

Joona Petäjäsaari & Joni Taivaloja

Maanrakennuskaluston käyttökustannusten ja eri hankintamuotojen vertailu

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

13.11.2018

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Joono Petäjäsaari & Joni Taivaloja Maanrakennuskaluston käyttökustannusten ja eri hankintamuotojen vertailu 41 sivua + 2 liitettä 13.11.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Infratekniikka
Ohjaajat	Metropolia, Lehtori Jouni Ruotsalainen Kreate oy, Yksikönpäällikkö Tommi Lehtola Kreate Oy, Kalustopäällikkö Antti Kuivasniemi
<p>Tämä opinnäytetyö tehtiin Kreate Oy:lle. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selkeyttää yleisimmän maanrakennuskaluston kustannusten hallintaa ja selventää kaluston eri hankintamuotojen eroavaisuuksia toisistaan sekä ohjeistaa, mitä hankintamuotoa olisi millaisessakin tapauksessa kustannustehokkainta hyödyntää. Opinnäytetyö pitää sisällään muun muassa yleisimmän maanrakennuskaluston kustannusvertailua, oman kaluston, vuokra kaluston, leasing kaluston ja aliurakoitsijoiden kaluston välillä.</p> <p>Kyseiseen aiheeseen päädyttiin, sillä työmaiden kustannuksia seurattaessa huomattiin selkeitä eroavaisuuksia oman kaluston, aliurakoitsijoiden kaluston ja vuokratkaluston välillä sekä kiinnitettiin huomiota siihen, ettei kaluston hankintaan paneuduta työmailla sen vaatimalla tasolla, vaan kalusto otetaan tavallisesti sieltä, mistä on ennenkin totuttu ottamaan ja mistä nopeiten saadaan.</p> <p>Tutkimuksessa haastateltiin useita henkilöitä palaverien muodossa sekä teetettiin kysely vastaaville työnjohtajille ja työpäälliköille, jotta päästiin parhaiten käsiksi siihen, mitä henkilöstö ajattelee juuri, sillä hetkellä kaluston hankinnasta eri tilanteissa.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena oli pyrkiä siihen, että jatkossa työmailla oltaisiin kustannustehokkaampia kalustoa koskevissa hankinnoissa ja juuri tähän on pyritty lopputuotteena syntyvillä Excel-taulukoilla vaikuttamaan.</p>	
Avainsanat	Maanrakennuskalusto, kustannukset, leasing, vuokraus

Author Title Number of Pages Date	Joona Petäjäsäari and Joni Taivaloja Comparison of Cost of Soilwork Equipment and Different Forms of Purchase 41 pages + 2 appendices 13.11. 2018
Degree	Bachelor of Construction Engineering
Degree Programme	Construction Management
Professional Major	Infrastructure Construction
Instructors	Jouni Routsalainen, Senior Lecturer Tommi Lehtola, Head of Unit Antti Kuivasniemi, Equipment Manager
<p>This thesis was made for Kreate Oy. The purpose was to clarify the cost management of the most common soilwork construction equipment and to clarify the differences between different types of equipment in the fleet and to indicate which type of purchase would be the most cost-effective in each case. The thesis includes, among other things, the cost comparison of the most common construction equipment, as owned stock and as rented equipment, the leasing stock and as the subcontractor's stock.</p> <p>This topic was chosen as it was noticed that the costs of construction site equipment varied considerably, and there were clear differences between the stock of equipment, the subcontractor's stock and the rental stock. Furthermore, attention was paid to the fact that the procurement of the equipment did not take the construction site into consideration at the necessary level, but the equipment was usually taken where it was customary and where it could be acquired at the shortest notice.</p> <p>In the study, several people were interviewed in the form of a chat room, and a questionnaire inquiry was conducted for the respective foremen and site managers to get the most out of what the personnel thought about the acquisition of equipment in different situations.</p> <p>The aim of the study was to try to find better solutions for the purchase in the soilwork industry in the future.</p>	
Keywords	Soilwork construction equipment, cost`s, leasing, rent

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Yritys	1
1.2	Tutkimusongelma	1
1.3	Tavoitteen määrittäminen	2
2	Käytetty aineisto ja tutkimusmenetelmät	3
2.1	Käytetty aineisto	3
2.2	Tutkimusmenetelmät	3
2.2.1	Excel-taulukoinnit laskujen ja tarjouksien pohjalta	3
2.2.2	Palaverit ja kokoukset	3
2.2.3	Vuokrahinnastojen vertailu	4
2.2.4	Sähköpostikysely työpäälliköille ja vastaaville mestareille	4
2.2.5	Omaehtaiset kokemukset	9
3	Rajaus	10
3.1	Pois rajattu kalusto	10
3.1.1	KFS	10
3.1.2	Railtek	12
3.2	Huomioon otetut hankintamuodot ja kalusto	13
3.2.1	Huomioon otettu kalusto	13
3.2.2	Huomioon otetut hankintamuodot	16
4	Hankintamuotojen vertailu	19
4.1	Yrityksen näkökulmasta	19
4.1.1	Vuokraus	19
4.1.2	Leasing	19
4.1.3	Aliurakointi	20
4.1.4	Oma kone	21
4.2	Työmaan näkökulmasta	21
4.2.1	Vuokraus	21
4.2.2	Leasing	21
4.2.3	Aliurakointi	22
4.2.4	Oma kone	22
5	Tulokset ja niiden tarkastelu	24

5.1	Kaluston hankintamuotojen vertailu	24
5.1.1	Vuokrauksen hyödyt ja haitat	24
5.1.2	Oman kaluston omistamisen hyödyt ja haitat	24
5.1.3	Aliurakoinnin hyödyt ja haitat	26
5.1.4	Leasingin hyödyt ja haitat	27
5.1.5	Yhteenveto	27
5.2	Kaluston sekä varusteiden vertailu	28
5.2.1	Vuokrattu kalusto	29
5.2.2	Oma kalusto	30
5.2.3	Aliurakoitsijoiden kalusto	35
5.2.4	Leasingkalusto	35
5.2.5	Yhteenveto	36
6	Kreatan oma korjaamotoiminta	37
6.1	Oma korjaamo	37
6.2	Korjaamon tulevaisuuden suunnitelmat	37
6.3	Nykyajan huoltosopimukset	38
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	39
7.1	Mestarityön työstäminen kokonaisuutena	39
7.2	Lopputuotteen käyttökelpoisuus	40
7.2.1	Vuokraamoiden vertailu	40
7.2.2	Oman kaluston ja Leasingin välinen vertailu	40
	Lähteet	41
	Liitteet	
	Liite 1. Pienkaluston ja pienien maanrakennuskoneiden vuokrahintavertailu	
	Liite 2. Oman ja leasingkoneen kustannusten murskaus ja vertailu	

Lyhenteet

FAS	FAS = Finnish Accounting Standards, eli kyseessä on suomalainen kirjanpitojärjestelmä.
IFRS	IFRS = International Financial Reporting Standards, eli kyseessä on kansainvälinen kirjanpitojärjestelmä
K-auto	Kuorma-auto
Kimmoasara	Betonin kovuusmittari
KKH	Kaivukone
Tärylätkä	Tärylätkällä tarkoitetaan noin 50-800kg maantiivistäjiä, tätä suurempia kutsutaan (täry) jyriksi.

1 Johdanto

1.1 Yritys

Tämä opinnäytetyö tehdään Kreate Oy:lle, joka on tällä hetkellä yksi Suomen johtavista yrityksistä infrarakentamisen alalla. Kreate syntyi 1.4.2015, kun kolme kovaa infrarakentamisen osaajaa Kesälahden Maansiirto Oy, Fin-Seula Oy ja Insinööritoimisto Seppo Rantala Oy yhdistivät voimansa. Tällä hetkellä Kreaten toimialoihin kuuluu kokonaisvaltaiset ratkaisut silta-, väylä-, pohja-, teollisuus-, rata-, betoni-, kallio- ja ympäristörakentamiseen.

Kreaten pääkonttori sijaitsee Tuusulassa, lisäksi toimipisteitä on Tampereella, Lappeenrannassa, Joensuussa, Seinäjoella ja Kouvolassa sekä lisäksi osakkuusyritys KFS Finland Oy:n toimipisteet Vantaalla ja Oulussa, sekä Kreaten juuri ostaman Railtek-yhtiön toimipisteet Hämeenlinnassa ja Koriolla. Yrityksessä työskentelee tällä hetkellä yli 400 rakentamisen ammattilaista.

1.2 Tutkimusongelma

Aloitettuumme työnjohtotehtävät Kreate Oy:lla vuonna 2016 pääsimme lähes heti käsittelemään omien työmaidemme kassavirtaa. Huomasimme melko nopeasti, että työmaan kuluja on valtavasti ja jostakin on pystyttävä karsimaan tai säästämään. Henkilöstökuuluissa säästö on mahdoton, työt on saatava tehtyä emmekä ala tinkimään osaajien laadusta koska tämä kostaatuu pitkässä juoksussa. Materiaaleissa pystytään tekemään säästöjä työmaan aikana toki, jos löydetään halvempia tuotteita jotka täyttävät tilaajan esittämät laatuvaatimukset. Työturvallisuudesta ei tingitä, tästä ylijäävä raha on toki työmaan loppuselvityksessä hyvä asia mutta työmaan laskennassa varattavasta rahasta ei voi tinkiä.

Tulimme lopputulokseen, että asia, mistä voimme lähteä etsimään säästöä, on kalusto. Ei kaluston vähentämisen kautta, vaan tutkimalla kaluston kuluja ja mahdollisuuksia säästää käyttämällä tilanteiden mukaan vuokra-/leasing-/aliurakoituja koneita oman kaluston lisäksi.

1.3 Tavoitteen määrittäminen

Tavoitteena on luoda lopputuote, joka palvelee koko yritystä, niin työmaamestareita, insinöörejä, työmaapäälliköitä, työpäälliköitä ja koko Kreaten konsernia niin työmaan näkökulmasta kuin myös talon näkökulmasta ja mahdollisesti tarjouslaskennasta työmaanluovutukseen saakka. Tarkoituksena on pyrkiä siihen, että lopputuotetta eli Excel-taulukoita tarkastelemalla työmailla saadaan uusia näkökulmia koneiden hankinnasta, vuokrauksesta, leasingista ja aliurakoitsijoiden käytöstä sekä, että työmaalla oltaisiin entistä viisaampia siitä mistä, milloin ja millaisissa tapauksissa kannattaisi käyttää mitään vaihtoehtoa, jotta se olisi mahdollisimman kustannustehokasta, mutta silti sen eteen ei tarvitsisi nähdä kovin paljoa vaivaa.

