

Opinnäytetyö AMK
Rakennustekniikka
Korjausrakentaminen
2018

Jarno Stenman

KALUSTOTOIMITUKSEN KEHITYS



OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Kevät 2018 | 30 sivua

Jarno Stenman

KALUSTOTOIMITUKSEN KEHITYS

Opinnäytetyön tavoitteena on yrityksen sisäisen kalustotoimituksen kehittäminen. Työ tehtiin yhteistyössä toimituksesta vastaavien henkilöiden kanssa. Tarkoituksena oli selvittää käytäntöjen erilaisuus ja korjata ne mahdollisilla uudistuksilla. Työn toimeksiantaja on Lemminkäinen Infra Oy, joka asetti työlle tavoitteeksi selvittää ja ratkaista prosessin ongelmat.

Opinnäytetyön tiedonlähteenä käytettiin pääosin yrityksen sisäisiä tiedonantoja. Tutkimusaineistoa hankittiin haastatteluilla, kokouksilla ja keskustelemalla Lemminkäinen Infran asiantuntijoiden kanssa. Kalustotoimitusta käytetään joka päivä, jolloin sen vaivaton kulku on ehdotonta. Yrityksen sisäinen kalustokeskus vuokraa työmaille pohjarakentamiseen tarvittavaa kalustoa. Toimituksen kehityksellä yritys säästää resursseja ja vähentää reklamaatioita.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin kalustotoimituksen ongelmat tunnistettua ja niihin mahdolliset ratkaisut. Uudistuksia luotiin käytäntöihin, lomakkeiden käyttöön ja tiedon löytymiseen.

Opinnäytetyötä käytetään yrityksen työntekijöiden perehdyttämiseen kalustotoimituksissa. Toimeksiantajayrityksen toiveesta työstä on poistettu kuvia.

ASIASANAT:

vuokraus, kehitys, kalusto, prosessi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Construction Engineering

Spring 2018 | Total number of pages 30

Jarno Stenman

MACHINERY DELIVERY DEVELOPMENT

The goal of the thesis is the development of machinery delivery within a the business. It was made in collaboration with people involved in the delivery process. The function was to determine differences between practices and addressing them with possible improvements. The client is Lemminkäinen Infra Oy, who set figuring out and solving the problems involved in the process as the main goals of the thesis.

Information provided by the business was used as the main information source. Research information was gathered by the way of interviews, meetings, and discussions with the experts of Lemminkäinen Infra. Machinery delivery is something that is used every day, which means that moving machinery around should unconditionally be effortless. The internal heavy equipment center rents out foundation-laying equipment to worksites and businesses that require them. By developing the delivery process, the business saves resources, and lessens the number of reclamations. The client is Lemminkäinen Infra Oy that set the goals for the thesis.

As a result of the thesis, the problems involved in heavy equipment delivery were identified, and they are given viable solutions. Improvements were made in practices, form filling, and information gathering.

The thesis will be used as orientation material for employees in machinery delivery. Some of the pictures have been removed from the thesis by the request of the employer company.

KEYWORDS:

renting, development, machinery, process

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
1.1 Toiminnan kehittäminen yrityksessä	6
1.2 Kehittämistyö yrityksessä	7
2 KALUSTOTOIMITUS	8
2.1 Kalustotoimituksen eteneminen	8
2.1.1 Kaluston valinta ja esiselvitys kohteessa	9
2.1.2 Työlle paras mahdollinen toteutus	10
2.1.3 Kalustolistan täyttö	10
2.1.4 Kaluston keräys	11
2.1.5 Kaluston mobilisointi työmaalle	11
2.1.6 Huollot, korjaukset ja tekninen tuki	11
2.1.7 Kaluston palautus	12
2.1.8 Dokumentointi	13
2.1.9 Laskutus	13
2.2 Kalustotoimituksen osapuolet	14
2.3 Kalustotoimituksen lomakkeet	15
2.3.1 Lähetyslista	15
2.3.2 Koneiden käyttöönottolomake	16
2.3.3 Vikalista	17
3 PROSESSIN ONGELMIEN TUNNISTUS	18
3.1 Haastattelu	19
3.2 Aikataulu	20
3.3 Oikean tiedon löytyminen	20
3.4 Koneen soveltuvuus työhön	22
3.5 Laskutus	23
4 KALUSTOTOIMITUKSEN UUDISTUKSET	25
4.1 Lomakkeiden yhdistäminen	25
4.2 Tiedon etsintä	26
4.3 Epätietoisuus toimitusvaiheessa	27
4.4 Laskutuskäytännön lisäys	27

5 PROSESSIN YHTEENVETO	29
-------------------------------	-----------

LÄHTEET	30
----------------	-----------

KUVAT

Kuva 1. Kalustotoimituksen kulkukaavio.	9
Kuva 2. Koneiden käyttöönottolomake.	17
Kuva 3. Haastattelun monivalintakysymyksen vastaukset.	18
Kuva 4. Haastattelun kysymykset.	19
Kuva 5. Monivalintakysymyksen äänijakauma.	22
Kuva 6. Verkkolevyn työmaakansio.	26

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Lemminkäinen Infran kalustotoimitusprosessissa ilmentyneitä ongelmakohtia ja niiden ratkaisuvaihtoehtoja. Työssä tarkastellaan aluksi nykyistä kalustotoimitusta, jonka jälkeen tehdään havaintoja ja lähdetään analysoimaan prosessia. Lemminkäinen Infran maarakentamisen erikoistöiden ja taitorakenteiden liiketoiminta-alueella työkonet vuokrataan yrityksen omalta kalustokeskukselta. Työmaan ja kalustokeskuksen välisessä yhteistyössä on ilmennyt ongelmia joidenkin projektien osalla. Ongelmien osa-alueet ovat olleet mm. työmiesvalinnat, työkonevalinnat, kalustolistat ja laskutuksen epäselvyydet.

Tavoitteet opinnäytetyölle on saada uudistettua kalustotoimitusta ja tehdä siitä ennen kaikkea kevyempi käyttää. Uudistukseen kuuluu erityisesti nykyisten ongelmien ratkaisut ja käytäntöjen yhdenmukaistaminen.

Työn ensimmäisessä luvussa avataan kalustotoimitus, jonka jälkeen toinen luku käsittelee sen ongelmia. Kolmannessa luvussa kehitetään prosessin eri vaiheille ratkaisut ja luodaan uudistuksia. Työssä haastatellaan kalustokeskuksen työntekijöitä sekä vuokraavaa toimijaa eli työmaata. Uudistuksella on tarkoitus saada vähentymään turhien resursien kulutus kalustotoimitukseen. Työmaan työnohtajan resurssit kuluvat kalustokeskuksen ja työmaan välisen huonon tiedonkulun ja laskutuksen erimielisyyksiin.

Kalustotoimituksen kehityksestä ei suoranaisesti löydy kirjallisuuslähteitä, mutta työssä käytetään yritysten toiminnan kehittämisen julkaisuja. Näistä voidaan todeta vuokratoinnin kehityksen keskeiset asiat. Nykyään yritykset käyttävät paljon resursseja oman liiketoiminnan kehittämiseen, jolla varmasti halutaan myös näkyviä tuloksia.

1.1 Toiminnan kehittäminen yrityksessä

Toiminnan kehittäminen on muutoksen aikaansaamista yrityksen tavassa toimia (Kankainen 2014, 44).

Roukala (1998, 11) neuvoo yrityksiä kehittämään toimintaansa, jotta työtehtävät suoritettaisiin aiempaa tehokkaammin. Tällöin parannetaan yritystoiminnan kannattavuutta ja asiakastyytyväisyyttä. Yrityksen toiminnan kehitys tarkoittaa totuttujen toimintatapojen kehittämistä. Kehittämisprosessissa pitää osata erottaa oleellinen epäoleellisesta, sekä

ratkaisujen rakentamistaitoja vaaditaan. Kehitystyön tarkoitus ei ole lähteä tyhjästä, vaan pohtia, miten olemassa olevia lähestymistapoja voidaan käyttää hyväksi käytännön kehitystyössä. Kasvavassa ja muuttuvassa toimintaympäristössä mukana pysyminen vaatii yrityksiltä ketteryyttä ja jatkuvaa uudistumiskykyä. Usein organisaation kehittäminen vaatii tietynlaista näppäryystietoa yrityksen ongelmien ratkaisemiseksi, eli olennainen tieto pitää pystyä poimimaan massasta. Kehittämistyössä opittavat tärkeät taidot ovat ongelmanratkaisu-, vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot sekä rohkeus tarttua asioihin ja vastuullisuus viedä niitä päätökseen. (Raij 2007.)

