

# KÄYTTÖYKSIKKÖKOHTAINEN TILUSJÄRJESTELY

Villikkalan kylän tilusjärjestelyn tarve

Pekka Mustonen

Opinnäytetyö  
Tekniikan ja liikenteen ala  
Maanmittaustekniikka  
Insinööri (AMK)

2015

Tekniikan ja liikenteen ala  
Maanmittaustekniikan  
koulutusohjelma

---

<b>Tekijä</b>	Pekka Mustonen	<b>Vuosi</b>	2015
<b>Ohjaaja</b>	Aune Rummukainen		
<b>Toimeksiantaja</b>	Maanmittauslaitos		
<b>Työn nimi</b>	Käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	45 + 6		

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely Kouvolan kaupungissa sijaitsevan Villikkalan kylän pelloille ja saada täten mahdollisimman suuri hyöty alueen viljelijöille. Lisäksi tavoitteena oli saada Maanmittauslaitokselle tietoa normaalin tilusjärjestelyn ja käyttöyksikkökohtaisen tilusjärjestelyn välisistä kustannus- ja läpivientiaika eroista.

Maatilojen rakennemuutos on aiheuttanut tilusrakenteen pirstoutumisen; tästä johtuen maanviljelyn kannattavuus on laskenut. Samanaikaisesti tilusjärjestelyn tukirahoitusta on leikattu. Tilanne on ajanut Maanmittauslaitosta kehittämään nopeammin ja pienemmillä kustannuksilla vietäviä toimitusmalleja. Opinnäytetyössä toteutettava käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely on yksi näistä uusista toimitusmalleista. Työtä tehdessä käytettiin Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä JAKO-kiinteistöä, johon oli ladattu IACS-peltolohkoaineisto. Hyötyjen laskemisessa käytettiin UJ-hyötylaskentasovellusta.

Työssä tutkittiin, kuinka suuri hyöty järjestelystä on alueen viljelijöille. Lisäksi tutkittiin millainen hyöty Maanmittauslaitoksen kannalta on suorittaa laajuudelta normaalia tilusjärjestelyä suppeampi toimitus. Tulokset osoittivat, että Villikkalan kylässä käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely on kannattavaa tehdä, sillä toimituksesta saatavat hyödyt ovat suuremmat kuin toimituksen kustannukset. Käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely saadaan valmiiksi huomattavasti nopeammassa ajassa ja pienemmillä kustannuksilla, kuin normaali tilusjärjestely.

Avainsanat

Käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely, hyötylaskenta, uusjako

Technology,  
Communication and Transport  
Degree Programme of Land Surveying

---

<b>Author</b>	Pekka Mustonen	<b>Year</b>	2015
<b>Supervisor(s)</b>	Aune Rummukainen		
<b>Commissioned by</b>	National Land Survey of Finland		
<b>Subject of thesis</b>	Unit of Use Specific Reallotment		
<b>Number of pages</b>	45 + 6		

---

The objective of this thesis was to do a unit of use specific reallotment to the fields of the Villikkala village which is located in the municipality of Kouvola. The benefits of the reallotment for the parties involved were studied. The objective also was to acquire information about how much cheaper and faster it is to do unit of use specific reallotment compared to a normal reallotment from the National Land Survey of Finland's point of view.

The structural change of farms has caused the splintering of the land division and this has led into downfall of the profitability of agriculture in general. Simultaneously the financial support for reallotment has been cut. The situation has caused the National Land Survey of Finland to develop new surveys which can be done with smaller costs and faster. One of these new models is the unit of use specific reallotment which was studied in this thesis. The Real estate data system of the National Land Survey of Finland division real estate program loaded with IACS field plot data was used in this thesis. The UJ benefit calculation application was used to determine the advantages of the unit of use specific reallotment.

The results are that Villikkala's unit of use specific reallotment is profitable to do because the advantages of the survey outweigh the survey costs. The unit of use specific reallotment was completed faster and with smaller costs than the normal reallotment.

**Key words** unit of use specific reallocation, benefit calculation, re-distribution

# SISÄLLYSLUETTELO

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO.....	5
KÄSITTEET .....	6
1 JOHDANTO .....	8
2 TILUSJÄRJESTELY .....	10
2.1 Historia.....	10
2.2 Lainsäädäntö .....	11
2.3 Toimitusmenettely.....	13
2.4 Tilusjärjestelyn tarve .....	15
3 TILUSRAKENTEEN PARANTAMISEN HYÖDYT.....	19
3.1 Maataloushyödyt.....	19
3.2 Muut hyödyt .....	20
3.2.1 Liikenne- ja ilmastopäästö hyödyt .....	21
3.2.2 Ojitukselta saatavat hyödyt .....	24
3.2.3 Sosiaaliset hyödyt .....	24
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	25
4.1 Tavoitteet .....	25
4.2 Aineistot .....	25
5 JÄRJESTELYSUUNNITELMAN TEKEMINEN .....	27
5.1 Villikkalan kylän jakosuunnitelma.....	27
5.2 Lohkojen vaihdot ja yhdistämiset .....	29
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	32
6.1 Peltolohkojen koko.....	32
6.2 Talouskeskusetäisyys .....	35
6.3 Hyötytarkastelu .....	37
7 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	41
LÄHTEET.....	43



## KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Tarveselvityksen eteneminen.....	13
Kuvio 2. Tilusjärjestelytoimituksen kulku (Mustonen 2015).....	14
Kuvio 3. Maatilojen määrän kehitys Suomessa vuosina 2000–2013 (MTT Taloustohtori 2015).....	16
Kuvio 4. Potentiaalinen tilusjärjestelyhyöty (Hirola & Ettanen 2013, 24). .....	20
Kuvio 5. Lähtötilanteen mukainen tilusjako .....	27
Kuvio 6 Käyttöyksikön K14 peltolohkot ja talouskeskuksen sijainti ennen- ja jälkeen jakoehdotuksen .....	28
Kuvio 7. Jakoehdotuksen mukainen tilusjako .....	29
Kuvio 8. Esimerkki lohkojen yhdistämisestä .....	30
Kuvio 9. Esimerkki ojituksen vaikutuksesta lohkonarvoon .....	31
Kuvio 10. Peltolohkojen pinta-alajakauma lähtötilanteen mukaan .....	33
Kuvio 11. Lähtötilanteen mukainen pinta-alakartta .....	33
Kuvio 12. Jakoehdotuksen mukainen pinta-alakartta.....	34
Kuvio 13. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen pinta-alajakauma .....	34
Kuvio 14. Peltolohkojen etäisyysjakauma lähtötilanteen mukaan .....	36
Kuvio 15. Peltolohkojen etäisyys lähtötilanteen mukaan.....	35
Kuvio 16. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen etäisyys .....	37
Kuvio 17. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen etäisyysjakauma.....	37
Taulukko 1. Peltolohkojen keskimääräinen talouskeskusetäisyys (Hiironen & Ettanen 2013, 14) .....	22
Taulukko 2. Maatalousliikenteen vähentyminen (Hiironen & Ettanen 2013, 26)	23
Taulukko 3. Villikkalan toimituksella saatavat ilmastohyödyt .....	38
Taulukko 4. Villikkalassa tilusjärjestelyllä saatavat maataloushyödyt .....	39

## KÄSITTEET

IACS-peltolohkoaineisto	Hallinta- ja valvontajärjestelmä, joka taltioi ja työstää maatalouden tukijärjestelmät. Järjestelmä sisältää muun muassa paikkatieto-aineiston kaikista maataloustukia saavista tiloista ja näiden peltolohkoista. Aineiston avulla tiedetään kunkin viljelijän talouskeskuksen sijainti, ja sieltä tuleva matka peltolohkolle.
JAKOKiinteistö	Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä.
Kiinteistörakenne	Alueen kiinteistörakenne muodostuu alueen tie- ja valtaojaverkostosta sekä sen varaan rakentuvasta kiinteistöjen palstajaoituksesta.
Peltolohko	Yhtenäinen viljelyalue, joka rajoittuu käyttöyksikön rajaan tai luonnonrajaan.
Peltotilusjärjestely	Peltotilusjärjestely on kiinteistöjärjestelytoimitus, jossa pyritään parantamaan kiinteistönrakennetta. Perinteinen peltotilusjärjestely kohdistuu sellaisiin maatalousalueisiin, joiden kiinteistöjaotus on maatalouden harjoittamisen kannalta huono. Peltotilusjärjestelyillä pyritään ensisijaisesti parantamaan maatalouden tuotantoedellytyksiä

Tarveselvitys	Tarveselvityksellä analysoidaan kohdealueen tilusrakenteen parantamismahdollisuuksia.
TIKU	Tilusten kulkujärjestely. Kustannustehokas toimintatapa, jota voidaan käyttää ympäri Suomea. Vaihdetaan kaukaisimpia viljelylohkoja viljelymatkojen lyhentämiseksi.
Tilusrakenne	Kuvaa peltojen ominaisuuksia ja etäisyyttä talouskeskuksesta. Tässä tutkimuksessa ominaisuutena tutkitaan ainoastaan pelto- lohkojen pinta-alan suuruutta ja etäisyyttä talouskeskuksesta.
Uusjako	Kiinteistöjärjestelytoimitus, jonka tarkoituksena on parantaa alueen kiinteistöjaotusta.



## 1 JOHDANTO

Suomessa maatilojen määrä on vähentynyt huomattavasti. Kun verrataan tämän hetken tilojen määrää 1960-lukuun, on tiloista jäljellä enää viidesosa. Saman suunnan on ennustettu jatkuvan vuoteen 2020 asti. (Hiironen 2013, A5.)

Aikojen kuluessa maaseutujen tilusrakenne on pirstoutunut. Peltolohkoja on jäänyt ison tien tai valtaojan toiselle puolelle, sukupolvien vaihtuessa perintöä jaettaessa pellot ovat saattaneet jakautua monille eri omistajille. Tilojen vähentyessä ovat tilakoot suurentuneet. Jäljelle jääneet viljelijät kilpailevat myytävänä olevista pelloista, jolloin viljelymatkat kasvavat entisestään. Ilman ulkopuolisia toimia pirstoutuminen jatkuu. Kaikkiaan pirstoutuminen aiheuttaa Suomessa arviolta 200 miljoonan euron tappiot vuosittain. (Hiironen 2013, A5.)

Tilusrakenne on suoraan yhteydessä maatalouden kannattavuuteen ja siitä johdettiin ympäristöpäästöihin. Mitä pidemmäksi matka talouskeskuksesta viljeltäville pelloille kasvaa, sitä suuremmiksi tulevat ilmastopäästöt ja viljelykustannukset. Pellot pitäisi saada mahdollisimman isoina kokonaisuuksina lähelle talouskeskusta. Peltojen etäisyys talouskeskuksesta on Suomessa keskimäärin 3,28 kilometriä. Tämä luku on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana yli 80 prosenttia. Tuoreen tutkimustiedon mukaan ihanteellinen pellon koko nykyään olisi kuusi hehtaaria. Suomessa peltojen keskipinta-ala vuonna 2011 oli 2,37 hehtaaria. (Hiironen 2013, A5.)

Tukirahojen niukkuuden vuoksi perinteisiä uusjakoja on hankala toteuttaa. Tämän takia on alettu suosimaan nopeammin läpi vietäviä asiakaslähtöisempiä toimitusmalleja, esimerkiksi käyttöyksikkökohtaisia tilusjärjestelyjä, joissa ei aleta jakamaan koko kylän peltoja uusiksi. Tässä opinnäytetyössä tehdään käyttöyksikkökohtainen jakoehdotus Villikkalan kylän aktiivilijelijöiden pelloille. Tarkoituksena on, että prosessi sujuu nopeammin ja pienemmillä kustannuksilla kuin normaali laajuinen tilusjärjestely.

Työssä selvitetään kuinka edullisemmin tilusjärjestelytoimitus saadaan tehtyä Maanmittauslaitoksen näkökulmasta, kun toimitus tehdään ainoastaan aktiivilijelijöiden pelloille. Samalla syntyy valmis jakoehdotus Villikkalan kylästä. Järjestelystä saatuja hyötyjä tutkittiin UJ-hyötylaskentasovelluksen avulla. Jakoehdotus

tehtiin Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä JAKOkiinteistö- järjestelmällä. Työtä tehtäessä JAKO-ohjelmistoon oli ladattu IACS-peltolohkoaineisto. Työssä ei ole kuultu asianosaisia.

Työ on saanut inspiraation Juhani Hiironen ja Saija Ettasen Maanmittauslaitokselle tekemästä julkaisusta ”Peltoalueiden tilusrakenne ja sen parantamismahdollisuudet”. Aihevalinta pohjautuu eläkkeellä olevan diplomi-insinööri Paavo Mustosen ehdotukseen. Aihe tarkentui- ja kohdentui Maanmittauslaitoksen tarpeen mukaan.

Opinnäytetyön aihe oli mielestäni mielenkiintoinen, koska sillä oli käytännön merkitystä. Ilmastopäästöistä ja ilmastomuutoksesta puhutaan mediassa vähän väliä, vaikka se kaukaiselta tuntuukin, niin tilusjärjestelyillä voi olla merkittävä rooli vähentämään ilmastopäästöjä. Tästä syystä työtä oli myös motivoivaa tehdä. Aihe oli myös varsin ajankohtainen, sillä käyttöyksikkökohtaisia tilusjärjestelyjä ei ole vielä montaa tehty, ja ne vastaavat tämän päivän kysyntään.

Työvaiheista jakosuunnitelman tekeminen oli mielestäni mielenkiintoisinta. Työelämää ajatellen oli hyödyllistä oppia, kuinka tilusjärjestelytoimitus käytännössä tehdään. JAKO työvaihe ja hyötylaskenta suoritettiin Maanmittauslaitoksen Koulolan toimipisteessä, jossa olen ollut useana kesänä kesätöissä. Toimipisteen henkilöstöltä sain aina tarpeen tullen hyviä neuvoja etenkin JAKO-ohjelmiston käyttöön.

## 2 TILUSJÄRJESTELY

Kaikki keinot, jotka parantavat kiinteistöjaotusta ja edistävät kiinteistöjen tarkoituksenmukaista käyttöä lasketaan tilusjärjestelytoiminnaksi (Maanmittauslaitos 2007, 6). Suomessa suoritettut tilusjärjestelyt ovat olleet seurausta yhteiskunnallisista muutoksista.