Liitteen 1. "vuokrahinnastojen vertailu" on esitetty niin isomman kuin myös ihan pienkaluston vuokrahinnastoa ja sen tavoitteena on toimia työmaiden apuna siinä vaiheessa, kun ollaan suunnittelemassa koneen tai kaluston vuokraamista työmaalle. Taulukosta selviää esimerkiksi, mistä vuokraamopalvelusta on syytä kysellä ensimmäisenä kyseistä konetta tai työkalua vuokralle, sillä halvimmat hinnat on nostettu esille tummennuksilla ja näin koneen tai työkalun vuokraaja osaa yhdistää, mistä kyseistä konetta tai työkalua olisi järkevin ja kustannustehokkainta kysellä ensin vai olisiko sen hankkiminen jopa itselleen omaksi kannattavaa. Tähän vaihtoehtoon eli siihen hetkeen, kun aletaan miettimään vuokrakaluston hankintaa työmaalle, päädytään useimmiten silloin, kun yrityksen omaa kalustoa ei ole juuri nyt saatavilla tai vastaava kone tai työkalu on juuri rikkoutunut, mutta kyseinen työvaihe pitäisi suorittaa loppuun. Liitteenä olevien vertailutaulukkojen hintoja on muutettu, sillä hinnat ovat Kreaten salassa pidettävää tietoa.

Liitteen 2. "Oman ja leasingkoneen kustannusten murskaus ja vertailu" tavoitteena on tuoda yrityksen kesken selville tieto siitä, mistä kyseisten koneiden kuukausiveloitus hinnat koostuvat ja paljonko esimerkiksi huoltokustannukset, vakuutukset tai vaikkapa polttoainekustannukset maksavat kyseisille koneille ja taulukon tavoitteena on havainnollistaa sitä, miten oman kaluston ja leasingkaluston kustannukset eroavat toisistaan. Monelle on varmasti selkeää, mihin omien koneiden kustannukset jakautuvat, mutta ehkä hieman pimennossa se, paljonko mihinkin kustannuserään sitten lopulta menee rahaa. Liitteessä kustannuseräkohtaisesti esitetyt luvut ovat vain suuntaa antavia, eivätkä ole Kreaten todellisia lukuja, sillä tämä tieto on yrityksen omaa salassa pidettävää tietoa, joka ei ole tarkoitettu jaettavaksi yrityksen ulkopuolelle.

2 Käytetty aineisto ja tutkimusmenetelmät

2.1 Käytetty aineisto

Tässä opinnäytetyössä käytetty aineisto koostuu

- Aliurakoitsijoilta kuin myös vuokrapalveluista saaduista laskuista.
- Karkeista Excel-taulukoista, joihin on kerätty karkeaa kustannusten laskentaa.
- Urakoitsijoilta saaduista tarjouksista.
- Palavereista, kokouksista ja niiden muistioista.
- Yrityksen sisäisestä kyselystä kerätyistä tiedoista.
- Konevuokraus yrityksiltä (Cramo, Renta ja Ramirent) saaduista Kreaten vuokrahinnastoista.

2.2 Tutkimusmenetelmät

2.2.1 Excel-taulukoinnit laskujen ja tarjouksien pohjalta

Tässä projektityössä on käytetty tutkimusmenetelmänä muun muassa pohdintaa liittyen karkeisiin kustannusten vertailu Excel-taulukointeihin, joita on koottu parinvuoden ajalta muun muassa aliurakoitsijoilta kuin myös konevuokrausyrityksiltä saaduista laskuista sekä urakoitsijoilta saatujen tarjouksien pohjalta. Näistä karkeista Excel-taulukoinneista on poimittu tietoja myös tämän työn lopputuotteisiin.

2.2.2 Palaverit ja kokoukset

Tutkimusmenetelmänä tässä työssä on käytetty myös palavereja sekä kokouksia muun muassa työpäällikön, työnjohtajien ja kalustopäällikön kanssa. Näiden palaverien ja kokouksien ansiosta syntyneitä muistioita on käyty läpi ja niistä on poimittu tärkeimpiä kohtia tähän työhön liittyneissä asioissa. Esimerkiksi palaveri kalustopäällikön kanssa antoi paljon tietoa Kreaten omasta kalustosta ja etenkin siitä, että mitä Kreaten kaluston hankinnassa tapahtuu ostohetkestä siihen hetkeen, kun kone 5 vuoden käyttöiän saavutettuaan vaihdetaan uuteen, sekä miten omien koneiden kustannukset on tarkoitus murskata 5 vuodessa eli mistä omien koneiden tuntiveloitus hinnat koostuvat. Nämä omien koneiden kustannusten murskaus selvitykset ovat osa lopputuotetta ja ne löytyvät tämän työn liitteestä 2.

2.2.3 Vuokrahinnastojen vertailu

Yhtenä tutkimusmenetelmänä tässä työssä on käytetty myös konevuokrausyrityksiltä saatuja Kreaten vuokrahinnastoja. Vuokrahinnastoista poimittiin Kreatelle keskeisimpien koneiden sekä kaluston vuokrahintoja niin päivähintoja kuin myös kuukausihintoja, nämä hinnat laitettiin Excel-taulukkoon, jossa tehtiin vertailua konevuokrausyrityksien kesken ja tummennuksilla on pyritty painottamaan, mikä kalusto tai kone missäkin konevuokrausyrityksessä halvin missäkin tapauksessa. Vuokrahinnastojen vertailu löytyy tämän projektityön liitteestä 1.

2.2.4 Sähköpostikysely työpäälliköille ja vastaaville mestareille

Yhtenä tutkimusmenetelmänä päätimme lähettää sekä muutamille työpäälliköille, että vastaaville mestareille kyselyn sähköpostitse, jossa haimme vastauksia muutamisiin selkeisiin koneiden hankintoja koskeviin kysymyksiin, jotta pääsisimme käsiksi siihen, miten tällä hetkellä kukakin ajattelee työmailla tai niiden ulkopuolella liittyen kaluston hankintaan.

Kysymykset ja vastaukset (työpäälliköt):

1. Miten kaluston hankintaa / varausta huomioidaan projektin laskenta, suunnittelu ja toteutus vaiheessa?

a) laskenta vaiheessa?

- Laskennassa arvioidaan työn luonteeseen peilaten, mitä koneita ja kalustoa projekti tulee vaatimaan ja hinnoittelu tehdään joko alalla toimivien yleisten hintojen perusteella tai sitten Kreaten sisäisen hinnaston mukaan.
- Laskennassa huomioitava pääsääntöisesti, että kalusto tulee alihankinnan mukana eli sisältyy alihankinta hintaan.

b) suunnittelu vaiheessa?

- Määritellään tarkemmin kaluston tarve ja ajankohta. Mahdollisesti aliurakka kyselyt / tiedustelut vapaana olevista koneista.

- Kaluston kunto ja toimintavarmuus ratkaisee jotain, mutta niin myös hinta.

c) toteutus vaiheessa?

- Projekti aloitetaan ennalta varatuilla koneilla. Projektin edetessä kaluston tarvetta pyritään ennakoimaan, jolloin mahdolliset muutokset pystytään järjestämään.
- Joskus päädytään joku työvaihe tekemään omana työnä.

2. Miten varaudutaan sellaisiin tilanteisiin, missä suunniteltua kalustoa ei olisikaan juuri, sillä hetkellä saatavilla, kun sen pitäisi olla työmaalla? Käytännössä mitä kanavia pitkin lähtisit etsimään uutta vastaavaa kalustoa?

- Tarve pitää sopia mahdollisimman ajoissa ja mielellään kirjallisesti. Mikäli kuitenkin kalustoa ei saada sopimuksesta huolimatta, voidaan resursseja kysellä esimerkiksi alalla toimivilta yrittäjiltä esimerkiksi Konerinki, Kaskenoja, Ruusunlehti ja eri urakoitsijat jotka sijainniltaan toimivat samalla alueella.
- Esimerkiksi kyselemällä vinkkejä kollegoilta. Aktiivisuutta! Kun olet ajoissa liikkeellä, vaihtoehtoja löytyy.

3. Millaisia kalustohankintoja työmaan olisi järkevä tehdä työmaalle itselleen? Esimerkkejä tämän kaltaisten tapahtumista, minkä kokoinen ja pituinen työmaa olisi kyseessä ja mitä on hankittu?

- Kyseeseen tulee lähinnä pienkalusto. Laserit, käsityökalut ja niin edelleen. Kulkevat työmaalta toiselle eikä kannata vuokrata. Työmaan pituus ei vaikuta näihin hankintoihin mutta jos esimerkiksi työmaa pitää aidata ja työmaa kestää esimerkiksi vuoden voi olla järkevä ostaa aidat itselleen verrattuna vuokraamiseen. Sama voi olla esimerkiksi ajosilloissa, liikennemerkeissä, yms. vastaavissa tuotteissa.
- Painepesuri muottien ym. puhdistukseen ok. Piikkauskoneet kannattaa ostaa itselle. Sillanrakennuksessa täytyy jonkin verran hankkia laadunvarmistuslaitteita (Vetokoelaitte, kosteusmittari, kimmovasara).

4. Miten parantaisit tiedonkulkua yrityksen sisällä liittyen kaluston saatavuuteen, sekä kokemuksiin eri toimittajista.

- Ikuisuuskysymys! Kalusto yhden henkilön alle, joka koordinoi sitä ja pitää muut tilanteen tasalla esimerkiksi sähköpostin välityksellä.
- Olisiko tässä jonkun sovelluksen paikka?

Kysymykset ja vastaukset (vastaavat mestarit):

1. Jos eteen tulee tilanne, missä tarvitset alla mainittua kalustoa työmaallesi, niin mistä lähtisit sitä ensin kysymään ja miksi?

a) 10-25t kaivinkone

i. 6 kuukauden työhön?

ii. 12 kuukauden työhön?

- Ensin kysytään omasta talosta ja sitten kysytään luottoaliurakoitsijat läpi.
- Kysellään Kreaten kalustopäälliköltä, sillä yrityksen kannalta on tärkeää, että omat koneet ovat tuottamassa.
- Pääkaupungin alueella konepörssistä löytyy varmasti kkh ja k-auto riippumatta siitä kauanko työ kestää ja toki hyvät aliurakoitsijat kannattaa käydä läpi.

b) 5-akselinen kuorma-auto

i. 6 kuukauden työhön?

ii. 12 kuukauden työhön?

- Konerinki tai Helsingin KTK
- Kysellään Kreaten kalustopäälliköltä, sillä yrityksen kannalta on tärkeää, että omat koneet ovat tuottamassa.
- Pääkaupungin alueella konepörssistä löytyy varmasti kkh ja k-auto riippumatta siitä, kauanko työ kestää ja toki hyvät aliurakoitsijat kannattaa käydä läpi.

C) 100 kg tärylätkä

i. 6 kuukauden työhön?

ii. 12 kuukauden työhön?

- Cramo tai Ramirent
- Kysellään Kreaten kalustopäälliköltä, sillä yrityksen kannalta on tärkeää, että omat koneet ovat tuottamassa.
- Tärylätkä kannattaa vuokrata, sillä vuokraamosta saa aina uuden, kun menee rikki.

2. Miten varaudutaan sellaisiin käännteisiin, missä suunniteltua kalustoa ei olisikaan saatavilla juuri, sillä hetkellä kun se pitäisi olla työmaalla? Käytännössä mitä kanavia pitkin lähtisit etsimään uutta vastaavaa kalustoa?