1.2 Kehittämistyö yrityksessä

Nykyään yhä useammin toiminnan kehitys yrityksissä kuuluu työntekijän työtehtäviin. Tällä pyritään luomaan uudenlaisia toimintatapoja, menetelmiä, tuotteita tai palveluita. (Osasalo ym. 2009, 11–13.)

Työnjohtajan resurssien riittävydeksi innovatiivisuus on erityisen tärkeää, jolloin työnte-koä voidaan mahdollisesti helpottaa (Lemminkäinen Infra Oy 2018).

Kehittämistyön ongelmana on nykyään suuri tiedon määrä sekä sen nopea ja oikeanlai-nen saatavuus. Usein kehittämistehtävänä on jonkin konkreettisen toimintatavan tai ke-hittämisideoiden luominen. (Anttila 2005, 42.)

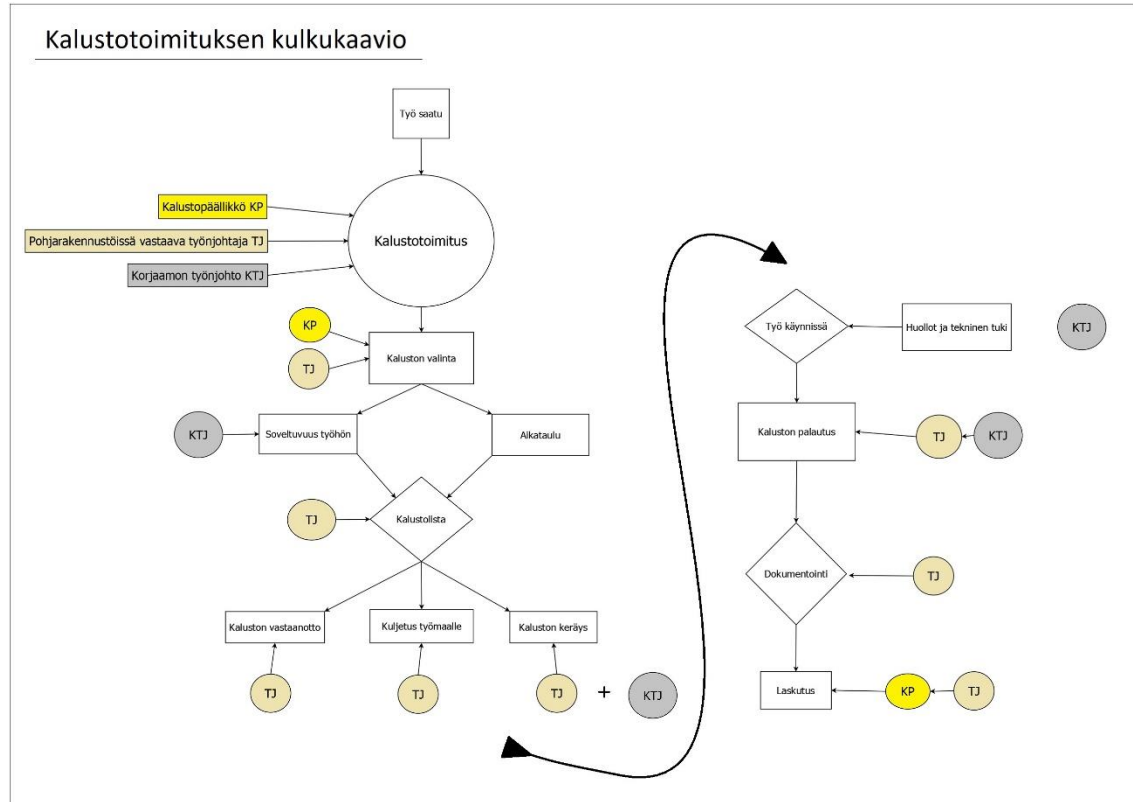
2 KALUSTOTOIMITUS

Kalustotoimituksella tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä yrityksen kalustokeskuksen ja työmaan välistä vuokraustoimintaa. Kalustokeskus vuokraa työmaalle yrityksen omia pohjarakentamisen työvälineitä. Pohjarakentamisen suunniteltuun kalustotoimitusprosessiin kuuluu seuraavia vaiheita: tarjouslaskenta, työn valmistelu, kalustotoimitus, työn aloitus, työ käynnissä ja työ päättyy. Työn päätyttyä analysoidaan työmaan onnistumiset ja kehityskohdat (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Tässä opinnäytetyössä aihe rajataan kalustotoimitusosioon, jolloin syventyminen aiheeseen on mahdollista. Kalustotoimituksessa toiminnan muodostavat aina yrityksen kaksi erillistä toimintayksikköä, jotka ovat kalustokeskus ja vuokraava yksikkö. (K. Perkiö, henkilökohtainen tiedonanto 15.2.2018.)

2.1 Kalustotoimituksen eteneminen

Toimitukseen kuuluu monia tärkeitä vaiheita, jotka esitellään tässä luvussa. Aikataulu vaikuttaa toimituksen toteutushenkilöstöön, mutta vaiheet pysyvät aina samoina. Kalustotoimituksen vaiheet ovat aina samat, joten työmaan koko ei vaikuta vaiheisiin tai niiden toteutukseen. Työn saamisen jälkeen aletaan toimitusta suunnitella, jolloin tutkitaan piirustukset ja kohde. Aluksi pidetään palaveri työmaan ja kalustokeskuksen kesken, jossa sovitaan yhteinen aikataulu. Työn aloitus palaverin jälkeen alkaa kalustotoimitus (kuva 2). Kalustotoimituksen toimitusvaihe loppuu vasta, kun työmaalla on todettu kaluston moitteeton toimivuus. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)



Kuva 1. Kalustotoimituksen kulkukaavio (Lemminkäinen Infra Oy 2018).

2.1.1 Kaluston valinta ja esiselvitys kohteessa

Kaluston valinta tehdään työmaan tarpeiden mukaan, jolloin valintaan vaikuttaa erityisesti aikataulu, työn kesto, soveltuvuus työhön ja vapaana olevat resurssit. Työnjohtaja käy aluksi porarin kanssa työmaalla kartoittamassa konevalintaan vaikuttavat olosuhteet, kuten koneiden tilantarpeet. Laskennassa työhön lasketaan paras mahdollinen kalusto, jolloin toteutus pitää saada tehdä samalla tai vastaavalla koneella. Kalustokeskuksen päällikkö ja työnjohtaja sopivat yhteisesti oikeasta kalustosta ja työn toteutustavasta, johon yhdistetään vielä vapaana oleva miehistö. Työn toteutuskokoonpanon sopimisen yhteydessä käydään työmaalla kartoittamassa vielä puuttuvat asiat, kuten sähkö, vesi ja mobilisointipaikka. Vielä ennen työn aloitusta työnjohtaja käy työmaalla neuvottelemassa, että työskentelypaikat valmistuvat aikataulussa ja niistä tulee sovitunlaiset. Samalla kontrolli työmaan järjestelyihin (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Työhön valitaan työolosuhteisiin sopiva ja turvallinen työväline. Työkoneelle merkityn mitoituksen ja lujouden on vastattava työn vaatimuksia. Työvälineen kuormitus tai rasittaminen vaaraa aiheuttavasti on kielletty. (Työturvallisuuslaki 403/2008, 2. §.)

Työvälinettä käytettäessä huomioidaan työntekijän työskentelypaikka ja työasento sekä ergonomiset periaatteet. Työkoneen paikka sijoitetaan niin, että työnteko on turvallista. Huomioon on erityisesti otettava, että työvälineen käyttämiseen on riittävästi tilaa, vaara-alueella ulkopuolisten liikkuminen on minimoitava ja työvälineen käyttämä tai tuottama energia tai aine voidaan siirtää turvallisesti. Kaatuminen, putoaminen ja liikahtaminen pitää estää kiinnityksellä tai muilla keinoin. (Työturvallisuuslaki 403/2008, 2. §.)