### 2.1 Historia

Tilusjärjestelyjen historia ulottuu aina 1300-luvulle saakka, jolloin Ruotsi-Suomessa tehtiin sarkajako maaverojen keräämisen tehostamiseksi. Sarkajaoissa talonpojilla oli valtaa jaon toimittamiseen. Talonpojat osallistuivat itse tekemään jakoa, lisäksi he päättivät kylän niin sanotut jakomiehet. Jaon kohteina olivat kylän pellot ja niityt. (Vitikainen 2003, 37.)

Sarkajaon jälkeen Ruotsin päämittauskonttorin päällikkö Jacob Fagot toi Englannista oppia saaneena idean isojaosta. Isojako oli vuosien 1750 - 1850 tärkein kiinteistötekniikan uudistus, sillä se on pohjana vielä nykyiselle uusjakoprosessillekin. (Vitikainen 2003, 39–40.) Sarkajaosta poiketen, isojaon suorittamisen lähtökohtana tuli olla maanomistajan aloite. Toimitushakemukset toimitettiin maaherran käsiteltäväksi, joka antoi toimitusmääräykset. Jakomiesten sijaan isojaon toimittivat maanmittarit, jolloin talonpoikien päätösvalta pienehi huomattavasti. (Vitikainen 2003, 41.) Isojako oli ensimmäinen tilusjärjestely, joka ulottui koko Suomeen (Vitikainen 2005, 26).

Isojako kohtasi voimakasta vastarintaa jo 1800-luvun alkupuolella. Kritiikkiä aiheuttivat isojakojen hidas eteneminen, ja se että ne eivät vastanneet jaon tarkoitusta. Tästä johtuen vuoden 1848 maanmittausohjesääntöön lisättiin uusina toimituslajeina isojaon täydennys ja isojaon järjestely. Isojaon järjestely oli tarkoitettu korjaamaan aikaisemmin suoritettujen tarkoitustaan vastaamattomia jakoja. Isojaon järjestelyä pidetään nykyisen kiinteistönmuodostamislain mukaisen uusjakotoimituksen alkumuotona. (Vitikainen 2003, 45–46.)

Isojaon täydennystoimituksessa pystyttiin paikkaamaan aiemmin puutteellisesti tehtyjä jakoja. Isojaossa esimerkiksi jätettiin usein rajat ja rajapyykit merkittömättä maastoon. Täydennystä voitiin käyttää myös tapauksissa, joissa toimitusasiakirjat ja toimituskartat olivat tuhoutuneet. (Vitikainen 2003, 45–46.)

## 2.2 Lainsäädäntö

Suomessa tehtävistä tilusjärjestelyistä vastaa Maanmittauslaitos. Maanmittauslaitoksen tilusjärjestelytoimintaa ohjaa maa- ja metsätalousministeriö. Tilusjärjestelytoimintaa säätelevät kiinteistönmuodostamislaki (554/1995), laki yksityisistä teistä (358/1962), laki eräistä vesitilusjärjestelyistä (31/1980), laki vesistöhankkeiden johdosta suoritettavista tilusjärjestelyistä (451/1988), laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977), maantielaki (503/2005), sekä ratalaki (110/2007). Suurimmassa osassa tapauksia tuensaajat ovat maanviljelijöitä, joten tukilainsäädännön tulee vastata myös EU:n maatalouspolitiikan mukaisia tukikriteerejä. (Maa- ja metsätalousministeriö 2007, 8.)

Tilusjärjestelyn kannalta merkittävin laki on kiinteistönmuodostamislaki, jonka monissa eri pykälissä ohjataan oleellisesti tilusjärjestelytoimituksia. Tilusjärjestelyjen lähtökohtana tulee olla se, että järjestelylle on taloudelliset perusteet. Tilusjärjestelystä saatavien hyötyjen summan tulee olla suurempi kuin järjestelystä aiheutuvien kustannusten ja haittojen. (Kiinteistönmuodostamislaki 554/1995 67 §.) Laki ei edellytä, että kaikille järjestelyyn osallistuville tiluksille tulisi toimituksesta hyötyä, vaan yhteenlasketun hyödyn tulee olla suurempi kuin haittojen ja kulujen. Yhdenvertaisen- ja tasapuolisen kohtelun vuoksi on pyrittävä jakamaan hyöty mahdollisimman tasapuolisesti jakoon osallistuvien kesken. (Hiironen 2012, 22).

Tilan omistaja tai osaomistaja saa hakea uusjako toimitusta (Kiinteistönmuodostamislaki 68 §). Toimituksen edellytykset jaetaan yleisiin edellytyksiin ja erityisedellytyksiin. Yleisellä edellytyksellä tarkoitetaan taloudellista tarkoituksenmukaisuutta. Uusjaon taloudellista kannattavuutta tutkitaan kustannus-hyöty -selvityksellä ennen kuin edellytyksistä päätetään (Hiironen 2012, 93). Erityisissä edellytyksissä edellytetään, että tilusjärjestely parantaa kiinteistöjaotusta tai parantaa maatalouteen hankitun alueen käyttämistä tarkoituksenmukaisesti (Kiinteistönmuodostamislaki 67 §).

Mikäli kiinteistön tilusmäärä tai kokonaisarvo poikkeaa jakoa edeltävästä tilanteesta, tullaan tilanomistajalle maksamaan erotuksesta korvaus. Korvauksen maksavat ne järjestelyyn osallistuneet, jotka ovat saaneet maata enemmän kuin heillä jaon lähtötilanteessa oli (Kiinteistönmuodostamislaki 77 §). Uusjakoon osallistuvat maksavat toimituksen- ja mukauttamistoimenpiteiden kustannukset niistä saamansa hyödyn mukaan (Kiinteistönmuodostamislaki 93 §, 209 §).

Uusjaon jakoperusteena on, että jokainen osakas saa tiluksiaan vastaavan jyvitysarvon verran maita takaisin. Tästä voidaan kuitenkin poiketa seuraavasti: osakas voi saada tiluksia enintään 10 prosenttia vähemmän tai enintään 20 prosenttia enemmän, kuin hänelle jakoperusteen mukaan kuuluu. Mikäli osakas suostuu, voi jakoperusteesta poikkeaminen olla edellä mainittuja suurempikin. (Kiinteistönmuodostamislaki 77 §.) Jaossa mukana oleva vähäarvoinen tilus voidaan lunastaa jaon muille osakkaille, mikäli tiluksen omistajalla ei ole alueella muita tiluksia tai kyseisestä tiluksesta ei saada muodostettua tarkoituksenmukaista yksikköä. (Kiinteistönmuodostamislaki 79 §).

Jakosuunnitelmassa on esitettävä järjestelyyn osallistuville osakkaille muodostuvat kiinteistöt, sekä yhteiset alueet osuuksineen. Myös kiinteistöjä koskevat rasitteet, tieoikeudet ja mahdolliset erityiset etuudet on oltava suunnitelmassa. Uusjakosuunnitelmassa tulee selvittää tehtävät tiet ja kuivatustyöt, sekä muut uusjaossa tehtävät toimenpiteet. Jos uusjaossa muodostetaan yhteismetsää, on se esitettävä uusjakosuunnitelmassa. Mikäli toimituksessa joudutaan siirtämään tai lunastamaan rakennuksia, tulee se ja haltuunoton ajankohta tulla ilmi suunnitelmassa, samoin kuin vuokraoikeuksien ja muiden erityisten oikeuksien järjesteleminen. (Kiinteistönmuodostamislaki 88 §.)

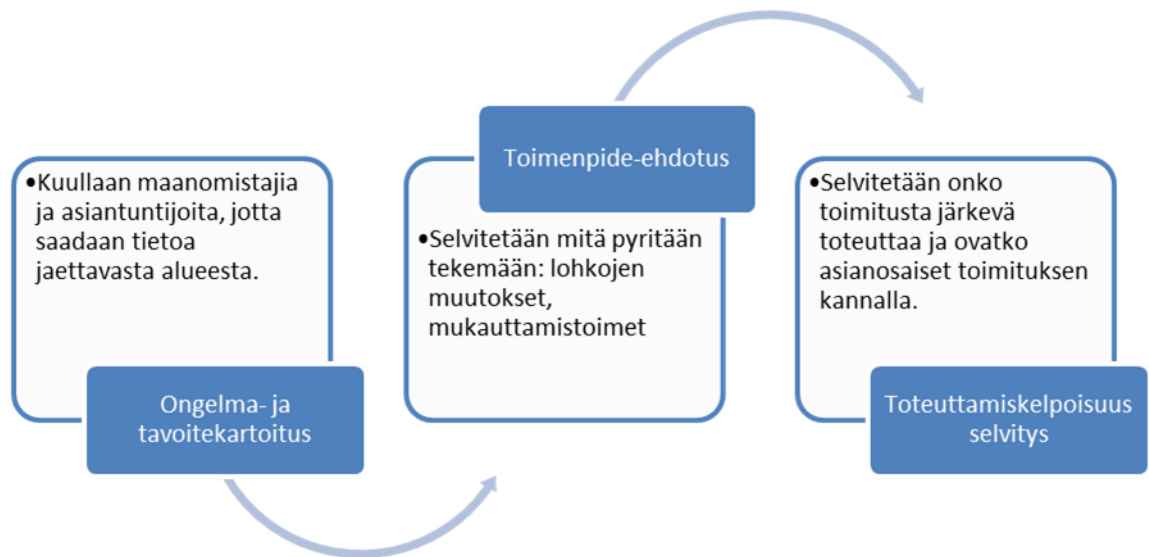
Uusjakosuunnitelma on selostettava asianosaisille kokouksessa. Lisäksi asianosaisille on varattava aikaa tutustua suunnitelmaan ja tehdä sitä koskevia huomautuksia. (Kiinteistönmuodostamislaki 89 §.) Myös alustavat ehdotukset korvauksista on esitettävä asianosaisille, jollei se viivytä suunnitelman esilletuontia merkittävästi (Kiinteistönmuodostamislaki 88 §).

Toteutusvaiheessa tilusjärjestelyt rahoitetaan kokonaisuudessaan valtion rahoista. Osa näistä varoista on kuitenkin lainaa, jonka maanomistajat maksavat

takaisin muun muassa toimitusmaksuna ja osallistamalla mukauttamistoimenpiteiden kustannuksiin saamansa hyödyn mukaan. Lopullinen valtion tuki tilusjärjestelyjen hallinnollisista kuluista on 80 %, mukauttamistoimenpiteitä tuetaan valtionvaroista 50 %:n verran. (Maa- ja Metsätalousministeriö 2015, 10.)

### 2.3 Toimitusmenettely

Tilusjärjestelytoimitus lähtee liikkeelle tarveselvityksellä (Kuvio 1). Tarveselvitystä hakevat maanomistajat. Tarveselvityksessä selvitetään, onko mahdolliselle tilusjärjestelylle tarvetta ja halukkuutta maanomistajien taholta. Jos maanomistajat kannattavat tilusjärjestelytoimituksen suorittamista, toimitus jatkuu rahoituksen hakemisella Maa- ja metsätalousministeriöltä. (Patana 2014.)



Kuvio 1. Tarveselvityksen eteneminen (Patana 2014)

Tarveselvityksen jälkeen tehdään edellytys- ja laajuuspäätös. Tässä vaiheessa määritetään missä laajuudessa toimitus tehdään. Edellytys- ja laajuuspäätöksen yhteydessä maanomistajat voivat vielä perua toimitushakemuksen. Mikäli perumisia ei tule, alkaa varsinainen toimitusvaihe jakosuunnittelulla. Jakosuunnittelua tehdessä neuvotellaan jakoehdotuksista maanomistajien kanssa. Jakoehdotuk-

sia tehdään yhdestä neljään eri versiota. Samaan aikaan aloitetaan mukautustoimenpiteiden suunnittelu ja tekeminen. Tilusjärjestelytoimitukseen (Kuvio 2) kuuluvia mukautustoimenpiteitä ovat esimerkiksi ojen ja teiden kunnostamiset. (Mustonen 2015.)



Kuvio 2. Tilusjärjestelytoimituksen kulku (Mustonen 2015)

Kun lopullinen jakoehdotus vahvistetaan, alkaa päätöstenteko ja toimituksen maastotyöt. Maastotöihin kuuluvat rajankäynnit ja uusien rajojen pyykitykset. Tilusjärjestelytoimituksen (Kuvio 2) yhteydessä on päätettävä tieoikeuksista, sillä

jokaiselle lohkolle on oltava laillinen pääsy. Koska jako ei mene ikinä täysin tasan, joudutaan toimituksessa tekemään päätökset korvauksista. Jaossa osuutetaan enemmän maata saaneet osakkaat toimivat maksajina niille, joiden pinta-ala on jaossa pienentynyt. Lisäksi tulee jakaa toimitusmaksun ja mukauttamistoimenpiteiden kustannukset saadun hyödyn mukaan. Kustannusten ja korvausten päättämisen jälkeen hanke on valmis lopetettavaksi. Korvaukset tulevat maksettavaksi, kun toimitus on saatu päätökseen. (Mustonen 2015.)

## 2.4 Tilusjärjestelyn tarve

Tilusjärjestelyjen kysyntä on 2000-luvun aikana kasvanut. Pääsyyinä kasvuun ovat maatalouden rakennemuutoksen jatkuminen, maanviljelijöiden halu pienentää tuotantokustannuksia, sekä Maanmittauslaitoksen parantama monipuolisempi toimitusvalikoima. Vuoden 2014 alussa oli vireillä 55 tilusjärjestelytoimitusta, joiden kokonaisala oli noin 76 000 hehtaaria. Lisäksi toimitusten tarpeellisuutta tutkittiin 33 kohteessa, joiden kokonaispinta-ala oli 58 000 hehtaaria. Vuosittain tilusjärjestelytoimituksia valmistuu noin 7000 — 9000 hehtaarin edestä. (Maa- ja Metsätalousministeriö 2015, 10.)