- Työpäällikön ja muiden kontaktit läpi. Riippuen mitä kalustoa puuttuu. Omassa puhelimesta on myös paljon numeroita.
- Kyselisin ensin muilta yksikön työmailta onko mitään vapautumassa ja jos ei, niin ottaisin yhteyttä aikaisempiin hyväksi todettuihin alihankkijoihin.
- Ennakointi ja työnsuunnittelu on pirun tärkeää, sillä silloin kun useimmilla työmailla on tarve kalustosta, on sitä myöskin erittäin hankala saada.

3. Millaisia kalustohankintoja työmaan olisi järkevä tehdä työmaalle itselleen? Esimerkkejä tämän kaltaisista tapahtumista, minkä kokoinen ja pituinen työmaa oli kyseessä ja mitä on hankittu?

- Työmaille hankitaan lähinnä pienkalustoa (muutamana tuhannen euron hankinnat) esimerkiksi kauhoja tms.
- Usein kannattaa hankkia kalusto työmaalle, mikäli sen vuokramenot olisivat suuremmat kuin sen hankintahinta.
- Työmaan ei kannata hankkia maanrakennukseen liittyvää kalustoa itselleen alle vuoden työhön, sillä tänä päivänä on aliurakoitsijoita joka lähtöön ja kustannukset ovat paljon pienemmät.

4. Miten parantaisit tiedonkulkua yrityksen sisällä liittyen kaluston saatavuuteen, sekä kokemuksiin eri toimittajista?

- Kalusto pitäisi luetteloida ja ylläpitää listausta esimerkiksi kreatiimissä (Kreatan oma tiedon hallintajärjestelmä), sieltä näkisi mitä on vapaana, milloinkin.
- Kalustolista pitäisi saada käyttöön tai rakennettava uusi järjestelmä niin, että kalusto olisi paikallistettavissa.
- Meillä on kalustopäällikkö, niin hän pitäisi listaa vapaina olevista maanrakennuskoneista ja laittaisi työmaille sähköpostia, silloin vältetään ylimääräisiltä soitoilta ja työmaa voisi keskittyä muihin asioihin.

Kyselystä selkeni huomattavasti se, ettei tällä hetkellä ole mitään selkeätä ohjetta, miten tulisi/kannattaisi toimia missäkin tilanteessa, kun koneita lähdetään hankkimaan. Tällä hetkellä koneita ja kalustoa otetaan sieltä mistä on totuttu ennenkin saamaan, mutta onneksi päällimmäisenä ajatuksena on kuitenkin käyttämään ensisijaisesti omaa kalustoa, sillä yrityksen kannalta on tärkeintä, että omat koneet ovat työllistettyinä.

2.2.5 Omakohtaiset kokemukset

Yhtenä tärkeimpänä tutkimusmenetelmänä on käytetty omakohtaisia kokemuksia sekä saatuja ja kerättyjä tietoja työmailta, joiden avulla on päästy perille paremmin siihen, mitä tutkimuksessa kannattaisi erityisesti ottaa huomioon ja mihin tutkimuksella pyritään vaikuttamaan. Esimerkiksi usein on tullut tilanne vastaan, kun on kieltäydytty halvemmasta tarjouksesta ja hyväksytty hieman kalliimpi tarjous, sillä on tiedostettu, että kalliimpi tulee tässä tilanteessa kustannustehokkaammaksi esimerkiksi paremman kuljettajan myötä kuin halvempi vaihtoehto.

3 Rajaus

3.1 Pois rajattu kalusto

3.1.1 KFS

Tästä työstä olemme rajanneet kokonaan pois muun muassa Kreaten tytäryhtiö KFS:n käyttämän kaluston, johon kuuluu muun muassa erilaista stabilointi-, ponttaus- sekä muuta maankantavuutta nostattavaa erikoiskalustoa.



Kuva 1. KFS:n Teräspuutkipaalutus kalustoa,

lähde: https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/terasputkipaalutus/



Kuva 2. KFS:n Stabilointikalustoa. Lähde: https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/syvastabilointi/



Kuva 3. KFS:n tukiseinien ankkurointikalusto, lähde: https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/tukiseinat-ja-ankkurointi/

3.1.2 Railtek

Työstä on rajattu pois myös Kreaten vuonna 2017 ostaman Railtek-yhtiön kalusto, joka keskittyy kokonaisuudessaan rautateiden rakentamiseen.



Kuva 4. Railtek Oy:n vaihteenasennuskone (kuukävelijä) Desec TL. Lähde: <https://www.railtek.fi/kalusto>



Kuva 5. Railtek Oy:n veturi Otso (5 kpl sepelivaunut ja 2 kpl avovaunut) Lähde: <https://www.railtek.fi/kalusto>

3.2 Huomioon otetut hankintamuodot ja kalusto

3.2.1 Huomioon otettu kalusto

Tässä opinnäytetyössä on tutkittu Kreatelle tyypillisintä, sekä yleisintä maanrakennuskalustoa, joka koostuu

- 3-5-akselisista kuorma-autoista



Kuva 6. Kreaten 5-akselinen kuorma-auto. Lähde: Ismo Pöllänen, Kreate Oy

- 3-18t pyöräalustaisista kaivinkoneista



Kuva 7. Kreaten 18t Liebherrin pyöräalustainen kaivinkone. Lähde Ismo Pöllänen, Kreate Oy

- 3-35t tela-alustaisista kaivinkoneista



Kuva 8. Kreation uusi 35t Liebherrin tela-alustainen kaivinkone. Lähde: Heska Korhonen, Kreate Oy.

- 3-8t pyöräkuormaajista



Kuva 9. Cramon 6,5t Kramer pyöräkuormaaja. Lähde Joonas Petäjäsaari

- 12t katujiyrä



Kuva 10. Kreateen 12t jyrä. Lähde: Heska Korhonen, Kreate Oy

- 90-500kg tärylätkistä.



Kuva 11. Cramon 90 kg pyöreäpohjainen tärylätkä (baarijakkara). Lähde: Joonas Petäjäsaari



Kuva 12. Kreateen 400 kg tärylätkä. Lähde Ismo Pöllänen, Kreate oy

3.2.2 Huomioon otetut hankintamuodot

Tässä työssä on vertailtavina kohteina käytetty myös neljää eri hankintamuotoa, jotka ovat:

- Omistus
 - Omistamisella tarkoitetaan Kreateen itsensä omistamia koneita, jotka ovat joko ostettu suoraan yrityksen kassasta tai vaihtoehtoisesti rahoituksella.
- Vuokraus
 - Tässä työssä vuokrauksella tarkoitetaan sitä, että jokin Kreateen 3 eniten käyttämästä vuokraamosta (Cramo, Ramirent, Renta) vuokraa eli antaa käyttöoikeuden johonkin koneeseen tai laitteeseen ennalta sovituksi ajaksi josta Kreate maksaa kuluvalta ajalta korvausta eli vuokraa ennalta sovitujen vuosi hinnastojen mukaan yleensä joko päivä tai kuukausikohtaisella veloituksella.
 - Tässä työssä olemme käyttäneet vertailukohteina kolmea eri vuokraamoaa (Ramirent, Renta ja Cramo), jotka ovat kiistatta kolme Suomen

suosituinta rakennusalan tarvikkeita ja kalustoa vuokraavaa yritystä, sekä ovat myös Kreaten eniten käytetyt vuokraamot.

- Ramirent on Pohjoismaissa, Keski- ja Itä-Euroopassa toimiva konevuokrauskonserni, joka on myös Euroopan toiseksi suurin ja maailmassa kymmenenneksi suurin konevuokrausyritys. Yrityksellä on Euroopassa yli 300 toimipistettä kymmenessä eri maassa. Ramirent Finland Oy on Ramirentin Suomessa toimiva tytäryhtiö ja samalla se on myös Suomen suurin ja kattavin rakennuskonevuokraamo, joka palvelee koko maan laajuisesti yli 50 vuokraamon verkostolla ja yli 500 luotettavasta rakennuskonepalvelun ammattilaisesta koostuvan henkilöstön voimin.
 - Renta on perustettu vasta 2016 vuoden alusta ja sen toiminta käynnistyi, kun kolme tunnettua suomalaista yritystä (Telinekymppi Oy, Kehä-Kone Oy ja Jasoca Oy) yhdistyivät ja loivat erinomaisen pohjan kokonaisvaltaiselle ja valtakunnalliselle kone- ja laitevuokraamo ketjulle. Palvelu laajentui 2018 alkuvuodesta, kun yrityskaupan myötä remmiin liittyi myös Suomen Työmaapalvelut Oy, sekä myöhemmin saman vuoden keväällä Renta teki ensimmäisen liikkeensä kansainvälistymisessä ostamalla ruotsalaisen Ståhl & Hyr -konevuokraamoketjun. Tällä hetkellä Renta toimii 25 kaupungissa ja 28 toimipisteessä, sekä sen palveluksessa on yli 200 työntekijää. Renta vuokraa yleisimpiä rakennuskoneita, työmaatiloja, telineitä sekä suoja.
 - Cramo kutsuu itseään tämän alan pioneeriksi, sillä he ovat aloittaneet toimintansa jo vuonna 1953, kun Rakentajain Konevuokraamo perustettiin vastauksena rakennuskoneiden suureen kysyntään sotien jälkeisenä aikana. Nykyinen Cramo-konserni perustettiin vuonna 2006 tammikuussa, kun Rakentajain Konevuokraamo ja Ruotsin kone- ja laitevuokrausalan markkinajohtaja Cramo fuusioituivat. Cramo vuokraa rakennuskoneiden ja laitteiden lisäksi myös siirtokelpoisia tiloja sekä tarjoaa myös nykyaikaisia rakentamista, saneeraamista ja kunnossapitoa tukevia palveluita ja se toimii nykyisin jo 14 eri maassa.
- Leasing

- Leasingilla tarkoitetaan koneen tai laitteen käyttöomaisuuden pitkäaikaista vuokraamista, mikä yleensä tarkoittaa ajan mittakaavassa noin 3-5 vuotta, jonka jälkeen yrityksellä tai yksityisellä henkilöllä, jolla kyseinen kone tai laite on ollut käytössä, on mahdollisuus lunastaa se itselleen ennalta sovittuun hintaan. Useimmissa leasingosituksissa on myös sovittu, että koneesta maksettava korvaus sisältää muun muassa määräaikaishuollot, joihin kuuluvat tyypilliset öljyjen, suodattimien ja muiden kuluviene osien vaihtoa sekä joissain tapauksissa on myös sovittu, että vanhan rikkoutuneen koneen tilalle toimitetaan uusi vastaava tilalle.
- Aliurakointi
 - Aliurakoinnilla tarkoitetaan sitä, että aliurakoitsija esimerkiksi yksittäinen työmies tai useissa tapauksissa myös yhtiö sitoutuu toteuttamaan sopimuksessa mainitun työn sen kokonaisuudessaan mainitussa aikataulussa sekä sopimuksessa määrityin hinnoin. Sopimus aliurakoinnista on usein luotu pääurakoitsijan kanssa, joka on taas vastuussa tilaajalle koko työn laajuudesta, mutta usein yhdellä aliurakoitsijalla voi olla myös useita aliurakoitsijoita alapuolellaan, jotka ovat taas tälle vastuussa tekemistään töistä.
 - Tässä työssä käytetyt aliurakoitsijoiden hinnat on poimittu Kreaten luotto-aliurakoitsijoiden lähettämistään laskuista.

