV-erittely	Alv%	Veroton summa	ALV:n määrä	Yhteensä
	24 %	100.70	24.17	124.87
Yhteensä		100.7000	24.17	124.87

Kuva 8. Vuokratun kaluston suuret kuljetuskustannukset.

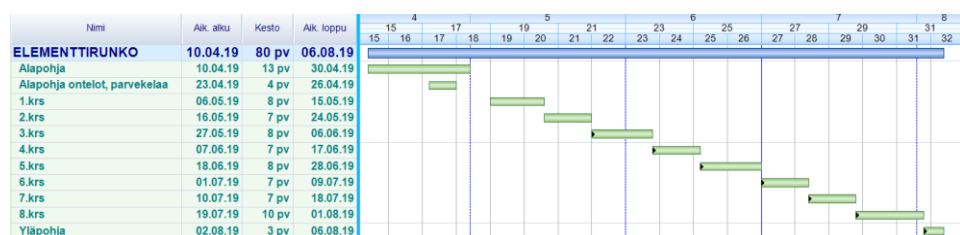
5.3.2 Ostaminen

Kaluston ostamiseen liittyen rakentavalla taholla on usein monia yhteistyökumppaneita. Yhteistyökumppaneiden kanssa on useimmiten sovittu tarjottava alennusprosentti yrityksen tarjoamista myyntihinnoista. Mikäli hankittava kalusto on tarjolla useammalla yhteistyökumppanilla tai jollain muulla taholla, voi hinnat kilpailuttaa vielä keskenään ja saada mahdollisesti vielä edullisemmän tarjouksen.

Haasteena kaluston ostamisessa on saavuttaa kustannushyöty verrattuna vuokratukustannuksiin. Suurimpina kompastuskivinä on esimerkiksi kaluston huolimattoman käytön aiheuttama rikkoutuminen tai häviäminen. Tällöin ostohinnan suuruiset kustannukset ovat menneet täysin hukkaan.

5.4 Kaluston tarve, seuranta ja valvonta

Kaluston tarpeen määrittämiseen ja tehokkaaseen toteutukseen tarvitaan selkeät suunnitelmat tulevista työtehtävistä ja päivämäärään sidotusta aikataulusta. Tällaisia suunnitelmia ovat esimerkiksi tehtäväsuunnitelmat ja kuvassa 9 esitetyn mukainen yleisaikataulu. Suunnitelmien avulla voidaan määrittää tarvittava kalusto ja kalustovuokrauksen kesto. Kaluston tarpeen määrittämisellä ja valvonnalla voidaan määrittellä tehokkain toteutus kaluston logistisista järjestelyistä.



Kuva 9. Kuva yleisaikataulusta työkohteessa 1.

Tehokkaalla kaluston valvonnalla ja seurannalla pystytään logistiikan tehokkuuden parantamisen lisäksi hallitsemaan hävikkikulujen syntymistä. Kun työmaa on tietoinen kaluston määrästä ja sijainnista, epäkohtiin puuttuminen on luontevampaa.

5.5 Logistiikka ja varastointi

Logistiikalla tarkoitetaan kaluston kuljettamista ja rahtaamista työmaalle tai työmaalta pois asianmukaisella siirtokalustolla. Useimmat kalustoa vuokralle tarjoavat tahot tarjoavat myös vuokrattavan kaluston kuljetuspalveluita.

Kaluston kuljetukset ja rahdit ovat suhteellisen kalliita palveluita verrattuna kaluston vuokrahintaan. Tämä tarkoittaa sitä, että pienempien tai muuten edullisimman vuokrakaluston rahdit ovat merkittävän suuri osa kaluston vuokrauksen kokonaiskustannuksista. Toimitusten kustannuksien lisäksi kuljetuksen tarjoavalla taholla ei välttämättä ole resursseja toimittaa kalustoa välittömästi lyhyellä varoitusajalla.

Tärkeää kuljetusten suorittamisessa on tilanteiden ennakointi suunnitelmalla siten, että käyttämättömän vuokrakaluston määrä työmaalla on mahdollisimman pieni, mutta samalla järjestettävää logistiikkaa olisi mahdollisimman vähän. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulevien työvaiheiden ajankohta, tarvittava kalusto ja tarpeettomaksi jäävä kalusto. Kaluston toimituksen ja palautuksen yhteydessä on aina tärkeää selvittää, onko muita toimituksia ja palautuksia mahdollista yhdistää yhdelle kerralle.