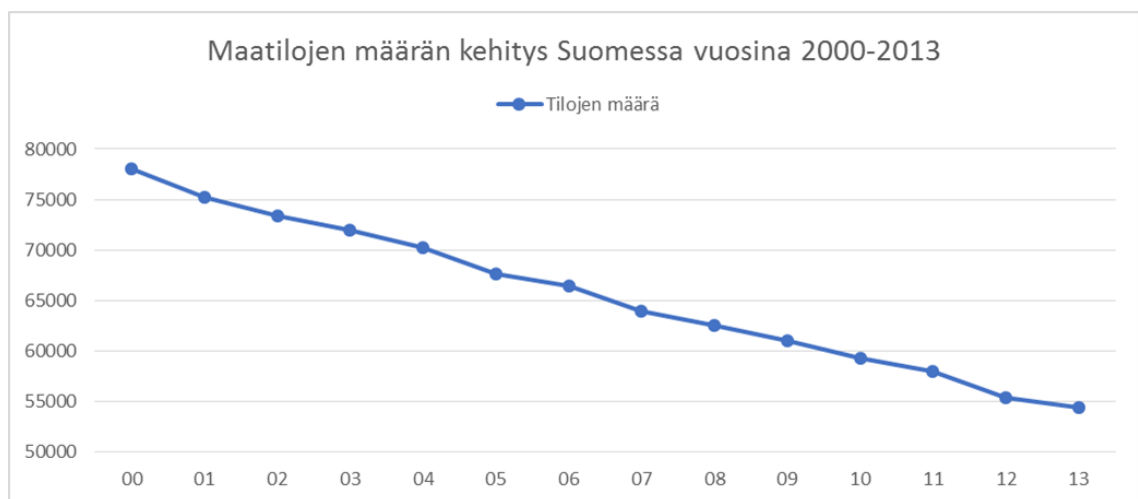
Tilusjärjestelytoimitusten laajuus on pienentynyt viime vuosina. Toimitukset ovat entistä enemmän asiakaslähtöisiä, eivätkä aina koske kaikkia toimitusalueen maanomistajia; vain eniten järjestelyä tarvitsevat tilukset ja aktiivisesti järjestelyä haluavat maanomistajat otetaan mukaan jakoon. Täten toimitusten kestoja on saatu lyhennettyä; tilusjärjestelyjen keskimääräinen toimitusaika on nykyään alle viisi vuotta. Tähän kehitykseen on johtanut tukirahoituksen väheneminen. (Maa- ja Metsätalousministeriö 2015, 10.)

Maanmittauslaitos pyrkii parantamaan tilusjärjestelyjen asiakaslähtöisyyttä. Asiakaslähtöisyydellä tavoitellaan parasta mahdollista tulosta kaikkien osapuolten kannalta, se ei kuitenkaan edellytä yksimielisyyttä. Ennen päätöksen tekoa kuullaan maanomistajia ja sidosryhmiä. Jokaisella osakkaalla ja sidosryhmällä on omat intressinsä ja mielipiteensä toimitusta kohtaan, näitä pyritään sovitteluun neuvotteluilla eri osapuolten kanssa, jotta saadaan mahdollisimman monia tahoja



tydyttävä ratkaisu aikaiseksi. Avoin ja julkinen toimitusmenettely ja toimitusmiesten asema puolueettomana toimijana edistävät toimituksen asiakaslähtöisyyttä. (Maanmittauslaitos 2007, 41.)

Maatalouden rakenne on muuttunut Suomessa voimakkaasti (Kuvio 3). Tilojen määrä on vähentynyt huomattavasti, samalla tilojen lohkomäärät ovat kasvaneet ja talouskeskusten etäisyys viljelymaille on pidentynyt. Tämä on johtanut viljelykustannusten kasvuun. Jatkat viljelijät kisaavat myytävänä ja vuokrattavana olevista pelloista. Tällöin pelto ei välttämättä päädy sille viljelijälle, jonka olisi taloudellisesti kannattavinta viljellä sitä. Tilakoon suureneminen johtaa väijäämättä tilusrakenteen pirstoutumiseen. Tämän perusteella tilusjärjestelyjen tarve tulevaisuudessa näyttää lisääntyvän entisestään. (Hiironen 2013, A5.)



Kuvio 3. Maatilojen määrän kehitys Suomessa vuosina 2000–2013 (MTT 2015)

Tilusjärjestelytoimitusten pääpainopiste on peltotilusjärjestelyissä, joissa jaetaan ainoastaan peltolohkoja. Toisena tärkeänä toimituslajina on hanketilusjärjestely. Hanketilusjärjestelyssä vähennetään kiinteistöihin kohdistuvaa haittaa esimerkiksi tiehankkeen tai luonnonsuojeluhankkeen yhteydessä. Hanketilusjärjestelyn avulla pystytään vähentämään pakkolunastuksia. Hanketilusjärjestely eroaa muista tilusjärjestelyistä siten, että hankkeen toteuttaja esimerkiksi tienrakennuttaja vastaa tulevasta kustannuksista. Hanketilusjärjestelyä hakevat hankkeen toteuttajat. (Maa- ja metsätalousministeriö 2015, 10–11, 13–14.)

Tilusjärjestelytoiminta elää eräänlaista muutosvaihetta. Kiinnostus tilusjärjestelyä kohtaan on kasvamassa. Samaan aikaan tukirahoituksen väheneminen pakottaa

toimitusalueiden pienentämiseen, ja näin ollen toimitusten läpiviennin nopeuttamiseen. Maanmittauslaitos on reagoinut kysyntään ja tarpeeseen tekemällä erinäköisiä pilottihankkeita.

Yhtenä esimerkkinä pilottihankkeesta on tilusten kulkujärjestely eli TIKU, joka perustuu täysin viljelijöiden vapaaehtoisuuteen. Kulkujärjestelyssä jaetaan talouskeskuksista kaukaisimmat peltolohkot uusiksi, jolloin saadaan suuriakin hyötyjä aikaiseksi normaalia tilusjärjestelyä pienemmällä volyymillä. TIKU:n yhteydessä ei tehdä mukauttamistoimenpiteitä. Tilusten kulkujärjestelyjä on mahdollista suorittaa ympäri Suomea. (Mäensivu 2014, 1–2.)

Tärkeänä osana tilusjärjestelytoimintaa on niin sanottu maapankkitoiminta. Tällä tavoin järjestelyyn saadaan lisämaata, joka edistää jaon tekemistä ja parantaa tilusrakennetta (Maa- ja metsätalousministeriö 2015, 11). Maapankkitoiminnan tulee perustua maanomistajan vapaaehtoisuuteen. Lisämaata joko ostetaan valtiolle tai maata vaihdetaan valtion maapankissa jo olevilla lohkoilla. Pakkoon perustavana keinona on pakkolunastus. (Heinonen 2005, 4.)

Maapankkitoiminnan merkitys varsinkin hanketilusjärjestelyissä on merkittävä. Esimerkiksi isommissa tiehankkeissa on mahdollista vaihtomaalla kompensoida tiealuemenetyksiä. Tämä on todettu tervetulleeksi vaihtoehdoksi normaalin rahakorvauksen vaihtoehtona. Kun maanomistajan tilus jää tulevan tien alle, on vaihtoehtoina lunastaa alue tai käydä maanomistajan kanssa vaihtokauppaa maapankissa olevilla lisämailla. (Mustonen 2015.)

Lain mukaan maanhankinta maapankkiin ei kuulu Maanmittauslaitoksen tehtäviin (Heinonen 2005, 37). Maanmittauslaitos kuitenkin pyrkii hankkimaan valtion maapankkiin lisämaata esimerkiksi tilusjärjestelyjen yhteydessä tehtävillä kyselyillä maanomistajille. Lisämaan hankinnasta vastaa pääosin ELY-keskus (Hiironen 2012, 19). Maa hankitaan väliaikaisesti valtiolle, hankinnasta aiheutuneet kustannukset saadaan takaisin, kun maa myydään tilusjärjestelyn yhteydessä. Tyypillinen lisämaan myyjä on perikunta, joka on perinyt pellot edesmenneeltä sukupolvelta. Myös eläkkeelle jäävät maanviljelijät ja kunnat ovat tärkeässä asemassa maapankkitoiminnan kannalta. Lisäksi maanomistaja, jonka peltolohko sijaitsee kaukana talouskeskuksesta tai muista pelloista, on yleensä halukas vaihtamaan tai myymään lohkonsa pois. Maanomistajan kannalta maan myyminen valtiolle

on kannattavampaa kuin normaali maakauppa, koska se on verotuksellisesti edullisempaa.

### 3 TILUSRAKENTEEN PARANTAMISEN HYÖDYT

Maatilojen tilusrakenteen parantaminen vaikuttaa eniten maatilojen tuotantokustannusten pienenemiseen ja samalla tuotannon kannattavuuden paranemiseen. Käytännössä tilusrakenteen parantaminen tarkoittaa peltolohkokokojen kasvattamista ja talouskeskuksilta pelloille kulkumatkojen lyhentämistä, sekä ristikkäin kulun pienentämistä. (Hiironen & Ettanen 2013, 22.)

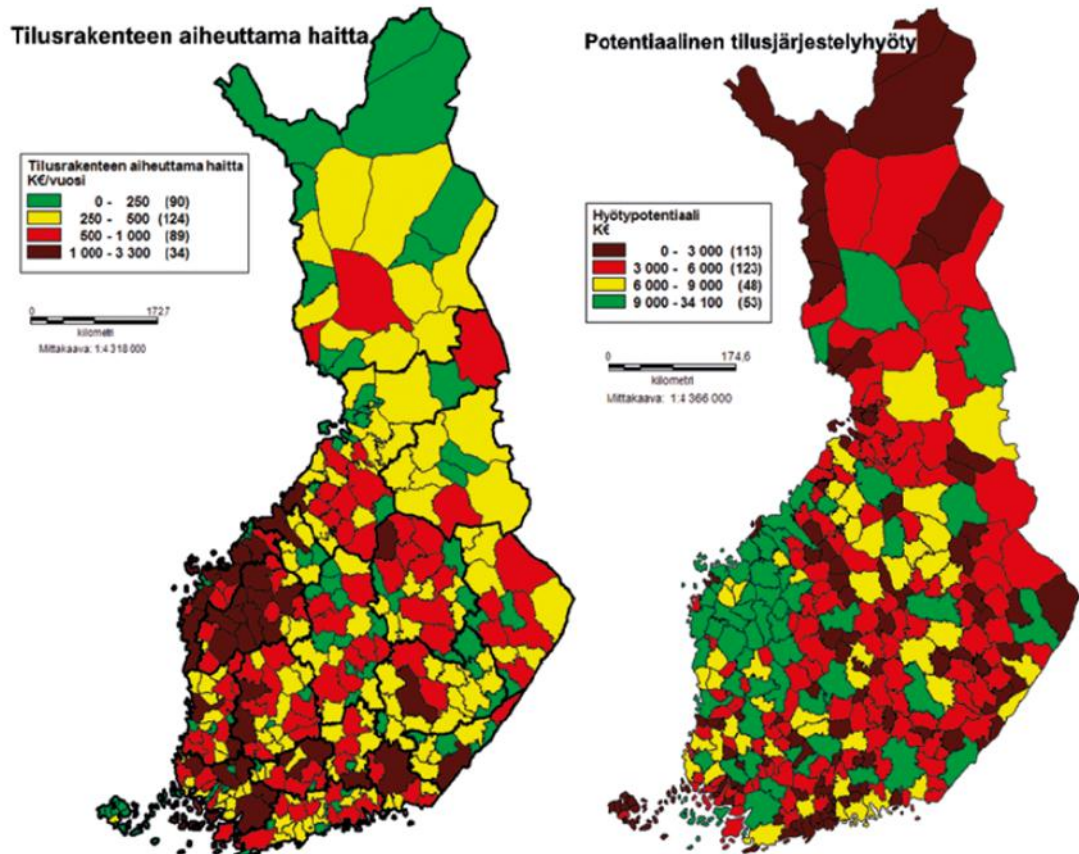
Tilusrakenteen paranemisesta aiheutuu näiden lisäksi muitakin välittömiä, sekä välillisiä hyötyjä. Viljelysmatkojen lyheneminen vähentää suoraan maanteillä ajavien maatalousajoneuvojen määrää. Samalla ilmastopäästöt pienenevät polttoaineen kulutuksen vähentyessä. Maatalouden kannattavuuden paraneminen johtaa pitkällä aikavälillä suomalaisen maaseudun heräämiseen. Mikäli maanviljely saadaan kannattavaksi; tulee sen myötä mahdollisesti lisää viljelijöitä maaseuduille, ja tätä myötä kyläkoulut saavat lisää oppilaita ja pääsevät lakkautusuhan alta pois. Myös kyläkauppojen asiakasmäärät ja kannattavuus kasvavat. (Hiironen & Ettanen 2013, 22.) Tilusrakenteen paranemisesta voi olla valtavasti hyötyjä, joita ei tule edes ajatelleeksi.

#### 3.1 Maataloushyödyt

Tilusjärjestelyssä saatavan lohkokoon suureneminen pienentää tutkimuksien mukaan tuotantokustannuksia keskimäärin 20 euroa hehtaaria kohden vuodessa. Samalla talouskeskusten etäisyydet viljelymaille pienenevät, kun järjestelyssä saadaan saman omistajan pellot mahdollisimman lähekkäin toisiaan. Talouskeskusetäisyyden lyhenemisen arvioidaan pienentävän tuotantokustannuksia vuosittain 25 euroa hehtaarilta. (Hiironen & Ettanen 2013, 22.)

Tutkimani Villikkalan kylä kuuluu Kymenlaakson maakuntaan jossa hyötylaskelmat ovat Suomen keskiarvon alapuolella. Kymenlaakson hyödyiksi on arvioitu viljelykustannusten pienenemiseksi 16 euroa hehtaaria kohden vuodessa. Kulke-  
miskustannusten keskimääräiseksi vähenemiseksi Kymenlaaksossa on arvioitu 15 euroa vuodessa viljeltyä hehtaaria kohden. Yhteishyöty Kymenlaaksossa olisi siis hehtaaria kohden keskimäärin 31 euroa vuodessa. (Hiironen & Ettanen 2013, 23.)

Tilusjärjestelystä saatava hyöty ei rajoitu pelkästään Pohjanmaahan, kuten yleisesti oletetaan. Toki Pohjanmaan peltolakeuksilla tilusjärjestelyn tarve on suurin, mutta myös esimerkiksi Rovaniemen seudulle olisi potentiaalista hyötyä tilusjärjestelystä (Kuvio 4).