4 Hankintamuotojen vertailu

4.1 Yrityksen näkökulmasta

4.1.1 Vuokraus

Vuokraamista tarkasteltaessa yrityksen näkökulmasta huomataan, että sen kustannukset vaikuttavat samalla tavalla kuin myös oman- ja leasingkaluston kustannukset esimerkiksi yhtiön tilinpäätöksessä. Tällä hetkellä, kun Kreate käyttää vielä kotimaista kirjanpitojärjestelmää eli FAS:ia niin vuokrattu kone näkyy tilinpäätöksessä projektin omissa vuokratuluisissa. Ensi vuonna, kun Kreate on todennäköisesti siirtymässä käyttämään kansainvälistä kirjanpito järjestelmää (IFRS) niin vuokrauskustannukset tulee jaettavaksi tilinpäätöksessä niin ylläpitoon kuin myös rahoituskuluihin. Yhtiön taseessa taas näkyy varoissa koneen hankintahinta eli tässä tapauksessa se perustuu maksettaviin vuokriin ja veloissa taas näkyy maksettavat laskut.

Yrityksen näkökulmasta ajateltuna vuokraamopalvelut ovat erittäin tärkeitä Kreaten kaltaiselle infrapuolen yritykselle, sillä eteen tulee lukemattomia kertoja, kun esimerkiksi oma kone hajoaa ja tarvitaan välittömästi uusi, niin vuokraamoista saa hyvinkin nopealla varoitusaajalla uuden vastaavanlaisen koneen tilalle ja lyhyelläkin varoitusaajalla. Kreate yrityksenä käyttääkin paljon eri vuokraamojen palveluita, minkä huomaa erityisesti siitä, että Kreate uusii vuokraamopalveluiden kanssa tehdyt sopimukset joka vuosi ja näin he myös saavat päivitetyn vuosihinnaston, joka useimmiten laitetaan kiertoon yrityksen sisällä.

4.1.2 Leasing

Leasingia tarkasteltaessa Yrityksen näkökulmasta on etuna se, että kalustoa voidaan hankkia nopeasti ilman pääomaa. On olemassa kahdenlaista leasing tyyppiä, rahoitusleasing ja käyttöleasing, rahoitusleasingin kautta laitteen, jota ollaan hankkimassa yrityksen käyttöön ostaa joku kolmas osapuoli joka eteenpäin vuokraa laitteen yritykselle. Tietenkin tämän muodon kautta kulut kasvavat entisestään ja hyöty saattaa pienentyä radikaalisti, jos mietitään kustannustehokkuutta hankinnassa. Käyttöleasingin kautta yritys vuokraa ”liisaa” laitteen/koneen suoraan esimerkiksi seuraavilta koneentoimittajalta: Wihuri, Realmachinery, Rotator.

Sopimukseen on mahdollisuus liittää myös erinäisiä lisäpalveluita, kuten esimerkiksi huollot, jotka ovat maanrakennuskoneissa tärkeimpiä. Tämä tekee laitteen käytöstä melko huoletonta ja helppoa käyttäjälle. Sopimuskauden jälkeen laite voidaan lunasta ennalta sovittuun hintaan vuokraavalla yritykseltä, mikä motivoi tietysti yritystä joka laitetta vuokraa pitämään parempaa huolta vuokrakohteesta, haittapuolena tässä on tietysti mahdolliset ikävät jälkilöylyt koneeseen mahdollisesti syntyneistä naarmuista ja vahingoista, jotka vuokraavan yrityksen päädyssä tietysti laskevat laitteen hintaa, josta pitää maksaa erotus sopimuskauden päätteeksi, mikäli laitetta ei lunasteta.

Kreaten tämän hetkisessä kirjanpito järjestelmä FAS:ssa leasingkaluston kustannukset näkyisivät tilinpäätöksessä projektin vuokrakuluissa ja tämä on huono asia, sillä esimerkiksi oman koneen kustannukset näkyvät sekä varoissa että poistoissa, mutta tulevaisuudessa Kreaten käyttäessä IFRS:ää ensinnäkin leasinginkustannukset jaetaan niin ylläpitoon, poistoihin kuin myös rahoituskuluihin ja yhtiön taseessa sen hankintahinta näkyisi varoissa ja maksettavat laskut veloissa. Yhtenä suurena miinuksena leasingissa pidetään sitä, että koneeseen ei saa ikinä omistusoikeutta.

4.1.3 Aliurakointi

Kreatelle aliurakoitsijoiden käyttö on erittäin suuressa asemassa, sillä yrityksessä suurin osa henkilöstöstä on toimihenkilöitä, lukuun ottamatta muutamia timpureita, mittamiehiä, konekuskeja ja esimerkiksi korjaamoon kuuluvaa henkilökuntaa eli jo hyvässä vaiheessa usein urakan laskennassa aletaan pohtimaan, mitä aliurakoitsijoita missäkin työvaiheessa käytetään ja minkälaista kalustoa heiltä on saatavilla. Tietysti ennen aliurakoitsijoiden valintaa on urakkaan varattu jo saatavilla oleva yrityksen oma kalusto.

Niin kotimaisessa (FAS) kuin myös kansainvälisessä kirjanpitojärjestelmässä (IFRS) aliurakoitsijoiden kaluston kustannukset näkyvät vain sille kuuluvan projektin kustannuksissa.

4.1.4 Oma kone

Yrityksen näkökulmasta sen omat koneet ja kalusto pitäisi olla koko ajan työmaalla tuottamassa, jotta niistä saataisiin suurin hyöty irti. Yleensä yrityksen oma kalusto pyritään sijoittamaan pitkäaikaisille työmaille, jotta niillä olisi taattu mahdollisimman pitkäksi aikaa tuottoa. Tällä hetkellä yrityksen tilinpäätöstä ajatellen on oman kaluston pitäminen kannattavinta verrattuna muihin hankintamuotoihin, sillä se näkyy sekä varoissa että poistoissa. Tulevaisuudessa Kreaten käyttäessä IFRS:ää niin tilinpäätöksessä kustannukset jaetaan ylläpitoon, poistoihin ja rahoituskuluihin sekä yhtiön taseessa varoissa näkyy sen hankintahinta ja veloissa siihen liittyvät maksut.

4.2 Työmaan näkökulmasta

4.2.1 Vuokraus

Työmaille koneiden vuokraaminen on todella kovassa nosteessa ollut jo vuosia. Vuokraamoiden keskinäinen kilpailu on koventunut vuosien saatossa todella radikaalisti ja alalle on tullut lisää niin isoja kuin pieniäkin toimijoita huomattavan paljon. Haastatteluiden sekä omakohtaisen kokemuksen kautta tutkimuksen aikana päästiin monesti tulokseen, että vuokrauksen suosio, varsinkin työmaaolosuhteissa perustuu sen helppouteen ja nopeaan toimintaan. Tänä päivänä vuokraamoilla on jokaisella oma edustajansa asiakasyrityksille, joka hoitaa yhdellä puhelinsoitolla työmaalle tarvittavan kaluston ja pitää huolen, että yritykselle myytävä palvelu on niin vaivatonta ja helppoa että sitä halutaan käyttää päivästä toiseen. Vuokrakoneen hajoessa moni sopimus itsessään sisältää jo ehdon, että koneen on oltava korjattuna tai vastaava kone toimitettava 48 tunnin sisään työmaalle, tämä tekee laitteiden vuokraamisesta myös erittäin turvallista. Haastatteluissa kysyttiin myös vuokrakoneiden korjauspalvelua ja vastaukset olivat enemmän kuin positiivisia, yhdeltä henkilöltä kerättiin tietoa siitä, että koneen saattaminen työkuuntoon hajoamisen jäljiltä oli kestänyt kauemmin kuin 48h. Taloudellisesti vuokraaminen on hyvinkin kannattavaa, mikäli puhutaan aikajaksosta mille ei omaa kalustoa kannata ostaa.

4.2.2 Leasing

Tutkimuksen aikana hyvinkin äkkiä päästiin leasinghankintamuotoa käsitelleenä työmailla umpikujaan. Lähestulkoon kaikki ajatukset mitä leasing herätti työnjohtajissa, vastaavissa työnjohtajissa sekä työmaapäälliköissä oli hyvinkin vieroksuva. Leasing olisi

hyvinkin murhaavaa työmaan taloudelle. Vuokrakoneesta pääsee eroon puhelinsoitolla, aliurakoitsijan voi irtisanoa, talon oman koneen pystyy sijoittamaan toiselle työmaalle. Leasingkone toimisi tässä tapauksessa hyvinkin samalla periaatteella kuin talon oma kone, uudelleensijoittaminen olisi pakollista, jos työt loppuvat. Työmaalle koneen liisaa- minen ei siis myöskään taloudellisesti järkevää. Tutkimuksen olettamuksena käytetään 2 vuotta kestävästä työmaasta. Leasingissa on myös huomioitava mahdolliset jälkilöylyt, mitä koneen luovuttamisesta voi seurata, esimerkiksi kolhut, naarmut jne.

4.2.3 Aliurakointi

Aliurakointi on tämän päivän rakentamisen kulmakivi, suurin osa työmaan henkilöstöstä koostuu aliurakoitsijoista ja tämän myötä myös heidän työkoneista. Aliurakoinnin etuna on selvä hinnoittelu, Esimerkiksi jos kaivinkoneesta kuljettajan kanssa on sovittu tunti- hinnaksi 70 €/h niin kaikki todelliset kulut sisältyvät tuohon 70 € tuntipalkkioon. Aliura- koitsijan konetta ei tarvitse tankata, joten polttoainekulut jäävät pois, huoltokustannukset jäävät koneen omistajalle sekä kuljettajan palkkaaminen. Useimmiten aliurakoinnin etuna koneen kohdalla on myös se, että kuljettaja on koneen vakituinen käyttäjä joten tämä tuntee laitteen varmasti paremmin kuin kukaan muu jolloin työskentely on ehdotto- masti tehokkaampaa. Aliurakoitsijan koneen käytössä on etuna myös sopimuksesta riip- puen nopea kulujen katkaisu, jos huomiselle ei ole töitä ei konetta ole pakko työllistää. Oma kone jää joko työmaalle seisomaan tai sen kuljettaminen toiselle työmaalle järjes- tetään jotenkin, joten tässä näkökulmassa se aiheuttaa ylimääräistä työtä, mutta vuok- rakoneen pois lähettämistä tulee useimmiten aina sopimuksesta riippuen joko puolen kuukauden tai loppuviikon vuokra vielä maksettavaksi. Leasingkoneesta eroon hankkiu- dutaan samalla tavalla kuin omasta, joko seisotetaan ja maksetaan tai siirretään toiselle työmaalle. Tässä asiassa aliurakoitsijan käyttö on suureksi eduksi työmaannäkökul- masta.