Jotta kaluston logistinen toteutus olisi tehokasta, työmaan pitää olla tietoinen kuljetettavan kaluston sekä kuljetuksen hinnasta. Tällöin on mahdollista laskea kaluston päiväkustannus ja vertailla syntyviä kustannuksia kuljetusten yhdistämisestä tilanteissa, joissa osa kalustosta olisi käyttämättömänä työmaalle varastoituna.

Kaluston logistiikassa on myös käytettävä maalaisjärkeä. Työmaan työajohto on palkattu ensisijaisesti työmaan työajohtotehtäviin. Kiireellisissä tilanteissa ja tilanteissa, joissa on mahdollista saavuttaa kustannushyötyjä, on hyvä pohtia, onko työajohdon mahdollista toimittaa vuokrattavaa kalustoa työmaalle esimerkiksi työmatka-ajoon yhdistettynä.

Kun kalusto toimitetaan työmaalle, se on käyttämättömänä varastoitava asianmukaisesti. Vuokratut työkalut siirretään lukittuihin varastotiloihin, työkoneet lukitaan ja asennettava kalusto kuten kaidetolpat asennetaan tai varastoidaan asianmukaisesti aluesuunnitelman osoittamaan paikkaan.

5.6 Kalustohävikki

Kalustohävikillä tarkoitetaan kaluston rikkoutumista, hukkumista tai varastetuksi tulemistä. Kalustohävikkiä voidaan välttää kaluston oikeaoppisella käytöllä ja varastoimalla työkalut lukittuun säilytyspaikkaan aina käytön jälkeen. Työmaan puolesta kaluston käytössä syntyvän hävikin ehkäisemistä voidaan tehostaa monella tavalla, kuten luovuttamalla koneet käyttöön kuittausta vastaan ja säilyttämällä kalustoa aina sille määrättyssä paikassa.

Kun mitä tahansa kalustoa käytetään, se kuluu. On normaalia, että kalusto myös jossain pisteessä vaurioituu. Kuitenkin vaurioita voidaan estää ja hidastaa kaluston väärinkäytön estämisellä ja kaluston asianmukaisella käsittelyllä. Korjauskulujen suuruus riippuu vaurioituneesta kalustosta ja syntyneestä vauriosta, mutta usein korjauskulut ovat merkittävä osa suhteessa kaluston lunastus- ja vuokrahintaan. Esimerkiksi kuvassa 10 on esitetty holvireunakaidetolpan korjauskulut.

Toimipvm. 24.02.20								
146000 97110 TYÖ : HOLVINREUNAKAIDETOLPPA KORJAUS	1,00	24.02.20	45,00	T	45,00	24 %	55,80	

Kuva 10. Vuokratun kaluston korjauskulut.

Länsiväylä-sivuston tiivistämän Keskusrikospoliisin vuoden 2012 toimintakertomuksen mukaan työmaavarkaudet ovat merkittävä ongelma Suomessa ja useissa muissa Euroopan maissa. Työmaille suoritetuissa murreissa anastettu tavara on usein erilaisia työkaluja, työkoneita sekä erilaisia kaapeleita. Työmaalta anastettua kalustoa ei useimmiten saa takaisin.

Useilla suomalaisilla keskustelufoorumeilla voi lukea, kuinka lähes kaikki työmaan rakennusmateriaalit ja kalusto kelpaa enemmän tai vähemmän ammattimaisten varkaiden saaliiksi. Tästä syystä kaluston asianmukainen varastointi välittömästi toimittamisen yhteydessä on tärkeää.

Kalustohävikki on täysin ylimääräinen kaluston hankintakulun suuruinen kustannuserä vuokratustannusten lisäksi. Yhden murron yhteydessä syntyneet tappiot voivat olla mittavan suuret, kuten kuvassa 11 esitetystä laskusta.

Tuotekoodi	Nimike	Määrä	Yksikkö	A-hinta	Ale-%	Veroton hinta	ALV-%	Verollinen hinta
L Hä	Laittehävikki Varastettu STR-600 levykuivain	4		1 150,00	0,00	4 600,00	24,00	5 704,00
L Hä	Laittehävikki Varastettu CTR500 adxorptiokuivain	2		2 177,00	0,00	4 354,00	24,00	5 398,96
			Verokanta 24%		Veroton hinta		Alv	Verollinen hinta
			Yhteensä (EUR):		8 954,00		2 148,96	11 102,96

Varastettujen tuotteiden loppulasku, työmaa tyhjennetty tilauksesta 6.11

Kuva 11. Lasku työmaalta varastetusta vuokratulusta.