2.1.2 Työlle paras mahdollinen toteutus

Kalustoa pystytään soveltamaan erilaisiin hankkeisiin ja menetelmiin, esim. porapaalu- tus, ankkurointi ja suihkuinjektointi, josta sovitaan ja keskustellaan kalustokeskuksen kanssa. Työjärjestystä ja aikataulua sovittamalla saadaan paras mahdollinen toteutus- järjestys, jolloin hyöty saadaan maksimoitua. Työnjohtaja laatii jokaisesta erillisestä työ- vaiheesta toteutussuunnitelman, joka käydään läpi tilaajan, kalustopäällikön ja työryh- män kanssa. Toteutussuunnitelmassa kerrotaan yksityiskohtaisesti selkokielellä työn to- teutus. Se toimii samalla muisti- ja tarkastuslistana työntekijöille ja työnjohtajalle. (Lem- minkäinen Infra Oy 2017.)

Työkoneiden turvallisuus on selvitettävä ja arvioitava. Erityistä tarkkuutta tämä vaatii, kun tuotantoa tai työmenetelmiä muutetaan. Mikäli työkoneen käyttö aiheuttaa vaaraa tai haittaa, työnjohtajan on ryhdyttävä vaaran poistamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin välittömästi. (Työturvallisuuslaki 403/2008, 4. §.)

2.1.3 Kalustolistan täyttö

Kalustoa vuokratessa tehdään työmaakohtainen kalustolista. Kalustolistaan kirjataan kaikki kalustokeskuksesta ostettu tai vuokrattu kalusto. Lemminkäinen on kehittänyt vuokraustoimintaan toimivan Microsoft Office Excel -järjestelmän, jossa Excel-tauluk- koon kopioidaan valmiiksi tehtyjä vuokrausnimikkeitä. Nimikkeistö on valmiiksi järjestelty työkohtaisesti ja numeroitu, jolloin työkohtaisen vuokralistan tekeminen on suhteellisen helppoa. Kalustolistan täyttää kohteen työnjohtaja, jonka hän toimittaa kalustoa kerää- välle henkilölle sekä kalustopäällikölle tarkistusta ja laskutusta varten. Työmaalta kalus- toa kerätessä työnjohtaja tarkistaa ja merkitsee listaan puuttuvat tavarat, jolloin nähdään suoraan puuttuva kalusto. Hajonneet tai hukkuneet tarvikkeet kalustokeskus veloittaa

työmaalta listan perusteella. Listaan merkitään myös kaluston lähtö- ja palautuspäivä, josta saadaan veloitettava ajanjakso. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Vuokralleottaja on veloitettu kalustoa vastaanottaessaan tarkastamaan kaluston määrä, laatu ja kunto. Mikäli kaluston kunto antaa aiheuta huomautuksiin, vuokralleottajan on tehtävä siitä ilmoitus vuokralleantajalle viipymättä. Mahdollinen vuokrahyvitys lasketaan siitä hetkestä, jolloin vuokralleantaja saa kyseisen ilmoituksen. (INFRA ry 2013, 3.)

Vuokra-aika alkaa päivästä, jolloin kalusto noudetaan tai on ollut sovitusti noudettavissa vuokralleantajan varastosta tai jolloin se lähetetään vuokralleottajalle. Vuokra-aika päättyy päivänä, jolloin kalusto palautetaan kaikkine vuokrattuine tarvikkeineen vuokraajalle. Vuokra-aikaan luetaan edellä mainitut nouto- ja palautuspäivät. (INFRA ry 2013, 2.)

2.1.4 Kaluston keräys

Kalusto kerätään työmaan pohjarakennuksesta vastaavan työnjohtajan tekemän kalustolistan perusteella, jonka hän tulostaa kalustokeskuksen ilmoitustaululle. Keräyksen henkilöstö määrätään aikataulun sallimissa puitteissa, mutta yleensä kerääjänä toimii työmaan porari, kalustokeskuksen työntekijä tai työmaan työnjohtaja. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

2.1.5 Kaluston mobilisointi työmaalle

Työnjohtaja tilaa aina kyydit kalustokeskukselta työmaalle. Tällöin hän tietää aikataulun ja osaa informoida työntekijöitä sen mukaisesti. Kaluston kokoaminen yhteen paikkaan helpottaa mobilisoitavalle kalustolle tilattavan kyytitarpeen selvittämistä. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

2.1.6 Huollot, korjaukset ja tekninen tuki

Palautuneista työkoneista täytetään vikalista, mikäli vikoja työn aikana on ilmennyt. Huollot ja korjaukset pyritään tekemään kalustokeskuksella ennen työn aloitusta. Mikäli työmaan ajallinen kesto on pitkä, tehdään huollot työmaalla. Vian tullessa työnjohtaja arvioi

sen, jonka jälkeen otetaan yhteys kalustokeskukseen. Jos vika on suuritöinen tai mahdoton korjata työmaalla, mobilisoidaan työkone kalustokeskuksen korjaukseen. Kalustokeskus lähettää usein työmaalle korjaajan, jotta vika saadaan paikannettua ja oikeat varosat tilaukseen mahdollisimman nopeasti. Teknisellä tuella tarkoitetaan henkilöä, joka on pitkään toiminut alalla ja osaa työmaalla auttaa työntekoa. Tekninen tuki voi tarkoittaa myös mahdollisen työkoneen vian paikantamista, mikäli vika vaatii tietynlaista räsitusilmentyäkseen. Työkoneen todellinen toimivuus ja räsitus saadaan testattua työmaalla työtä tehdessä. Pohjarakentamisessa teknisellä tuella pystytään saamaan paras mahdollinen työtekniikka, johon kuuluu erityisesti oikeat poraparametrit. Oikeiden poraparametrien tietoisuus löytyy kokeneilta porareiltilta ja kaluston tekniikka ja porakaluston käyttö kuuluvat teknisen osaston tietoisuuteen. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

2.1.7 Kaluston palautus

Kalustolle on laadittu aikataulu, jonka mukaan se mobilisoidaan seuraavalle työmaalle tai suoraan kalustokeskukselle. Huollot ja pakolliset korjaustarpeet vaikuttavat kaluston mobilisointiin. Usein työmaan päätyttyä kalusto huolletaan ja valmistellaan seuraavaan työhön sopivaksi kalustokeskuksella. Tämän jälkeen kalusto on jälleen valmis uudelle työmaalle lähettämistä varten. Kalustosta tehtyyn listaan merkitään palautuspäivämäärän mukaan kaikki palautunut kalusto. Tällöin kalustokeskus pystyy helposti kartoittamaan puuttuvat tavarat, veloitettavan ajanjakson ja puuttuvien tavaroiden veloituksen. Kalustolistan tarkistaa kalustokeskuksen työnjohtaja, jonka jälkeen tavarat palautetaan niille merkityille paikoille keskuksen toimesta. Kaluston palautuksen yhteyteen kuuluu myös työkoneen vikalistan täyttö. Vikalistan täyttää koneen käyttäjä ja työmaan työnjohtaja. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Vuokralleottajan tulee palauttaa vuokrakalusto vuokralleantajalle vuokrakauden päättyessä puhdistettuna ja muutoin samassa kunnossa kuin se oli vuokralle luovutettaessa. Kalusto tulee palauttaa samaan paikkaan, josta vuokraus on tapahtunut, ellei muuta ole kirjallisesti sovittu. Kaluston työmaavarastoinnista tai suoraan seuraavalle työmaalle siirrostä voidaan sopia. (INFRA ry 2013.)

2.1.8 Dokumentointi

Työmaan loputtua työhön kuuluu kaluston ja työn dokumentointi, jossa kalustokeskukseksi ilmoitetaan kalustolla poratut metrit, porattujen paalujen määrä sekä koneen käyttötunnit. Dokumentoinnin perusteella pystytään seuraamaan kaluston kulumista ja ennustamaan ennenaikaisia rikkoontumisia. (K. Perkiö, henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2018.)