4.2.4 Oma kone

Omien työkalujen, laitteiden ja työkoneiden omistaminen on ollut vanhaa perinnettä ra- kennusyrityksissä aina, omistamisen etu ja tarve on ollut olemassa jo vuosisatoja ja asia ei muutu tulevaisuudessakaan. Oman koneen tai laitteiden käyttö työmaan näkökul- masta on aina se kaikkein halutuin. Jokaisessa haastattelussa joka tehtiin, ilmeni että oli kyseessä harjoitteleva kesätyönjohtaja, kokeneempi työnjohtaja tai vastaava työnjohtaja,

aina halutaan omaa kalustoa. Omaan kalustoon sekä yrityksen omaan henkilöstöön kaluston suhteen luotetaan sekä tiedetään myös tämän edut koko yrityksen ja konsernin kannalta. Vaikkakin yrityksen oma kaivinkone saattaa olla samanhintainen, tai jopa kalliimpi kuin aliurakoitsijalta tuleva kone, ymmärretään oman henkilöstön työllistämisen sekä oman koneen tuoman varallisuuden arvo jopa työmaatasolla.

5 Tulokset ja niiden tarkastelu

5.1 Kaluston hankintamuotojen vertailu

5.1.1 Vuokrauksen hyödyt ja haitat

Vuokrauksen tulevaisuus:

Rakennusalan vuokraamoilla on tällä hetkellä selkeästi enemmän kilpailua keskenään verrattuna muutaman vuoden taakse, sillä mukaan peliin on tullut myös selkeästi aiempaa isommat yritykset ja isommalla kalustolla kuten esimerkiksi Wihuri, Real machinery sekä Rotator, jotka vuokraavat esimerkiksi kaivinkonekalustoa jopa 50 tonnin työpainoon saakka, kun aikaisempina vuosina tämä olisi ollut juurikin mahdoton ajatus. Vuokrakoneiden hinnat on myös saatu erittäin kannattavalle tasolle ja vuokraamoiden palvelutaso on noussut parempaan suuntaan, joten usko tämän hankintamuodon yleistymiseen tulevaisuudessa vielä entisestään on kova. Vuokraamo palveluilla on vielä kuitenkin pitkä matka siihen, että kaikki rakennusalalla käytettävä kalusto olisi vuokrattavissa, jonka jälkeen ne löisivät kunnolla läpi.

Vuokrauksen hyödyt:

- Tämän päivän palvelun tehokkuus
- Hinnat melko hyviä
- Selkeä käytäntö.

Vuokrauksen haitat:

- Useimmiten viikon – kahden maksun katkaisu, jos äkillinen tilanne vaatii koneesta luopumista.
- Raha ei jää omaan taloon.

5.1.2 Oman kaluston omistamisen hyödyt ja haitat

Kuten tutkielmassa on aiemmin jo mainittu, on omalla kalustolla vielä suurin jalansija rakennusyriyten toiminnassa, pääoman sijoittaminen koneisiin vaatii kuitenkin ison

koneiston taustalle, jotta rahoitusosuus uusista koneista saadaan kuoletettua kannattavalla tavalla.

Omaan kalustoon kuitenkin luotetaan ja tiedostetaan sen taloudellinen kannattavuus, kunhan töitä on tarjolla joka päivälle ja aina mitä enemmän työtä koneella voidaan teettää, sitä kannattavamaksi hankinta tulee.

Oman kaluston hyödyt:

- Positiivinen vaikutus yrityksen talouteen varallisuuden muodossa
- Omaan kalustoon luotetaan työmaatasolla enemmän
- Selkeä kontrolli
- Nykyisin on myös mahdollista ostaa koneita omaksi myös esimerkiksi huolto sopimuksilla.

Oman kaluston haitat:

- Hiljaisempina kausina ”tyhjästä maksaminen”
- Haluttua tavaraa, joten ei ole usein saatavilla
- Huolto kustannukset.

5.1.3 Aliurakoinnin hyödyt ja haitat

Aliurakoitsijan kalustossa ehdottomin hyöty on siinä, että et osta/vuokraa pelkkää konetta vaan ostat tuloksen. Parhaimmillaan työmaalle tuodaan kaivinkone kuljettajan ja perämiehen kanssa, hinnaksi sovitaan vaikka yhteishinnaksi 100 €/h ja tälle tietyt reunaehdot, että tämän verran pitää tulosta tulla, että tätä hintaa voidaan pitää kohtuullisena. Toisessa tilanteessa työ ulkoistetaan täysin aliurakoitsijan koneelle ja sovitaan ”urakkahinta” kyseiselle suoritteelle, tietenkin on otettava huomioon omat muuttujansa aliurakoitsijan koneissa. Yksi näistä muuttujista on ihminen, hyvänä esimerkkinä voidaan käyttää tyhjää tonttia missä pitää kaivaa rajaojat, kaksi konetta eri urakoitsijoilta ja molemmille 1000 metriä kaivettavaa. Aliurakoitsija 1 hoitaa oman 1000 metriä kaivuaan viikossa ja toisella saattaa mennä kaksi viikkoa. Näihin eroihin voi vaikuttaa lähes, mikä tahansa kuorma-auto kuskin hitaudesta / ammattitaidosta, koneeseen voi tulla häiriöitä tai kaivinkoneen kuljettajalla saattaa olla vain huonosti motivoitu päivä.

Aliurakoitsijan kalustoa verratessa omaan, vuokra- tai leasingkalustoon on myös erittäin suuri mahdollisuus siihen, että työmaalle tuotava kalusto on melko vanhaa (5 vuotta ja tästä vanhempaa) ja saattaa vaatia hieman enemmän huoltotunteja työmaalla kuin uudempi kalusto.

Aliurakoinnin hyödyt:

- Urakassa kiinteä hinta
- Nopea eroon pääsy halutessaan.

Aliurakoinnin haitat:

- Tuntemattoman urakoitsijan kanssa mahdollisesti hankala tehdä töitä.
- Jos kalusto vanhaa, voi yllättäviä hajoamisia tulla.

5.1.4 Leasingin hyödyt ja haitat

Vaikkakin koneiden leasing on osa tämän päivän kalustohankintaa, ei sille ole vakavaraisessa yrityksessä tarvetta. Leasingin etuna toimii juurikin tämä porkkana siitä, että alkupääomaa ei pidä olla saadakseen aivan uuden työkalun käyttöönsä, tämä mahdollistaa kasvua uudelle yritykselle jonka kassa on tyhjä tai jonka on sijoitettava rahansa johonkin muuhun kuin kalustoon. Ongelmana myös leasingsopimuksen lopulle määritetty jäännösarvo, tämä summa ei välttämättä vastaa koneen todellista arvoa ja saattaa aiheuttaa ei niin mukavia taloudellisia jälkiselvityksiä koneesta luopuessa. Koneen lunastaminen itselleen on myös mahdollista, mutta silloinkin on mahdollista, että joudut maksamaan koneesta enemmän kuin mitä sen todellinen markkina-arvo olisi.

Leasingin hyödyt:

- Nopeasti alkuun ilman pääomaa
- Sopimukseen sisällytetyt mahdolliset huollot.

Leasingin haitat

- Taloudellinen hyötysuhde erittäin huono
- Jäännösarvon määrittäminen
- hankala päästä eroon, jos tilanne vaatii ennen sopimuksen päättymistä.

5.1.5 Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan vaihtoehtoja on moneen eri tilanteeseen ja yhtä oikeaa on vaikea valita, kuitenkin vakavaraisen yrityksen silmin on helppo sulkea pois melkein tilanteesta kuin tilanteesta leasing maanrakennuskaluston hankinta. Mikäli kalusto voidaan työllistää vähintään 160h kuukaudessa, on paras vaihtoehto hankkia oma kone ja tälle kuljettaja, riskinä tietysti se, että yksikin hiljainen kuukausi vuodessa tekee ison loven tämän koneen tuottoihin, joten hankinnoissa oltava 100% varmuus työllistymisestä vuoden ympäri.

Vuokraaminen on erittäin ideaalia, jos kalustolle on tarve vain vähäksi aikaa ja miksi ei vaikka vuodeksikin kerrallaan, jos vuokrattavalle kohteelle saadaan neuvoteltua tarpeeksi huokea hinta.

Aliurakointi pitää edelleen suosionsa ja voisi väittää, että tämä toimii kuin kaskovakuutus autoissa, saatat työllistää urakoitsijaa montakin vuotta. Jopa niin paljon, että oman kaluston ostaminen olisi ollut jo moneen kertaan järkevää ja maksettu jopa pois mutta riskiä oman koneen seisottamisesta ei ole ollut missään vaiheessa. Vuorovedoin yritys, jolta olet ostanut palvelua jo vuosia, osaa varmasti hinnoitella itsensä sen mukaiseksi, että töitä on jatkossakin. Monella tapaa kannattava kauppa kaikille.

Näistä neljästä vaihtoehdosta kolme ovat äärettömän vahvoja omalla tontillaan ja jokaiselle on oma paikkansa. Alla muutama nyrkkisääntö liittyen niiden käyttöön:

- Jos voit työllistää koneen varmasti moneksi vuodeksi, osta se.
- Jos tarvitset lyhyelle työmaalle kalustoa eikä omaa ole tarjolla, Vuokraa se.
- Jos työmaa on pitkä eikä omaa kalustoa ole tarjolla, hanki aliurakoitsija.

5.2 Kaluston sekä varusteiden vertailu

Kalustoa valitessa on myös otettava huomioon koneiden ikä ja varustelutaso, kaivinkoneissa erilaisia varusteita ovat kauhat, pyörittäjät, puskulevyt sekä 3D-varustus. 3D-varustusta alkaa nykyään olla tarjolla jo moneen eri koneeseen, näiden käyttö on yleistynyt erittäin paljon viime vuosina, koska tällä voidaan eliminoida jatkuva mittamiehen tarvitseminen.

5.2.1 Vuokrattu kalusto

Vuokratun kaluston varustelutaso riippuu paljon siitä, mistä vuokraamosta kone hankitaan. Vuokraamo 1 saattaa tarjota esimerkiksi kaivinkoneen ja tähän yhden ison kauhan ja yhden pienen kauhan jotka sisältyvät koneen kuukausihintaan. Kaivinkoneita useimmiten vuokrataan kauhan pyörittäjillä tai ilman, 3D-varustelua on harvoin tarjolla 15 tonnia pienempiin kaivinkoneisiin. Useimmiten konetta vuokratessa on hyvä selvittää millaisia lisäkustannuksia ylimääräinen kauha esimerkiksi aiheuttaa, nämä voivat tulla pitkässä juoksussa erittäinkin kalliiksi.