6 KALUSTONHALLINTA KÄYTÄNNÖSSÄ

Tämä opinnäytetyö sisältää Excel-taulukkotyökalun vuokrattavan kaluston hallintaan ja seurantaan. Taulukkotyökalun kokoamiseksi on haastateltu opinnäytetyön tilaajajärityksen työmaiden työnjohtoa sekä kalustovuokraamoiden henkilökuntaa. Valmistettu taulukkotyökalu on osoitettu tilaajajärityksen käyttöön, minkä vuoksi sitä ei julkaista tässä opinnäytetyössä.

6.1 Työjärjestys

6.1.1 Suunnittelu

Kustannustehokas toteutus kaluston vuokraamisesta perustuu huolelliseen suunnitteluun ja toteutukseen, jossa suunnitelmista pidetään kiinni. Työmaan kaluston suunnittelu kannattaa aloittaa varhaisessa vaiheessa, jotta rakentaessa jää enemmän aikaa toteutukseen ja tarvittaessa ennakointiin. Tarvittavan kaluston tarpeen voi suunnitella ennalta tehtäväsuunnitelmien mukaisesti joko tehtäväkohtaisesti tai jopa koko työmaan osalta.

Huolellisella suunnittelulla voidaan parhaimmillaan määrittää melko tarkasti jopa koko työmaan tarvittava kalusto ja sen määrä, vuokra-aika sekä täten myös syntyvät kustannukset. Tämä menettely tosin vaatii runsaasti resursseja jo työmaan alussa, jolloin työmaan vahvuus ei välttämättä ole riittävä tähän menettelyyn ja siihen tarvittavaan aikaan.

Mikäli resurssit eivät riitä koko työmaakaluston määrittämiseen, on järkevää suunnitella vähintään joitakin vuokrattavia kokonaisuuksia, joilla on mahdollista saavuttaa huomattavia kustannussäästöjä. Tällaisia kokonaisuuksia ovat esimerkiksi työmaatilat, lämmitys- ja kuivauskalusto tai käsi-työkalut, mikäli työmaa vuokraa kyseisiä välineitä.

Melko tehokasta on myös aikatauluihin perustuva tehtäväkohtainen suunnittelu, jolla voidaan määrittää tehtävään tarvittavan kaluston vuokra-ajat ja niistä syntyvät kustannukset. Tässä menettelyssä on kuitenkin tärkeää huomioida myös muut suunnitellut tehtävät ja niihin tarvittava kalusto.

Kaluston suunnittelu tulee toteuttaa kohdekohtaisesti, sillä kaluston tarve ja määrät vaihtelevat runsaasti erilaisten kohteiden välillä. Tämä tarkoittaa myös huomattavaa eroa kustannuksissa eri kokoisten kohteiden välillä. On myös huomioitava käytössä olevat resurssit suunnitteluiden toteutuksen osalta sekä suunnitteluun käytettävä aika. Tehokas suunnittelu on tärkeää, jotta suunnittelulla saavutettavat hyödyt eivät olisi liian pienet verrattuna suunnitteluun käytettävään työpanokseen.

6.1.2 Sopimukset, tarjous ja kilpailuttaminen

Rakentavan tahon suositellaan tekevän vuosisopimuksia yhteistyökumppaneidensa kanssa. Vuosisopimuksilla voidaan sopia esimerkiksi määritellyn mittaisen sopimuskauden hinnat ja toimitustavat. Yleensä sopimuksilla pystytään saamaan merkittävä etu verrattuna esimerkiksi yhteistyökumppaneiden tarjoamiin kuluttaja- ja yrittäjähintoihin. Tällöin myös kertaluonteiset kalustovuokrauksen yksikköhinnat voivat olla kohtuullisia. On kuitenkin suositeltavaa pyytää tarjouksia vähintään joistakin selkeistä kalustokokonaisuuksista.

Arttu Puolakan opinnäytetyössä Työmaan kalustovuokrauksen kehittäminen 2013 esitellään Puolakan oma näkemys työmaan kalustosuunnittelusta. Esitetyssä suunnitteluehdotuksessa esitellään niin kutsutun projektisopimuksen mallia, jonka ajatuksena on koko työmaalla tarvittavan vuokarakaluston yhdistäminen yhden tarjouksen alle, joka kilpailutetaan eri vuokraamoilla. Toimintamallissa tavoitteena on saumaton ja aktiivinen yhteistyö työmaan sekä kalustovuokraamon välillä. Tällä pyritään takaamaan työmaalla tarvittava kalusto ja sen riittävyys sekä samalla minimoimaan syntyvät kustannukset.