2.1.9 Laskutus

Kalustokeskus laskuttaa työmaata vuokratusta kalustosta. Vuokraa veloitetaan seitsemästä vuorokaudesta viikossa. Kaluston vuokran veloitukseen kuuluu koneiden kiinteä vuorokausivuokra ja työssä kuluvan kaluston osa veloitetaan tehdyistä kappaleista, tunneista ja poratuista metreistä. Porakalusto kuluu porauksen yhteydessä, jolloin saadaan myös riittävä kate kaluston uusimiseen. Työmaan laskentavaiheessa kalustolle lasketaan osuus, joka koostuu vuorokausi vuokrasta ja kaluston käytön kuluista. Taulukosta 1 nähdään työmaalle aiheutuneet kustannukset kalustosta ja sen käytöstä. Siitä voidaan todeta, että kaluston vuokraveloitus on työmaan suurin kuluerä. Työmaan ollessa käynnissä työnjohtaja kirjaa ja raportoi ilmentyneet korjauspäivät, joista maksetaan kalustohyvitystä. Työmaalla kalustoa joudutaan välillä seisottamaan, josta neuvotellaan erikseen kalustopäällikön kanssa vuokrahyvityksinä. Jokaisen kuukauden lopussa kalustokeskus lähettää kalustolaskuehdotelman, johon työmaan työnjohtaja korjaa väärät veloituspäivät ja sovitut kalustohyvitykset. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Kaluston veloitus on usein työmaan suurin kuluerä, koska kaluston ylläpito aiheuttaa mitavia kuluja. Kalustokeskus tarvitsee vuokrauksesta tietyn summan kaluston ylläpitoon ja sen uusimiseen. Työmaan laskut litteroidaan sille laaditun litterataulukon mukaisesti. Vuokraussääntöjen mukaan on oikeus veloittaa, Infra Ry yleiset ehdot. Yrityksen sisäisessä toiminnassa asiat neuvotellaan yhdessä, esim. mahdolliset konerikot ja niiden hyvitykset. Työnjohtaja tarkastaa ja hyväksyy kalustolaskuehdotelman ennen sen veloitusta. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

2.2 Kalustotoimituksen osapuolet

Kalustotoimitus koostuu pääosin kolmesta osapuolesta, joiden yhteistyön pitää toimia hyvin yhteen. Kalustopäällikkö pitää yllä kalustosta ja työntekijöistä taulukkoa, jota päivitetään muutoksien myötä. Päivitetyt taulukot lähetetään joka viikko, jolloin kaikki pysyvät mukana aikataulumuutoksissa. Aikataulun perusteella pystytään korjaamalla valmistelemaan lähiviikkojen työkonet aikataulun puitteissa.

Pohjarakennustöistä vastaava työnjohtaja (TJ)

Työnjohtaja työskentelee työmaalla, jolloin työnkuvaan kuuluu kaikki työssä vaadittavan tiedon hankinta. Työt pohjarakentamisessa vaihtelevat suuresti, etenkin niiden pituus ja suuruus. Työnjohtaja keskustelee kalustopäällikön kanssa työssä vaadittavan kaluston ja miehityksen tarpeesta, joka merkitään aikatauluun. Työnjohtajan työnkuvaan voi kuulua myös aikataulusuunnittelu, laskenta ja palkanmaksu. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Työn muodostaa työmaan tehokas pyörittäminen aikataulujen mukaan ja sovituin kustannuksin. Keskeisiä vastuualueita ovat töiden johtaminen ja valvonta suunnitelmien ja ohjeiden mukaisesti. Työnjohtaja vastaa myös siitä, että materiaalit, koneet ja työntekijät ovat paikalla, sekä siitä, että aliurakoitsijat hoitavat työnsä urakassa aikataulun mukaisesti. (KEHA-keskus 2018.)

Työnjohtajien työajat vaihtelevat työmaan luonteen mukaisesti. Työmaat voivat olla kaukana toisistaan, jolloin työ on luonteeltaan liikkuvaa. Työnjohtajan työssä tarvitaan taitoa soveltaa alan tietoa ja omaa työkokemusta käytäntöön sekä esimies- ja vuorovaikutustaitoja. (KEHA-keskus 2018.)

Korjaamon työnjohto (Ktj)

Korjaamon työnjohtajan työnkuvaan kuuluu erityisesti korjauksen tiedon hankinta, varaosien tilaus, huolto- ja kunnossapitotöiden aikataulutus ja teknisen tuen antaminen työmaalle (K. Perkiö, henkilökohtainen tiedonanto 9.11.2017).

Työnjohtajan työhön kuuluu vastata henkilöstöstä, teknologiasta, raaka-ainetilauksista sekä laitteiden ja työtilojen puhtaudesta. Hän vastaa toiminnan tehokkuudesta päivä- ja

viikkoaikataulujen mukaisesti. Vastuuseen kuuluu tuotannon suunnittelu ja toteutus huomioiden henkilöstö, raaka-aineet, resurssit, koneet ja laitteet sekä toimitusvalmiudet. (KEHA-keskus 2018.)

Työnjohtaja vastaa henkilöstön ja työolosuhteiden kehittämisestä, työturvallisuudesta ja henkisestä hyvinvoinnista. Uuden koneen tai laitteen käyttöönotossa työnjohtaja vastaa käyttökoulutuksen suunnittelusta ja järjestämisestä. (KEHA-keskus 2018.)

Kalustopäällikkö (KP)

Tehtäviin kuuluu vastata kokonaisvaltaisesti kalustokeskuksen strategiasta ja sen kehittämisestä. Hankinnat ja jatkuva yhteydenpito yhteistyökumppaneihin kuuluu myös kalustopäällikön työnkuvaan. Kalustopäällikkö vastaa lisäksi hankintojen kilpailuttamisesta ja laadun tarkkailusta. Vastaa työnjohtajien kouluttamisesta ja toimii avun tarjoajana (K. Perkiö, henkilökohtainen tiedonanto 9.11.2017).

2.3 Kalustotoimituksen lomakkeet

2.3.1 Lähetyslista

Lähetyslista on Excel -pohjaan tehty valmis täytettävä kalustolista. Kalustolistaan on helppo ja nopea kerätä työssä tarvittavat kaluston osat. Jokaisen työmaan osalta laaditaan uusi lista, joka liitetään yrityksen verkkolevyllä olevaan työmaakansioon. Taulukon aloitussivulle täytetään työmaan nimi, työnjohtajan nimi ja työmaan osoite. Taulukon muille sivuille on tehty valmiit listat töissä käytetystä kalustosta, josta on helppo kopioida työmaan kalustolistalle tarvittava tavaranimikkeistö. Kalustot on järjestetty listaan työkohtaisesti, mikä helpottaa valitsemaan kaikki työn suositukseen tarvittavat kaluston osat. Kalustolistat lähetetään kalustopäällikölle ja korjaamon työnjohdolle, jotka vielä tarkistavat ne. Kaluston keräys sovitaan tapauskohtaisesti työmaan työnjohtajan ja kalustokeskuksen työnjohtajan kanssa. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

2.3.2 Koneiden käyttöönottolomake

Koneille tehdään aina työmaalla käyttöönottotarkastus, jossa tarkistetaan lomakkeessa olevat kohdat. Kuvassa 5 on esitelty käytössä oleva tarkastuslistatyyppinen koneen käyttöönottolomake. Lomakkeeseen merkitään, mikäli poikkeamia ilmenee. Työnjohtaja arvioi ja selvittää vian merkityksen ja päättää tämän perusteella, voidaanko työt koneella aloittaa.

Työnantajan on valittava työntekijän käyttöön kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopiva ja turvallinen työväline. Työvälineen mitoituksen ja lujuuden on vastattava työn vaatimuksia. Työvälinettä ei saa kuormittaa tai rasittaa vaaraa aiheuttavasti. (Työturvallisuuslaki 403/2008, 2. §.)

Työsuojelumääräykset (Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/1994, 11.–15. §) edellyttävät työmaalla koneiden ja muiden työvälineiden vastaanotto- ja käyttöönottotarkastusvelvoitteita.

Päätoteuttaja vastaa tarkastustoiminnan organisoinnista rakennustyömaalla. Vastuuhenkilö voi siirtää itse tarkastustehtävän jollekin toiselle osapuolelle tai nimetylle henkilölle. Tarkastustehtäviä voidaan siirtää työmaan turvallisuussäännöillä tai sopimuksilla muille osapuolille. Erityisesti käyttöönottotarkastusvelvoitteita siirretään yleensä alirakoitsijan työnjohdolle, jolla löytyy riittävästi tietoa tarkastuksen suoritukseen. (Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/1994, 11.–15. §.)

