

OPINNÄYTETYÖ

Jukka Härkönen 2013

**Lohkomisen kannattavuus Pohjois-Karjalan
maanmittaustoimistossa**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**
University of Applied Sciences
LUC

Alueiden käytön suunnittelun koulutusohjelma

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

Maanmittausala

Alueiden käytön suunnittelun koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Opinnäytetyö

LOHKOMISEN KANNATTAVUUS POHJOIS- KARJALAN MAANMITTAUSTOIMISTOSSA

Jukka Härkönen

2013

Ohjaaja Aune Rummukainen

Hyväksytty _____ 2013 _____

Tekijä	Jukka Härkönen	Vuosi	2013
Toimeksiantaja Työn nimi	Pohjois-Karjalan maanmittaustoimisto Lohkomisen kannattavuus Pohjois-Karjalan maanmittaus- toimistossa		
Sivu- ja liitemäärä	39		

Opinnäytetyössäni selvitetään lohkomistoimitusten kannattavuutta Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa, omalla työpaikallani. Lohkomistoimitusten kannattavuus on useana aikaisempina vuonna ollut toimistollamme negatiivinen ja tavoitteena on lohkomistoimituksia analysoimalla selvittää erilaisia toimintatapoja lohkomistoimituksia tehtäessä. Erilaisten työskentelytapojen selvittelyllä pyritään tunnistamaan vähemmän taloudelliset tavat suorittaa lohkomistoimitus ja tutkimustulokset työelämään siirtämällä pyritään eliminoimaan taloudellisesti kannattamattomia työskentelymetodeja ja näin parantamaan lohkomistoimitusten kannattavuutta.

Tutkimusaineistoiksi valittiin vuoden 2011 aikana Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa suoritetuista lohkomisista sellaiset toimitukset, joissa tekijöinä olivat perustoimitusprosessissa työskentelevät, vähintään vuoden toimituskokemuksen omaavat henkilöt. Lohkomistoimitukset taulukoitiin toimitusinsinööreittäin, yksittäisille lohkomisille määritettiin kannattavuus, laskettiin toimitusinsinööreittäin kaikkien lohkomisten kannattavuus (mediaani ja keskiarvo), laskettiin lohkomisiin keskimäärin käytetty työaika. Lisäksi tutkittiin, kuinka moni lohkomisista oli tehty yhden miehen toimituksena ja toisaalta kuinka suuri prosentuaalinen osuus ryhmätyönä tehdyissä lohkomisissa oli toimitusinsinöörillä ja toimitusvalmistelijalla ja/tai kartoittajalla.

Tutkimusaineiston perusteella selvisi, että perustoimitusprosessin lohkomisten kannattavuus oli selvästi positiivinen mutta toimitusinsinööreittäin kannattavuus vaihteli erittäin paljon. Kokonaisuutena tutkimusajankohdan tulos oli myös koko toimiston lohkomisten osalta positiivinen mutta huomattavasti alhaisempi kuin perustoimitusprosessin kannattavuus. Kokonaiskannattavuuteen oli laskettu kaikki toimistossa vuonna 2011 suoritettut lohkomiset.

Lohkomistoimitusten kannattavuutta voidaan ylläpitää ja parantaa huolehtimalla työntekijöiden ammattitaidosta, luopumalla kuuden kuukauden lohkomisen kestoai-
katavoitteesta ja tämän myötä tekemällä syksyllä lohkomisten maastotöitä talven ajaksi lopetettaviksi. Töiden järkevällä jakamisella toimitusinsinöörin ja maastokartoittajan kesken voidaan parantaa kannattavuutta. Myös hyvin yhteistyötä tekevä ja ammattitaitoinen työryhmä voi tehdä lohkomisia kannattavasti.

Avainsanat lohkominen, kannattavuus

Author	Jukka Härkönen	Year	2013
Commissioned by	Northern Karelia District Survey Office		
Subject of thesis	Viability of parcelling in Northern Karelia District Survey Office		
Number of pages	39		

This thesis determines the viability of parcellings in the Northern Karelia District Survey Office, in my own workplace. For many years, profitability of the parcellings have been negative at our office, and by analyzing parcellings the aim is to find out different practice when doing parcellings. Sorting out the different ways of working aims to identify the less economic means of doing parcelling and by moving the research results to work aims to eliminate uneconomic working methods and thus improve the viability of parcelling.

The research data were selected from parcellings made during the year 2011 in the Northern Karelia District Survey Office. In the research data parcellings made by employees who permanently do parcellings and have more than one year experience about parcellings were chosen. Parcellings were tabulated according to every engineer, every parcelling was determined viability, according to every engineer the viability for all parcellings was calculated (median and mean) and the average time spent on each parcelling was calculated. It was further examined how many of parcellings had been a one-man act and on the other hand, how big was the percentage work made by engineer and helper/mapper in parcellings made as a groupwork.

The research data clearly showed that the basic delivery process parcellings viability was positive, but among engineers viability varied very much. Overall investigation period results of parcellings were also positive in the entire office, but significantly lower than the viability in the basic delivery process. Overall viability was calculated for all of parcellings made in 2011.

Parcellings viability can be maintained and improved by ensuring professionalism, by waiving the six-month duration of the parcelling as a goal, and consequently, by doing parcelling fieldwork in autumn to be finished in winter, as well as dividing jobs reasonably between the engineer and the mapper. Also a very collaborative and professional team can make parcellings profitably.

Keywords parcelling, viability

LOHKOMISEN KANNATTAVUUS POHJOIS-KARJALAN MAANMITTAUSTOIMISTOSSA

LYHENTEET	1
1 JOHDANTO	2
1.1 AIHEEN VALINTA JA TUTKIMUSMATERIAALI.....	2
1.2 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA TÄMÄN TYÖN TAVOITTEET.....	2
2 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS	3
2.1 POHJOIS-KARJALAN MAAKUNTA	3
2.2 POHJOIS-KARJALAN MAANMITTAUSTOIMISTO	4
2.3 TUTKIMUSAINEISTO	5
3 KANNATTAVUUS KÄSITTEENÄ	6
3.1 KANNATTAVUUDEN MÄÄRITTELYÄ.....	7
3.2 KANNATTAVUUS JA TALOUDEN OHJAUS.....	8
3.3 LOHKOMISEN KANNATTAVUUS	10
3.4 LOHKOMISEN KANNATTAVUUDEN MÄÄRITTELY	13
3.5 LOHKOMISEN KANNATTAVUUTEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	14
3.5.1 <i>Yhden miehen toimitus</i>	14
3.5.2 <i>Ryhmätöinä tehty toimitus</i>	14
3.5.3 <i>Erillispalstojen mittaaminen</i>	17
3.6 TOIMITUSMAKSU-UUDISTUS	17
4 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	19
4.1 VARSINAIS-SUOMEN MAANMITTAUSTOIMISTON KANNATTAVUUSTUTKIMUS.....	19
4.2 POHJOIS-KARJALAN MAANMITTAUSTOIMISTON KANNATTAVUUSTUTKIMUS.....	20
5 TUTKIMUSMATERIAALI	22
5.1 TUTKIMUSMATERIAALIN KOKOAMINEN	22
5.2 LOHKOMISTEN LUOKITTELU.....	22
6 LOHKOMISTEN TIEDOT TOIMITUSINSINÖREITTÄIN	23
6.1 LOHKOMISTEN ESITTELY	23
6.2 TOIMITUSINSINÖÖRI A	23
6.3 TOIMITUSINSINÖÖRI B.....	23
6.4 TOIMITUSINSINÖÖRI C.....	24
6.5 TOIMITUSINSINÖÖRI D	24
6.6 TOIMITUSINSINÖÖRI E.....	24
6.7 TOIMITUSINSINÖÖRI F.....	24
6.8 TOIMITUSINSINÖÖRI G	25
7 LOHKOMISTEN TARKEMPAA ANALYSOINTIA TOIMITUSINSINÖREITTÄIN	26
7.1 TOIMITUSTEN ANALYSOINNISTA.....	26
7.2 TOIMITUSINSINÖÖRI A:N LOHKOMISET	26
7.3 TOIMITUSINSINÖÖRI B:N LOHKOMISET.....	27
7.4 TOIMITUSINSINÖÖRI C:N LOHKOMISET.....	27
7.5 TOIMITUSINSINÖÖRI D:N LOHKOMISET	28
7.6 TOIMITUSINSINÖÖRI E:N LOHKOMISET	29
7.7 TOIMITUSINSINÖÖRI F:N LOHKOMISET	30
7.8 TOIMITUSINSINÖÖRI G:N LOHKOMISET	31
8 YHTEENVETO KANNATTAVUUDESTA	32
9 HUOMIOITA AINEISTON LOHKOMISISTA	33
10 TOIMENPITEITÄ KANNATTAVUUDEN PARANTAMISEKSI	35
LÄHTEET	37

LYHENTEET

ARTO-prosessi	Arviointitoimitusprosessi
JOHI	Johdon informaatiojärjestelmä
JET	Johtamisen erikoisammattitutkinto
PETO-prosessi	Perustoimitusprosessi
TITI-prosessi	Tietopalvelu- ja tilaustuotantoprosessi

1 JOHDANTO

1.1 Aiheen valinta ja tutkimusmateriaali

Opinnäytetyöni aiheeksi valitsin lohkomistoimitusten kannattavuuden tarkastelun omalla työpaikallani, Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa. Toiminnan kannattavuus on jatkuvuuden edellytys etenkin yritysmaailmassa ja valtiollahallinnon alaista maanmittaustoimistoa ajateltaessa toiminnalla on katettava omasta toiminnasta aiheutuvat kulut. Tällöinkin siis vaaditaan kannattavuuden pysymistä nollatason yläpuolella. Vaikka Maanmittauslaitos on voittoa tavoittelematon organisaatio, on kannattavuuden ylläpitäminen edellytys toiminnalle.

Opinnäytetyössäni käytin tutkimusmateriaalina vuoden 2011 aikana Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa vireille tulleita ja saman vuoden aikana lopetettuja ja laskutettuja lohkomistoimituksia. Tutkimusaineistoksi valitsin lohkomiset sellaisilta toimitusinsinööreiltä, jotka ovat työskennelleet vähintään vuoden lohkomistoimituksia tehden ja ovat vuoden 2011 aikana lopettaneet vähintään 20 lohkomista.

1.2 Aikaisemmat tutkimukset ja tämän työn tavoitteet

Lohkomisen kannattavuutta on Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa aikaisemmin tutkittu Johtamisen erikoisammattitutkinnon (JET) suorittamisen yhteydessä. Tämän lisäksi suoraan tutkimusaiheeseeni rinnastettava tutkimus on lohkomisen kannattavuudesta tehty JET-tutkintoon liittyen Varsinais-Suomen maanmittaustoimistossa.

Pyrin työssäni selvittämään lohkomisen kannattavuuteen eniten vaikuttavat tekijät, eri toimenpiteet joilla kannattavuus saataisiin pysymään positiivisena tai nousemaan. Lisäksi aion suorittaa karkeaa vertailua niin sanotun yhden miehen toimituksen ja työryhmällä tehdyn toimituksen välillä. Maanmittauslaitos on muutaman viime vuoden aikana pyrkinyt muuttamaan toimitusprosessin kulkua yhden henkilön työpanoksen vaativaksi ja pyrin avaamaan tämän

työskentelytavan kustannusvaikutuksia ja näin saamaan selville, onko yhden miehen toimitus kannattavampi kuin työryhmän tekemä toimitus.