Mikäli yrityksellä riittää resursseja, Puolakan, 2013 esittämä menettely ei ole poissuljettu, vaikka yrityksellä olisi esimerkiksi vuosisopimuksia hinnoista vuokraamon tai useiden vuokraamoiden välillä.

Se, kumpi menettely suunnittelun osalta on kustannuksiltaan tehokkaampaa, vaatii tarkempaa tarkastelua käytännössä. Tässä opinnäytetyössä pääsääntöinen saavutettava hyöty pyritään löytämään työmaalla kaluston kanssa tapahtuvan tehokkaan toiminnan, hallinnan ja valvonnan seurauksista.

6.1.3 Toteutus

Kun työmaalle toimitetaan kalustoa, lähtökohtaisesti aika, jonka kalusto on käytössä, pitäisi olla valmiiksi määritelty eli kaluston tarve olisi valmiiksi suunniteltu. Kun vuokra-aika on määritelty valmiiksi, kustannukset vuokrauksen osalta on määriteltävissä. Lisäksi, kun vuokra-aika on määritelty, sen noudattaminen johdattelee työskentelyn etenemiseen rakentamisen aikataulun mukaisesti.

Ennakoimatonta ja suunnittelematonta improvisointia tulee välttää kaikissa tilanteissa, joissa se ei ole pakollista. Joskus soveltaminen kuitenkin on tarpeellista, kuten sellaisissa yllättävissä tilanteissa, joissa kalustoa on vaurioitunut tai työmaalle tarvitaan suunnitelmien ulkopuoleista kalustoa. Tällainen tilanne voisi ilmetä esimerkiksi silloin, kun työ on jollain tavalla epäonnistunut. Tällaisiinkin yllättäviin tilanteisiin pystytään osaltaan valmistautumaan esimerkiksi tehtäväsuunnittelussakin suoritettavalla potentiaalisten ongelmien analyysillä. Kun kalusto on sidottu

tehtäväsuunnitteluun sekä aikataulusuunnitteluun asian mukaisesti, kustannukset toteutuvat suunnitelmien mukaisesti ja työ valmistuu aikataulun mukaisesti.

6.2 Hallinta, valvonta ja seuranta

6.2.1 Vastaanotto

Kun kalusto vastaanotetaan työmaalla, on tärkeää tarkastaa toimitettu kalusto, jotta voidaan varmistua kaluston oikeanmukaisuudesta. On järkevää vakioida toimenpiteet, jotka suoritetaan aina kalustoa vastaanottaessa. Toimista voidaan tehdä rutiininomaisia ja niillä tehostetaan kaluston hallintaa.

Kaluston vastaanoton yhteydessä tarkastetaan vastaako kalusto sitä kalustoa, mitä on tilattu. Onko kalusto soveltuva siihen, mitä varten se on tilattu työmaalle? On myös tärkeää huomioida, että tilatun kaluston kappalemäärä on oikea, mikäli kalustoa toimitetaan paljon. Tällaista kalustoa on esimerkiksi kaidetolpat. Koko kaluston kunto on myös hyvä silmällä läpi. Vaikka vuokraamot huoltavat ja tarkastavat vuokrattavan kaluston aina tilausten välillä, on silti syytä tarkastaa, että kalusto on silminnähtävien ehjää sekä toimintakuntoista. Vuokraamo pitää lähtökohtaisesti itsensä tietoisena vuokraamansa kaluston kunnosta esimerkiksi kuvan 12 mukaisesti. Mikäli esimerkiksi tällainen vaurio on jäänyt huomaamatta vuokraamon toimesta, se voidaan vielä havaita kalustoa vastaanottaessa työmaalla, sekä dokumentoidulla kuvalla todentaa, ettei työmaa ole itse aiheuttanut vaurioita.