Tarkastuksessa on mukana myös koneen käyttäjä. Vastaanottotarkastukset pitää tehdä kaikille työmaalla käytettäville koneille, koskien niin omia kuin alirakoitsijankin työkooneita. Vastaanottotarkastuksessa varmistetaan se, että kone tai työväline on käyttötarkoitukseensa sopiva ja niin suojattu, ettei siitä ole vaaraa sen käyttäjille eikä muillekaan sen vaikutuspiirissä oleville. Erityisesti varmistetaan suoja- ja varoituslaitteiden kunto. Käyttöönottotarkastuksen jälkeen koneiden ja muiden työvälineiden kuntoa seurataan työmaan viikoittaisten kunnossapitotarkastusten sekä työmaan yleisen turvallisuusvalvonnan avulla. (Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/1994, 11.–15. §.)

Käyttöönottotarkastus

POYTÄKIRJA Nro _____
Päiväys: _____ 20__

Työmaa _____ Työmaan osoite _____

Koneenkerkijä -malli _____ Valmistusvuosi _____ Valmistusvuosi _____ Käyttötuntimäärä _____

Omistajan nimi _____ Puhelinnumero _____

Tarkastuskohde	Kun- nossa	Korjat- tava	Huom	Tarkastuskohde	Kun- nossa	Korjat- tava	Huom
1 Moottori				15 Nostokoukut			
2 Kytkövarusteet				17 Lukki/lohteet			
3 Jarruvarusteet				18 Puomin leuat			
4 Kääntökehä				19 Ikkunat			
5 Kääntöruukitus				20 Kauko-ohjain			
6 Telasto				21 Sähkölaitteet			
7 Ajomoottori				22 Äänimerkki			
8 Hydraulijärjestelmä				23 Hätäkatkaisija			
9 Hydrauliset				24 Työvalot			
10 Vinsit				25 Kivet			
11 Pajelit				26 Jauhessammutin			
12 Puhallin- nostolaite				27			
13 Mittarit				28			
14 Puomin sylinterit				29			
15 Telaston sylinterit							

Tarkempi erittely
korjattavista
kohdista

Kohteen nro	Selitys

Kuljettajan nimi ja työkokemus (vuosina)

Nimi _____ Kokemus _____ vuotta

Tarkastukseen olivat osaa _____

Työnantajan edustaja _____ Kuljettaja _____

Kuva 2. Koneiden käyttöönottolomake (Lemminkäinen Infra Oy 2017).

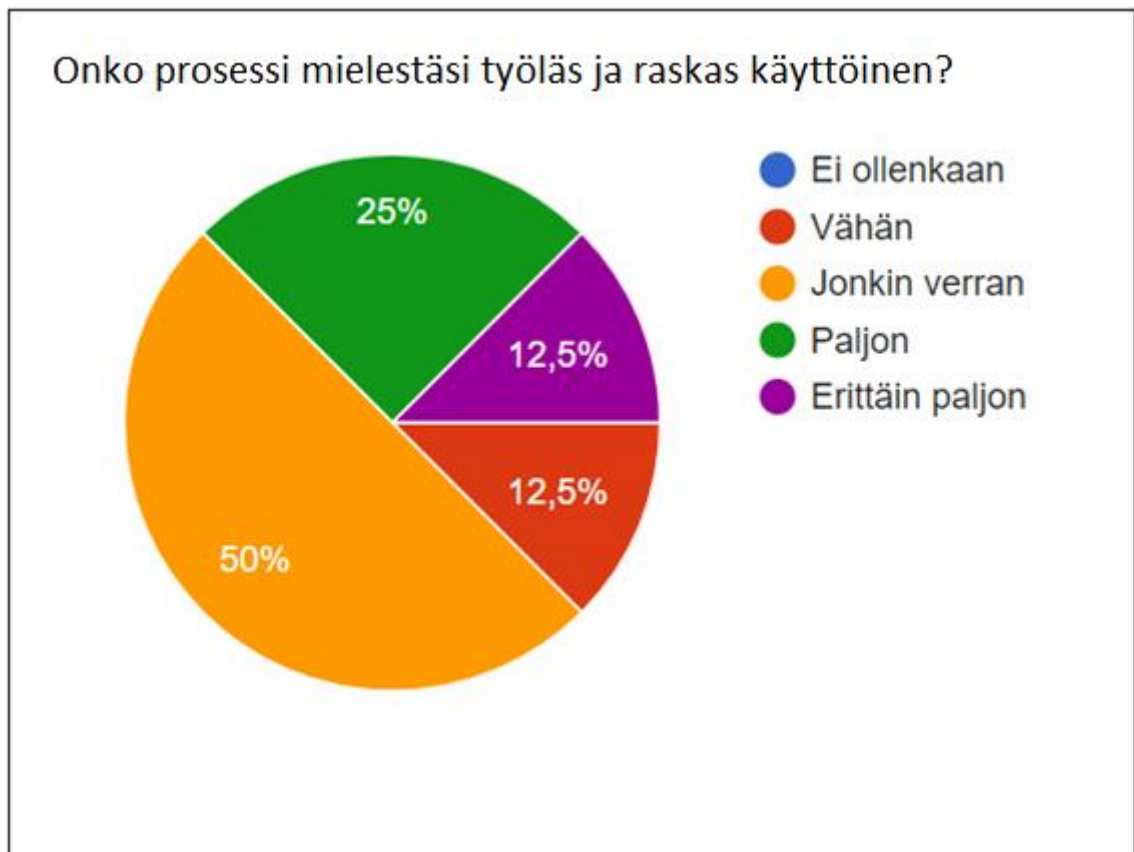
2.3.3 Vikalista

Vikalista täytetään työmaalla ennen koneen lähettämistä korjaamolle tai seuraavalle työmaalle. Täytetty vikalista lähetetään kyseisen segmentin huoltovastaavalle, joka suunnittelee koneen huollon ja korjauksen saamiensa tietojen pohjalta. Kuvassa 6 on nähtävillä täyttämätön vikalista. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Pöytäkirjasta tulee ilmetä koneen käyttöön, toimintaan ja turvallisuuteen vaikuttavat viat ja puutteet. Kuvassa 6 on yrityksen käytössä oleva vikalista, jonka täyttää työmaalla koneen käyttäjä ja työnjohtaja. Mikäli koneessa havaitut viat tai huollot ovat pieniä, voidaan ne tehdä työmaakorjauksena. Usein työmaakorjauksella pystytään säästämään aikaa sekä havaittua vika paremmin. Vikalista on kaksiosainen, jossa ensimmäisellä sivulla kerrotaan koneesta tarkistettavat kohdat ja toiselle sivulle listataan havaitut viat. Vikalistaan ilmoitetaan myös koneiden käyttötunnit, joten korjaamon on helppo seurata määräaikaishuoltojen ajankohtia. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

3 PROSESSIN ONGELMIEN TUNNISTUS

Kalustotoimitusprosessin ongelmia lähdettiin selvittämään kysymyksellä, onko prosessi työläs ja raskas käyttöinen (kuva 7). Monivalintakysymyksellä pystytään mittaamaan, kuinka monen vastaajan mielestä prosessi vaatii uudistusta.



Kuva 3. Haastattelun monivalintakysymyksen vastaukset.

Prosessit ovat osa toimintajärjestelmää, missä niiden tehtävänä on kuvata organisaation toiminnan logiikka. Prosessit kuvaavat toiminnan sarjoja, minkä avulla saavutetaan organisaation tulokset. Organisaatiossa voidaan havaita erilaisia prosesseja. Nämä prosessit voidaan luokitella luonteen sekä merkityksen perusteella. (Laamanen 2004, 35–37.)

Tukiprosessit ovat perustoimintaa tukevia prosesseja, jotka toimivat ydinprosessien tukena. Tukiprosessit ovat toimintoja, jotka pitävät organisaation pystyssä ja samalla luovat edellytykset ydinprosessin onnistumiselle. (Tuurala 2005; Melonen 2004.)

Prosessin kuvaaminen on viestinnän väline, eikä kuvaus ole itsessään mikään tavoite. Hyvä prosessin kuvaus auttaa ymmärtämään organisaation toimintaa. Hyvällä prosessikuvaksella autetaan työntekijää ymmärtämään sekä kokonaisuutta että omaa roolia osana tavoitteiden saavuttamisessa. (Laamanen 2004, 75 ,76).