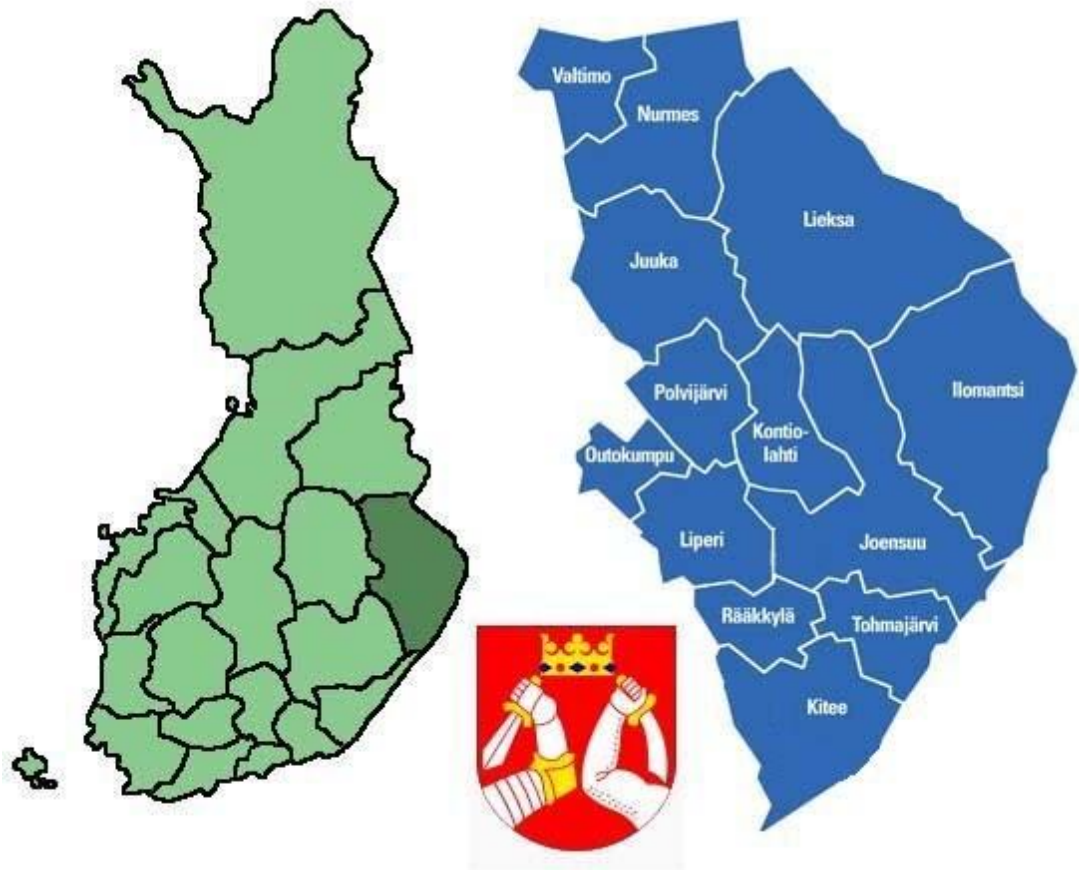
2 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

2.1 Pohjois-Karjalan maakunta

Pohjois-Karjala on Suomen itäisin maakunta. Se koostuu 13 kunnasta, joissa on asukkaita yhteensä hieman alle 167 000 eli noin 3,1 prosenttia Suomen väkiluvusta. Pohjois-Karjalan kunnille on tyypillistä laaja pinta-ala. (Valtionvarainministeriö 2012.)

Pohjois-Karjalan maakunnan pinta-ala on 23 606 km². Kokonaispinta-alasta maapinta-ala on 19 556 km² ja vesipinta-ala 4 050 km². (Suomen kaupunkiopas 2013.) Maakunnan alueella oli 1.1.2012 yhteensä 105 239 tilaa (kiinteistöä), joista liki neljännes oli kooltaan 0,25-1 hehtaaria. (Maanmittauslaitos 2012a.)

Teitä pitkin liikuttaessa Pohjois-Karjalassa suurin etäisyys pohjois-etelä suunnassa on 279 kilometriä ja itä-länsi suunnassa 184 kilometriä. Maakuntaa halkoo luode-kaakko suunnassa Nurmeksesta Joensuuhun järvi, Pielinen. Nurmeksesta Joensuun Ahveniselle, noin 90 kilometrin matkalla ei ke-sääikaan ole järven ylitysmahdollisuutta mistään kohdasta. (Kansalaisen karttapaikka 2013.) Tämä vaikeuttaa liikkumista itä-länsi suunnassa Pielisen seudulla ja aiheuttaa näin ylimääräisiä matkakustannuksia. Kuviossa 1 on esitetty Pohjois-Karjalan sijainti Suomen kartalla sekä vuonna 2013 voimassa oleva kuntajako.



Kuvio 1. Pohjois-Karjala Suomen kartalla sekä kunnat 2013

2.2 Pohjois-Karjalan maanmittaustoimisto

Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston toimialueena on koko Pohjois-Karjalan maakunta ja toimipisteet sijaitsevat Joensuussa ja Nurmeksessa. Maakunnan alueen lohkomistoimitukset on jaettu niin, että Nurmeksesta käsin tehdään maakunnan pohjoisosan lohkomiset Juuan ja Lieksan korkeudelle ja loput lohkomiset tehdään Joensuusta käsin. Toimitusmatkat voivat pisimmillään olla 140–150 kilometriä suuntaansa.

Koko Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa työskenteli vuonna 2011 noin 70 henkilöä, joista Joensuun toimipisteessä valtaosa, yli 60 henkilöä. Tutkimustyössäni käsiteltävän perustoimitusprosessin (PETO-prosessi) parissa työskenteli ensisijaisesti kaikkiaan 15 työntekijää, joista toimitusinsinööreinä seitsemän henkilöä sekä toimituksia tekevänä myös prosessipäällikkö. Toimi-

tusinsinööreistä kaksi oli osa-aikaeläkkeellä ja yksi toimitusinsinööri aloitti työt kesken vuotta, vuoden 2011 toukokuussa.

Lohkomistoimituksia tehdään Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa myös arviointitoimitusprosessissa (ARTO-prosessi) lähinnä sellaisissa tapauksissa, joissa lohkomisen lisäksi käsitellään samalla esimerkiksi vesijätön lunastus. Tällaiset lohkomistoimitukset on toimistossamme ohjattu ARTO-prosessille, koska PETO-prosessissa ei työskentele yhtään diplomi-insinöörin koulutuksen omaavaa henkilöä, jollainen koulutus lunastustoimitusten tekemiseen vaaditaan. Toinen esimerkki on halkomistoimitus, joka kesken toimitusprosessin muuttuu jakosopimuksella lohkomiseksi. Näitä ARTO-prosessin tekemiä toimituksia on kuitenkin suhteellisen vähän ja toiminta on työajallisesti hyvin erilaista perustoimitusprosessiin verrattuna eikä näitä lohkomisia ole tämän vuoksi otettu mukaan vertailuaineistoon.

2.3 Tutkimusaineisto

Kaikkiaan vuoden 2011 aikana Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistolla loppuunsaatettiin 716 perustoimitusta. Perustoimituksia ovat lohkominen, yksityistietoimitus, rajankäynti, rasi-tetoimitus, yhteisalueosuuden siirto tai tilaksi muodostaminen ja vapaaehtoinen tilusvaihto. Näistä perustoimituksista lohkomistoimituksia oli 624 kappaletta. (Maanmittauslaitos 2012b.) Näistä lohkomisista lopulliseksi tutkimusaineistoksi tuli 413 lohkomista. Vuoden 2011 aikana työt aloittaneen toimitusinsinöörin tekemiä lohkomistoimituksia ei ole toimituskokemuksen vähyyden vuoksi otettu mukaan tutkimusaineistoon.

3 KANNATTAVUUS KÄSITTEENÄ

Charles Dickens (Dickens 2004, 250) määrittelee kannattavuuden yksinkertaisesti seuraavalla tavalla: ”Vuositulot kaksikymmentä puntaa, vuotuiset menot yhdeksäntoista ja puoli puntaa, tuloksena onni. Vuositulot kaksikymmentä puntaa, vuotuiset menot kaksikymmentä ja puoli puntaa, tuloksena kurjuus.”

Talous ja kannattavuus ovat nykyään yritysmaailman ja talouselämän puheenaiheita. Eri sidosryhmien kesken kannattavuus saattaa tarkoittaa erilaisia asioita. Tämä johtuu kannattavuuden yksiselitteisen määrittelyn vaikeudesta. Vaikeus syntyy, kun pyritään huomioimaan toimintakenttää laajemmin kuin pelkästään yrityksen omistajien tai johdon kannalta. (Vilkkumaa 2005, 11.)

Kannattavuus voi (Vilkkumaa 2005, 11-12) tarkoittaa esimerkiksi seuraavaa:

- Yritys tienaa toiminta-aikanaan enemmän rahaa kuin yrityksestä maksetaan rahaa ulos.
- Yrityksen yhden vuoden tuotot ovat korkeammat kuin sen vuoden yhteenlasketut kustannukset.
- Vuosineljänneksen tuotot ovat korkeammat kuin saman ajan kustannukset.
- Yritys tuottaa pääomasijoittajille yli 15 prosentin tuoton (suhteellinen kannattavuus).
- Yhteisö aikaansaa tarvitsemansa tuotteet ja palvelut edullisemmin kuin joku ulkopuolinen palveluiden tuottaja.
- Kuntalainen saa tarvitsemansa palvelut laadukkaampina kuin naapurikunnan asukas verorasituksen ollessa samaa luokkaa.
- Tuotekohtaisella kannattavuudella ymmärretään, että yritys saa tuotteesta tai palvelusta korkeammat tuotot kuin siitä on aiheutunut kustannuksia.

- Yritykselle asiakas on kannattava, mikäli asiakkaan yritykselle maksamat tuotot ovat suuremmat kuin asiakkaan aiheuttamat kustannukset.
- Globaalisti ajatellen yritys tai yhteisö on kannattava, kun niiden toiminta on taloudellisesti kannattavaa ja ne tuottavat toiminnallaan mahdollisimman vähän ulkoiskustannuksia ja mahdollisimman paljon ulkoishyötyjä.
- Nykysuomen sanakirjan mukaan kannattavuus tarkoittaa liikevoiton suhdetta pääomaan. Factassa taas kannattavuus määritellään yrityksen nettovoiton suhteena omaan tai koko pääomaan tai liikevaihtoon.

3.1 Kannattavuuden määrittelyä

Yksi yrityksen taloustavoitteista on kannattavuus. Yrityksen kannattavuus merkitsee toimijan kykyä järjestää oma toimintansa niin, että toiminnasta seuraavilla tuloilla on mahdollista kattaa omat menot, mahdolliset osingot ja lainanlyhennykset (Neilimo-Uusi-Rauva 2007, 19.)

Kannattavuudella tarkoitetaan mitattavan toiminnan tuottojen suhdetta kustannuksiin. Kustannuksiksi rajataan tietyn ajanjakson tuottoihin kohdistuneet kustannukset. (VirtuaaliAMKverkosto 2013.)

Toiminta on kannattavaa, mikäli toiminnasta saadaan enemmän tuloja kuin toiminnan pyörittämiseen laitetaan rahaa. Kannattava yritys tuottaa voittoa. Mikäli toiminnasta saatava rahamäärä on pienempi kuin yritykseen sijoitettava rahamäärä, toiminta on tappiollista. Yrityksen toiminnan jatkuvuuden mahdollistamiseksi on ensisijaisen tärkeää, että toiminta on kannattavaa. (Tomperi 2005, 82.)

Kannattavuus voidaan jakaa absoluuttiseksi ja suhteelliseksi kannattavuudeksi. Absoluuttinen kannattavuus tarkoittaa voittoa tai tappiota ja suhteellinen kannattavuus tarkoittaa tulosta verrattuna johonkin toimintaa rajoittavaan tekijään. Absoluuttista kannattavuutta mitataan tuottojen ja kustannusten ero-

tuksena, suhteellista kannattavuutta taas mitataan vertaamalla esimerkiksi tulosta ja pääomaa, jolloin selviää pääoman tuottoaste tai vertaamalla tulosta ja myyntituottoa, jolloin selviää voittoprosentti. (Kinnunen – Leppiniemi – Martikainen – Virtanen 2000, 246.)