80405 VERKKOLAATIKON PÄÄTY nro 2KPL 16.03 -31.03 16 pv
9541 toinen pääty jo lähtiessä
mutkalla

Kuva 12. Vuokraamoyhtiön huomio vuokrattavasta kalustosta

Kun kalusto on todettu oikeaksi määrän ja laadun osalta, on suositeltavaa dokumentoida toimitettu kalusto valokuvaamalla heti toimituksen jälkeen ennen käyttöönottoa esimerkiksi kuvassa 13 sivulla 19 esitetyllä tavalla. Tällöin kuvan perusteella on esimerkiksi helppo määrittää oikeanlainen pakkaaminen palautusta varten. Lisäksi arvokkaammasta kalustosta, kuten erilaisista koneista ja sähkötyökaluista on hyvä dokumentoida valmistajan valmistusnumerot tai sarjanumerot mahdollisten varkauksien varalta. Nämä sarjanumerot ovat myös ylhäällä vuokraamoilla, mutta oma seuranta tehostaa kaluston hallintaa.



Kuva 13. Työmaalle toimitetun kaluston kuvaaminen.

Mikäli toimitettu kalusto ei tule välittömästi käyttöön työmaalla, on kalusto varastoitava asianmukaisesti ennen varsinaista käyttöönottoa. Kalustoa ei tule jättää työmaalle hallitsemattomasti.

6.2.2 Käyttö

Kalustolle on aina määritelty käyttötarkoitus. Kun kalusto otetaan käyttöön, kaluston käyttötarkoitus on määriteltävä sitä käyttävälle henkilöstölle. Kaikki väärinkäyttö on estettävä ja mikäli väärinkäyttöä havaitaan, siihen tulee puuttua kaluston ehjänä ja toimintakunnossa pysymisen mahdollistamiseksi.

Jos kalusto on käytössä vuokra-aikana osa-aikaisesti, on kalustolle määriteltävä säilytys- tai varastointipaikka niille ajoille, jolloin kalustoa ei käytetä. Kun kaluston säilytyspaikka tiedetään ja sitä noudatetaan, kaluston etsimiseen ei kulu aikaa, kun kalustoa jälleen tarvitaan. Jos kalustoa säilytetään lukitussa tilassa, se on myös vähemmän altis vahingoille, ilkeille ja varkauksille.

Kaluston käyttäjät on myös määritettävä ja hallittava. Tarvittaessa kaluston käyttöön on myös opastettava, mutta lähtökohtaisesti työmaan henkilöstön tulisi hallita vähintään tavallisimmat työkalut ja -koneet. Tärkeää on varmistua siitä, että käyttäjä ymmärtää kaluston teknisen toiminnan, työmaan käytännön kaluston luovuttamisesta käyttäjälle, esimerkiksi kaluston kuitaamisen käyttöön, sekä kaluston palautuksen.

Toimintakunnan varmistamiseksi kalusto on hyvä tarkastaa käytön jälkeen mahdollisten vaurioiden tai käyttöhäiriöiden varalta. Tämä vaatii myös aktiivisuutta käyttäjältä, joka todennäköisimmin havaitsee muutokset kaluston toiminnassa. Mikäli kalusto on epäkunnossa, on siitä ilmoitettava kalustovuokraamolle, josta se on vuokrattu. Tällöin tilalle on saatavilla uusi korvaava kalusto. Tästä syntyvät kustannukset riippuvat siitä, mikä on aiheuttanut kaluston epäkuntoon joutumisen. Osa kalustosta vaatii ainakin jonkin asteista huoltoa myös työmaalla, kuten esimerkiksi piikkauskaluston öljyäminen.

Kun kalusto on tontilla, työt, joita kalustolla on tarkoitus tehdä, tulee suorittaa aikataulun ja suunnitelmien mukaisesti. Suunnitelmista ja aikataulusta on pidettävä kiinni, jolloin varmistutaan siitä, että kalusto pystytään myös palauttamaan ennalta suunniteltuna ajankohtana ja kaluston synnyttämät kustannukset vastaavat siihen varattua kustannusta.

6.2.3 Palautus

Palautuksen yhteydessä tulee kartoittaa, onko palautukseen mahdollista yhdistää muuta kalustoa palautettavaksi tai onko mahdollista yhdistää uuden kaluston toimittaminen suunniteltuun palautukseen, etenkin kun käytetään vuokraamon tarjoamia kuljetuspalveluita kuten kuvassa 14. Tällöin voidaan säästää kaluston kuljetuskustannuksissa, joka on merkittävä osa kalustovuokrauksen kokonaiskustannuksista.



Kuva 14. Tarkastettu ja kuvattu kalusto palautetaan vuokraamon toimesta.