Kuvio 4. Potentiaalinen tilusjärjestelyhyöty (Hirola & Ettanen 2013, 24)

### 3.2 Muut hyödyt

Tilusjärjestelystä saatavat muut hyödyt johtuvat useimmiten mukauttamistoimenpiteistä. Mukauttamistoimenpiteitä ovat esimerkiksi teiden rakentaminen ja kuivatusverkostojen parantaminen. Muut hyödyt ovat monesti välillisiä, jotka ovat seurausta maatalouden hyödyistä. (Hiironen & Ettanen 2013, 24).

Peltotilusjärjestelyt eivät yleensä vaikuta suoranaisesti alueen palveluihin. Tilusjärjestelyn kautta voi kuitenkin alueen elinkelpoisuus parantua ja tämä saattaa heijastua alueen palveluihin. Suoranaisia työpaikkoja syntyy lähinnä jaon ajaksi

esimerkiksi tiejärjestelyjen tekemiseen ja ojien kaivamiseen. Pidemmällä aikavälillä katsottuna järjestelyn vaikutukset saattava vaikuttaa jopa koko maatalouden jatkuvuuteen. Kun viljelyä saadaan tilusjärjestelyn kautta kannattavammaksi; syntyy viljelystä suurempi tuotto ja näin kannattavuus paranee. Tämä saattaa estää maatilojen lopettamista, ja näin ollen maaseudut eivät kärsisi muuttotappioista. Myös nuorempien polvien innostus maatalouden harjoittamiseen voi lisääntyä sen paremman kannattavuuden myötä.

### 3.2.1 Liikenne- ja ilmastopäästö hyödyt

Tilusjärjestelyn yhteydessä tehtävien peltolohkojen vaihtamisen- ja yhdistämisen seurauksena talouskeskuksien etäisyys viljelymaille lyhenee (Taulukko 1), samalla maatalouden aiheuttama liikenne vähenee. Raskaat maatalouskoneet liikkuvat liikenteessä hitaasti, ja aiheuttavat täten peräänsä pitkiäkin autojonoja. Kun matka kotitalalta pellolle saadaan tilusjärjestelyn kautta lyhemmäksi; vähenee myös maataloudenliikenne yleisillä teillä. Tämä vähentää muun muassa kohtaus- ja peräänajo-onnettomuuksien riskiä (Hiironen & Ettanen 2013, 25).

Peltotilusjärjestelyssä tehtävillä liittymä- ja reittimuutoksilla sekä tasoristeysten poistoilla on vaikutuksia paitsi tilusjärjestelyyn osallistuville myös laajemmin kaikille yhteyksien käyttäjille, sillä erityisesti maatalouskoneilla kuljettavat matkat vähenevät tavallisesti merkittävästi peltotilusjärjestelyssä. Liikenneturvallisuuden parantumista voidaan tilastollisesti kuvata maatalousliikenteen vähenemisellä. Tilusjärjestelyssä lasketaan maatalousliikenteen kulku- ja kuljetuskustannukset, jotka voidaan kohdistaa tilakohtaisesti ennen ja jälkeen tilusjärjestelyn. (Hiironen & Ettanen 2013, 25.)

Tilusjärjestely voi vaikuttaa merkittävästi myös ilmastopäästöihin. Järjestelyllä voidaan lyhentää viljelymatkaa, sekä samalla viljelemiseen käytettävää aikaa, kun lohkot ovat lähekkäin; hyvän muotoisia viljelyyn ja mahdollisimman lähellä talouskeskusta. Ajan ja matkan väheneminen vaikuttavat työkoneiden polttoaineen kulutukseen vähentävästi. Samalla syntyvien kasvihuonekaasujen määrä vähenee. (Hiironen & Ettanen 2013, 26.)

Taulukko 1. Peltolohkojen keskimääräinen talouskeskusetäisyys (Hiironen & Et-tanen 2013, 14)

Maakunta	Peltolohkon keskimääräinen talouskeskusetäisyys (km)	Talouskeskusetäisyyden muutos (%) viimeisen 10 vuoden aikana
Ahvenanmaa	2,9	-
Etelä-Karjala	2,3	65 %
Etelä-Pohjanmaa	3,6	56 %
Etelä-Savo	2,7	22 %
Kainuu	4,7	94 %
Kanta-Häme	3,0	69 %
Keski-Pohjanmaa	2,6	62 %
Keski-Suomi	3,0	82 %
Kymenlaakso	2,5	69 %
Lappi	6,3	-19 %
Pirkanmaa	3,2	117 %
Pohjanmaa	3,8	80 %
Pohjois-Karjala	2,8	65 %
Pohjois-Pohjanmaa	3,6	102 %
Pohjois-Savo	2,8	89 %
Päijät-Häme	3,0	101 %
Satakunta	3,3	83 %
Uusimaa	3,3	119 %
Varsinais-Suomi	2,9	121 %
Keskimäärin	3,28	82 %

Pääsääntöisesti ilmastopäästöihin voidaan vaikuttaa tuomalla peltolohkot mahdollisimman lähelle talouskeskusta, jolloin viljelymatkat (Taulukko 2) lyhenevät. Samalla ristikkäin kulkeminen vähenee. Ilmastopäästöjen vähenemistä voidaan kuvata maatalousliikenteen vähenemisellä kilometreinä vuotta kohden. Vähentyneen matkan avulla saadaan selvitettyä myös vähentyneiden hiilidioksidipäästöjen määrä.

Taulukko 2. Maatalousliikenteen vähentyminen (Hiironen &amp; Ettanen 2013, 26)

Maakunta	Maatalousliikenteen vähentyminen (milj.km/vuosi)	Maatalousliikenteen vähentyminen (km/ha/vuosi)
Ahvenanmaa	0,27	18,9
Etelä-Karjala	0,30	5,4
Etelä-Pohjanmaa	1,90	7,6
Etelä-Savo	0,65	8,6
Kainuu	0,51	14,8
Kanta-Häme	0,38	3,6
Keski-Pohjanmaa	0,29	5,1
Keski-Suomi	0,82	8,4
Kymenlaakso	0,41	4,8
Lappi	1,15	24,8
Pirkanmaa	1,08	6,5
Pohjanmaa	1,25	9,0
Pohjois-Karjala	0,51	5,7
Pohjois-Pohjanmaa	1,49	6,5
Pohjois-Savo	0,80	5,0
Päijät-Häme	0,33	3,9
Satakunta	0,93	6,4
Uusimaa	0,70	3,8
Varsinais-Suomi	1,06	3,6
Keskimäärin	14,82	6,4

Suomessa ilmastopäästöjä olisi mahdollista vähentää nykyisestä määrästä pelto-tilusjärjestelyjen avulla noin 130 000 hiilidioksiditonnia vuodessa. Vähennyksen arvo peltohehtaaria kohden olisi keskimäärin 32 euroa vuodessa. Yhteisarvoksi Suomessa saadaan noin 74 miljoonaa euroa vuodessa. (Hiironen & Ettanen 2013, 26). Peltojen talouskeskusetäisyyden oletetaan nousevan entisestään tulevaisuudessa (Hiironen 2013, A5). Tällöin myös päästöjen määrä tulee lisääntymään, näin ollen tilusjärjestelyistä saatava hyöty lisääntyy myös ilmastopäästöjen kannalta.



### 3.2.2 Ojituksesta saatavat hyödyt

Tilusjärjestelystä tulee hyötyä myös salaojituksesta ja peruskuivatuksen parantamisesta. Kunnossa oleva salaojitus parantaa viljelyn kannattavuutta. Salaojitus takaa, että maanrakenne säilyy hyvänä. Se helpottaa myös peltotöiden ajoittamista ja parantaa tuottavuutta. Salaojitus on Suomen oloissa tärkeää, sillä kuivustarve on suuri. (Salaojayhdistys 2013, 2.)

Peltotöiden ajoittaminen on etenkin Suomen oloissa tärkeää, sillä kasvukausi ja otolliset viljelyajankohdat ovat lyhyet. Salaojitus mahdollistaa Suomessa pidemmän kasvuajan vaativien lajikkeiden viljelyn. (Haataja & Peltola 2001, 8.)

### 3.2.3 Sosiaaliset hyödyt

Peltotilusjärjestelyssä alueellinen kanssakäyminen lisääntyy vääjäämättä, sillä järjestelyn osapuolia kuullaan, jotta tilusjärjestelyllä saadaan aikaan mahdollisimman hyvä ja kaikkia osapuolia tyydyttävä ratkaisu. Tämän johdosta tilusjärjestelytoimituksesta voi olla sosiaalisia hyötyjä. Toimituksessa voidaan selvittää esimerkiksi riitaa aiheuttanut vanha rajakiista.

Niin tilusjärjestelyissä, kuin muissakin toimituksissa on tärkeää ennen päätöksen tekoa tapahtuva tiedottaminen ja neuvottelu asianosaisten ja sidosryhmien kanssa. Tämä parantaa hankkeen lopputulosta, sekä lyhentää toimitukseen kuluvaa aikaa. (Reinikainen 1999, 7–8). On muistettava, että pelkkä neuvottelu ei auta asianosaisten tyytyväisyyteen tehdystä päätöksestä. Itse päätösten on oltava johdonmukaisia ja päätösten linjan on oltava samanlainen kaikkia kohtaan.

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 4.1 Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka paljon edullisemmaksi tulee tehdä käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely perinteisen uusjaon sijaan. Tätä kannattavuutta tutkittiin nimenomaan Maanmittauslaitoksen näkökulmasta. Vaikuttavina tekijöinä kustannuksiin olivat ajankäytön ja jaettavan alueen laajuus. Tutkittavana oli myös se, kuinka paljon hyötyä Villikkalan kylän käyttöyksikkökohtaisesta tilusjärjestelystä oli jaossa mukana oleville viljelijöille.

Perinteisessä uusjaossa suuren osan työajasta ja kustannuksista vievät mukauttamistoimenpiteiden suunnittelu ja toteutus, jotka sisältävät muun muassa ojituksen ja tieverkoston kunnostustyöt. Mukauttamistoimenpiteet tuovat toimitukseen mukaan lisää asianosaisia, sillä vain pienellä osalla on itse tilusjärjestelyssä maita vaihdettavana, mutta esimerkiksi tien kunnostustyöt koskevat suurempaa joukkoa asianosaisia. Villikkalan kylän käyttöyksikkökohtaisessa jaossa mukauttamistoimenpiteitä ei ole suunniteltu tehtäväksi.

Ajankäyttöön vaikuttaa merkittävästi se, kuinka paljon asianosaisia jaossa on mukana. Mitä enemmän väkeä on, sitä kauemmin aikaa menee ihmisten kuulemiseen ja toimituskokousten läpiviemiseen. Jokainen asianosainen tuo aina oman mielipiteensä mukanaan, tällöin kaikkia tyydyttävän päätöksen tekeminen hankaloituu ja viivästyy. Perinteisen uusjaon heikkoutena on se, että asianosaisten joukkoon mahtuu henkilöitä, jotka eivät jakoa tahdo. Käyttöyksikkökohtaisessa tilusjärjestelyssä jakoon otetaan mukaan ne asianosaiset, jotka jakoa tahtovat ja joille siitä on merkittävästi hyötyä.

### 4.2 Aineistot

Villikkalan kylän käyttöyksikkökohtaisessa tilusjärjestelyalueen laajuus on 340 hehtaaria. Järjestelyssä on mukana 10 eri käyttöyksikön peltolohkoja. Lopulta järkevästi vaihdeltavissa ja yhdistettävissä olevia peltolohkoja on jakoalueella 163

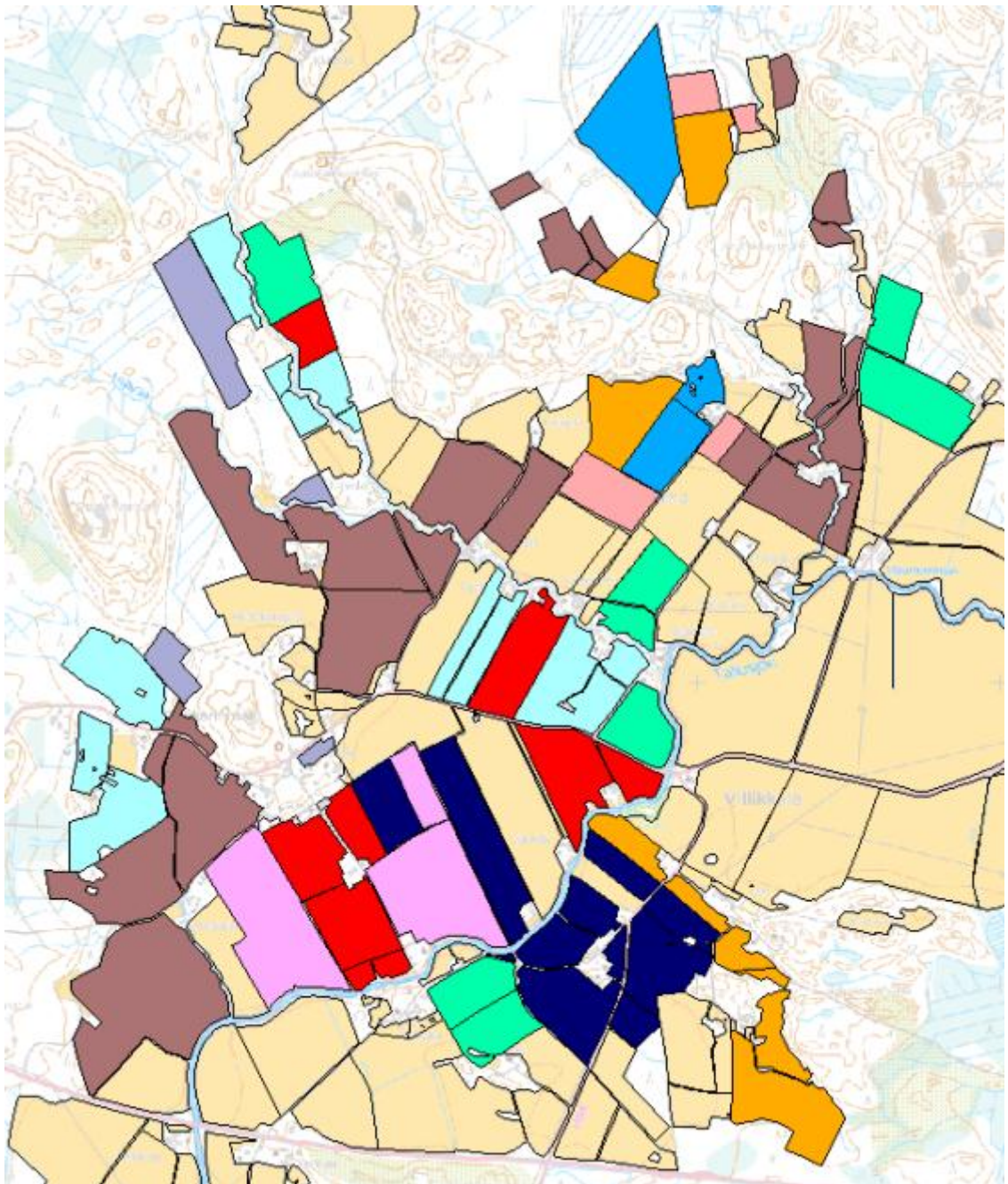
hehtaarin verran. Toimituksen yhteydessä ei tehdä mukauttamistoimenpiteitä. Tällöin toimituksessa aikaa vievät enää jakoehdotuksen- ja maastotöiden tekeminen. Normaalien tilusjärjestelytoimitusten keskimääräinen läpivienti aika oli vuonna 2014 hieman alle viisi vuotta (Maa- ja metsätalousministeriö 2015, 10).