Toisin sanoen absoluuttista kannattavuutta selvitetään tuottojen ja kulujen erotuksen eli voiton avulla ja suhteellinen kannattavuus tarkoittaa tuottojen ja kulujen erotuksen suhdetta esimerkiksi pääomaan. (Taloussanomat 2013.) Kannattavuuden yksinkertainen määrittely on vaikeaa. Yleisenä määritelmänä voidaan pitää tulontuottamiskykyä tietyssä ajanjaksona. Kannattavuuskäsitteen hallitseminen edellyttääkin liiketoiminnan laaja-alaista ymmärtämistä. (Alhola – Lauslahti 2002, 50.)

3.2 Kannattavuus ja talouden ohjaus

Yleisenä käsityksenä yritysmaailmassa pidetään olettamusta, jonka mukaan ainoana tavoitteena on voiton maksimointi eri muodoissaan. Käytännössä on kuitenkin havaittu, että yrityksellä on useita erilaisia tavoitteita, jotka saattavat olla keskenään hyvinkin ristiriitaisia. Eri tavoitteista taloudellisilla tavoitteilla on yleensä keskeinen asema yrityksen toiminnassa. Taloudellisilla tavoitteilla tarkoitetaan kannattavuus-, taloudellisuus ja rahoitustavoitteita. Taloudellisten tavoitteiden lisäksi yrityksellä on yleensä kasvu- ja markkinaosuustavoitteita, laadun parantamiseen liittyviä tavoitteita, henkilöstötavoitteita, ympäristönsuojelullisia tavoitteita ja niin edelleen. (Kinnunen ym. 2000, 245.)

Toisen määritelmän mukaan kannattavuudella tarkoitetaan liiketoiminnan tai yrityksen taloudellista tuottavuutta. Kannattavuutta määriteltäessä tarkastellaan yleensä yrityksen tuottojen ja kulujen suhdetta toisiinsa. Yritys tai liiketoiminta saa tuloja myymistään palveluista tai tuotteista ja kuluja muodostuu myytävien tuotteiden tai palvelujen tuottamisesta. Liiketoiminnan sanotaan olevan kannattavaa kun tulot ovat suuremmat kuin tulojen aikaansaamisesta aiheutuvat kulut. Kannattavuuden tunnetuimmat käsitteet ovat voitto ja tappio. (E-conomic 2013.)

Kun yrityksen kannattavuutta määritellään, tavoitteena on erilaisten analyysien, mittausten ja tarkasteluiden avulla pyrkiä muodostamaan käsitys siitä, kuinka kannattavaa toiminta on ja mitkä ovat kannattavuuteen vaikuttavat tekijät. Kannattavuus ilmoitetaan yleensä prosentteina ja lasketaan yrityksen tuloksen, olipa se sitten voitollinen tai tappiollinen, ja liikevaihdon suhteesta. (E-conomic 2013.)

Viime vuosikymmenien aikana on yritysten toimintaympäristössä tapahtunut isoja muutoksia. Kaupan esteiden purkamisen ja pääomamarkkinoiden vapautumisen myötä kilpailu on kansainvälistynyt ja markkinat ovat muodostuneet maailmanlaajuisiksi. Teknologian kehittymisen myötä on otettu käyttöön uusia, tehokkaampia tuotantomenetelmiä. Tämä kehitys on toisaalta lyhentänyt tuotteiden elinkaarta. Olosuhteiden muuttumisen myötä yritykset ovat joutuneet uudelleen arvioimaan tavoitteitaan, strategioitaan, toimintaansa ja menestystekijöitään. Toimintaympäristö on kehittynyt aikaisemmin stabiilista nykyään suhteellisen nopeasti muuttuvaksi. (Kinnunen ym. 2000, 246.)

Muuttuneissa toimintaympäristöissä myös johdon laskentatoimen on pitänyt tarkastaa ja kehittää menettelytapojaan. Ympäristöstä, markkinoista ja asiakkaista on jouduttu hankkimaan entistä enemmän informaatiota ja toiminnan tehokkuutta joudutaan mittaamaan perinteisten rahallisten mittareiden lisäksi moniulotteisilla, ei-rahallisilla mittaamenetelmillä. Muuttuneesta toimintaympäristöstä huolimatta kannattavuus on edelleen markkinataloudessa toimivan yrityksen avaintavoite. Tavoitteen saavuttaakseen yrityksen johdon on huolehdittava asiakastyytyväisyydestä ja kustannustehokkuudesta ylimääräisiä kuluja karsien. Johdon laskentatoimen keskeinen tehtävä onkin talouden ohjauksessa ja kannattavuuden suunnittelussa sekä valvonnassa tarvittavan informaation suunnittelu. (Kinnunen ym. 2000, 247.)

Kannattavuus ja tuottavuus ovat toisiaan tukevia tekijöitä. Mikäli kannattavuus on heikko, sitä voidaan yksinkertaisimmillaan parantaa tuottavuutta nostamalla. Jos taas kannattavuus on hyvä, ei tuottavuudella ole niin suurta merkitystä. Toisaalta kannattavuus voi laskea, vaikka tuottavuutta nostettaisiinkin. Tällöin syynä on hintasuhteen romahtaminen, toisin sanoen myynti-

hintojen ja ostohintojen suhteen vääristyminen. Kannattavuuden muutos riippuu siten tuottavuuden ja hintasuhteen muutoksesta. (Rehnström 1998, 116-117.)

3.3 Lohkomisen kannattavuus

Koska maanmittaustoimiston toiminta tähtää aiheutuneiden kustannusten kattamiseen, edellä kerrotun kannattavuuden määrittelyn mukaisesti maanmittaustoimistolla kannattavuustarkastelu painottuu absoluuttisen kannattavuuden seuraamiseen. Toiminnassa pyritään siihen, että kulut ovat pienemmät kuin tuotot.

Lohkomistoimituksen hinta koostuu kiinteistötoimitusmaksusta ja toimitusmenoista. Toimitusmenoihin kuuluvat muun muassa uusien rajamerkkien hankkimisesta aiheutuvat kustannukset, maastotöissä avustaville henkilöille maksettavat palkat sekä mahdollinen kokoustilan vuokraamisesta aiheutuva maksu. Lisäksi toimituksen yhteydessä saatetaan suorittaa sivutoimituksia, joista peritään maksu erikseen. Sivutoimituksia ovat esimerkiksi lohkontavan alueen määrittämiseksi tarvittava rajankäynti tai ulkopuolisen kiinteistön alueelle perustettava tieoikeus. (Asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012. 3 §)

Maksu rajankäynnistä määräytyy rajankäyntiin osallisten kiinteistöjen lukumäärän, toimituksessa käytyjen rajapisteiden lukumäärän sekä toimituksessa käydyn rajan pituuden perusteella. Ulkopuolisen kiinteistön alueelle sopimuksen perusteella perustettavasta tieoikeudesta velotaan 90 euroa jokaisesta kiinteistöstä, jonka alueelle tieoikeutta on perustettu. Ilman sopimusta maksu määräytyy käytetyn työajan mukaan niin, että hinta ei kuitenkaan ole halvempi kuin tieoikeuden perustamiskustannukset olisivat sopimuksen perusteella perustettavassa tieoikeudessa. (Asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012. 7 §, 9 §)

Kiinteistötoimitusmaksusta säädetään laissa kiinteistötoimitusmaksusta 558/1995. Lain 3 §:n 1 momentin mukaan kiinteistötoimitusmaksun suuruuden tulee vastata kiinteistötoimituksesta valtiolle tai kunnalle aiheutuvien kokonaiskustannusten määrää (omakustannusarvo). Samanlaatuisista toimi-

tuksista voidaan määrätä samansuuruinen maksu silloinkin, kun yksittäisten toimitusten suorittamisesta aiheutuvat kokonaiskustannukset poikkeavat toisistaan. (Laki kiinteistötoimitusmaksusta 1995.) Kustannustason yleisen kohoamisen seurauksena kiinteistötoimitusmaksua tarkastetaan ajoittain. Viimeisin korotus on tehty vuoden 2013 alussa. Tuolloin kiinteistötoimitusmaksuihin tehtiin palkkauskustannusten ja yleiskustannusten nousun perusteella korotuksia, joiden yhteisvaikutus on 3,6 %. (Maanmittauslaitos 2012c.)

Kiinteistötoimitusmaksun suuruudesta taas säädetään maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa kiinteistötoimitusmaksusta 1058/2012. Asetuksen 3 §:n 1 momentin mukaan lohkomisesta määrätään kiinteistötoimitusmaksu toimituskorvauksena, joka muodostuu perusmaksusta ja kiinteistönmuodostusmaksusta. Perusmaksu on 400 euroa toimitukselta. Lisäksi määrätään kultakin lohkokiinteistöltä ja saajakiinteistöltä kiinteistönmuodostusmaksu liitteenä olevien maksutaulukoiden 2—4 mukaisesti. Muun toimituksen yhteydessä suoritetusta lohkomisesta ei kuitenkaan määrätä perusmaksua. (Asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012.)

Asetuksen liitteenä olevassa maksutaulukossa 2 on pinta-aloittain ja muodostettujen lohkokiinteistöjen lukumäärien perusteella määritelty lohkomisesta perittävä kiinteistönmuodostusmaksu. Pinta-alarajat ovat 0,1-500 hehtaaria ja maksut näillä pinta-alarajoilla, kun maanmittaustoimisto on tehnyt kaikki toimituksen vaatimat työt, ovat 545–6955 euroa lohkottaessa yksi tai kaksi kiinteistöä, 380–6955 euroa lohkottaessa kolme tai neljä kiinteistöä ja 325–6955 euroa lohkottaessa viisi tai useampia kiinteistöjä. Yli 500 hehtaaria suuremmat lohkomiset maksavat lisäksi 1050 euroa kutakin alkavaa sataa hehtaaria kohti. (Asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012. 3 §, taulukko 2.)

Taulukossa 1 on esitetty lohkomisen kiinteistötoimitusmaksut ja vapaaehtoisen tilusvaihdon tilusvaihtomaksut silloin, kun maanmittaustoimisto on tehnyt kaikki toimituksen vaatimat maastotyöt.

Taulukko 1. Kiinteistötoimitusmaksutaulukko 2

Lohkominen ja vapaaehtoinen tilusvaihto,
kun maanmittaustoimisto on tehnyt kaikki toimituksen vaatimat työt.

Lohkomisessa lohkokiinteistön tai saajakiinteistöön siirrettyjen alueiden pinta-ala enintään ha.	Lohkomisessa <i>kiinteistönmuodostusmaksu</i> jokaiselta lohkokiinteistöltä ja saajakiinteistöltä, kun toimituksessa on muodostettu sarakkeen mukainen määrä kiinteistöjä.		
	1 tai 2 uutta kiinteistöä tai vapaaehtoinen tilusvaihto	3 tai 4 uutta kiinteistöä	5 tai useampi uusi kiinteistö
Vapaaehtoisessa tilusvaihdossa vaihdettujen alueiden pinta-ala yhteensä enintään ha.			
ha	euroa	euroa	euroa
0,1	545	380	325
1	620	435	355
5	825	680	575
20	1195	915	770
60	1825	1415	1195
100	2110	1815	1815
200	3370	3260	3260
300	4565	4565	4565
400	5760	5760	5760
500	6955	6955	6955
Kukin seuraava alkava 100 ha	1050	1050	1050

Lisäksi veloitetaan perusmaksu 400 euroa ja toimitusmenot.

Kahdessa muussa taulukossa on määritelty lohkomisten hinnat niille toimituksille, joissa asianosainen on avannut rajalinjat ja pyykittänyt rajat ennen toimituskokousta tai lohkomisessa on kyseessä erillinen, aikaisemmin pyykittetty palsta. Tällaisissa tapauksissa lohkomisten hinnat ovat halvempia, kuin toimituksissa, joissa maanmittaustoimisto on tehnyt maastotyöt kokonaan. (Asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012. 3 §, taulukko 3 ja 4.)