Palautettava kalusto on suositeltavaa tarkastaa ennen palautusta ja näin varmistaa, vastaako kalusto tilattua kalustoa määrän ja laadun puolesta. Työmaalla voi olla yhtäaikaisesti useiden eri urakoitsijoiden kalustoa. Esimerkiksi työtasot ja telineet voivat tällöin mennä helposti sekaisin keskenään etenkin silloin, jos kaluston säilytystapaa ja -paikkaa ei ole määritelty tarkasti. Lisäksi kaluston kunto on hyvä tarkastaa, jotta mahdolliset reklamaatiot kaluston kunnosta eivät tule yllätyksenä, tai niiden paikkaansa pitävyyteen voidaan puuttua. Tällaisissa tapauksissa apuna toimii myös kaluston dokumentointi ennen palautusta esimerkiksi valokuvalla. Valokuvasta pystytään myös määrittämään esimerkiksi kaluston lukumäärä.

Mikäli vuokrattu kalusto on ehjä ja tallella, kalustosta ei synny hävikki-, korjaus- eikä lunastuskuluja. Kustannuksia voi kuitenkin syntyä esimerkiksi siitä, että kaluston noutaja joutuu keräilemään tarpeettomasti kalustoa ympäri työmaan. Tästä syystä on oletusarvoista, että palautusta varten kalusto pakataan määritellylle paikalle asianmukaisesti sovittuna ajankohdaksi. Kuvassa 15 on esitetty esimerkki vuokraamon vaatimuksesta palautukseen liittyen.

Vuokra ajalta 01.10.19 - 15.10.19 Vuokrapäivät: 15									
121601 80210 ELEM.ASENN.TUKI	11,00	01.10.19 - 15.10.19	15pv	0,11	J	18,15	24 %	22,51	
RENNEPONT/ISCHEBE 200 - 360 cm									
Palautukset laskettuna ja pakattuna, muutoin veloitamme työn 45 EUR/h									
Palautukset laskettuna ja pakattuna, muutoin veloitamme työn 45 EUR/h									

Kuva 15. Vuokraamon laskussa esitetty mahdollinen lisäkustannus.

Kaluston vuokrauksen kehittämisen kannalta on hyvä pohtia vuokraustoimenpiteiden jälkeen vuokraustapahtuman onnistumisen tasoa. Miten kalusto järjestettiin työmaalle, onnistuttiinko saavuttamaan suunnitellut kustannukset ja syntyikö lisäkustannuksia. Näihin kysymyksiin vastaamalla on mahdollista määrittää kehityskohdat tulevaa kaluston hallintaa varten.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA

Työmaan kalustonhallinnassa esiintyy useita haasteita, kuten hävikin minimointi ja tarvittavan kaluston suunnittelu. Kuitenkin lähes kaikki haasteet ovat ennakoitavissa ja niihin pystytään varautumaan huolellisella suunnittelulla ja tehokkaalla työnohjauksella työmaan toteutuksen osalta.

Tärkein toimenpide työmailla on puuttua välittömästi havaittuihin ongelmiin asianmukaisella tavalla. Jotta ongelmia voitaisiin havaita, työmaan tulee olla tietoinen kaluston määrästä ja sijainnista. Tämä edellyttää työmaalle tilatun kaluston seuraamista ja valvontaa sekä reagoimista tuleviin ja vallitseviin tilanteisiin esimerkiksi kaluston tarpeen osalta.

Työmailla oli haastatteluiden perusteella havaittu erilaisia ongelmia, vaikeuksia ja haasteita, jotka esiintyvät vuokrakalustonhallinnassa muita useammin. Näistä selkeimmät osakohdat liittyivät kaluston kustannuksien

tiedostamiseen, syntyviin kalustohävikin kustannuksiin sekä kaluston seurannan osalta tarpeettoman vuokratkaluston tiedostamatta pitämiseen työmaalla.

Työmaiden olisi täten hyödyllistä perehtyä yrityksen hallusta löytyviin dokumentteihin esimerkiksi laskutuksen kautta, jotta työmaalla ymmärrettäisiin paremmin, kuinka suuria kustannuseriä syntyy vuokratkaluston hyödyntämisessä. Lisäksi työmailla suoritettavaan hallintaan ja seurantaan olisi hyvä panostaa suurimpien esiintyvien ongelmien osalta.

Tulevaisuudessa vuokratkaluston käytön kehittämistä ja tutkimista on järkevä tehostaa. Tällaisia toimenpiteitä voisi olla esimerkiksi työmaan kalustovuokraamisen toteuttaminen projektisopimusmallin mukaisesti vastavissa kohteissa, joita yritys on jo rakentanut. Tällöin yritys voisi kerätä dataa syntyvistä kustannuksista ja mahdollisesti saavutettavista hyödyistä sekä vertailla niitä tämän hetken toimintamalleihin.