3.1 Haastattelu

Työ aloitettiin rakentamalla kuvan 8 mukainen internethaastattelu henkilökunnalle, jotka ovat tekemisissä lähes joka päivä kalustotoimituksen parissa. Haastattelussa esitettiin kysymyksiä koskien kalustotoimituksen ongelmia ja mahdollisia parannuksia vaativia kohtia. Haastatteluun sijoitettiin myös muutama monivalintakysymys, josta nähdään helposti mielipiteiden jakautuminen. Haastateltavaan joukkoon kuuluu monen eri osapuolen työntekijöitä, jotta mielipiteitä saadaan mahdollisimman paljon.



Kuva 4. Haastattelun kysymykset.

3.2 Aikataulu

Haastattelun tuloksissa aikataulun haasteet eivät tulleet esille, vaikka monet ongelmat tuntuvat johtuvan aikataulun vaikutuksesta. Aikataulut ovat tiukkoja, ja niiden kireminen on vaikeaa ja lähes mahdotonta. Pohjarakentamisessa työnjohtajan pitää olla kriittisempi, kun porausmestojä ollaan katselmoimassa, koska keskeneräisellä mestalla ei voi alkaa työskennellä turvallisesti. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Kaluston palautuksen ajankohta määräytyy mobilisoinnin kiireellisyyden perusteella, jolloin tavarat saapuvat omalla aikataululla kalustokeskukselle. Palautuneen kaluston tarkistus hoidetaan yleensä jälkikäteen, jolloin virheitä ilmenee. Koneiden korjausten suunnittelu toimii moitteettomasti, sillä suuret korjaukset tehdään, kun nähdään aikataulussa tilaa siihen. Usein työmaan aikataulut pettävät, kun työtä lähdetään tekemään väärällä kalustolla. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Aikataulusuunnittelua tehtäessä täytyy ottaa huomioon seuraavia asioita:

- tehtävät työt ja niiden järjestys
- töiden kesto
- tärkeiden työvaiheiden realisointi
- työntoteutusmenetelmä, suoritusjärjestys ja riippuvuudet
- käytössä olevat resurssit, työvoima, kalusto ja materiaali.

On suositeltavaa tehdä pienienkin työmaiden osalta suuntaa antavia aikataulusuunnitelmia, jolloin kalustokeskus pystyy ennakoimaan kalustotoimituksen vaatimat resurssit paremmin. Työmaan aikataulun avulla voidaan kontrolloida pitkälti myös kustannuksia, sillä kustannukset ja aikataulu kulkevat pitkälti yhdessä.

3.3 Oikean tiedon löytyminen

Oikealla tiedolla tarkoitetaan yrityksen hiljaista tietoa, jonka löytymisestä puhutaan usein organisaation sisällä, ja sillä voidaan tarkoittaa esim. nimikkeistöä, kaluston tietoja tai porausteknistä tietämystä. Tiedon löytymisen helppoutta lähdettiin kartoittamaan kuvan 9 mukaisella monivalintakysymyksellä, josta nähdään mielipiteiden selvä jakautuminen. Pohjapuolen töihin kuuluu monenlaisia erilaisia työtapoja, miten työtä voidaan tehdä.

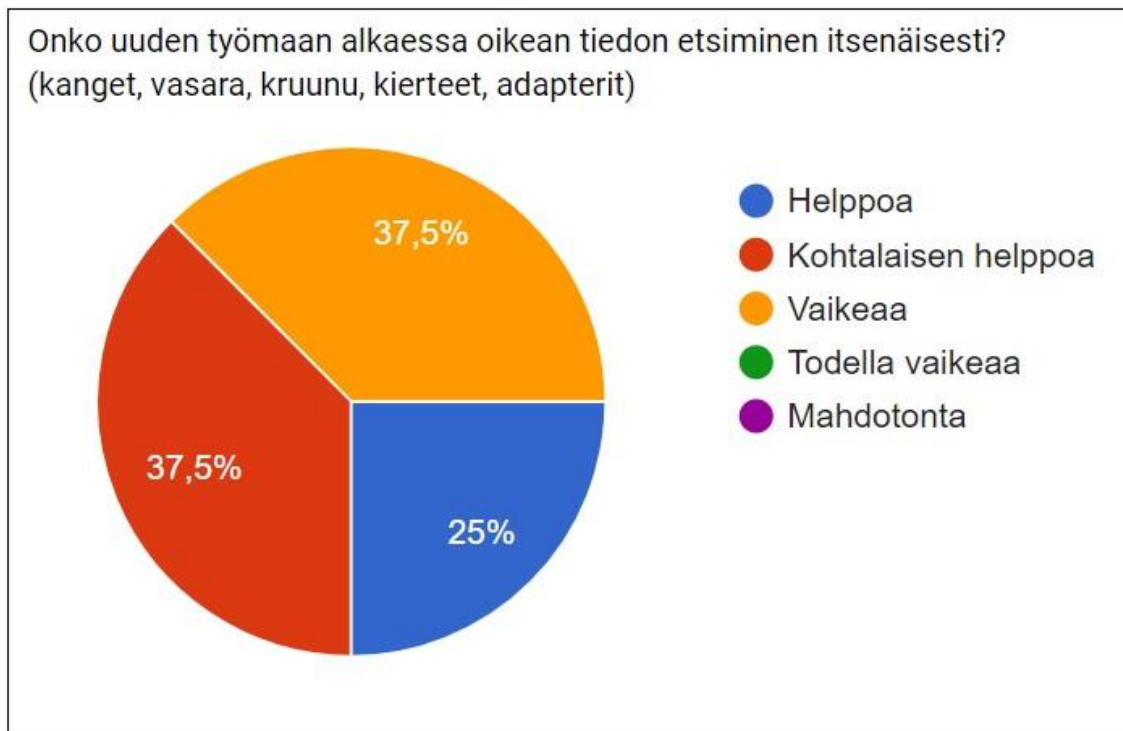
Tällöin myös nimikkeistö ja toimittajat porausosiin ovat laajat ja vaativat paljon puhelin-selvittelyä ja tiedonantoa.

Organisaatiolla on verkkokovalevy, josta löytyy jokaisen työkoneen mitat ja tarvittavat tiedot. Näitä tarvitaan usein, kun suunnitellaan porauskohdetta tai pääurakoitsija kysyy poramestan minimileveyttä. Oikean tiedon löytymisellä tarkoitetaan siis yrityksen sisäistä tietoa, joka aloittelevilta työnjohtajilta vielä puuttuu. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Käytännön kautta opitulla hiljaisella tiedolla on nähty olevan merkitystä menestyksessä liiketoiminnassa. Yrityksen työntekijöiden hiljainen tieto on nykyään yhä enemmän haluttua ottaa käyttöön sen koulutusohjeisiin ja toimintakäytäntöihin. (Polanyi 1966, 4; Ojala 2008, 52.)

Hiljainen tieto on omakohtaista. Se näkyy toiminnassa erilaisina keinoina, prosesseina, käytäntöinä ja kokemuksina (Nonaka & Takeuchi 1995, 8). Hiljainen tieto ohjaa ja säätelee työskentelyä, vaikka ei sitä aina tiedostetakaan. Tietämys karttuu toiminnan ja kokemuksen kautta, ja se perustuu tunteeseen ja vakuuttuneisuuteen tietämisestä, mikä puolestaan näkyy varmuutena toiminnassa. (Nonaka & Takeuchi 1995, 61; Puusa & Reijonen 2011, 20; Hakkarainen & Paavola 2008, 59.)

Organisaation kilpailukyvyn säilyttämiseksi on tärkeää, että syntyy koko ajan uutta tietoa (Nonaka & Takeuchi 1995, 5–6). Uutta tietoa syntyy, kun yksilöiden ja ympäristön kanssa syntyy vuorovaikutus. Yksilöiden tulee viettää aikaa kasvokkain, jolloin osaamista voidaan prosessoida yhtenäiseksi uudeksi näkemykseksi eli tiedoksi (Ojala 2008, 239).



Kuva 5. Monivalintakysymyksen äänijakauma.