Maanmittaustoimiston kyseessä ollessa toiminnalla ei tavoitella voittoa, vaan pyritään kattamaan osa vuotuisista menoista palveluita eli maanmittaustoimituksia tuottamalla. Osa menoista katetaan budjettirahoituksella, jonka keskushallinto vuosittain toimistolle myöntää. Tässä suhteessa maanmittaustoi-

misto eroaa tavanomaisesta liikeyrityksestä: tarkoituksena on pelkästään kulujen peittäminen.

Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston perustoimitusprosessin osalta vuodelle 2011 oli etukäteen määritetty tiettyjä tavoitteita, jotka on käyty läpi vuoden 2011 tulossopimusasiakirjoissa. Perustoimitustuotannon osalta kokonaiskannattavuudeksi oli vuodelle 2011 suunniteltu + 2,98 prosenttia. Lohkomistoimituksille ei laitos- tai toimistotasoista kannattavuustavoitetta etukäteen asetettu muuten, kuin että kannattavuuden olisi oltava positiivinen. (Maanmittauslaitos 2011b.)

3.4 Lohkomisen kannattavuuden määrittely

Maanmittaustoimituksen, tässä yhteydessä lohkomisen, kannattavuus lasketaan määrittelemällä aluksi toimitukselle kirjatusta työajasta aiheutuvat palkkakustannukset. Eri työntekijäryhmillä (toimitusvalmistelijat, kartoittajat, toimitusinsinöörit) on oma, palkkaluokasta riippuva työaikakustannus. Tästä johtuen toimituksen kannattavuus laskee sitä nopeammin mitä enemmän korkeimman kustannusryhmän työntekijä toimituksen eteen töitä tekee.

Tämän jälkeen lasketaan perustoimitusprosessin yhteistehtävien osuus tälle nimenomaiselle lohkomiselle. Yhteistehtävien osuus saadaan kertomalla yksittäisen toimituksen palkkakustannus 0,65:llä. Yhteistehtävät koostuvat esimerkiksi työajasta, joka on kirjattu työaikailmoitukseen ilman toimitusnumeroa, matkakustannuksista, uskottujen miesten palkkioista, laitevuokrista sekä -lissenssimaksuista ja muista yhteisiksi määritellyistä kustannuksista.

Palkkakustannukset ja yhteiskustannukset muodostavat yhdessä erilliskustannukset. Erilliskustannusten lisäksi kullekin lohkomiselle vyörytetään laitostasoisia yhteiskustannuksia kertomalla palkkakustannus 0,70:llä. Laitostason yhteiskustannukset pitävät sisällään esimerkiksi Keskushallinnon toiminnan kustannukset, kehittämisestä ja tutkimisesta aiheutuvat kustannukset ja muut yleisluontoiset kustannukset. Kun lasketaan yhteen kaikki edellä luetellut kustannuserät, saadaan selville lohkomisen kustannukset kokonaisuudessaan.

Lohkomisen tuloihin kuuluvat toimitusmaksu ja mahdolliset budjettirahoitteiset ilmaispalvelut. Toimitusmaksu muodostuu maanmittausmaksusta toimitusmenoineen (pyykkikulut, mittamiesmaksut) ja ilmaispalvelut käsittävät esimerkiksi toimitusinsinöörin päätöksellä tapahtuvan kantatilan kartan valmistuksen. Kun toimituksen kokonaistuotosta tämän jälkeen vähennetään kokonaiskustannukset, saadaan laskettua toimituksen tulosprosentti.

3.5 Lohkomisen kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä

Lohkomisen kannattavuuteen vaikuttaa merkittävimpana tekijänä toimitukselle käytetyn työajan suhde verrattuna toimituksesta saatuihin tuloihin. Toimitus olisi kannattavimmillaan silloin, kun sen valmistumiseen on käytetty mahdollisimman vähän työaika mahdollisimman pienen palkkakustannusryhmän omaavan työntekijän suorittamana. Käytännössä ei kuitenkaan ole mahdollista suorittaa lohkomista alimman palkkakustannusryhmän tekemänä vaan myös suuremman kustannusryhmän työntekijöitä, toimitusinsinöörejä, on toimituksen kuluessa käytettävä. Toisaalta esimerkiksi isommat maastotyöt tai useamman määrääalan maastoon pyykittäminen ovat työvaiheita, jotka yleensä olisi kustannustehokkaampaa suorittaa kartoittajan toimesta.

3.5.1 Yhden miehen toimitus

Useamman henkilön tekemään toimitukseen saattaa sisältyä päällekkäistä työtä, josta aiheutuu turhia kustannuksia. Tästä johtuen Maanmittauslaitoksessa on jo useamman vuoden ajan tehty toimituksia niin sanottuina yhden miehen toimituksina. Tämä tarkoittaa sitä, että toimitusinsinööri toimitusmääräyksen saatuaan tekee kaikki toimituksen vaatimat toimenpiteet itse. Tämä ei kuitenkaan käytännössä aina toteudu. Kuten edellä todettiin, isommat maastotyöt kartoittajan suorittamina edesauttavat kannattavuuden tavoittelussa.

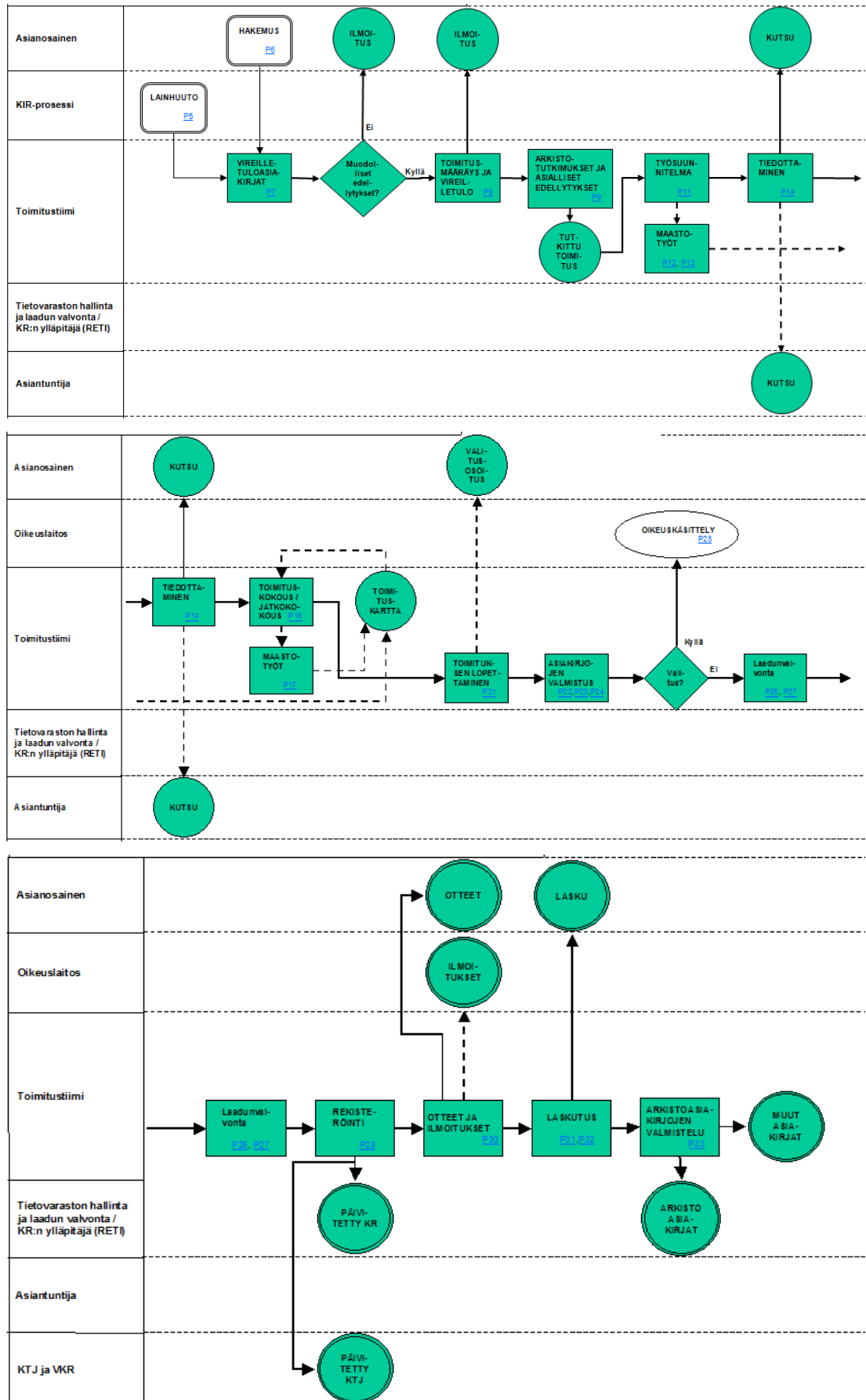
3.5.2 Ryhmätyönä tehty toimitus

Toisena vaihtoehtona toimituksen suorittamiselle on ryhmätyöskentely, jolloin esimerkiksi toimitusvalmistelija tutkii toimituksen, kartoittaja tiedottaa maastotyöt ja -mittaukset ja käy tekemässä ne, toimitusinsinööri tiedottaa toimitus-

kokouksen, pitää kokouksen ja lopettaa toimituksen ja tämän jälkeen toimitusvalmistelija valmistele toimituksen rekisteröintikuntoon piirtämällä kartan ja tekemällä kiinteistörekisterin vaatimat toimenpiteet. Tämän jälkeen toimitusinsinööri tarkastaa toimituksen ja hän tai toimitusvalmistelija rekisteröi ja arkistoi toimituksen.

Edellä on kuvattu ryhmätyönä tehtävän toimituksen eri vaiheet pisimmillään. Työvaiheita ei välttämättä tarvitse olla näin paljon, vaan esimerkiksi kartoittaja saattaa tutkia toimituksen, tehdä maastotyöt ja tämän jälkeen toimitusinsinööri hoitaa loput vaiheet. Joka tapauksessa toimitus valmistumisensa aikana kulkee useiden käsien kautta ja uuden henkilön on vähimmilläänkin tutustuttava huolellisesti työn alla olevaan toimitukseen, jolloin usean henkilön suorittamasta päällekkäisestä työstä aiheutuu kustannuksia.

Kuviossa 2 on käyty läpi lohkomisprosessi vireille tulosta toimituksen valmistumiseen. Kuvioista käy selkeästi ilmi prosessin monimutkainen kulku ja useat eri työvaiheet. Kaikki työvaiheet kuluttavat työaikaa ja prosessin kulun yksinkertaistaminen ja työajan kirjaamisen minimoiminen olisivat lohkomisen kannattavuuteen merkittävästi vaikuttavia tekijöitä.



Kuvio 2. Lohkomisprosessin kulku vireille tulosta arkistointiin

3.5.3 Erillispalstojen mittaaminen

Maanmittauslaitoksen antaman määräyksen mukaisesti lohkokiinteistön rajamerkeille on toimituksessa määritettävä riittävä tarkkuus. Toimituksen kohteena olevat alueet jaetaan neljään mittausluokkaan seuraavasti:

Mittausluokkaan 1 kuuluvat taajama-alueet, joissa on voimassa sitovan tonttijaon asemakaava tai rakennuskielto tällaisen asemakaavan laatimiseksi.

Mittausluokkaan 2 kuuluvat taajama-alueet, joilla on ohjeellisen tonttijaon asemakaava.

Mittausluokkaan 3 kuuluvat ranta-asemakaava- ja ranta-alueet sekä muut sellaiset alueet, joilla maa on maa- ja metsätalousmaata selvästi arvokkaampaa.

Mittausluokkaan 4 kuuluvat edellisiin luokkiin kuulumattomat maa- ja vesialueet. (Maanmittauslaitos 2011a.)

Mittausluokittain rajamerkkien ja muiden kohteiden mittaustarkkuudet on määritetty seuraavasti:

- mittausluokka 1: ≤ 0.12 m
- mittausluokka 2: ≤ 0.20 m
- mittausluokka 3: ≤ 0.30 m
- mittausluokka 4: ≤ 0.50 m. (Maanmittauslaitos 2011a.)