Vuokratkalustonhallinnassa ja tehokkaassa hyödyntämisessä on tärkeintä työmaan ja työnjohton oma aktiivisuus niin ennakoinnin, kuin toteutuksenkin osalta. Vuokratkaluston hyödyntämisen järkevällä ja aktiivisella toteutuksella on mahdollista saavuttaa kustannushyötyjä. Kaluston seurannalla ja valvonnalla voidaan puolestaan estää turhia lisäkustannuksia. Työmaan on kuitenkin priorisoitava käytettävissä olevat resurssit siten, että koko työmaan toteutus olisi mahdollisimman turvallinen ja tehokas. Tällöin vuokrattavan kaluston suunnittelu, hallinta ja tehokas hyödyntäminen voi jäädä joissakin tapauksissa toissijaiseksi.

LÄHTEET

Cramo. (2020). Pidennämme vuokratkalustomme elinikää ja parannamme sen käyttöastetta. Haettu 10.4.2020 osoitteesta <https://www.cramo-group.com/fi/pidennamme-vuokratkalustomme-elinikaa-ja-parannamme-sen-kayttoastetta/>

Cramo. (2017). Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://www.cramo.fi/globalassets/cramo-finland/ladattavat/palvelu--ja-toimitusehdot/vuokrausehdot.pdf>

Hilti (n.d.). Työkalujen omistamisen todellisten kulujen laskeminen. Haettu 2.4.2020 osoitteesta <https://www.hilti.fi/content/hilti/E1/FI/fi/company/news---events/hilti-blogi/how-to-calculate-the-true-cost-of-tool-ownership.html>

Hämeen Rakennuskone Oy. (2016). Haettu 1.4.2020 osoitteesta https://www.hrk.fi/files/7314/9483/0938/Teknisen_Kaupan_Liiton_vuokrausehdot.pdf

Länsiväylä. (2012). Työmailta varastetaan arvometallia ja työkoneita. Haettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.lansivayla.fi/artikkeli/121630-tyomailta-varastetaan-arvometallia-ja-tyokoneita>

Mydesk. (2018). 7 syytä, miksi kannattaa ennemmin vuokrata kuin omistaa. Haettu 1.4.2020 osoitteesta <http://www.mynewsdesk.com/fi/cramo-finland/news/7-syytae-miksi-kannattaa-ennemmin-vuokrata-kuin-omistaa-300314>

Puolakka, A. (2013). *Työmaan kalustovuokrauksen kehittäminen*. Opinnäytetyö. Rakennustekniikka. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Haettu 28.3.2020 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201304265226>

Rakennustieto. (2010). Talvityöt ja -kustannukset, Ratu C8-0377. Haettu 4.4.2020 osoitteesta <https://kortistot.rakennustieto.fi>

Rakennustieto. (2017). Olosuhteiden vaikutus rakentamiseen, Ratu S-1234. Haettu 4.4.2020 osoitteesta <https://kortistot.rakennustieto.fi>

Ramirent. (2013). Vastuullisuusraportti 2013. Haettu 10.4.2020 osoitteesta <http://investors.ramirent.com/afw/files/press/ramirent/20140228-596642-fi-1.pdf>

HAASTATTELUT

Haastattelu, Taneli Salminen, Renta, aluemyyntipäällikkö (8.5.2020)

Haastattelu, Jukka Kylkilähti, HRK, vuokraamonhoitaja (11.5.2020)