Vuokrahinnasto	Kuukausihinnat			Päivähinnat		
	Cramo	Renta	Ramirent	Cramo	Renta	Ramirent
Nimike	Vuokra/kk	Vuokra/kk	Vuokra/kk	Vuokra/vrk	Vuokra/vrk	Vuokra/vrk
Tärylätkä alle 150kg	135,0 €	210,0 €	244,5 €	6,5 €	12,40 €	15,35 €
Tasolaserpaketti hilti	382,0 €	129,0 €	384,0 €	17,4 €	9,50 €	18,27 €
Piikkauskone hilti	266,0 €	169,0 €	335,0 €	12,1 €	12,90 €	16,39 €
Akkuporakone hilti	106,00 €	69,0 €	108,0 €	4,8 €	4,50 €	5,78 €
Polttomoottorileikkuri	562,00 €	500,0 €	394,9 €	31,2 €	35,00 €	19,08 €
Akkuisporakone hilti	123,00 €	115,0 €	115,0 €	5,6 €	6,40 €	5,79 €
Akku minivibra	176,0 €	73,9 €		8,0 €	4,6 €	
Bet Vibra alle 40mm	217,0 €	82,5 €		9,9 €	5,5 €	
Vbet vibra alle 50mm	217,0 €	82,5 €		9,9 €	5,5 €	
Bet vibra alle 60mm	225,0 €	82,5 €		10,0 €	5,5 €	
Uppopumppu 1100-1700l/mi	258,0 €	99,5 €		8,6 €	7,1 €	
Uppopumppu 1800-2500l/mi	337,0 €	162,0 €		11,3 €	11,6 €	
Sähköpääkeskus 160A	tarjous	119,0 €		tarjous	6,6 €	
Sähköpääkeskus 250A	tarjous	139,0 €		tarjous	7,7 €	
Sähköpääkeskus 400A	tarjous	193,5 €		tarjous	10,8 €	
Sähkögeneraattori 12-20 kva	1 150,0 €	569,0 €		60,0 €	31,6 €	
Sähkögeneraattori 20-40Kva	1 400,0 €	1 170,0 €		75,0 €	65,0 €	
Sähkögeneraattori 60-80KVA	1 650,0 €	tarjous		90,0 €		

Kuva 13. Pienkaluston vuokrahinnaston vertailu taulukko. Taulukko on koottu konevuokraus yrityksiltä saaduista Kreaten vuosihinnastoista. Hinnastoa on muutettu, sillä se on Kreaten salassa pidettävää tietoa.

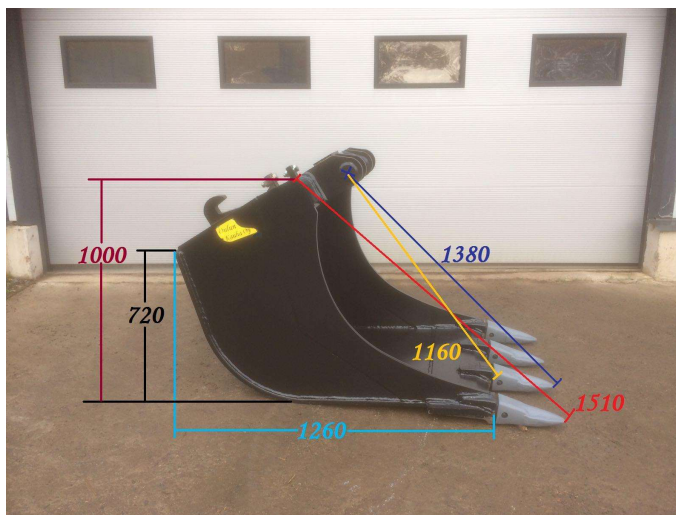
Työmaalla tulee usein eteen tilanteita, jolloin mietitään, kannattaako kyseistä pienkalustoa vuokrata vai ostetaanko se työmaalle itselleen. Tällöistä kalustoa on nostettu esille edeltävässä taulukossa. Ajatellaan esimerkiksi, että työmaalle tarvitaan koko työmaan ajaksi tasolaseri ja työmaan kesto olisi esimerkiksi tässä tapauksessa 12 kuukautta, niin 10 kuukaudessa sen vuokratustannehinta olisi yhteensä 1548,00 €, mutta jos päättäänkin ostaa kyseinen tasolaser työmaan omaan käyttöön, niin sen hinta Hiltiltä suoraan ostettuna olisi noin 1900 € eli laserin hinta saadaan helposti syötyä pois jo parilla työmaalla siten, että se ostetaan suoraan omaksi eikä käytetä vuokraamo. Uuden

tasolaserin hankinta tulee usein myös kannattavammaksi, sillä laseri on heti valmis käytettäväksi ja se on kalibroitu oikein, sillä vuokratuissa lasereissa ei voida usein olla varmoja siitä, onko laser kalibroitu ajallaan vai ei.

5.2.2 Oma kalusto

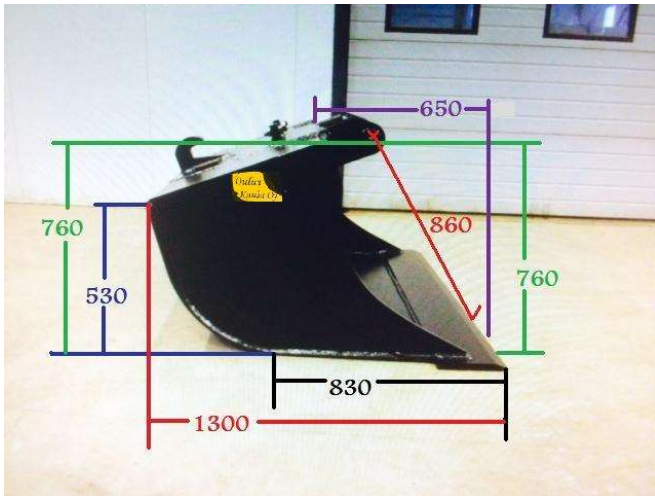
Oman kaluston varustelutaso on useimmiten melkoisen hyvää, kaivinkoneissa on yleensä pyörittäjät / kallistajat pihdeillä ja pikaliittimillä, jotta kauhojen ja muiden laitteiden vaihtaminen on nopeampaa. Kaivinkoneisiin on tarjolla muun muassa seuraavanlaisia kauhoja:

- Kynsikauha, kuokkakauha, kaivukauha
 - Louheen ja routaisen maan kaivuun soveltuva, huulilevyssä olevien piikkien ansiosta.



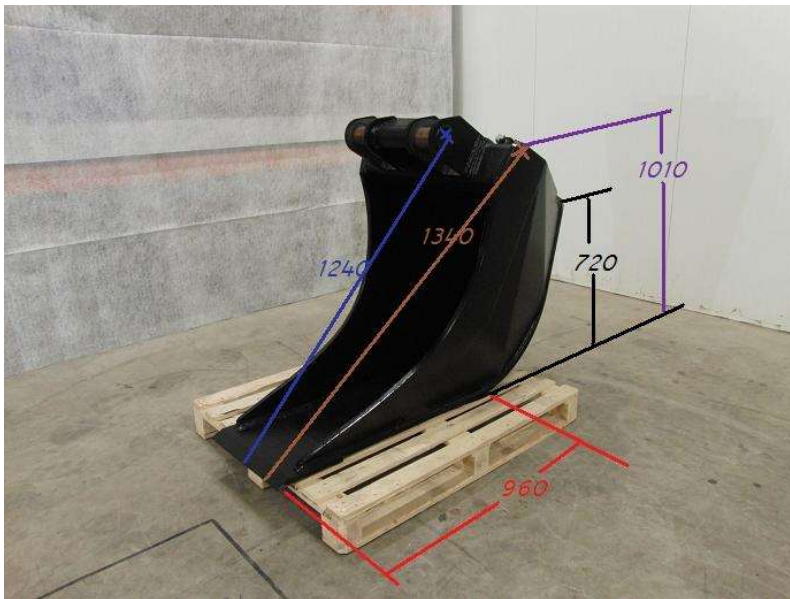
Kuva 14. Kynsikauha.

- Luiskakauha, tasauskauha
 - Hyviä muotoiluun leveän muotonsa ja tasaisen huulilevyn takia.



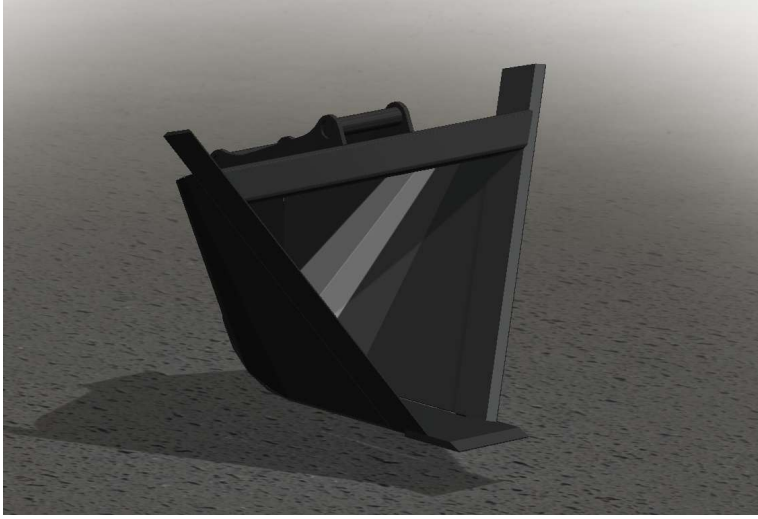
Kuva 15. Luiskakauha.

- Kaapelikauha, salaojakauha
 - Kapea, soveltuu hyvin putkikanaalien & salaojien kaivuun



Kuva 16. Salaojakauha.

- Muotokauha/Ojakauha
 - Ojakauhoja saa monen muotoisia, useimmiten profiloitu juurikin kapeaksi alhaalta ja leveäksi ylhäältä ojan kaivua varten.



Kuva 17. Ojakauha.

- Kahmarikauha
 - Kahmarikauhalla voidaan kaivaa pystysuorasti. Se on kätevä esimerkiksi isojen kaivinpaalujen tai kaivonrenkaiden asennustöissä.



Kuva 18. Kahmarikauha.

Kaivupuomiin on tarjolla muun muassa myös seuraavanlaisia lisälaitteita:

- Ympäripyörivä kauhankallistaja – tility, rototiltti, kieputin, engcon –
 - Mahdollistaa kauhan pyörimisen 360 astetta ympäri ja kauhan sivuttaisin kallistamisen. äärettömän hyödyllinen ja melkein ehdoton tämän päivän kaivutöissä. Tämä varuste mahdollistaa myös tänä päivänä kauhan pikaisen vaihtamisen.



Kuva 19. Rototilt eli pyörittäjä.

- Asfalttileikkuri
 - Asfaltin leikkaamiseen tarkoitettu väline, etuna polttomoottorileikkuriin pölytön leikkaaminen.



Kuva 20. Koneeseen kiinnitettävä asfaltti leikkuri.

- Hydraulinen iskuvasara ”Rammer, piikki, vasara”
 - Koneen puomiin liitettävä hydraulisella paineella toimiva iso vasarapiikki, jonka avulla voidaan piikata esimerkiksi kalliota, kiviä, betonia, asfalttia tai routaista maata hajalle.



Kuva 21. koneeseen kiinnitetty rammeri eli piikkaus vasara.

- Pontin iskijä (Ponttivasara, Pontinvetäjä, Movax)
 - Pontin iskijä toimii hydraulisella paineella joka tärisyttää vasaran leukoja helpottaen pontin painamista maan sisään tai vetämistä pois.



Kuva 22. Kaivinkoneeseen kiinnitettävä pontin iskijä.