3.4 Koneen soveltuvuus työhön

Aikataulun puitteissa pyritään jokaiseen työhön valitsemaan paras mahdollinen toteutus-tapa, jolloin siihen kuuluu myös oikean kokoinen ja kuntoinen työkone. Vuosien varrella kalustokeskus ja työmaat ovat oppineet tuntemaan kaluston, jolloin tiedetään kaluston ikä ja kunto. Vääränlaisen kaluston määrääminen voi pahimmassa tapauksessa johtaa työturvallisuusriskiin tai ainakin kokonaisaikataulun venymiseen. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Haastattelun saatujen tulosten mukaan kalustokeskus ja työmaa eivät ole samaa mieltä määrätystä kalustosta tai työn suoritustavasta. Työmaa vastaa työn toteutuksesta. Täl-löin työnjohtajan on tehtävä päätös saatavilla olevan kaluston ja aikataulun perusteella. Työmaan työnjohtaja tekee päätöksen, johon kalustokeskus voi antaa faktatietoa ko-neista ja kalustosta. Mikäli kalustokeskus määrää vastoin työnjohdon tahtoa jonkin asian, silloin vastuu siirtyy kalustokeskukselle ko. asian osalta, joka on mahdotonta. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Pääosin työnjohtaja valitsee kaluston kuhunkin työhön. Riskiarviointi edellytetään lain-säädännön puolesta. Kaluston säännöllisestä huollosta on huolehdittava. Koneen käyt-tötarkoitus ja soveltuvuus työhön on tärkeää selvittää. Mikäli opastusta tarvitaan, on ko-netoimittajilta sitä varmasti saatavilla. Turvallisuus ja tehokkuus toimivat työn kulmaki-vinä. Tällöin kustannusten mittaaminen tapahtuu näiden perusteella. Ei voida olettaa, että alan ammattilaisetkaan osaavat koneen turvallisen käytön ilman ohjeita tai opastusta. Koneen luovuttajan on huolehdittava ohjeiden saatavuudesta. Työnantajan on huoleh-dittava, että koneen dokumentointi on ajan tasalla ja käyttöohjeet ulottuvilla. Koneen käyttäjän luvat tulee myös tarkistaa, mikäli niitä edellytetään. (Ojanperä 2012.)

Nykyisessä rakennusurakoiden kilpailussa koneet ja kalusto saattavat olla avainase-massa. Työmaan aikataulujen pitävyys ja tuotannon tuottavuus ovat pitkälti myös kone-osaamisen tuloksia. Parhaalla ja kysytyimmällä kalustolla on aina pitkät toimitusajat, mutta koneen hankintaan kannattaa panostaa, sillä ”heti saatavat” koneet eivät välttä-mättä ole pitkässä juoksussa paras ratkaisu. Koneilla työskenneltäessä huollot ja mah-dollisten häiriöiden ehkäiseminen vaativat oikeanlaisten palvelujen käyttöä.

Työkoneita käyttävä ei ole koskaan yksin. Apu löytyy sieltä, mistä se on hankittu. Koneita ei pidä rakennella omien tietojen perusteella kuulematta valmistajan edustajia.

3.5 Laskutus

Haastattelussa esitettiin kysymys koskien kalustolaskutuksen virheitä. Laskutuksen on-gelmat näyttävät koostuvan suurimmaksi osaksi vääristä vuokra-ajoista, kalustolaskueh-dotelman virheistä, suullisesti sovituista vuokrahyvityksistä ja kaluston dokumentoin-nista.

Väärät vuokra-ajat

Kalustokeskukselle ilmoitetaan ennen työmaan alkamista sen aloituspäivämäärä, osoite, nimi ja litteranumero. Työmaalla oleva kalusto voi muuttua moneenkin otteeseen, jolloin huolimaton kalustolistan päivittäminen kostautuu usein kalustolaskussa. Laskutuksen virheet pysyvät pitkään mukana, ja etenkin pitkän kalustolaskun oikaisu on kankea. Vää-rät vuokra-ajat johtuvat kalustolistan työläästä päivittämisestä. Laskut menevät väärin,

koska kalustolistan ylläpito ja ilmoitus unohtuvat. Tällä tarkoitetaan käynnissä olevan työmaan kalustomuutoksia.

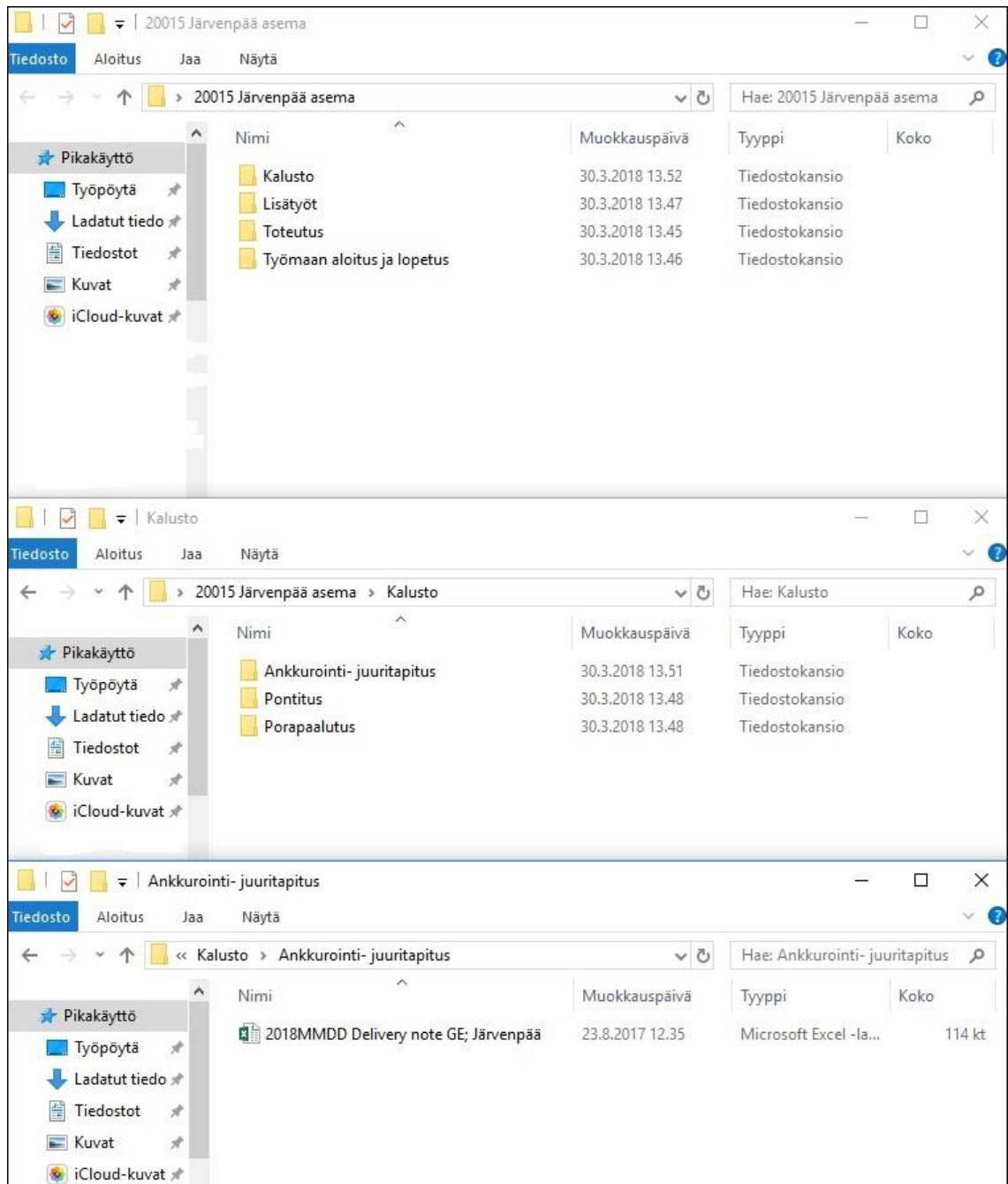
Puutteellinen tiedonanto

Kaluston käytön veloituksiin tarvitaan työnjohtajalta työmaan dokumenttien yhteenveto, josta kalustokeskus pystyy laskemaan kaluston käytön aiheutuneet veloitukset. Usein työmaan valmistuttua työnjohtaja on siirrytty jo seuraavalle työmaalle, jolloin porattujen paalujen, poratut metrit ja käyttötunnit yleensä unohtuvat ilmoittaa. Työmaan kalustove-loitus ei saa ylittää laskennassa laskettua kalustove-loitusta.