Haastattelukysymyksiä työmaiden työnjohtolle

KYSYMYKSET TYÖNJOHDOLLE

1. MITEN TYÖMAALLASI VALVOTAAN/SEURATAAN TYÖMAALLA KÄYTETTÄVÄÄ VUOKRAKALUSTOA? KALUSTON TARPEELLISUUTTA, VASTAANOTTO, KÄYTTÖ, VARASTOINTI, PALAUTUS?
2. MISTÄ JA MILLOIN KALUSTOA VUOKRATAAN?
3. ONKO TYÖMAALLASI KÄYTÖSSÄ JOKIN VAKIOITU SEURANTAMENETELMÄ KALUSTON SEURANTAAN? OMA/MAKSULLINEN/JOKIN MUU, MIKÄ?
4. KUINKA TIETOINEN OLET TYÖMAAN VUOKRATTAVAN KALUSTON SYNNYTTÄMISTÄ KUSTANNUKSISTA?
5. KUINKA TARKAN ARVION USKOISIT PYSTYVÄSI ANTAMAAN TODELLISIIN TYÖMAAN KALUSTON VUOKRAUKSESTA SYNTYVIIN KUSTANNUKSIIN VERRATTUNA? 100/500/1 000/5 000/10 000/50 000 € TARKKUUDELLA?
6. OLETKO HAVAINNUT TAI KUULLUT EPÄONNISTUNEITA KALUSTON VUOKRAAMISTAPAHTUMIA, MILLAISIA? Esimerkiksi kalusto ollut turhaan tontilla, kalustoa varastettu, jotain muuta? Kerro omin sanoin.
7. ARVIOI, KUINKA PALJON SYNTYY TAI VOI SYNTYÄ TURHIA KUSTANNUKSIA YHDEN TYÖMAAN AIKANA KALUSTON VUOKRAUKSEN HUONOSTA TOTEUTUKSETA. Voit kertoa myös yksittäistapauksia esimerkein tosিতapahtumista.
8. JOS KALUSTON VUOKRAAMISEN TOIMINTAMALLI VAKIOITAIISIIN JA SEURANTAA TEHOSTETTAISIIN,
9. USKOTKO SEN TUOTTAVAN RAHALLISIA SÄÄSTÖJÄ? JOTAIN MUITA HYÖTYJÄ, MILLAISIA?
10. KERRO OMIN SANOIN, MILLAISTA ON SINUN MIELESTÄSI HYVÄ/RIITTÄVÄN HYVÄ VUOKRAKALUSTON HALLINTA, MITEN SE TAPAHTUU, MITÄ SILLÄ VOIDAA SAAVUTTA?
11. OMIA KEHITYSEHDOTUKSIA/VINKKEJÄ TYÖMAAN VUOKRAKALUSTON HALLINTAAN? MITÄ KANNATTASAI/ MITÄ EI AINAKAAN KANNATA

Haastattelukysymyksiä vuokrakaluston tarjoajille

KYSYMYKSET KALUSTOVUOKRAAMOLLE

1. KERRO LYHYESTI, MITEN KALUSTON VUOKRAAMINEN YRITYKSELTÄNNE TOIMII VAIHE VAIHEELTA OLETTAEN, ETTÄ TYÖMAA/RAKENTAVA YRITYS ON SOPIMUSSUHTEESSA VUOKRAAMOONNE.
2. MILLÄ TAVALLA YRITYKSENNE TAKAA VUOKRATTAVAN KALUSTON LAADUN, TOIMINNAN JA TURVALLISUUDEN?
3. MITÄ HYÖTYJÄ KALUSTON VUOKRAAMISELLA VOI OLLA VERRATTUNA KALUSTON OSTAMISEEN?
4. JOS VUOKRATTAVA KALUSTO RIKKOUTUU, HÄVIÄÄ TAI VARASTETAAN, MITEN KORVAUSVELVOLLISUUS MÄÄRÄYTYY?
5. MITEN MÄÄRÄYTYY KALUSTON LUNASTUSHINTA?
6. KUINKA USEIN VUOKRAKALUSTOA LUNASTETAAN TYÖMAILLA, ELI TYÖMAA ESIM. HUKKAA TAI RIKKOO VUOKRATUN KALUSTON?
7. MILLAISIA TAPAUKSIA OLET KUULLUT KÄYNEEN TYÖMAILLA LUNASTUKSIIN LIITTYEN? YLEISIMMÄT/ERIKOISIMMAT
8. MIKÄ ON YLEISIN ONGELMA, JOKA ESIINTYY TYÖMAAN JA VUOKRAAMON VÄLILLÄ? HÄVIKKI, TMS
9. MITEN KULJETUSPALVELUIDEN KUSTANNUS MÄÄRÄYTYY, LYHYESTI?
10. MITEN VUOKRAKALUSTOA KUULUISI VALVOA/SEURATA/HALLITA TYÖMAILLA, VUOKRAKALUSTON TARJOAJAN NÄKÖKULMASTA?
11. MILLAISTA ON HUONO VUOKRAKALUSTON HALLINTA TYÖMAILLA, MITEN SE ILMENEVÄ VUOKRAKALUSTON TARJOAJALLE JA MIHIN SE VOI JOHTAA?