Nämä määräyksenä annetut tarkkuusvaatimukset aiheuttavat usein mittaus-tarpeen erillispalstojen lohkomisten yhteydessä. Aikaisemmin rakennetuilla pyykeillä ei välttämättä ole mittausluokan vaatimaa tarkkuutta ja laatuvaati-musten mukaisesti lohkottaessa pyykit on käytävä mittaamassa. Tästä taas aiheutuu kustannuksia, jotka vaikuttavat lohkomisen kannattavuuteen.

3.6 Toimitusmaksu-uudistus

Maanmittauslaitos suunnittelee toimitusmaksu-uudistusta vuoden 2014 alus-sa. Maksu-uudistuksesta on tehty esiselvitys vuonna 2009 Teknillisellä kor-keakoululla. Sen pohjalta projektiryhmä on suunnitellut uudistusta vuosien 2010–2011 aikana. Uudistus toteutetaan toimitusten hinnastotyöryhmän toi-mesta vuosien 2012–2013 aikana. Uudistuksen tavoitteena on toteuttaa ny-

kyistä hinnoittelujärjestelmää huomattavasti yksinkertaisempi toimitusmaksujärjestelmä. (Heinonen 2013.)

Uudistuksen suurimmat muutokset ovat perusmaksun poistuminen, sivutoimitusrajankäyntimaksun ja ulkopuolisen kiinteistön alueelle perustettavan tieoikeuden perustamismaksun poistuminen, sekä useiden toimitusmenojen sisällyttäminen lohkomisen hintaan. Näitä hintaan sisältyviä toimitusmenoja ovat apuhenkilö- ja rajamerkkikustannukset sekä kokoushuonevuokrat. Lisäksi uudistuksen jälkeen lohkomismaksu määräytyy suoraan lohkontavan pinta-alan perusteella, riippumatta siitä, onko lohkomisessa esimerkiksi tehty maastotöitä vai ei. (Heinonen 2013.)

Uudistuksella pyritään sekä selkiyttämään kiinteistötoimitusmaksun muodostumista, että aikaansaamaan kustannussäästöjä rajamerkkien käsittelykustannusten pienenemisen ja työajan kirjauksen helpottumisen myötä. Lisäksi toimitusten hinnastolaskentakustannukset pienenevät. Kokonaissäästöjen lasketaan vuositasolla uudistuksen myötä olevan 350 000 euroa. (Heinonen 2013).

4 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

4.1 Varsinais-Suomen maanmittaustoimiston kannattavuustutkimus

Varsinais-Suomen maanmittaustoimiston perustoimituspäällikkö Päivi Mäkinen on vuonna 2010 suorittamansa johtamisen erikoisammattitutkinnon yhteydessä tutkinut oman toimistonsa lohkomisten kannattavuutta. Tutkimusaineistossa on ollut mukana myös ARTO-prosessin tekemät, arviointia vaatineet lohkomiset mutta aineistosta on poistettu vasta aloittaneiden tai eläkkeelle vuoden aikana siirtyneiden insinöörien lohkomiset. (Mäkinen 2010.)

Johtopäätöksinä Mäkisen JET-työssä selvisi muun muassa, että Varsinais-Suomen maanmittaustoimistolla on ongelmia työajankirjausten kanssa. Toimitusinsinöörin tehdessä vähäisillä henkilöresursseilla korkean euromääräisen tuloksen mutta kannattavuus on heikko, syynä tähän on virheellinen työajan kirjaus. (Mäkinen 2010.)

Alueelliset erot tulivat ilmi tutkimusaineistosta. Kaksikielisillä alueilla ja saaristoalueilla kannattava toiminta ei ollut mahdollista. Myös laadulliset erot tulivat ilmi tutkimuksessa. Asemakaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä lohkomisen suorittaminen vei ajallisesti pidempään, kuin haja-asutusalueella. (Mäkinen 2010.)

Tutkimuksessa kävi ilmi, ettei yhden miehen toimitus ole välttämättä niin kannattavaa, kuin Maanmittauslaitoksen selvityksissä on arvioitu. Ryhmätyötoimituksissa kokenut henkilöstö toimii ilman päällekkäistä työtä. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin sekä ylilaatua että laatuvaajetta. Epäily ylilaadusta tuli ilmi, kun samanlaatuisilla alueilla toimivat insinöörit saivat aikaan erisuuruista kannattavuutta ja tulokertymää. Laatuvaaje saattaa olla kysymyksessä silloin, kun toimitusinsinöörin kannattavuus toisiin insinööreihin verrattuna on liki kaksinkertainen. (Mäkinen 2010.)

Näiden lisäksi tutkimuksessa tuli selvästi ilmi muiden prosessien negatiivinen merkitys perustoimitusprosessin kannattavuudelle. Kannattavuus on alentu-

nut noin neljä prosenttia ARTO-prosessin suorittamien lohkomisten takia. Myös Ahvenanmaalla tehdyt lohkomiset ovat olleet osaltaan huonontamassa Varsinais-Suomen maanmittaustoimiston kannattavuutta. (Mäkinen 2010.)

4.2 Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston kannattavuustutkimus

Vuonna 2009 tehdyn, JET-koulutukseen liittyvän kehittämisprojektin aiheena oli perustoimitusten kannattavuuden parantaminen ja kestoajkojen lyhentäminen Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa. Kehittämisprojektin ovat tehneet PETO-prosessipäällikkö Marjatta Strandén ja TITI-prosessipäällikkö (Tietopalvelu- ja tilaustuotantoprosessi) Veli Luostarinen. Projekti on toteutettu analysoimalla Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston perustoimituksia ja vertaamalla niitä Kainuu-Koillismaan, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Kaakkois-Suomen maanmittaustoimistojen perustoimituksiin. Kolmena edellisenä vuotena ennen kehittämisprojektia lohkomisten kannattavuus oli ollut negatiivinen. (Luostarinen – Strandén 2009.)

Kehittämisprojektin toimenpiteiksi tekijät määrittivät useita eri toimenpiteitä. Yhtenä toimenpiteenä esitettiin ajankäytön kirjaamisen oikeellisuuden varmistaminen. Projektin yhteydessä PETO-prosessin henkilöstön kanssa käytiin läpi työaikojen kirjaamisen ohjeita ja pelisääntöjä. Huomiota kiinnitettiin erityisesti sivutoimitusten, koulutusaikojen, matkustusaikojen ja yhteistehtävien työaikojen oikeaan kirjaamiseen. (Luostarinen – Strandén 2009.)

Opastus ja koulutus mainittiin yhtenä toimenpiteenä. Riittävällä ja oikea-aikaisella koulutuksella varmistetaan uusien toimitusinsinöörien ammattitaito ja osaaminen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa toimitusinsinöörin tehtäviin siirryttäessä. Opastukset ja koulutukset järjestettiin maastokauden ulkopuolella. Lisäksi jokaiselle uudelle toimitusinsinöörille valittiin henkilökohtainen mentori, joka huolehti henkilökohtaisesta opastamisesta. (Luostarinen – Strandén 2009.)

Töiden ennakkosuunnittelu oli yksi kehittämisprojektin esille tuomista toimenpiteistä. Huomiota tulee kiinnittää sekä päivittäiseen, että pidempiaikaiseen töiden suunnitteluun. Työtehtävien päivittäisellä suunnittelulla pystytään var-

mistamaan esimerkiksi maastopäivien tehokas hyödyntäminen ja näin välttää ylimääräisiä toimitusmatkoja. Pidemmän aikavälin suunnittelulla pystytään suunnittelemaan tehokkaasti samalla suunnalla ja alueella olevat lohkomiset samoille toimitusmatkoille. Joensuun ulkopuolella asuville toimitusinsinööreille on lisäksi annettu toimitusalue asuinpaikkakunnan läheisyydestä ja näin pyritään pienentämään matkustamisesta aiheutuvia kustannuksia. (Luostarinen – Strandén 2009.)

Kehittämiprojektin yhtenä huomioitavana asiana oli toimitusten huolellinen valmistelu. Huolellisella ennakkotutkimisella ja perusteellisella valmistelulla pyritään varmistamaan, että tietylle ajankohdalle suunnitellut tehtävät tulevat kerralla valmiiksi. Muina kehittämiskohteina tekijät toivat esille moniosaamisen ja työkierron. Näillä toimenpiteillä mahdollistetaan korvaavien työtehtävien järjestäminen maastokauden ulkopuolella. Lisäksi mainitaan toimivien, riittävien ja nykyaikaisten laitteiden, välineiden ja ohjelmien käyttämisellä aikaansaattava toimitusten nopea ja kustannustehokas valmistaminen. (Luostarinen – Strandén 2009.)

5 TUTKIMUSMATERIAALI

5.1 Tutkimusmateriaalin kokoaminen

Opinnäytetyötäni varten pyysin toimiston perustoimituspäällikköä tulostamaan vuoden 2011 lohkomistoimitukset kokonaisuudessaan kannattavuusprosentteineen. Tämän tulosteen Marjatta Strandén sai JOHI-järjestelmästä (johdon informaatiojärjestelmä). Tulosteita jouduttiin tekemään kaksi, koska järjestelmässä oli erilaisia rajaamistapoja tulostettaville toimituksille mutta yhtä kaikenkattavaa rajaamistapaa ei löytynyt. (Maanmittauslaitos 2012b.)

Ensimmäiseen tulosteeseen rajattiin vuonna 2011 aloitetut ja loppuunsaatetut lohkomiset. Toiseen tulosteeseen rajattiin vuonna 2011 aloitetut ja vuonna 2012 loppuunsaatetut lohkomiset. Kaikkiaan vuoden 2011 lohkomistoimituksista valitsin opinnäytetyöhöni lohkomisia seitsemältä toimitusinsinööriltä. Lohkomisten lukumäärät vaihtelivat toimitusinsinööreittäin 29:stä 98:aan, lohkomisia aineistoon tuli kaikkiaan 413 kappaletta. Yksi toimitusinsinööri käytti kartoittaja-apua kuudessa lohkomistoimituksessa tehden loput 72 kokonaan itse. Kaksi toimitusinsinööreistä käytti kaikkiin toimituksiin toimitusvalmistelijan ja/tai kartoittajan apua. Loput toimitusinsinööreistä tekivät osan toimituksista itse alusta loppuun, osaan he käyttivät toimitusvalmistelijan ja/tai kartoittajan apua. (Maanmittauslaitos 2012b.)

5.2 Lohkomisten luokittelu

Tutkimusaineiston lohkomiset luokittelin toimitusinsinööreittäin ja vielä erikseen niin, että erottelin toisistaan lohkomiset, jotka toimitusinsinööri oli tehnyt alusta loppuun itse ja toisaalta lohkomiset, joita oli tekemässä muutakin henkilöstöä. Näiden toimitusten välillä suoritin arviointia siitä, millainen vaikutus kannattavuuteen on sillä, että toimitus tehdään yhden miehen toimituksena.

6 LOHKOMISTEN TIEDOT TOIMITUSINSINÖÖREITTÄIN

6.1 Lohkomisten esittely

Tutkimusaineiston esittelyssä en käytä toimitusinsinöörien nimiä vaan toimitusinsinöörit on nimetty satunnaisessa järjestyksessä kirjaimin A-G. Tutkimusaineistosta löytyvän toimitusnumeron perusteella toimitusinsinööri ja yksittäinen toimitus ovat tarvittaessa helposti jäljitettävissä. Nimiä ei ole käytetty siitä syystä, ettei tässä opinnäytetyössä ole tarkoitus arvioida toimitusinsinöörien toimintaa henkilöitä yksilöiden vaan tarkoituksena on tutkia erilaisia toimintamalleja lohkomisia suoritettaessa.