Työssä on käytetty Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä JAKOKiinteistöä, jonka avulla jakoehdotus tehtiin. Järjestelmään oli ladattu IACS-peltolohkoaineisto, jonka avulla saatiin tietoon muun muassa viljelijöiden kulkumatkat ja viljelymuoto. Tilusjärjestelyn kustannushyötyä tutkittiin UJ-hyötylaskentasovelluksen avulla. Laskentataulukossa oli valmiina tarvittavat laskulausekkeet hyödyn arvioimista varten. Järjestelyn numeeriset tiedot syötettiin alku- ja lopputilanteesta taulukkoon, jolloin saatiin verrattua niiden eroja. Toimitusten välistä eroa selvitin tutkimalla vanhoja toimitusraportteja.

## 5 JÄRJESTELYSUUNNITELMAN TEKEMINEN

### 5.1 Villikkalan kylän jakosuunnitelma

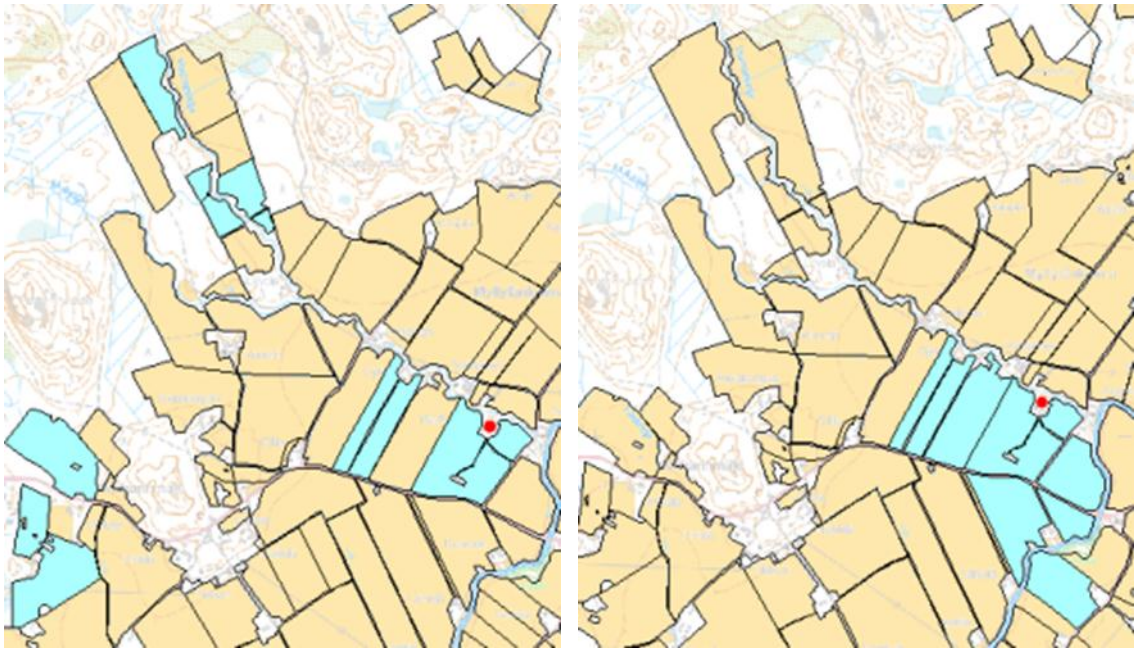
Tilusjärjestelysuunnitelma tehtiin Maanmittauslaitoksen JakoKiinteistö ohjelmalla. Ohjelmaan oli ladattu IACS-peltolohkoaineisto, joka sisältää muun muassa talouskeskusten kulkumatkat pelloille, peltojen vuokraus- ja tukitiedot. Myös pelton käyttötarkoitus saadaan tietoon peltolohkoaineiston avulla.



Kuvio 5. Lähtötilanteen mukainen tilusjako

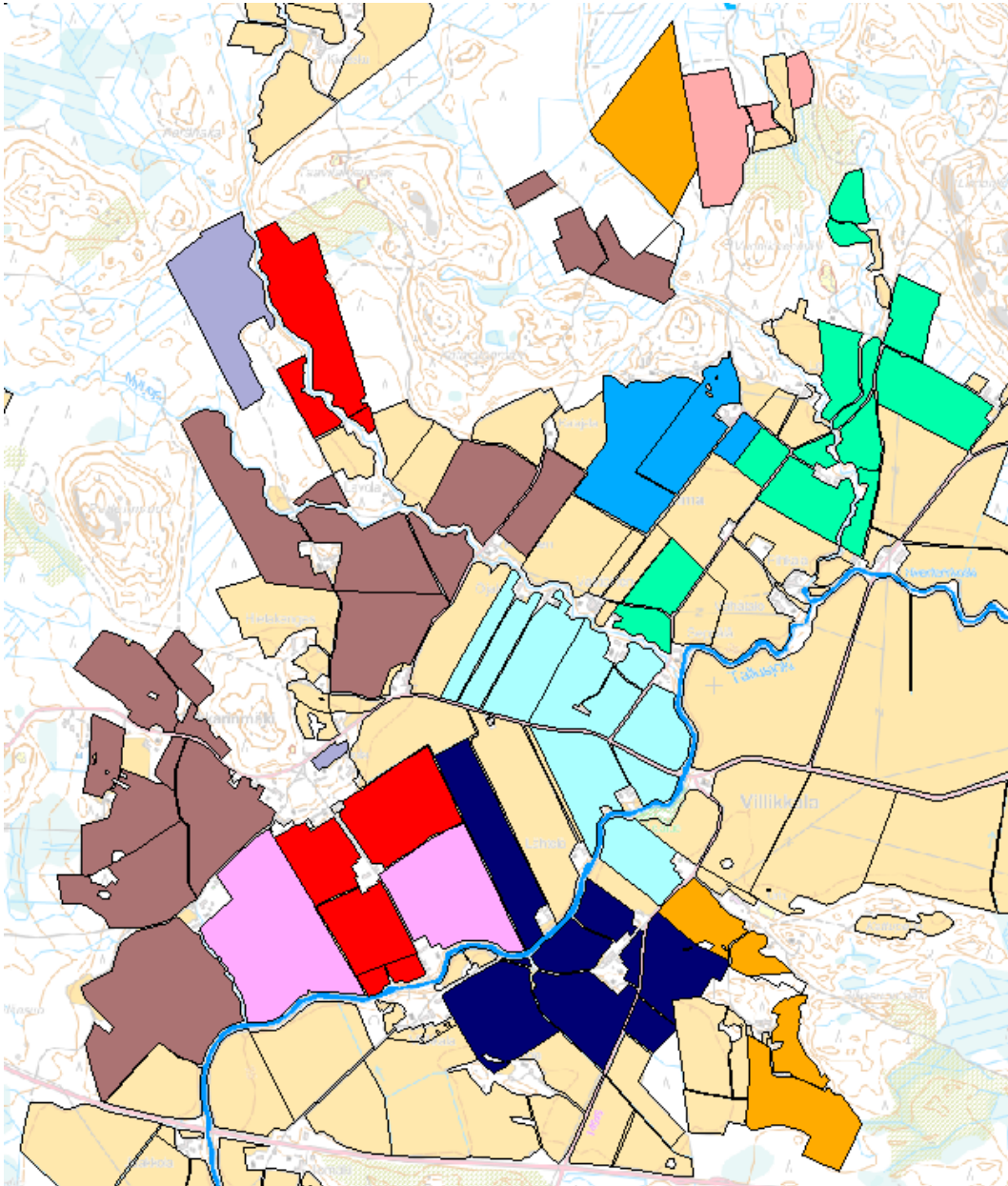
Järjesteltäviksi valittiin Villikkalan kylän aktiiviviljelijöistä ne, joiden kannalta järjestelystä saataisiin eniten hyötyä irti. Järjestelyyn kuului kymmenen maanomistajan pellot (Kuvio 5), jotka sisälsivät yhteensä 49 peltolohkoa, joiden kokonaispinta-ala on 163 hehtaaria.

Järjestelysuunnitelmaa tehdessä tärkeää on saada saman omistajan pellot mahdollisimman lähelle toisiaan; sekä talouskeskusta kuten alla olevasta kuviosta (Kuvio 6) ilmenee. Muiden käyttöyksiköiden kartat ovat liitteessä 1.



Kuvio 6. Käyttöyksikön K14 peltolohkot ja talouskeskuksen sijainti ennen- ja jälkeän jakoehdotuksen

Suunnitelmaan (Kuvio 7) oletettiin olevan ostettavissa alueen ulkopuoliselta eläkkeelle jäävältä henkilöltä 4,3 hehtaarin peltolohko. Tällaiset valtion rahoilla ostettujen palstojen kustannukset saadaan takaisin, kun peritään toimituskustannuksia asianosaisilta. Asianosaiset maksavat toimituskustannuksista saamansa hyödyn mukaan. Suunnitelmassa myös metsitettiin omistajan K42 peltolohko, joka ei soveltunut viljelytoimintaan. Metsitettävän lohkon koko oli puoli hehtaaria.



Kuvio 7. Jakoehdotuksen mukainen tilusjako

## 5.2 Lohkojen vaihdot ja yhdistämiset

Järjestelysuunnitelmassa vaihtui 38 lohkoa eri omistajalle, joiden kokonaispinta-ala oli 121 hehtaaria. Lisäksi suunnitelmassa yhdistettiin lohkoja. Lohkojen yhdistämisen edellytyksenä on, että lohkojen välissä ei mene tietä tai valtaojaa. Yhdistämisen on myös oltava järkevää tilusjaotuksen kannalta. Oheisessa (Kuvio 8) on erinomainen esimerkki tilanteesta, jossa lohkojen yhdistäminen on kannatta-



Esimerkkinä kohteesta (Kuvio 9), jossa tilusvaihtoa ei voitu tehdä vaikka se nopeasti katsottuna vaikuttaisi viisaalta ratkaisulta. Tässä tapauksessa peltojen arvoon vaikuttaa merkittävästi, se miten pellot on ojitettu. Oheisesta ilmakuvasta ilmenee, että punaisella merkityn K12:n pellot on avo-ojitettu. Sen sijaan vihreällä merkityt K16:sta pellot ovat salaojitettu. Salaojitettu pelto on huomattavasti arvokkaampaa, kuin avo-ojitettu. Salaojituksen kustannuksen hehtaaria kohden ovat 3000 ja 4000 euron välillä (Salaojayhdistys 2013, 1). Lohkon 19125 pinta-ala on 2,78 hehtaaria. Lohkosta 18301 on saatu vastaavan kokoinen palsta, kun lohko vaihdettaisiin sinisestä katkoviivasta ylöspäin.



Kuvio 9. Esimerkki ojituksen vaikutuksesta lohkonarvoon

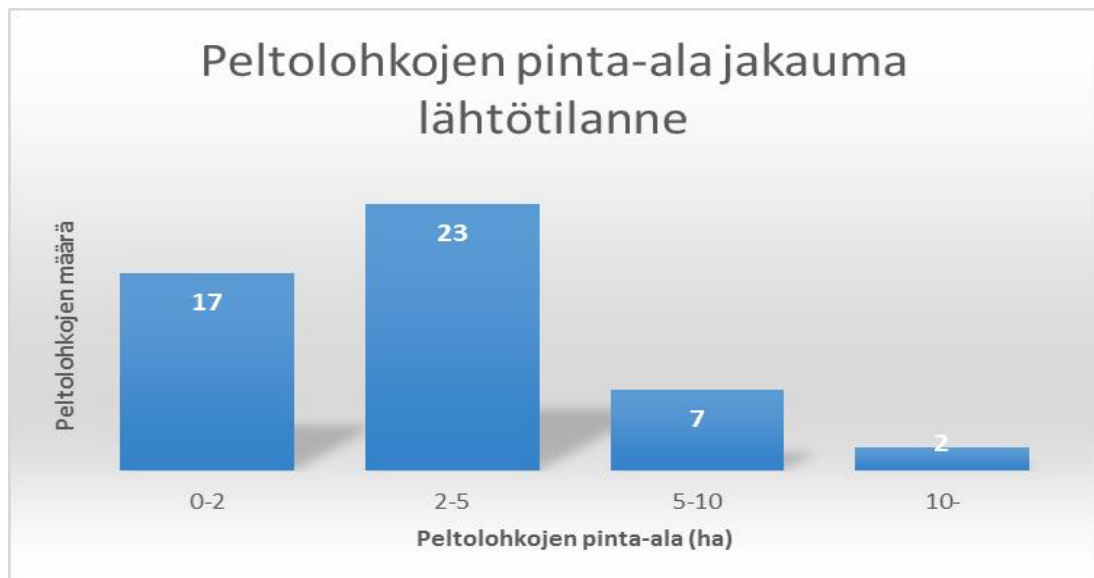


## 6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tutkimuksen tuloksissa on kuvattu peltolohkojen koon muutosta, talouskeskustaisuuden muutosta, sekä toimituksesta saatavaa taloudellista hyötyä. Taloudellista hyötyä on tutkittu Maanmittauslaitoksen UJ-hyötylaskentasovelluksen avulla.