Oman pienkaluston hankintaan on pyritty vaikuttamaan Kreatella positiivisesti hankkimalla vastaaville mestareille käyttöönsä niin sanotusti mestarikopit, joissa he säilyttävät omille työmailleen ostettuja pientyökaluja ja voivat hankkia sinne aina uutta pienkalustoa, kun huomaavat jonkin tarpeellisen puuttuvan. Mestarikopissa on usein esimerkiksi erilaisia akku- tai sähkökäyttöisiä käsityökaluja, ruuveja, nautoja, muttereita, teippejä, liimoja, merkkkaus maaleja, sekä monia muita hänelle tarpeellisia työkaluja. Näin pientyökaluja ei tarvitse vuokrata ja ne pysyvät aina mestarin matkassa; kun hän siirtyy työmaalta toiselle, niin siirtyy myös hänen työkalukoppinsakin.

5.2.3 Aliurakoitsijoiden kalusto

Aliurakoitsijoiden kalusto saattaa olla erittäin hyvälläkin varustelutasolla, useimmiten näistä lisävarusteista maksetaan jonkinlaista tuntilisää josta kuljettaja saa oman osuuden ja koneen omistaja oman osuuden. Esimerkkinä jos kaivinkoneen kuljettaja saa palkkaa 14,5 € tuntia kohden, saattaa hän saada louhe kivien rammeroinnista 2,5 € tunnille palkkaa lisää jolloin kokonaispalkaksi tuntia kohden tulee 17 €/h. Koneen omistaja saattaa laskuttaa taas rammerin käytöstä yritykseltä koneen tuntihinnan lisäksi tietyn summan perustuen lisälaitteen kulumiseen ja koneen kulumiseen. (Kone 68 €/h + rammer vasarointi 15 €/h) Rammer vasaran käyttö on erittäin hyvä esimerkki, koska tässä kone on erittäin kovilla, iskuvasara kuluttaa koneen puomeja ja näiden nivelkohtia äärettömän paljon.

5.2.4 Leasingkalusto

Leasingkaluston varustelutaso perustuu siihen, mitä siihen liittyvässä sopimuksessa on sovittu. Kyseisille varusteille lasketaan tietenkin jäännösarvo, joka saattaa sopimuksen loputtua olla paljon enemmän kuin esimerkiksi ennalta sovittu 30% tai laite saattaa olla aivan loppuun ajettu.

5.2.5 Yhteenveto

Yhteenvetona voidaan todeta tästä kaikesta, että työmaan kannalta helpointa erikoisten lisävarusteiden suhteen on käyttää aliurakoitsijan kalustoa. Tällöin ylimääräiset kulut esimerkiksi movax-ponttivasaran käytöstä tai rammer-piikkausvasaran käytöstä jäävät ole-mattomiksi, maksat vain niistä tunneista, kun niitä on käytetty. Yrityksen kannalta olisi äärettömän turhaa hankkia työmaalle oma movax, rammer tai vaikka pulverointikauha.

Mikäli tällaiselle erikoisvarusteelle olisi käyttöä jatkuvasti, olisi sen hankkiminen järkevää mutta hyvin harvoin tulee eteen semmoista tilannetta. Vastaavanlaisissa tilanteissa on kuitenkin järkevää kääntyä tällaisia erikoisvarusteita käyttävien firmojen puoleen kuten ponttivasaran käytössä Ruusunlehti Oy ja pulverointiin Delete Oy. Tähän liittyen pätee hyvin myös nyrkkisääntö, jos et voi työllistää varmasti kuukaudesta täysiä tunteja sekä vuodesta täysiä kuukausia on järkevää kalusto vuokrata tai hyödyntää aliurakoitsijaa.

Erikoisvarusteiden sijaan on yrityksen äärettömän järkevää investoida uusissa koneissa 3D-laitteisiin ja näiden käytön kouluttamiseen, tällä tekniikalla voidaan minimoida mittamiiehen juoksuttaminen työmaalla ja kaikki maassa oleva tekniikka on tallennettavissa suoraan esimerkiksi kaivinkoneella suunnitelmiin. Lisäksi uusien koneiden hankinnoissa olisi syytä investoida kauhan pyörittäjiin sekä muutamiin kauhoihin esimerkiksi isoon ja pieneen kuokkakauhaan.

6 Kreaten oma korjaamotoiminta

6.1 Oma korjaamo

Joillakin yrityksillä kuten esimerkiksi Kreatella on oma korjaamo, jossa talon omaa kalustoa on mahdollista huollattaa. Kreaten korjaamo toimii pääasiassa, sillä periaatteella, että kun oma kone hajoaa sen kuski tai käyttäjä ottaa yhteyttä korjaamopäällikköön, joka sitten päättää miten edetään, lähdetäänkö konetta huoltamaan paikanpäälle vai täytyykö se kuljettaa korjaamolle. Oma korjaamo tarvitsee tietysti myös oman pyörivän talouspiirin, jonne kohdistetaan korjaamosta syntyvät kulut, tämä tietenkin käynnistää samanlaisen kierteen kuin ulkopuoliseltakin palvelun ostamisessa eli oman korjaamon on pakko myös veloittaa työmaita tehdyistä korjauksista. Korjaamon päätoimintaperiaatteena on palvella työmaita ja sen toiminta on suurimmaksi osaksi kulujen peittämistä ja käytön tehostamista eikä niinkään bisnestä. Oman korjaamon ehdottomia etuja ovat nopea reagoitakyky, ulkopuolista korjaamoyritystä edullisempi hinta ja kustannustehokkuus.

6.2 Korjaamon tulevaisuuden suunnitelmat

Omaa korjaamoja voisi myös hyödyntää niin sanotusti pienkaluston vuokraukseen, on tutkittu vaihtoehtoa missä yrityksen oma korjaamo ostaisi käyttöönsä esimerkiksi pieniä pyöräkuormaajia, valssijyriä & maantiivistäjiä. Tällä päästäisiin eroon tai pystyttäisiin ainakin minimoimaan konsernin ulkopuolelle valuvaa rahaa, oman vuokraamon kautta olisi kannattavaa kaikille hankkia työmaalle tarvittava kalusto. Tämän tyyllisen yksikön ei ole välttämätöntä olla voittoa tuottava, korjaamo voisi hyvinkin vuokrata esimerkiksi pyöräkuormaajan työmaalle, kone olisi työmaalla käytössä 9 kuukautta ja 9 kuukauden jälkeen kone palautettaisiin takaisin korjaamolle. Korjaamo tarkastaa koneen ja toteaa että pissapojan säiliö on rikki, korjaamo ostaa uuden pissapojan ja vaihtaa osan. Nämä kulut voitaisiin suoraan kohdistaa työmaalle jolta kone on tullut, ilman minkäänlaisia laskutus-palkkioita. Edellä mainitulla tavalla saataisiin ylläpidettyä koneen kuntoa ja haudattua myös korjaamon kuluja.

6.3 Nykyajan huoltosopimukset

Uusia laitteita tai koneita ostaessa on koneisiin nykyisin mahdollista tehdä huoltosopimuksia, yleisimmät ovat 6000, 8000 ja 10000 tunnin sopimukset. Näitä huoltopaketteja valittaessa on järkevää ensin miettiä sitä, kuinka pitkään kyseistä konetta aiotaan yrityksessä pitää, sekä sitä kuinka työllistetty kone mahdollisesti olisi. Mikäli kone on käytössä normaalilla työtahdilla, olisi sen laskettu työmäärä kuukautta kohden 160 tuntia, vuodessa tämä tarkoittaa 1920 tuntia. Tällä vauhdilla 10 000 tunnin huoltosopimus on erittäin järkevää, mikäli puhutaan pääoman kuolettamisesta koneen kohdalla 5 vuoden syklistä. Tällaiset huoltopaketit sisältävät yleiset määräaikaishuollot joihin sisältyy esimerkiksi koneen öljyjen ja suodattimien sekä kuluvien osien vaihtoja. Esimerkki yhdestä tällaisesta koneesta, jossa on kyseinen 10 000 tunnin huoltosopimus, on Kreaten uusi 35t tela-alustainen kaivinkone, joka löytyy tämän työn luvussa: Huomioon otettu kalusto. Tällaisiin koneisiin oma korjaamo voi korkeintaan tehdä polttimojen vaihtoa, sillä muuten huoltosopimus raukeaa.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

7.1 Mestarityön työstäminen kokonaisuutena

Mestarityön työstäminen kokonaisuudessaan oli haastavaa, aluksi voisi kuvitella, että kahdestaan tekeminen on helpompaa, mutta koimme tämän varsin haasteellisena tehdessämme molemmat 160-tuntista työkuukautta ja samalla myös opinnäytetyötä, välillä yhdessä ja välillä taas erikseen. Pohjatietomme oli melkoisen kattava jo valmiiksi, mutta tiedon hankkiminen yrityksen eri tahoilta aiheutti hieman hankaluuksia aikataulumme suhteen. Tietoa olisi ollut saatavilla hieman enemmänkin aivan alkutekijöistä saakka, mutta sitä hankaloitti esimerkiksi se, että työkoneiden hankinnassakin on monia eri vaihtetta, joita käsittelee moni eri ihminen. Jaoimme työn 4 selvään eri tietolähteeseen, joiden kautta lähdimme hakemaan tietoa ja muun muassa näistä saaduista tiedoista kassasimme tämän aineiston, nämä 4 eri tietolähdettä olivat taloushallinto, työpäälliköt, kalusto sekä korjaamo ja työmaat.

Taloushallinnon kautta saimme hyvän käsityksen siitä miten uuden kaluston rahoittaminen ja hankinta vaikuttaa yrityksen kassavirtaan, miten se vaikuttaa taseeseemme ja miten erilaiset hankintamuodot vaikuttaa kirjanpitoomme nyt ja tulevaisuudessa.

Työpäälliköt antoivat suuren avun vastaamalla meille tärkeisiin kysymyksiin siitä, miten kalusto, sen hankinta ja hinta vaikuttavat projektien laskenta ja organisointivaiheissa.

Kalusto & korjaamo antoivat työllemme taas oikeastaan koko aiheen ja innostuksen, kävimme läpi, miten niin hinnoissa läpinäkyvät asiat eivät välttämättä kohtaakaan koko totuutta ja miten yllättävätkin tekijät saattavat nostaa koneiden kustannuksia ja arvoa sekä vastamässä saattavat tehdä puolen miljoonan uudesta hankinnasta alle viidessä vuodessa arvottoman kasan rautaa ja hydraulikkaletkuja.

Oman yrityksen sisällä työmailta saatu tieto antoi meille selkeän näkökulman senhetkisestä tilanteesta aiheetta koskien eli miten työmailta ajatellaan ja toimitaan kalustoa koskevissa hankinnoissa eri tilanteissa. Näiden saatujen tietojen avulla pääsimme helposti käsiksi siihen, mitä aiheetta lähdimme työssämme selkeästi painottamaan ja mielestämme se oli etenkin pienkaluston osto omaksi ja omien koneiden runsas työllistäminen.

7.2 Lopputuotteen käyttökelpoisuus

Lopputuotteena toimivat Excel-taulukot ovat käyttökelpoisia ja selkeästi luettavia. Kun taulukot saadaan työmaille jakoon, tullaan näiden avulla tekemään selkeitä johtopäätöksiä, mistä kalustoa kannattaa esimerkiksi vuokrata. Lisäksi on hyvä, että yrityksessä on tehty nyt tutkimusta siitä, mikä työkoneissa lisää kustannuksia ja mistä nämä kulut koostuvat.