6.2 Toimitusinsinööri A

Toimitusinsinööri A on vuoden 2011 aikana suorittanut 78 aineistoon hyväksytyä lohkomistoimitusta. Yhdelle lohkomiselle on kirjattu keskimäärin 8,88 tuntia työaika. Heikoin kannattavuusprosentti tällä toimitusinsinöörillä oli - 47,7 prosenttia, parhaan kannattavuuden ollessa + 81,2 prosenttia. Kokonaiskannattavuus (mediaani) tällä toimitusinsinöörillä oli + 46,7 prosenttia, keskiarvon ollessa + 44,9 prosenttia. Toimitusinsinööri A teki kaikista lohkomisistaan yhden miehen toimituksina 72 lohkomista, kuudessa lohkomisessa oli käytetty kartoittajan apua maastotöiden suorittamisessa.

6.3 Toimitusinsinööri B

Toimitusinsinööri B valmisti vuoden 2011 aikana tutkimusaineistoon kelpuutettuja lohkomisia 78 kappaletta. Yhdelle lohkomiselle oli kirjattu työaika keskimäärin 12,77 tuntia. Huonoin kannattavuusprosentti oli - 40,9 prosenttia. Parhaimmillaan lohkomistoimituksen kannattavuus tällä toimitusinsinöörillä oli + 74,8 prosenttia. Aineiston kannattavuusprosentti (mediaani) oli +28,2 prosenttia ja keskiarvokannattavuus oli 28,1 prosenttia. Tämän toimitusinsinöörin toimituksista 31 oli puhtaasti yhden miehen toimituksina tehtyjä lohkomisia, loppuissa oli käytetty toimitusvalmistelijan ja/tai kartoittajan apua.

6.4 Toimitusinsinööri C

Toimitusinsinööri C suoritti vuonna 2011 yhteensä 29 aineistoon otettua lohkomistoimitusta. Yhdelle lohkomiselle oli kirjattu keskimäärin 22,2 tuntia työaika. Huonoin kannattavuus oli - 73,7 prosenttia ja paras kannattavuus oli + 47,1 prosenttia. Lohkomisten kannattavuus (mediaani) oli tällä toimitusinsinöörillä + 8,3 prosenttia ja keskiarvona ilmoitettu kannattavuus oli + 2,3 prosenttia. Toimitusinsinööri C käytti kaikkiin lohkomisiin toimitusvalmistelijan ja/tai kartoittajan apua.

6.5 Toimitusinsinööri D

Toimitusinsinööri D teki vuoden 2011 aikana kaikkiaan 43 tutkimusaineistoon kelpuutettua lohkomista. Yhdelle lohkomistoimitukselle oli kirjattu keskimäärin 28,02 tuntia työaika. Heikoin kannattavuusprosentti oli - 100,2 ja paras kannattavuusprosentti oli + 63,6. Aineiston kannattavuusprosentti (mediaani) oli - 12,65 prosenttia ja aineiston keskiarvokannattavuus oli -11,5 prosenttia. Lohkomisista yksi oli puhtaasti yhden miehen toimitus, muissa oli käytetty toimitusvalmistelijoita tai kartoittajia apuna.

6.6 Toimitusinsinööri E

Toimitusinsinööri E suoritti vuonna 2011 tutkimusaineistoon soveltuvia lohkomisia 41 kappaletta. Yhdelle lohkomistoimitukselle oli kirjattu keskimäärin 18,91 työtuntia. Aineiston heikoin kannattavuus oli -112,2 prosenttia ja paras kannattavuus oli + 60,2 prosenttia. Lohkomisten kannattavuus (mediaani) oli -28,2 prosenttia, keskiarvokannattavuuden ollessa -24,3 prosenttia. Kaikkiin tämän toimitusinsinöörin lohkomisiin oli käytetty toimitusvalmistelijan ja/tai kartoittajan apua.

6.7 Toimitusinsinööri F

Toimitusinsinööri F oli vuoden 2011 aikana tehnyt 98 opinnäytetyön tutkimusaineistoon kelpuutettua lohkomista. Yhtä toimitusta kohti oli kirjattu keskimäärin 13,36 tuntia työaika. Heikoimmillaan kannattavuus oli -111,2 prosenttia ja parhaimmillaan + 81,9 prosenttia. Kannattavuus tutkimusaineiston

lohkomisilla (mediaani) oli + 22,8 prosenttia, keskiarvon ollessa + 20,0 prosenttia. Toimituksista kaksi oli yhden miehen toimituksia, kaikissa muissa lohkomisissa oli käytetty toimitusvalmistelijoita ja/tai kartoittajia apuna.

6.8 Toimitusinsinööri G

Toimitusinsinööri G oli vuonna 2011 suorittanut 46 tähän aineistoon otettua lohkomistoimitusta. Yhdelle lohkomistoimitukselle oli kirjattu keskimäärin 14,98 tuntia työaika. Huonoin kannattavuusprosentti oli - 44,5 ja paras kannattavuusprosentti oli + 63,2. Lohkomisten kokonaiskannattavuus (mediaani) oli + 35,7 prosenttia, lohkomisten keskiarvokannattavuus oli + 31,6 prosenttia. Tämä toimitusinsinööri oli käyttänyt kaikissa toimituksissa kartoittajaa ja/tai toimitusvalmistelijaa apuna, tehden tosin useita toimituksia lähes kokonaan yksin.

Taulukossa 2 on esitetty toimitusinsinööreittäin edellä luetellut lohkomisten tulokset.

Taulukko 2. Lohkomistoimitusten yhteenveto toimitusinsinööreittäin

toimitusinsinööri	A	B	C	D	E	F	G
lohkomisten lukumäärä, kpl	78	78	29	43	41	98	46
työaika (h) / toimitus (ka)	8,88	12,77	22,2	28,02	18,91	13,36	14,98
heikoin kannattavuus (%)	-47,7	-40,9	-73,7	-100,2	-112,2	-111,2	-44,5
paras kannattavuus (%)	81,2	74,8	47,1	63,6	60,2	81,9	63,2
kannattavuus (mediaani)	46,7	28,3	8,3	-12,65	-28,2	22,8	35,7
kannattavuus (ka)	44,9	28,1	2,3	-11,5	-24,3	20,0	31,6
yhden miehen toim./ryhmätyö	72/6	31/47	0/29	1/42	0/41	2/96	0/46

7 LOHKOMISTEN TARKEMPAA ANALYSOINTIA TOIMITUSINSINÖÖREITTÄIN

7.1 Toimitusten analysoinnista

Seuraavassa osiossa käyn tarkemmin läpi toimitusinsinööreittäin toimituksia vuodelta 2011. Kunkin toimitusinsinööri kohdalla käyn läpi kannattavuuteen positiivisesti tai negatiivisesti vaikuttavia asioita toimituksiin liittyen. Toimitusten analysointi tapahtuu lohkomisten palvelukortteja sekä toimitusasiakirjoja tutkimalla, pyrkimyksenä selvittää syitä negatiiviseen tulokseen.

7.2 Toimitusinsinööri A:n lohkomet

Toimitusinsinööri A:n toimituksissa oli merkillepantavaa, että hänellä oli ainoastaan kaksi tappiollista toimitusta. Kahden muun toimituksen kannattavuus oli välillä 1-10 prosenttia ja loput toimituksista oli tehty yli 17 prosentin kannattavuudella. Toinen tappiollisista toimituksista oli tehty yhden miehen toimituksena ja toinen ryhmätyönä, kokoonpanolla toimitusinsinööri ja kartoittaja. Selvittelyn perusteella kartoittaja oli tehnyt maastotyöt ja toimitusinsinööri muut työvaiheet. Toimitusinsinööri A:n toimitusten koontitaulukossa on huomioitavaa myös erittäin pieni toimituksille kirjattu keskimääräinen työaika. Tämän toimitusinsinöörin työaikakirjaukset olivat kautta linjan erittäin pieniä.

Molemmissa tappiollisissa lohkomisissa oli pidetty kaksi kokousta. Alkukokouksen ja loppukokouksen välissä oli tehty lohkomisten maastotyöt ja jälkimmäisessä kokouksessa oli lopetettu lohkomet. Tällainen menettely saattaa osittain selittää lohkomisten tappiollisuutta, joudutaanhan useita asioita käsittelemään kahteen kertaan, jolloin työaikaa joudutaan kirjaamaan enemmän kuin yhden kokouksen lohkomisessa. Toisaalta aina ei lohkomista ole mahdollista viedä läpi yhdellä kokouksella. Joskus toimituksen edetessä tulee esille seikkoja, jotka pakottavat keskeyttämään toimituksen ja jatkamaan toimitusta uudella kokouksella.

Kaiken kaikkiaan toimitusinsinööri A oli suoriutunut vuoden 2011 työrupeamasta erinomaisesti. Jatkoa ajatellen olisi aihetta perehtyä tarkemmin tämän toimitusinsinöörin työskentelytapoihin ja pyrkiä opastamaan muita toimitusinsinöörejä toimimaan samansuuntaisesti.

7.3 Toimitusinsinööri B:n lohkominet

Toimitusinsinööri B:n toimituksista neljä oli tappiollisia. Kymmenen toimituksen kannattavuus oli kannattavuudeltaan alle kymmenen prosenttia ja loput 64 lohkomista olivat kannattavuudeltaan yli kymmenen prosenttia plussalla. Kaikki tappiolliset lohkominet olivat ryhmätyönä tehtyjä ja niille oli kirjattu työaika yli 15 tuntia. Tämä tarkoittaa laajoja, työläitä toimituksia joiden laskutus on ollut pientä verrattuna toimituksen vaatimaan työaikaan.

Toimitusinsinööri B:n työaikakirjaukset lohkomista kohden olivat koko joukon toiseksi pienimmät. Tämä kertoo hyvistä toimintatavoista ja kokemuksen tuomasta rutiinista. Lohkomiset on tehty turhia toimenpiteitä välttämällä.

Kaikissa tappiollisissa lohkomisissa oli ollut kokoonpanona toimitusinsinööri ja kartoittaja. Tappiolliset lohkominet olivat sellaisia, joissa oli useampi määräraha tai ne olivat muuten pinta-alaltaan suuria, työläitä toimituksia. Kolmessa toimituksessa oli kyse siirtolohkomisesta.

Tappiollisissa toimituksissa toimitusinsinööri oli kirjannut työaikanaan alle puolet toimituksen kokonaistyöajasta. Lohkomiset ovat siis menneet kannattavuudeltaan negatiivisiksi osittain kartoittajan suuren työaikakirjauksen ja ison työpanoksen vuoksi.

7.4 Toimitusinsinööri C:n lohkominet

Toimitusinsinööri C:n toimituksista 13 oli tappiollisia. Neljän toimituksen kannattavuus oli välillä kuudesta kymmeneen prosenttiin ja loput 12 toimitusta olivat yli 13 prosenttia plussalla. Koska kaikki lohkominet oli tehty ryhmätyönä, ei voitu tehdä vertailua yhden miehen toimitusten ja ryhmätyönä tehtyjen toimitusten välillä.

Toimitusinsinööri C:n työaikakirjaukset olivat toiseksi korkeimmat ja kahdeksassa tappiollisessa lohkomisessa toimitusinsinööri oli kirjannut yli 50 prosenttia työajasta toimitukselle. Selkeästi oli havaittavissa, että mitä enemmän työaikaa toimitukselle oli kirjattu, sitä enemmän toimitus oli tappiollinen. Siis suurissakaan, paljon rahaa tuovissa toimituksissa ei päästy plussalle. Tämä voi kertoa liiallisesta toimitusten viimeistelystä tai vääränlaisista työskentelytavoista. Lopputuloksena oli kuitenkin mediaanilla mitattuna reilusti positiivinen kokonaiskannattavuus.

Kaikki tappiolliset lohkomet oli tehty ryhmätyönä, kokoonpanoina olivat toimitusinsinööri ja kartoittaja tai toimitusinsinööri, kartoittaja ja toimitusvalmistelija. Tappiollisista toimituksista viisi oli tehty niin, että kartoittaja oli tehnyt maastotyöt ja valmistellut toimituskartan, toimitusinsinööri lopettaessa tässä välissä toimituksen.