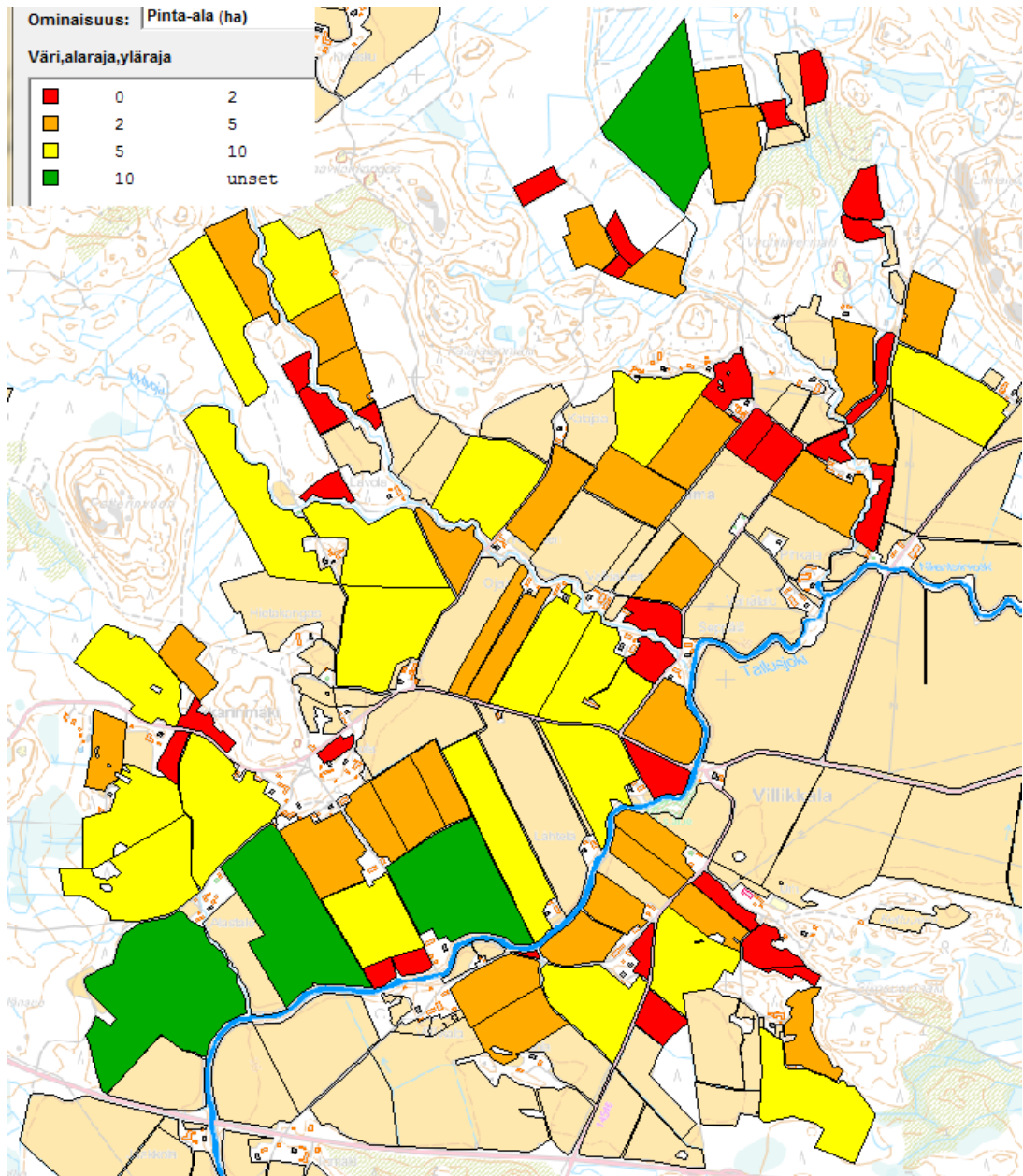
### 6.1 Peltolohkojen koko

Tilusjärjestelyssä pyritään suurentamaan peltolohkojen kokoa, jotta viljely olisi kannattavampaa. Mitä suurempi yhtenäinen lohko on, sitä taloudellisempaa sitä on viljellä. Nykyarvion mukaan ihanteellinen lohkokoko olisi kuusi hehtaaria (Hiirotonen 2013, A5). Villikkalan kylän lähtötilannetta on kuvattu pinta-alan puolesta kartalla ja tilastojakaumalla (Kuvio 10 ja Kuvio 11).



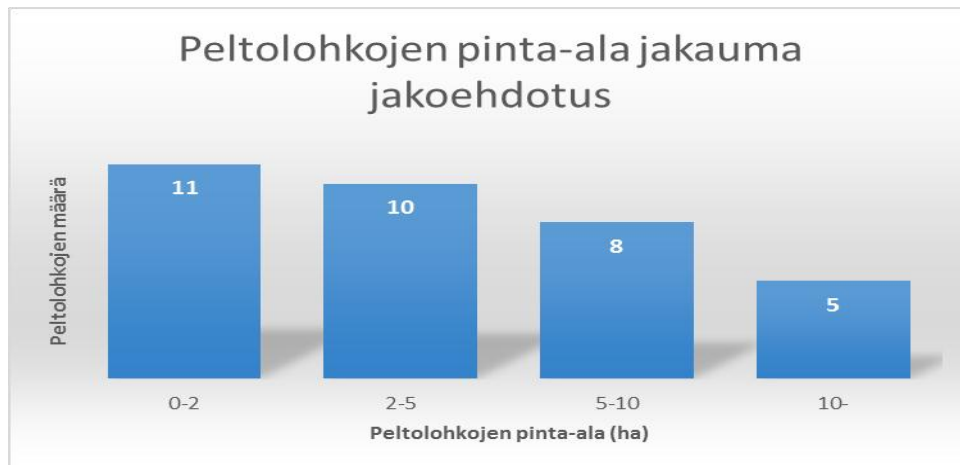
Kuvio 10. Peltolohkojen pinta-alajakauma lähtötilanteen mukaan

Lähtötilanteen mukaiset pinta-alat on kuvattu lohkon koon mukaan eri väreillä. Kartassa alle kahden hehtaarin lohkot on kuvattu punaisella, kun yli 10 hehtaarin peltolohkot ovat vihreällä. Kahden ja kymmenen hehtaarin välillä olevat lohkot on kuvattu oranssilla ja keltaisella värillä.



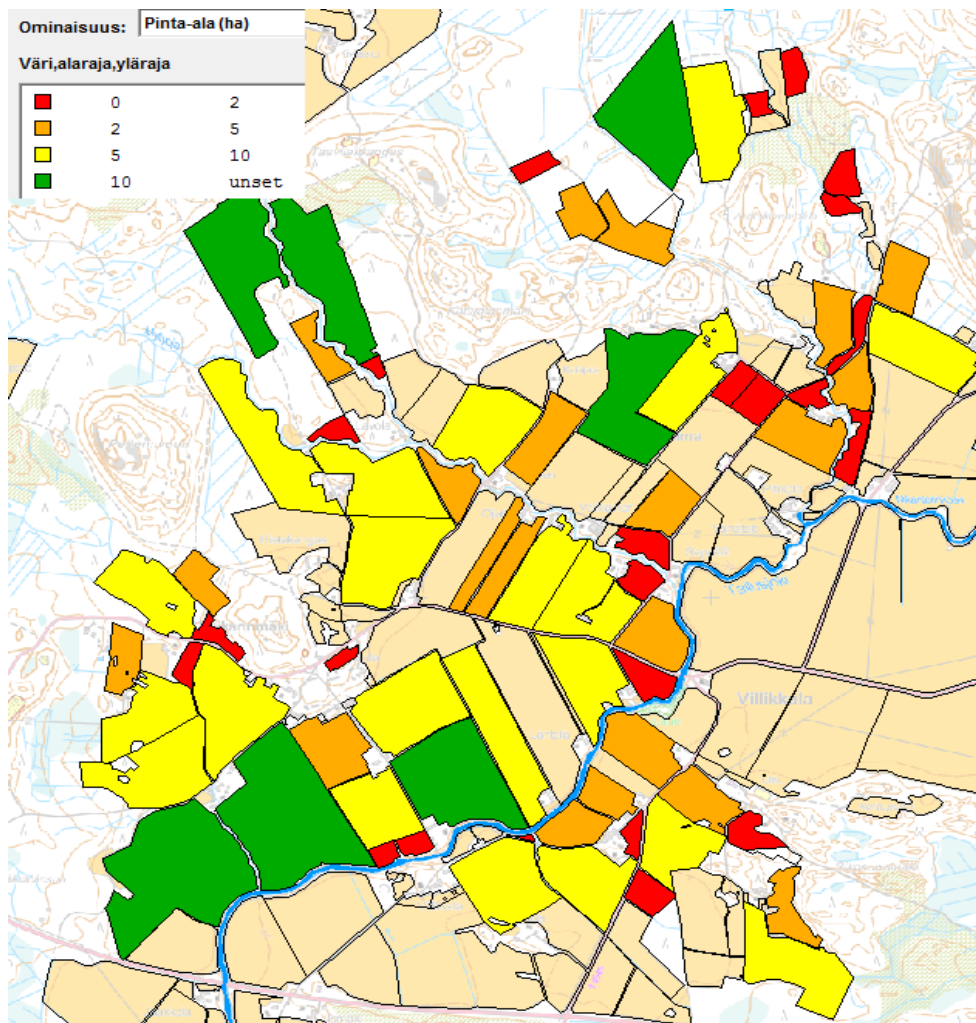
Kuvio 11. Lähtötilanteen mukainen pinta-alakartta

Lohkojen yhdistämisen seurauksena lohkojen määrä väheni lähtötilanteen 49:stä 34:n. Lohkojen määrä väheni 30,6 prosenttia. Samalla lohkojen keskikoko kasvoi 4,80 hehtaariin. Järjestelyssä saatiin samalle omistajalle peltolohkoja mahdollisimman lähelle toisiaan, mutta ojituksista ja tieverkoista johtuen lohkoja ei saatu toivotusti yhdistettyä. Tästä johtuen alueelle jäi esimerkiksi 21 kappaletta alle viiden hehtaarin peltoa; tosin lähtötilanteessa alle viiden hehtaarin peltopalstoja oli peräti 40 kappaletta. Jakoehdotuksen mukaiset pinta-alat on kuvattu tilastojakamalla ja kartalla (Kuvio 12 ja Kuvio 13).



Kuvio 12. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen pinta-alajakauma

Jakosuunnitelman mukaiset lohkot on kuvattu pinta-alan suuruuden perusteella (Kuvio 13) samoin väriytyksin, kuin lähtötilanteessa (Kuvio 10). Alle viiden hehtaarin peltolohkojen määrä väheni lähtötilanteesta huomattavasti.