7.2.1 Vuokraamoiden vertailu

Vuokrahinnastojen vertailutaulukot, niin pienemmän kaluston kuin myös isomman maanrakennuskaluston, onnistuivat hyvin ja niiden avulla pääsee nopeasti käsiksi halvimpiin ratkaisuihin. Pienkaluston vertailutaulukon avulla pystyy myös hahmottamaan hyvin, että hyvin usein on kannattavampaa ostaa laite työmaalle itselleen kuin vuokrata se, sillä usein laite kattaa omat kustannuksensa ja muutamassa kuukaudessa.

7.2.2 Oman kaluston ja Leasingin välinen vertailu

Leasing aketin sisältö jaetaan usein seuraaviin 4 eri osa-alueisiin: korot, pääoma, huolto ja vakuutukset ja silloin kun yritys hallitsee näitä kaikkia 4 eri osa-aluetta ei yrityksen kannata hyödyntää leasingia, on myös erittäin mahdollista, että jotain näistä 4:stä osa-alueesta ei hallita, joten silloin on järkevää hyödyntää leasingia tai vaihtoehtoisesti koneiden vuokrauspalveluita. On myös tapauksia, kun on selkeästi kannattavampaa käyttää leasingia, sillä joissakin tapauksissa samankaltaista paketti ei ole mahdollista saada itse halvemmalla vaikkakin leasingissa maksetaan myös leasingyhtiölle katetta. Selkeä plussa leasingissa verrattuna omaan koneeseen on se, että kun kone hajoaa, on yleensä mahdollista saada täysin uusi vastaava tilalle, kun taas omaan koneeseen jouduttaisiin tilaamaan huolto esimerkiksi paikanpäälle tai pahimmassa tapauksessa lähettämään se useaksi päiväksi huoltoon jonnekin pidemmälle. Täytyy kuitenkin pitää mielessä, että tämä hajonneen koneen vaihto uuteen on myös useimmiten huomioitu leasingsopimuksen hinnassa. Loppujen lopuksi päädytään aina siihen tulokseen, että oman kaluston käyttö ja pitkä aikainen työllistäminen on enemmän kuin suositeltavaa.

Lähteet

Ismo Pöllänen, Kalustopäällikkö, Kreate Oy, Tuusula. [Haastattelu 14.03.2018]

Antti Heinola, Talousjohtaja, Kreate Oy, Tuusula. [haastattelu 24.05.2018]

Antti Kuivasniemi, Kalustopäällikkö, Kreate Oy, Tuusula. [Haastattelu 20.08.2018]

Cramon verkkosivut, <https://www.cramo.fi/yritys/tietoa-Cramosta> [Luettu 12.09.2018]

Rentan verkkosivut, <https://renta.fi/yritys/> [Luettu 12.09.2018]

Ramirentin verkkosivut, <http://www.ramirent.fi/portal/fi/yritys/> [Luettu 12.09.2018]

Kfs:n verkkosivut, https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/terasputkipaalaus/ [Luettu 15.09.2018]

Kfs:n verkkosivut, https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/syvastabilointi/ [Luettu 15.09.2018]

Railtek Oy:n verkkosivut, <https://www.railtek.fi/kalusto> [Luettu 15.09.2018]

Kfs:n verkkosivut, https://www.kfs.fi/kfs_palvelut/tukiseinat-ja-ankkurointi/ [Luettu 15.09.2018]

Jouni Korhonen, Korjaamopäällikkö, Kreate Oy, Tuusula. [Haastattelu 24.09.2018]

Matti Rekilä, Työpäällikkö, Kreate Oy, Tuusula. [Haastattelu 24.09.2018]

Laajennetaan Turkua Blogi, <https://laajennetaanturkua.blog/2018/07/04/kahmarikauha/> [Luettu 10.10.2018]

Oulun kauha verkkosivut, <http://kauhoja.net/> [Luettu 10.10.2018]

Rototiltin verkkosivut, <http://www.rototilt.com/fi-FI/tuotteet/rototilti/r6/> [Luettu 10.10.2018]

Mascus verkkosivut, <https://www.mascus.fi/maarakennus/kaytetyt-asfaltti--ja-betonileikkurit/other-asfalttileikkuri-10-16tn-asfalttileikkuri-engcon-n/joihj19.html> [Luettu 10.10.2018]

Sparal verkkosivut, <https://www.sparal.fi/betonipurku.html> [Luettu 10.10.2018]

Maanrakennus majava verkkosivut, <http://www.maanrakennusmajava.fi/yritykseen-hankittu-movax-sg-60-pontiniskija/> [Luettu 10.10.2018]

Liitteessä yksi on esitetty pienkaluston ja pienien maanrakennuskoneiden vuokrahinnasto vertailua kolmen eri vuokraamon välillä.

Vuokrahinnasto	Kuukausihinnat			Päivähinnat		
	Cramo	Renta	Ramirent	Cramo	Renta	Ramirent
Nimike	Vuokra/kk	Vuokra/kk	Vuokra/kk	Vuokra/vrk	Vuokra/vrk	Vuokra/Vrk
Tärylätkä alle 150kg	201,1 €	312,9 €	364,3 €	9,6 €	18,5 €	22,9 €
Tasolaserpaketti hilti	569,2 €	192,2 €	572,2 €	25,9 €	14,2 €	27,2 €
Piikkauskone hilti	396,3 €	251,8 €	499,2 €	18,0 €	19,2 €	24,4 €
Akkuporakone hilti	157,9 €	102,8 €	160,9 €	7,2 €	6,7 €	8,6 €
Polttomoottorileikkuri	837,4 €	745,0 €	588,4 €	46,5 €	52,2 €	28,4 €
Akkuiskuporakone hilti	183,3 €	171,4 €	171,4 €	8,3 €	9,5 €	8,6 €
Akku minivibra	262,2 €	110,1 €		11,9 €	6,9 €	
Bet Vibra alle 40mm	323,3 €	122,9 €		14,8 €	8,2 €	
Vbet vibra alle 50mm	323,3 €	122,9 €		14,8 €	8,2 €	
Bet vibra alle 60mm	335,3 €	122,9 €		14,9 €	8,2 €	
Uppopumppu 1100-1700l/mi	384,4 €	148,3 €		12,8 €	10,6 €	
Uppopumppu 1800-2500l/mi	502,1 €	241,4 €		16,8 €	17,2 €	
Sähköpääkeskus 160A	Tarjous	177,3 €		Tarjous	9,8 €	
Sähköpääkeskus 250A	Tarjous	207,1 €		Tarjous	11,5 €	
Sähköpääkeskus 400A	Tarjous	288,3 €		Tarjous	16,0 €	
Sähkögeneraattori 12-20 kva	1 713,5 €	847,8 €		89,4 €	47,1 €	
Sähkögeneraattori 20-40Kva	2 086,0 €	1 743,3 €		111,8 €	96,9 €	
Sähkögeneraattori 60-80KVA	2 458,5 €	Tarjous		134,1 €	- €	

Vuokrahinnasto	Kuukausihinnat			Päivähinnat		
	Cramo	Renta	Ramirent	Cramo	Renta	Ramirent
Kaivinkone 3t	2 570,9 €	2 235,0 €	3 379,3 €	171,4 €	193,7 €	177,31 €
Kaivinkone 6t	2 354,2 €	3 088,8 €	5 004,9 €	201,2 €	245,9 €	219,03 €
Kaivinkone 10t	3 278,0 €	3 427,0 €	5 578,6 €	260,8 €	296,5 €	263,73 €
Kaivinkone 14,1-16t	4 410,4 €	Ei ole	5 578,6 €	327,8 €	ei ole	293,53 €
kaivinkone pyörä-alusta alle 10t	- €	3 844,2 €	- €	- €	320,4 €	- €
Tärylätkä 500kg	521,5 €	727,1 €	768,8 €	34,9 €	45,4 €	48,28 €
Tärylätkä 350kg	521,5 €	502,1 €	453,0 €	34,9 €	24,5 €	28,58 €
Pyöräkuormaaja 10t	3 909,8 €	Ei ole	5 167,3 €	134,1 €	ei ole	272,67 €
pyöräkuormaaja 5-8t	2 048,8 €	2 549,4 €	4 045,4 €	171,4 €	236,2 €	213,07 €
pyöräkuormaaja 3-5t	1 853,6 €	2 236,5 €	3 818,9 €	171,4 €	204,1 €	201,15 €
1-valssijyrä alle 4t	1 360,4 €	1 984,7 €	3 038,1 €	18,0 €	19,2 €	159,43 €
1-valssijyrä alle 11t	2 431,7 €	2 634,3 €	3 380,8 €	7,2 €	6,7 €	162,77 €
1-valssijyrä alle 13t	2 988,9 €	3 079,8 €	4 552,0 €	- €	52,2 €	180,23 €
2-valssijyrä alle 5t	1 148,8 €	1 184,6 €	2 278,2 €	- €	ei ole	120,69 €

Liitteessä 2 on esitetty oman ja leasing kaivinkoneiden kustannusten jakautuminen ja niiden vertailua toisiinsa nähden.

Kohde	Oman koneen kustannusten murskaus 5 vuotta					
Koneen hinta	210 000,00 €					
Jäännösarvo	30 %					
Varustelutaso	3 kauhaa, asfalttileikkuri, Koura					
Rahoituskorko	6 %					
Littera	Nimike	Määrä	Yksikkö	kustannus/kk yhteensä		
oma kone	Hitachi 140W 14-15t pyörä-alusta kaivinkone					
pääoma		1	kk	2 597,00 €	2 597,0 €	
huoltokustannukset		1	kk	505,00 €	505,0 €	
vakuutukset		1	kk	20,00 €	20,0 €	
polttoaine		1	kk	1 260,00 €	1 260,0 €	
käyttäkustannukset		1	kk	250,00 €	250,0 €	
Voiteluaineet		1	kk	60,00 €	60,0 €	
lisävarusteet	3d laitteet	1	kk	320,00 €	320,0 €	
				koneen kustannukset kuukaudessa	5 012,0 €	
				Koneen tuntikustannus	29,8 €	
				Konekuskin palkka	37,0 €	
				Kokonaishinta Kone + kuljettaja	66,8 €	
Kohde	Leasing					
Koneen hinta	210 000,00 €					
Jäännösarvo	30 %					
Varustelutaso						
Littera	Nimike	Määrä	Yksikkö	kustannus/kk yhteensä		
oma kone	Hitachi ZX210LC					
Vuokraerä		1	kk	2 661,16 €	2 661,2 €	
huoltokustannukset		1	kk	505,00 €	505,0 €	
vakuutukset		1	kk	20,00 €	20,0 €	
polttoaine		1	kk	2 100,00 €	2 100,0 €	
käyttäkustannukset		1	kk	250,00 €	250,0 €	
Voiteluaineet		1	kk	60,00 €	60,0 €	
lisävarusteet	3d laitteet	1	kk	320,00 €	320,0 €	
				koneen kustannukset kuukaudessa	5 916,2 €	
				Koneen tuntikustannus	35,2 €	
				Konekuskin palkka	37,0 €	
				Kokonaishinta Kone + kuljettaja	72,2 €	