Kokoonpano, johon kuului toimitusinsinööri ja toimitusvalmistelija, oli saanut aikaan niin ikään viisi tappiollista toimitusta. Näissä toimitusinsinööri oli tehnyt maastotyöt ja lopettanut toimituksen, toimitusvalmistelijan tehdessä toimituskartan ja tarvittavat merkinnät kiinteistörekisteriin.

Toimitusinsinööri C:n lohkomisista kolmessa tappiollisessa lohkomisessa ovat olleet osallisina toimitusinsinööri, kartoittaja ja toimitusvalmistelija. Näin toimittaessa kartoittaja on suorittanut maastotyöt, toimitusinsinööri pitänyt toimituskokouksen ja lopettanut lohkomisen, jonka jälkeen toimitusvalmistelija on tehnyt toimituskartan ja tarvittavat merkinnät kiinteistörekisteriin.

7.5 Toimitusinsinööri D:n lohkomet

Toimitusinsinööri D:n toimituksista 25 oli kannattamattomia ja 18 lohkomista olivat plussalla. Myöskään tämän toimitusinsinöörin toimitusten kannattavuutta yhden miehen toimituksen ja ryhmätyötoimituksen välillä ei voitu verrata, koska vain yksi toimituksista oli tehty täysin yhden miehen toimituksena.

Toimitusinsinööri D:n työaikakirjaukset olivat korkeimmat, keskiarvon ollessa lähes neljä työpäivää lohkomista kohden. Lisäksi yksittäisten lohkomisten työaikakirjauksista oli havaittavissa, että toimitusinsinööri oli tehnyt huomattavan osan lohkomisen eri työvaiheista itse, siis lähes yhden miehen toimituksena. Lohkomisia oli kaikkiaan 43 ja lohkomisille käytetystä korkeasta työajasta johtuen on ymmärrettävää saavutettu heikko kannattavuus.

Tämän toimitusinsinöörin työskentelytavat olisi syytä selvittää ja pyrkiä poistamaan ylimääräisiä työvaiheita tai liiallista laatukritiikkiä, jotka saattavat olla selittäviä tekijöitä korkeaan työaikakirjaukseen. Alueelliset erot eivät mielestäni selitä huonoa kannattavuutta, sillä lohkomiset ovat homogeenisiä koko Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston toimialueella.

Toimitusinsinööri D:n kannattamattomat lohkomiset jakaantuivat seuraavasti: yksi yhden miehen toimitus, yksi lohkominen kokoonpanolla toimitusinsinööri ja kartoittaja, 16 lohkomista kokoonpanolla toimitusinsinööri, kartoittaja ja toimitusvalmistelija. Lisäksi seitsemän lohkomista, joihin oli osallistunut toimitusinsinöörin lisäksi vain toimitusvalmistelija, oli kannattamattomia.

Tappiollisista toimituksista 17 lohkomista oli sellaisia, joihin toimitusinsinööri oli kirjannut yli 50 prosenttia työajasta. Useimmat näistä olivat toimituksia, joissa toimitusvalmistelija oli aloittanut toimituskartan valmistelun ja kiinteistörekisterimerkintöjen tekemisen ja toimitusinsinööri oli viimeistellyt nämä. Näillä toimenpiteillä lohkomisille oli aiheutunut turhaa, päällekkäistä työajankirjaamista.

7.6 Toimitusinsinööri E:n lohkomiset

Toimitusinsinööri E:n toimituksista 32 oli kannattamatonta ja yhdeksän kannattavaa. Koska kaikki lohkomiset olivat ryhmätyötoimituksia, ei vertailua yhden miehen toimituksiin tämänkään toimitusinsinöörin kohdalla voitu tehdä.

Toimituksille kirjattu työaika oli kolmanneksi korkein ja kannattavuus koko joukon huonoin. Seitsemässä toimituksessa työaika lohkomiselle oli toimitusinsinöörin lisäksi kirjannut yksi toimitusvalmistelija, kaikissa muissa loh-

komisissa oli ollut toimitusinsinöörin lisäksi kaksi tai useampia tekijöitä. Tämä osaltaan selittää huonoa kannattavuutta. Kun useampi henkilö tekee yhtä toimitusta, tulee väistämättä päällekkäistä työtä ja tämän myötä ylimääräistä työaikakirjausta.

Toimitusinsinööri E:n tappiollisista lohkomisista kuusi oli tehty työparilla toimitusinsinööri ja toimitusvalmistelija, loput 26 lohkomista oli tehty toimitusinsinöörin, kartoittajan ja toimitusvalmistelijan yhteistyönä. Toimitusinsinöörin työaikakirjaukset olivat neljässätoista tappiollisessa lohkomisessa yli 50 prosenttia.

Tappiollisten lohkomisten joukossa oli sekä laajoja, suuripinta-alaisten ja useampipalstaisten määräalojen lohkomisia että tavanomaisia, kooltaan pieniä ja helponoloisia lohkomisia. Toimituksille käytetyt työajat olivat lähes kautta linjan korkeita, joten osa toimituksista oli väistämättä tappiollisia.

7.7 Toimitusinsinööri F:n lohkomiset

Toimitusinsinööri F:n toimituksista 78 oli kannattavaa ja 20 lohkomista oli kannattamatonta. Kannattavista toimituksista 68 oli yli kymmenen prosenttia plussalla, toisaalta heikoin kannattavuus oli -111,2 prosenttia. Kahdesta toimitusinsinöörin yhden miehen toimituksena tehdystä lohkomisesta molemmat olivat kannattavia. Varsinaista vertailua eri työskentelymuotojen kesken ei kuitenkaan pystynyt tekemään.

Lohkomisille kirjattu työaika oli kolmanneksi matalin ja yli puolet toimituksista oli tehty kahden henkilön kokoonpanolla. Vähäinen yhden miehen toimitusten lukumäärä selittää korkeaa lohkomisten kokonaismäärää. Toimitusinsinööri on käyttänyt paljon kartoittaja- ja toimitusvalmistelija-apua.

Toimitusinsinööri F:n tappiollisista lohkomisista kolme oli tehty niin, että kartoittaja oli tehnyt maastotyöt, toimitusinsinööri oli pitänyt toimituskokouksen ja lopettanut toimituksen ja kartoittaja oli jatkanut asiakirjojen valmistuksella. Kannattamattomista lohkomisista seitsemässä toimitusinsinööri oli tehnyt maastotyöt ja lopettanut toimituksen, jonka jälkeen toimitusvalmistelija oli

valmistanut asiakirjat. Loput kymmenen tappiollista toimitusta oli tehty toimitusinsinöörin, kartoittajan ja toimitusvalmistelijan yhteistyönä.

Tappiollisissa toimituksissa neljään toimitusinsinööri oli kirjannut työaikaa yli 50 prosenttia kokonaistyöajasta. Tappiollisten lohkomisten joukossa oli enimmäkseen suuripinta-alaisia tai useampimääräalaisia lohkomisia mutta joukossa oli myös erillispalstojen lohkomisia joissa veloitus asiakkaalta ei ole työmäärään nähden monestikaan oikea.

7.8 Toimitusinsinööri G:n lohkomiset

Toimitusinsinööri G:n toimituksista 41 oli kannattavaa ja viisi lohkomista jäi kannattamattomiksi. Kannattavista toimituksista peräti 40 oli yli kymmenen prosenttia plussan puolella. Kokonaiskattavuus oli koko joukon kolmanneksi paras.

Kaikki lohkomiset oli tehty ryhmätyönä. Tässäkään ei siis voitu suorittaa vertailua yhden miehen toimituksiin vaikka yksittäisten lohkomisten työaikoja tutkimalla oli tässäkin havaittavissa toimitusinsinöörin suuri oma työpanos lohkomisia tehdessä. Useissa toimituksissa oli käytetty vain kartoittaja-apua maastotöissä.

Toimitusinsinööri G:n kaikki tappiolliset lohkomiset oli tehty toimitusinsinöörin, kartoittajan ja toimitusvalmistelijan yhteistyönä. Yksi lohkomisista oli kahden toimituskokouksen lohkominen, muut olivat peruslohkomisia ilman mitään ulospäin näkyviä ongelmia.

Työaikaa toimitusinsinööri oli kirjannut kolmeen tappiolliseen lohkomiseen yli 50 prosenttia kokonaistyöajasta, kahdessa muussa lohkomisessa kirjattu työaika oli yli 40 prosenttia. Vaikka toimitusinsinööri G on tehnyt lohkomistoimituksia vasta parin vuoden ajan, kannattavuutta ja työajankirjauksia tutkitessa havaittiin, että työskentelytavat olivat oikeita ja tätä myötä päästiin hyviin tuloksiin.

8 YHTEENVETO KANNATTAVUUDESTA

Tutkimusaineistoa voidaan pitää edustavana otoksena Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston lohkomisista. Mukaan valittiin peruslohkomisia, toimituksia jollaisia yli 60 prosenttia toimiston lohkomisista on. Poisjätetyissä toimituksissa oli erilaisia poikkeamia normaalilohkomisista. Lohkomiseen sisältyvä vesijätön lunastus tai vasta työnsä aloittaneen toimitusinsinöörin lohkomiset aiheuttivat aineistosta poistamisen.

Kaikista tutkimusaineiston lohkomisista 101 toimitusta oli kannattamattomia, prosentuaalisesti kannattamattomia lohkomisia oli 24,6 prosenttia. Heikoimmillaan kannattavuus oli - 112,2 prosenttia ja korkeimmillaan + 81,9 prosenttia. Tutkimusaineiston lohkomisista 106 oli tehty puhtaasti yhden miehen toimituksina, loput 307 toimitusta oli tehty ryhmätyönä. Yhden miehen toimituksista 104 oli kannattavia eli 98 prosenttia näistä lohkomisista oli kannattavia. Ryhmätyötoimituksista 208 oli kannattavia eli 68 prosenttia näistä lohkomisista oli kannattavia. Sekä heikoin että paras kannattavuus olivat lohkomisissa, jotka oli tehty ryhmätyönä.

Koko tutkimusaineiston lohkomisten kannattavuusprosentti keskiarvolla ilmoitettuna oli + 18,57 ja kannattavuuden mediaani oli + 24,5 prosenttia. Huomiotaessa myös tutkimusaineistosta poistetut lohkomiset, koko toimiston lohkomisten kannattavuusprosentti oli + 6,9. Vuosi 2011 oli siis lohkomisten kannattavuuden osalta tavoitteen mukainen Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa.

9 HUOMIOITA AINEISTON LOHKOMISISTA

Tutkimusaineistossa oli mukana suuri määrä toimituksia, joissa ylisuurella työajan kirjauksella oli saatu aikaan huomattavasti enemmän menoja kuin toimituksesta saatavat tulot olivat. Joissakin toimituksissa tappiollisuus tosin ei ole vältettävissä. Työaikaa joudutaan kirjaamaan paljon, koska toimituksen käsittely on eri syistä normaalia työläämpää. Toisaalta joissakin, helponoloissa, lohkomisissa oli havaittavissa turhalta tuntuva työaikakirjausta, joka oli aiheuttanut lohkomisen kannattamattomuuden.

Muutamien toimitusten kannattavuusprosentteja tutkiessani aloin miettiä, kuinka on ylipäänsä mahdollista, että toimitus on ollut näin kannattava. Tutkiessani tarkemmin erään lohkomisen työaikakirjauksia, havaitsin toimitukselle merkittyjen työtuntien määrän olevan erittäin alhainen. Kyseinen lohkominen, jossa oli erotettu kolmen hehtaarin määräala, rakennettu kolme uutta pyykkiä, uutta rajaa oli käyty lähes 370 metriä ja toimituskokouksineen sekä asiakirjan valmistamisineen työaikaa oli kirjattu 5 tuntia. Tätä lohkomista tutkiessani, en voinut olla epäilemättä virheellistä työajan kirjaamista. Toisaalta mietin, ketä tällainen toiminta hyödyttää? Ei ainakaan työntekijää itseään.