4 KALUSTOTOIMITUKSEN UUDISTUKSET

4.1 Lomakkeiden yhdistäminen

Erityisesti haastattelun tulosten perusteella oikein suoritettavaan kalustotoimitukseen kuulu liikaa aikaa työmaan työnjohtajalta. Kuvassa 10 esitetään toimituksen lomakkeet yhdistettynä yhdeksi palautettavaksi tiedostoksi, johon kuuluu kalustolista ja vikalista yhdistettynä. Kalustolistojen lähettäminen pyritään siirtämään verkkolevyille päivitettäväksi tiedostoksi, johon työnjohtaja päivittää työmaiden kalustomuutokset. Tällöin kalustokeskuksen henkilöstö pystyy tarkistamaan työmaan kaluston helposti ilman turhia puhelinsoittoja. Työnjohtajan on myös helpompi päivittää verkkolevyille työmaan kalustolistaa, kun lähettää erillisiä kalustolistoja koskien jokaista kalustomuutosta. Erillisten kalustolistojen lähettäminen sähköpostin välityksellä siirtää työmaan kalustotiedon sähköpostiin, josta tiedon löytäminen jälkeenpäin on vaivalloista. Tämä ehdotus tarkoittaa, että työnjohtajan pitää koko ajan päivittää verkkolevyllä olevaa kalustolistaa huolellisesti. Verkkolevyille kalustolistat voidaan jakaa kansioihin työvaihekohtaisesti, jolloin tiedon löytäminen on nopeampaa.



Kuva 6. Verkkolevyn työmaakansio.

4.2 Tiedon etsintä

Kuten aiemmassa luvussa kerrottiin, että yrityksen verkkolevyllä on paljon tärkeää tietoa. Tiedon määrä ei ole varsinainen ongelma, vaan sen nopea hankkiminen. Kalustovalintaan vaikuttaa koneen soveltuvuus työhön, jolloin täytyy tietää esim. poravaunun maston

maksimiulottuma tai porauskulma. Verkkolevyllä on koneen valmistajan ilmoittamia tietoja, joissa ilmoitetaan poravaunun työmitat, kuljetusmitat ja maksimiasennot. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

Tiedon käytettävyyden parantamiseksi kalustosta tehdään Excel -taulukko, johon koostetaan kaikkien koneiden tekniset työ ja kuljetusmitat. Koneet mitataan paikan päällä juuri kyseisestä poravaunusta, jolloin vältetään mahdollisten muutoksien aiheuttamista rajoitteista. Taulukosta tiedon selvittäminen on nopeaa ja helppoa. (Lemminkäinen Infra Oy 2017.)

4.3 Epätietoisuus toimitusvaiheessa

Työmaan työnjohtajan tehdessä työvaiheen toteutussuunnitelmaa on huolehdittava kaluston suunnittelusta ja kartoitettava varastot ja koneiden ominaisuudet, jolloin vältetään epätietoisuudelta. Kalustokeskuksen työnjohtajan kanssa on suotavaa käydä läpi kaluston toiminta ja mahdolliset uudistukset.

Kalustokeskusta kiinnostaa tilauksen tullessa, mitä, missä ja milloin. Työnjohtaja tekee kalustoa tilatessa sähköpostin, jossa kerrotaan työn suoritus, laajuus, sijainti, ajankohta, erikoisvaatimukset ja konemuutokset. Esim. asutuksen läheisyydessä koneen pölysuojauksesta on huolehdittava ehkä jopa hanketta varten tehtävällä pölypöntöllä tai leuka-paketilla.

4.4 Laskutuskäytännön lisäys

Vuokra-ajoista toimitetaan kalustokeskukselle työmaakohtainen erittely, johon merkitään koneella tehdyt työpäivät, remonttipäivät ja työseisokit. Työmaalla poravaunun rikkoonnutta työt seisahtuvat, kunnes kone saadaan korjattua. Työn suoritukseen vaaditaan paljon erilaista kalustoa, mutta pääkalustoa ei yleensä ole varalle. Työmaalle saadaan nopeasti hankittua yleistä kulutustavaraa ja koneita, mutta erikoiskaluston saatavuus on usein hankalaa. Tästä voidaan todeta, että työmaan pääkomponentin rikkouduttua on muun kaluston määrä työmaalla merkityksetön. Tällöin kalustohyvitystä kuuluisi saada myös muulle kalustolle. Koneen rikkoutuminen aiheuttaa aina työmaalle ja kalustokeskukselle kuluja, jolloin niistä sovitaan kirjallisella kalustohyvitys ehdotuksella. Kirjallisella sopimuksella vältetään epäselviltä puhelimesta sovituilta ristiriidoilta, joita on ilmentynyt.

Kaluston palautuksen yhteydessä kalustolistan uudelle sivulle työmaan työnjohtaja täyttää kaluston osalta johtuneet mahdolliset haitat. Listaan merkitään viallinen kone sen oikealla numerolla ja se, minkä kaluston työntekoon vika on vaikuttanut. Kalustopäällikkö korjaa ja tarkistaa hyvitykset listaan, jonka mukaan kalustolasku tehdään.

Korjauksen myötä työmaan työnjohtaja pystyy esittämään kalustokeskukselle haitat, eikä niistä tarvitse keskustella puhelimen välityksellä erikseen.

5 PROSESSIN YHTEENVETO

Työssä kuvailtiin aluksi kalustotoimitusprosessi, jotta saatiin käsitys toimituksen kokonaisuudesta. Toimitus käytiin työssä läpi yksityiskohtaisesti, minkä jälkeen tunnistettiin siihen liittyvät ongelmat. Lopuksi työssä käsiteltiin tunnistetut ongelmat ja luotiin uudistuksia niiden osalta.

Kalustotoimitus prosessina on lähes kaikin puolin toimiva, mutta vaihtelevat käytännöt aiheuttavat epäselvyyksiä. Yksinkertaistetulla kalustotoimituksen kulkukaaviolla pyritään siihen, että jokainen tietäisi paremmin oman toiminta-alueensa toimituksen aikana. Toimivan toimituksen lähtökohta perustuu kohteen esiselvityksen ympärille, jota täytyy pitää tärkeänä kohtana, eli fasilitetit ja soveltuvuus. Kalustotoimitus voi olla moitteeton ja suhlava, mutta jos työtä lähdetään toteuttamaan vääränkokoisella poravaunulla ja väärällä menetelmällä, ei tuottavuus olekaan riittävällä tasolla.

Laadittujen uudistusehdotusten perusteella työnjohtajien ei tarvitse lähetellä lippulappuja, jotka haastattelussa tulivat ilmi. Työnjohtajan pitää muistaa kirjata kalustomuutokset verkkolevyllä oikeaan työmaakansioon, jolloin ne ovat kaikkien saatavilla.

Opinnäytetyössä laadittujen uudistusten noudattamisen myötä toimitukseen liittyvät reklamaatiot vähenevät, kalustolaskutuksen virheet vähenevät, työ kohteessa käynnistyy nopeammin ja oikea tieto löytyy entistä helpommin.

LÄHTEET

Alastalo, A. 2014. Asiantuntijuus ja hiljainen tieto. Opinnäytetyö. Tradenomi Liiketalouden koulutusohjelma. Helsinki: Metropolia ammattikorkeakoulu. Viitattu 12.2.2018 <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/77237/Asiantuntijuus%20ja%20hiljainen%20tieto.%20Menetelmia%20ja%20mahdollisuuksia%20hiljaisen%20tiedon%20jakamiseen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

INFRA ry. 2013. Kaluston, työkoneen tai ajoneuvon vuokrasopimus. Helsinki.

KEHA-keskus. 2018. ammattinetti. Viitattu 25.1.2018 <http://www.ammattinetti.fi>

Koski, H. VTT Expert Services Oy. Rakennuskonealan kehittämisohjelma. Viitattu 24.11.2010

Ojanperä, H. 2012. Rakennuskoneet ja niiden käytön mahdollisuudet. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 15.2.2018 <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK130404.pdf>

Ojasalo, K; Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Raij, K. 2007. Learning by developing. Vantaa: Laurea ammattikorkeakoulu. Viitattu 15.2.2018 <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/114677/Laurea%20julkaisut%20A58.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ratu KI-6022. 2012. Rakennuskoneiden käyttöturvallisuus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Työturvallisuuslaki 403/2008. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. Helsinki. 12.6.2008

Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta 629/1994. Helsinki. 23.6.1994.

3T Ratkaisut Oy. 2008. Turvallisesti rakennuskoneilla. Viitattu 5.1.2018 <http://www.turvallisuus-utiset.fi/etusivu/tietoaitta/rakennuskoneet>