Vaikka yhden miehen toimitus oli suurimmaksi osaksi kannattava toimintatapa, eivät ryhmätyönä tehdyt lohkomiset välttämättä ole sen kannattamattomampia toimituksia. Lohkomisen kannattavuus riippuu suurelta osin lohkomiseen osallistuneen työryhmän ammattitaidosta. Mikäli ajankäyttö osataan optimoida, voidaan ryhmätyöskentelyn tuloksena saada aikaan kannattavia lohkomisia lähes yhden miehen toimitusten veroisesti.

Tutkimusaineiston ryhmätyönä tehdyissä lohkomisissa oli selkeästi havaittavissa enemmän kannattamattomia lohkomisia tiettyjen toimitusinsinöörien aineistoissa ja myös tiettyjen kartoittajien tai toimitusvalmistelijoiden avustamisissa lohkomisissa. Tutkimuksessa havaittujen säännönmukaisuuksien perusteella olisi syytä selvittää, mistä nämä kannattamattomuuden kasaantumiset yksille henkilöille johtuvat ja tämän myötä tulisi pyrkiä kehittämään toimintatapoja parempaan suuntaan.

Kuten aikaisemmin olen todennut, kannattavuuden yksi parantamiskeino on tuottavuuden kasvattaminen. Tuottavuus luonnollisesti laskee yhden miehen toimituksia tekevillä toimitusinsinööreillä suuremmasta työmäärästä johtuen ja mikäli toimitusinsinööreiltä jatkossa edellytetään toimitusten tekemistä entistä enemmän yhden miehen toimituksina, tulee tämä ottaa huomioon tulos-sopimusneuvotteluissa keskushallinnon kanssa pienempinä tulovaatimuksi-na.

10 TOIMENPITEITÄ KANNATTAVUUDEN PARANTAMISEKSI

Heikkoon lohkomisen kannattavuuteen löytyy monia erilaisia selityksiä. Mitauslaitteet voivat toimia huonosti, apuhenkilöt voivat olla ammattitaidottomia, maasto-olosuhteet voivat olla vaikeat, pitkät etäisyydet tai esimerkiksi lohkominen saarella aiheuttavat paljon matkustamista, toimitusinsinööri, kartoittaja tai toimitusvalmistelija voivat olla kokemattomia, asianosaiset saattavat vastustaa toimituksen tekemistä ja niin edelleen. Kaikki nämä syyt johtavat kannattamattomuuden aiheuttavaan perimmäiseen syyhyn eli liian suureen työajankirjaukseen verrattuna toimituksesta perittävään kiinteistötoimitusmaksuun.

Helpoin tie kannattavuuden parantamiseen olisi tuotteiden hintojen korottaminen. Tämä ei kuitenkaan Maanmittauslaitoksella käy päinsä. Toimitusmaksuja säädellään lailla ja tarkoitus on tuottaa palvelut omakustannushintaan, ei tavoitella voittoa. Kustannusten nousua seurataan Maanmittauslaitoksella ja toimitusmaksuja korotetaan tarvittaessa yleisen kustannustason nousun verran. Lohkomistoimitusten asianosaiset kylläkin harvoin sanovat lohkomistoimituksia edullisiksi.

Toinen keino kannattavuuden parantamiseen on tuottavuuden lisääminen. Maanmittaustoimistolla tämä tarkoittaisi enemmän tehtyjä lohkomisia vuoden aikana. Tähän tavoitteeseen tulisi kuitenkin pyrkiä ilman merkittävää lisätyövoiman rekrytointia. Mikäli Maanmittauslaitos luopuisi ehdottomasta pyrkimyksestä kestoajatavoitteen saamiseksi puoleen vuoteen, voitaisiin mielestäni lisätä tuotantoa kannattavuuden parantamiseksi.

Nykymallilla toimittaessa lohkomistoimitukset pyritään lopettamaan ja rekisteröimään mahdollisimman nopeasti kestoajan alentamiseksi. Mikäli kestoajatavoite olisi esimerkiksi yhdeksän kuukautta, voitaisiin lohkomistoimitusten maastotöitä tehdä loppuvuodesta valmiiksi kartoittajavoimin ja toimitusinsinöörit voisivat talven kuukausina lopettaa ja rekisteröidä nuo edellisen sulan aikana maastotöiltään valmistuneet toimitukset. Enkä usko että kansalaisten oikeusturva heikkenisi, mikäli lohkomistoimitusta ei puolessa vuodessa saa-

taisikaan tehtyä ja rekisteriin. Eihän itse määräala minnekään häviä vaan se on määritelmänsä mukaisesti rajoiltaan määrätty alue, joka lohkomistoimituksella muodostetaan itsenäiseksi kiinteistöksi.

Eläköitymisen myötä lähivuosina toimistollamme, ja varmasti muillakin maanmittaustoimistoilla, tulee tarvetta rekrytoida uusia työntekijöitä. Vanhastaan tiedetään, että uudelta toimitusinsinööriltä vie aikaa yhdestä kahteen vuotta oppia tehokkaaksi toimitusten tekijäksi. Niinpä uusien toimitusinsinöörien kouluttamiseen on syytä panostaa riittävästi resursseja, jotta toimitustuotannon tehokkuus ja kannattavuus eivät rekrytointien myötä pääse laskemaan.

Yksi kannattavuuteen vaikuttava tekijä on eri henkilöstöryhmien erisuuruinen palkkakustannus. Mitä korkeammassa palkkakustannusryhmässä työntekijä on, sitä nopeammin toimituksen kannattavuus laskee tehtyjen työtuntien myötä. Lohkomisia tehtäessä olisi syytä kiinnittää huomiota erityisesti siihen, kuka menee tekemään maastotöitä etenkin laajoissa toimituksissa. Kannattavuus saadaan pysymään helpommin positiivisena, kun mietitään etukäteen, missä kokoluokassa olevaa lohkomista ei enää toimitusinsinöörin itse kannata mennä mittaamaan ja pyykittämään.

Kiinteistörekisterin tarkkuus ja luotettavuus ovat tärkeitä asioita ja etenkin rajamerkkien sijaintitarkkuuteen on alettu Maanmittauslaitoksen toimesta kiinnittää aivan aiheellisesti huomiota. Tätä pyykkien mittaustarkkuuden parantamista ei kuitenkaan tulisi säilyttää toimitustuotannon vastuulle, vaan pyykkien mittaamiset pitäisi rahoittaa valtion varoin, maanmittaustoimistojen lohkomistoimitusten kannattavuuteen puuttumatta. Epätarkat pyykit voidaan, ja on toki aiheellistakin, mitata erillispalstan lohkomisen yhteydessä mutta tähän, lohkomistoimituksen läpiviemisen kannalta usein tarpeettomaan pyykkien sijaintitarkkuuden parantamiseen tulisi olla käytettävissä budjettirahaa.

LÄHTEET

- Alhola, K. – Lauslahti, S. 2002. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. 1.-2. painos. Porvoo. WSOY.
- Dickens, C. 2004. David Copperfield. Lontoo. Collector's library.
- E-conomic. Kirjanpitojärjestelmä internetissä. 2013. Kannattavuuden määrittely. Osoitteessa: [e-conomic.fi/ kirjanpitojärjestelmä/ sanakirja/ kannattavuus](http://e-conomic.fi/kirjanpitojarjestelma/sanakirja/kannattavuus). 2.4.2013.
- Heinonen, K. 2013. Kiinteistötoimitusmaksujen muutos 2014. Esitelmä PETO-prosessipäivillä 13.-14.3.2013 Helsingissä 13.3.2013.
- Kansalaisen karttapaikka 2013. Kaikille avoin karttapalvelu. Osoitteessa <http://kansalaisen.karttapaikka.fi/kartanhaku/osoitehaku.html?e=684779&n=6983672&scale=800000&tool=mitta&styles=normal&lang=fi&tool=mitta&lang=fi&map.x=191&map.y=324>. 7.4.2013.
- Kinnunen, J. – Leppiniemi, J. – Martikainen, T. – Virtanen, K. 2000. Yrityksen taloushallinnon perusteet. Keuruu. Otavan kirjapaino.
- Laki kiinteistötoimitusmaksusta. 1995. Osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19950558?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=kiinteist%C3%B6toimitusmaksu>. 8.4.2013.
- Luostarinen, V – Strandén, M. 2009. Lohkomisen kannattavuus Pohjois-Karjalan maanmittaustoimistossa. JET-tutkintoon kuuluva kehittämissuunnitelman loppuraportti. (tekijöiden word-tuloste). 15.4.2013.
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus kiinteistötoimitusmaksusta 2012. Osoitteessa http://www.maanmittauslaitos.fi/sites/default/files/Asetus_Kiinteistotoimitusmaksut_10582012.pdf. 8.4.2013.
- Maanmittauslaitos 2011a. Määräys mittausten tarkkuudesta ja rajamerkeistä kiinteistötoimituksessa. Osoitteessa <http://mmlintra.nls.fi/node/16939/cmisoopen>. Alkuperäistä määräystä muutettu kohtien 4.3 ja 4.3.1 osalta, 20.6.2012. Muutokset osoitteessa <http://mmlintra.nls.fi/node/24965>. 11.4.2013.
- Maanmittauslaitos 2011b. Pohjois-Karjalan maanmittaustoimiston tulossopimus 2011. Osoitteessa <http://mmlintra.nls.fi/node/25209>. 15.1.2013.
- Maanmittauslaitos 2012a. Maanmittauslaitoksen vuosittaiset tilastot. Osoitteessa http://www.maanmittauslaitos.fi/sites/default/files/mml_maanmittaus-2011_0.pdf. 7.4.2013.

- Maanmittauslaitos 2012b. Johdon Informaatiojärjestelmän tulosteet, tuotokset vuodelta 2011. Toimituslista vuoden 2011 aikana aloitetuista ja loppuunsaatetuista perustoimituksista. Osoitteessa <http://jakoinfo.nls.fi/totuus/sivusto/haku/toimituslista.html?kieli=FI&tehty=true&toimistokoodi=5220&prosessikoodi=1&vastuualuekodi=&tiimitunnus=364&toimitusinsinööri=&toimituslajikoodi=&vaihe=24&vaihevuosi=2011&vaihekuukausi=&maaraysaika=0&maaraysvuosi=&maarayskuukausi=&estelajikoodi=&loppulaskutettu=0&tulostusvalinta=3&lajittelu=0>. 7.2.2012.
- Maanmittauslaitos 2012c. Maksut muuttuvat 1.1.2013. Osoitteessa <http://mmlintra.nls.fi/node/45502>. 7.4.2013.
- Mäkinen, P. 2010. Lohkomisen kannattavuus Varsinais-Suomen maanmittaustoimistossa. JET-tutkintoon kuuluva kehittämishankkeen loppuraportti. (nls-intran pdf-tuloste)
- Neilimo, K. – Uusi-Rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. 6. – 8. painos. Helsinki. Edita Prima Oy.
- Rehnström, P. 1998. Teoksessa Tuottavuus tänään. Helsinki. Multiprint.
- Suomen kaupunkiopas 2013. Suomalaista kaupunkitietoa verkossa. Osoitteessa <http://www.kaupunkiopas.com/maakunta/Pohjois-Karjala/>. 7.4.2013.
- Taloussanomien 2013. Kannattavuuden määritelmä verkkolehden sanakirjan mukaan. Osoitteessa <http://www.taloussanomien.fi/porssi/sanakirja/termi/kannattavuus/0>. 15.1.2013.
- Tomperi, S. 2005. Yrityksen taloushallinto 3. Kannattavuus- ja kustannuslaskenta. Helsinki. Edita Prima Oy.
- Valtiovarainministeriö 2012. Kuntaliitosselvitys. Osoitteessa http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/03_kunnat/20120206Elinvo/11_Pohjois-Karjala.pdf. 7.4.2013.
- Vilkkumaa, M. 2005. Talouden apuvälineet johdolle. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- VirtuaaliAMK-verkko 2013. Kannattavuuden määritelmä. Osoitteessa: <http://www.amk.fi/opintojaksot/030804/1128430484119/1140168152800/1144415734553/1148037737951.html>. 26.3.2013.