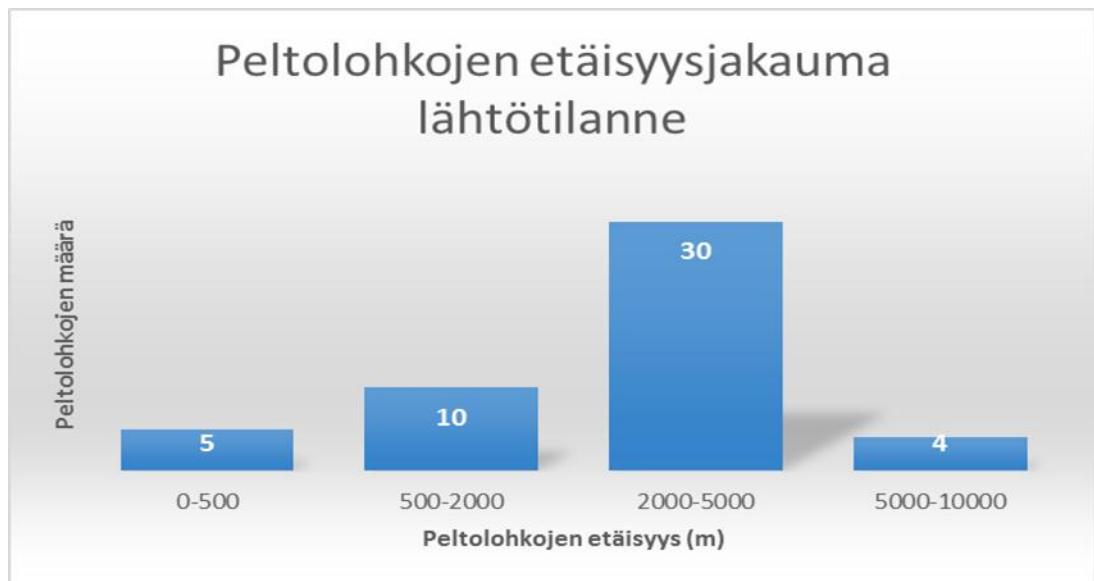


Kuvio 13. Jakoehdotuksen mukainen pinta-alakartta

## 6.2 Talouskeskusetäisyys

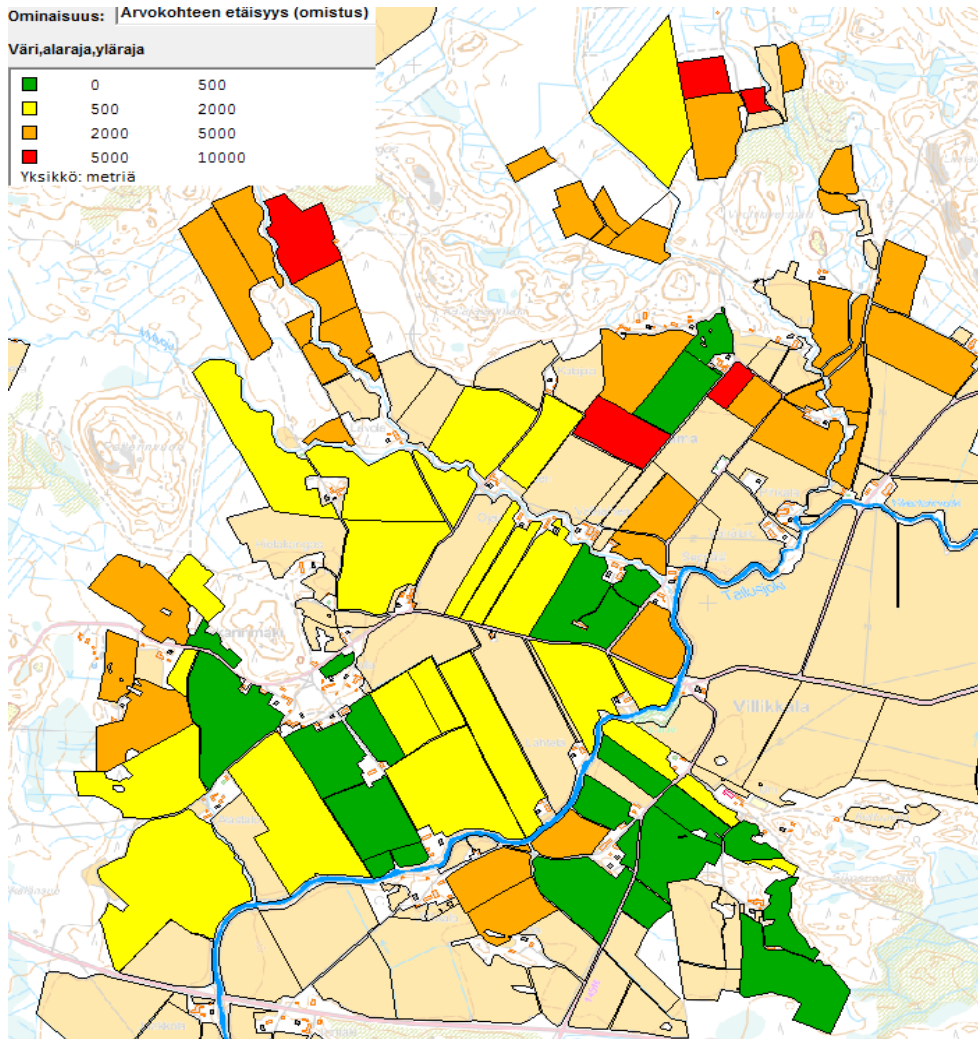
Talouskeskuksen etäisyys on suoraan yhteydessä viljelyn kannattavuuteen. Mitä lyhempi viljelymatka on, sitä vähemmän kustannuksia se tuo viljelyyn. Matkan lyhentyessä koneiden kuluttama polttoainemäärä vähenee, tämä johtaa niin kulojen, kuin kasvihuonepäästöjenkin vähenemiseen.

Villikkalan kylässä tilusjärjestelyalueella olevien peltolohkojen keskietäisyys ennen järjestelyä oli 2732 metriä. Luku on lähellä Kymenlaakson vastaavaa keskiarvoa, joka oli vuoden 2013 tutkimuksessa noin 2500 metriä. Kaikkiaan talouskeskusetäisyys Kymenlaakson alueella on kasvanut viimeisen 10 vuoden aikana 69 prosenttia. (Hiironen & Ettanen 2013, 14.) Villikkalan kylän talouskeskusten etäisyys pelloille on kuvattuna omistuksen mukaan lähtötilanteen mukaisessa tilanteessa (Kuvio 14 ja Kuvio 15).



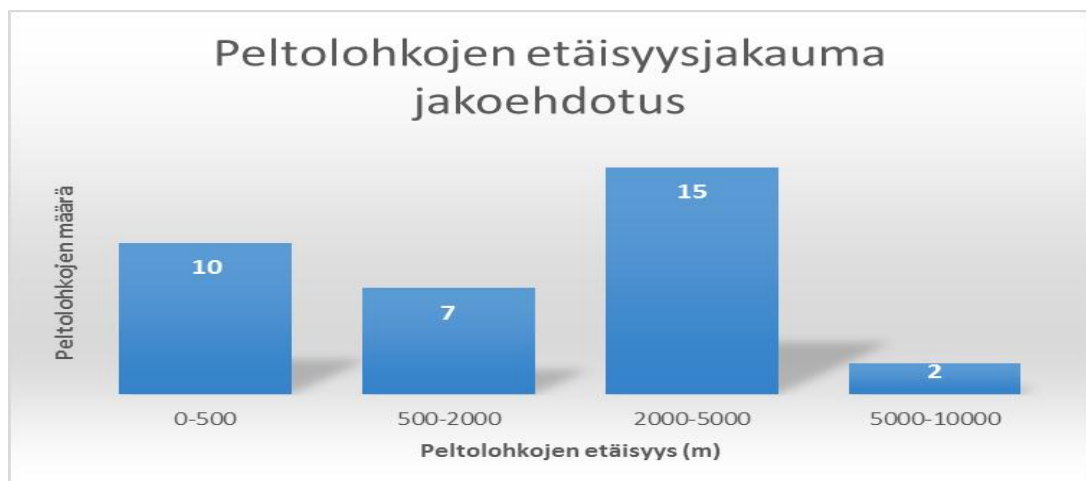
Kuvio 14. Peltolohkojen etäisyysjakauma lähtötilanteen mukaan

Lähtötilanteen mukaiset etäisyydet on kuvattu (Kuvio 15) värein kartassa. Punaisella värillä on kuvattu, kun etäisyys talouskeskuksesta viljeltävälle pellolle on yli 5 000 metriä. Alle 500 metrin matka taas on kuvattu vihreällä. Lohkot joiden etäisyys on 500 ja 5 000 metrin välillä ovat kuvattu keltaisella ja oranssilla värillä.



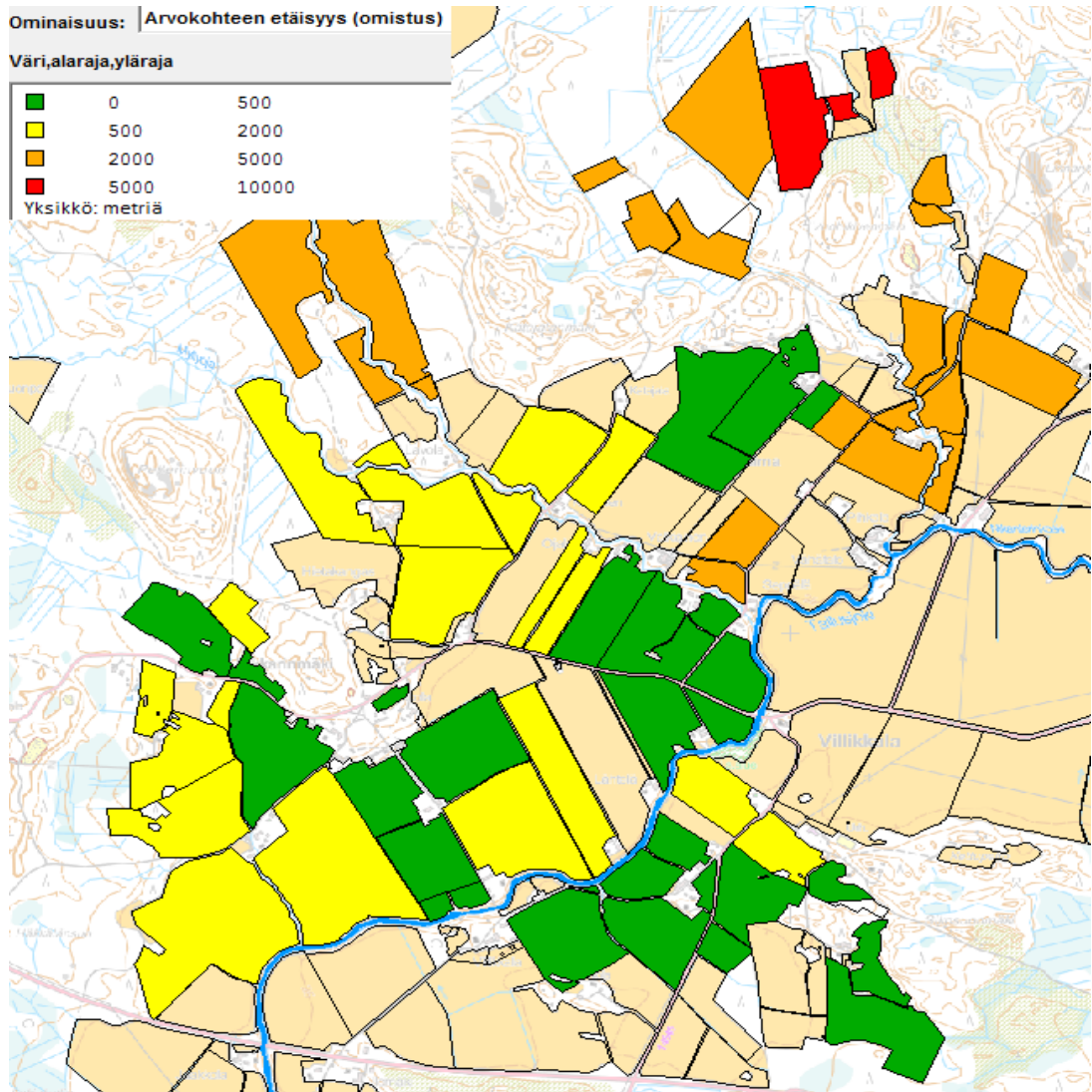
Kuvio 15. Peltolohkojen etäisyys lähtötilanteen mukaan

Jakoehdotuksen myötä talouskeskuksien keskietäisyys pieneni 2113 metriin. Etäisyydet ovat teitä pitkin kuljettuja, eivät siis linnuntietä kuljettuja matkoja. Jakoehdotuksen mukaiset etäisyydet on kuvattuna tilastojakaumana (Kuvio 16) ja karttana (Kuvio 17).



Kuvio 16. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen etäisyysjakauma

Jakosuunnitelman mukaiset etäisyydet ovat kuvattu samoilla väreillä kartalle (Kuvio 17), kuin lähtötilanteessakin (Kuvio 15). Viljelymatka lyheni keskimäärin noin 620 metriä lohkoa kohden.



Kuvio 17. Jakoehdotuksen mukainen peltolohkojen etäisyys

### 6.3 Hyötytarkastelu

Toimituksen hyötyä tarkasteltiin uusjakojen hyötylaskentasovelluksen avulla. Sovelluksen laskentataulukkoon syötettiin toimitusalueen peltolohkojen omistajat, pinta-alat ja talouskeskuksen etäisyys pellolle ennen jakoehdotusta, ja sen jäl-

keen. Sovellus laski muun muassa jaosta tulevan hyödyn viljelykustannusten pienenemisenä lohko koon suurenemisen ja lohkomuodon paranemisella, sekä kuljemiskustannusten pienenemisen.

Toteutuneissa tilusjärjestelyissä on saavutettu vuositasolla hyötyinä 70 - 140 euroa hehtaarilta (Mustonen 2015). Nämä luvut on laskettu normaalilaajuisille tilusjärjestelyille, joissa tulee hyötyä myös mukauttamistoimenpiteistä. Villikkalan kylän käyttöyksikkökohtaisen tilusjärjestelyn hyöty hehtaaria kohden on hyötytarkastelun mukaan 46 euroa vuotta kohden. Toimituksen vuosittaista kokonaisyhyötyä tulisi 7 026 euroa. Kun kokonaisyhyöty on laskettu 30 vuodelle, saatiin hyödyksi 108 000 euroa. Vertaillen Lapuan Hirvijoella suoritettua saman laajuusluokan toimitusta, jossa tilusjärjestelykustannuksiksi tuli 9 618 euroa, oli vastaava hyöty hehtaaria kohden 16 euroa. Vuotuista hyötyä tuli 1 364 euroa ja 30 vuoden hyöty oli 22 000 euroa.

Toimituksen kustannuksia voidaan arvioida vertaamalla sitä vastaavaan Hirvijoen tilusjärjestelytoimitukseen. Villikkalassa jaettavaa peltoalaa on Hirvijokeen verrattuna 46 hehtaaria enemmän. Lohkoja Villikkalan jaossa oli alkutilanteessa 10 kappaletta enemmän. Villikkalan tilusjärjestelyn toimituskustannukset tulisivat arviolta olemaan 15 000 – 20 000 euroa. Kun toimituksen laskettu maatalouden kokonaisyhyöty (Taulukko 4) 30 vuodelle on 108 000 euroa, on toimitus kannattavaa suorittaa. Hankkeen hyötyihin voidaan lisätä vielä ilmastovaikutuksista saatava hyöty (Taulukko 3.). Hyötylaskennoissa ei ole huomioitu hyötyä siitä, että saman omistajan peltolohkot on saatu koottua mahdollisimman lähelle toisiaan.

Taulukko 3. Villikkalan toimituksella saatavat ilmastohyödyt

<b>ILMASTOVAIKUTUKSET</b>	
<b>Maatalousliikenteen suhteellinen vähentyminen, %</b>	-35 %
<b>Maatalousliikenteen vähentymisen aiheuttama ilmastohyöty, €</b>	5 500 €

Maataloushyödyissä (Taulukko 4) merkittävimminä tekijöinä ovat odotetusti viljelymatkan lyheneminen ja lohko koon suureneminen. Näistä syntyi yhteensä 98 000 euron hyödyt 30 vuodelle laskettuna.

Taulukko 4. Villikkalassa tilusjärjestelyllä saatavat maataloushyödyt

Uusjaon maatilataloudelliset vaikutukset	
- viljelykustannusten pieneminen lohkojen koon kasvamisen johdosta, €	42 000 €
- kulkemiskustannusten pienentyminen lohkojen vähentymisen, talouskeskusetäisyyden pienentymisen ja tieluokan parantumisen johdosta, €	56 000 €
- reunahaitan ja päällekkäislevityksen vähentyminen lohkojen ja reuna-alueiden vähentymisen johdosta, €	1 000 €
- lannan levityksen kustannusten muutos lohkokoon muutoksen johdosta, €	3 000 €
- viljelykustannusten pienentyminen lohkojen muodon parantumisen johdosta, €	5 000 €
- tuottojen lisääntyminen tuotantosuintien vaihtumisen johdosta, €	1 000 €

Vertaillaessa normaalia tilusjärjestelyä käyttöyksikkökohtaiseen tilusjärjestelyyn vanhoista toimituksista, on suurimpina eroina toimituskustannukset, toimituksen läpivientiaika ja saatavat hyödyt. Toimituskustannuksiin vaikuttavat huomattavasti mukauttamistoimenpiteet tai niiden tekemättä jättäminen. Esimerkkinä Kälajoen kunnassa suoritettu Ainalin uusjako, jossa jaettavana oli 377 hehtaaria maata ja 124 peltolohkoa. Toimituksen kokonaiskustannukset olivat 221 576 euroa, joista tilusjärjestelykustannuksia 109 307 euroa ja mukauttamistoimenpiteidenkustannukset 112 269 euroa. Villikkalan kylän toimituskustannukset ovat noin 15 000 – 20 000 euroa.

Käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely suoritetaan pienemmin kustannuksin. Esimerkiksi mukauttamistoimenpiteitä ei yleensä tehdä kevyemmissä tilusjärjestelytoimituksissa. Tilusjärjestelykustannuksiin vaikuttaa suoraan myös toimitukseen käytetty aika, sillä tilusjärjestelyt ovat aikavelotteisia toimituksia. Käyttöyksikkökohtaisen tilusjärjestelyn arvioitu läpivienti aika on yhden ja kahden vuoden välillä. Normaalin tilusjärjestelyn kesto on noin viisi vuotta.



Koska normaalitilusjärjestelyn laajuus on suurempi kuin tilusjärjestelykohtaisessa tilusjärjestelyssä, on myös saatava hyöty suurempi. Hyödyn suuruuteen vaikuttaa ennen kaikkea mukauttamistoimenpiteiden toteuttaminen. Ainalin uusjaossa kokonaishyödyt 30 vuodelle laskettuna ovat 275 620 euroa. Villikalan toimituksen hyödyksi saatiin 108 000 euroa.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Villikkalan kylän käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely on järkevää toteuttaa. Toimituksen kustannuksiksi arvioitiin 15 000 – 20 000 euroa. Toimituksesta saatu kokonaishyöty 30 vuodelle on 108 000 euroa hyötylaskenta-analyysin mukaan. Tilusvaihtona toimituksen kustannukset olisivat Maanmittauslaitoksen hinnaston mukaan 2 920 euroa.

Työtä tehdessäni huomasin kuinka monipuolinen toimitus tilusjärjestely on. Tilusjärjestelyä tehtäessä, ei riitä pelkästään maanmittaustekniikan tietämys. Järjestelyä tehtäessä on otettava monia eri asioita ja näkökulmia tutkintaan, ennen kuin lopullista jakoehdotusta voi alkaa tekemään. Tämän tuli opittua kantapäähän kautta. Lopullinen jakoehdotus muuttui merkittävästä ensimmäisistä luonnoksista, joissa ei otettu huomioon tarvittavia asioita. Kun taustatyö on tehty hyvin, on helppo lähteä tekemään varsinaista työtä. Tilusjärjestelyä tehdessä ei tarvitse olla mikään ruudinkeksijä, kunhan osaa ajatella asioita maanläheisesti monelta eri kantilta ja on yhteistyökykyinen.

Tiluksia jaettaessa on tarkoituksen mukaista saada saman viljelijän lohkot esimerkiksi samalle puolelle isoa tietä tai valtaojaa. Mutta esimerkiksi tunnepohjaiset asiat on hyvä ottaa huomioon. Merkittävän isoja peltolohkoja ei kannata lähteä vaihtamaan, koska ne on todennäköisesti vaivalla hankittu mahdollisesti pienemmistä palstoista. Tällaisesta palstasta ei kukaan viljelijä ole valmis luopumaan, vaikka viljelymatkat hivenen lyhenisivätkin. Asioita on siis katsottava monesta eri vinkkelistä.

Villikkalan kylän jakoehdotuksesta saatiin toivotut tulokset aikaiseksi. Viljelymatkat lyhenivät ja peltolohkojen kokoa saatiin suurennettua. Lisäksi peltolohkojen määrä pieneni lohkojen yhdistämisen myötä. Nämä seikat johtivat viljelykustannusten alenemiseen. Suurin hankaluus työtä tehdessä tuli selvittää, kuinka suuri hyöty maanmittarin kannalta on sillä, että koko kylän tilusjärjestelyn sijaan tehdään järjestely käyttöyksikkökohtaisena. Hyötyinä toki ovat, että järjestelyn pinta-ala on pienempi ja jakoon osallistuvien henkilöiden määrä on pienempi. Tällöin kokousten ja maastotöiden läpivieminen sujuu joutuisammin. Toimituksellisen hyödyn näyttäminen tilastollisesti osoittautui hankalaksi.

Tukirahojen väheneminen pakottaa Maanmittauslaitosta muuttamaan toimitusmallejaan. Perinteisten tilusjärjestelytoimitusten suorittaminen voi tänä päivänä olla hankalaa. Toimituksen laajuus lisää toimituksen läpivientiaikaa ja toimituksen kustannuksia. Suuressa joukossa asianosaisia on aina tyytymättömiä ja vastaan haraavia, jotka hankaloittavat toimituksen jouhevaa läpiviemistä. Tämän päivän toimitukset alkavat olla nopeasti läpivietäviä ja edullisesti toteutettavia. Toimituksissa panostetaan entistä enemmän asiakaslähtöisyyteen. Erilaisia toimitusmalleja markkinoidaan esimerkiksi tiedotustilaisuuksissa; näin pyritään lisäämään ihmisten tietoutta eri toimituksista.

Käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely on toimituskustannuksiltaan huomattavasti halvempi kuin perinteinen tilusjärjestely. Tämä johtuu pääasiassa siitä, ettei käyttöyksikkökohtaisissa tilusjärjestelyissä pääsääntöisesti tehdä mukauttamistoimenpiteitä. Toimitukset saadaan suoritettua nopeammin. Saatavat hyödyt eivät toki ole yhtä suuret kuin normaaleissa tilusjärjestelyissä, joissa hyötyä tulee maataloushyötyjen lisäksi muun muassa teiden ja ojitusten kunnostamisesta. Nykyaikajan rahoituksella kuitenkin käyttöyksikkökohtainen tilusjärjestely on toimiva toimitusmalli, jossa saadaan merkittäviä hyötyjä pienillä kustannuksilla, nopealla läpivientiajalla.

## LÄHTEET

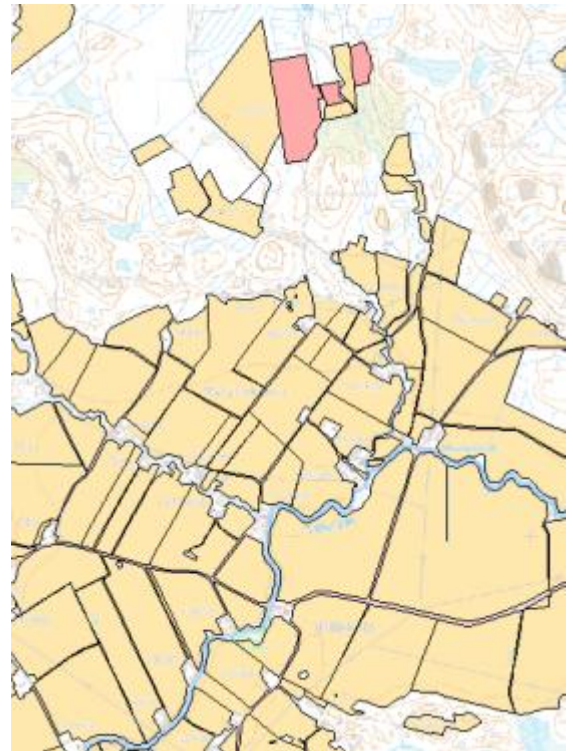
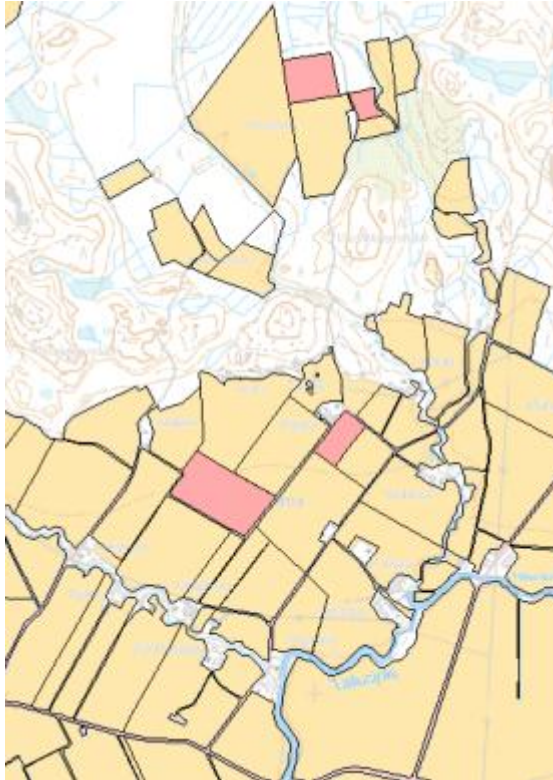
- Haataja, K. & Peltola, J. 2001. Salaojituksen kannattavuus Suomessa. Taloustutkimus (MTTL). Selvityksiä 20/2001.
- Heinonen, T. 2005. Vastikemaat ja maapankki maankäyttöhankkeissa. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 98.
- Hiironen, J. & Ettanen, S. 2013. Peltoalueiden tilusrakenne ja sen parantamismahdollisuudet. Maanmittauslaitoksen julkaisuja 2013:113.
- Hiironen, J. 2012. Peltotilujärjestelyn vaikutuksista ja kannattavuudesta. Aalto Yliopisto. Maankäyttötieteiden laitos. Väitöskirja.
- Hiironen, J. 2013. Maanviljelijän työmatka on kaksinkertaistunut. Helsingin Sanomat 8.6.2013, A5.
- Kiinteistönmuodostamislaki 12.4.1995/554.
- Maa- ja Metsätalousministeriö 2007. Maa- ja Metsätalousministeriön tilusjärjestelystrategia 2008–2013.
- Maa- ja Metsätalousministeriö 2015. Maa- ja Metsätalousministeriön tilusjärjestelystrategia 2015–2020. Maa- ja Metsätalousministeriön julkaisuja 1/2015.
- Maanmittauslaitos 2007. Maanmittauslaitoksen tilusjärjestelystrategia 2007–2013.
- MTT 2015. Maatalouden rakennekehitys. Viitattu 6.2.2015  
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/rakennekehitys/aika-sarja/maakunnat>
- Mustonen, O. 2015. VS: VS: Jakoehdotus+tilasto. Email pekkamustonen90@outlook.com 19.1.2015. Tulostettu 21.1.2015.
- Mustonen, O. 2015. Maanmittauslaitos. Maanmittausinsinöörin haastattelu 7.3.2015.
- Mäensivu, M. 2014. Tietopaketti henkilöstölle uudesta tilusjärjestelystä. Maanmittauslaitos.
- Patana, J. 2014. Maanmittauslaitos. Toimitusinsinööri. Tarveselvityskoulutus.
- Reinikainen, K. 1999. Uusjaon sosiaalisten vaikutusten arviointi — kokemuksia Hailuodosta. Maankäyttö 4/1999, 6–8.
- Salaojayhdistys. 2013. Salaojitusopas 2013. Viitattu 24.2.2015  
[http://www.salaojayhdistys.fi/pdf/Salaojitusesite\\_2013.pdf](http://www.salaojayhdistys.fi/pdf/Salaojitusesite_2013.pdf)

Vitikainen, A. 2003. Uusjakojen toimitusmenettelyn uudistamisesta. Teknillinen korkeakoulu. Maanmittausosasto. Väitöskirja.

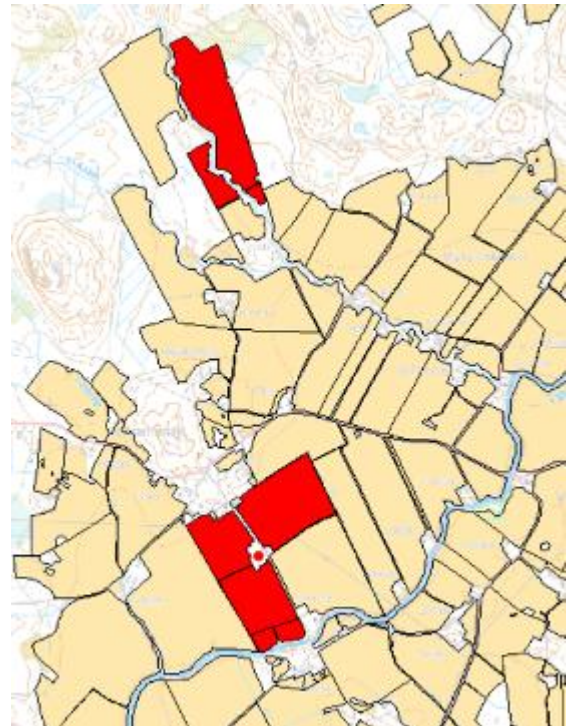
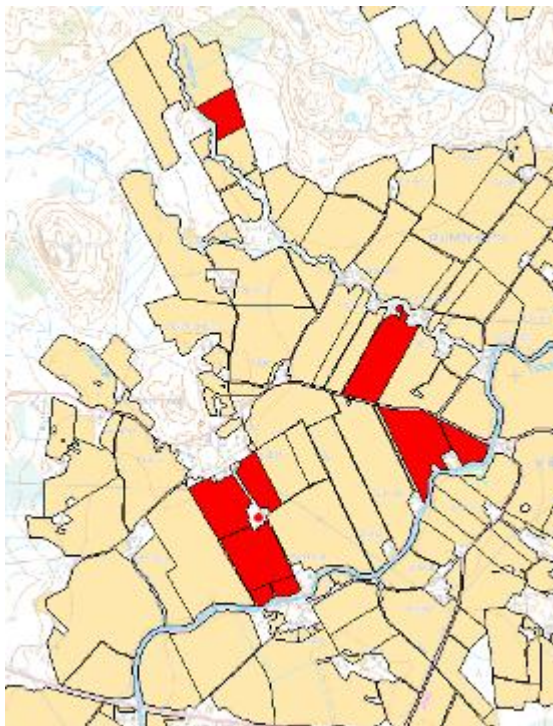
Vitikainen, A. 2005. Uusimuotoiset tilusjärjestelyt — Maaseudun uhka vai tulevaisuus? Maankäyttö 1/2005, 26–28.

## LIITE

## Liite 1 1(6) Käyttöyksiköt.

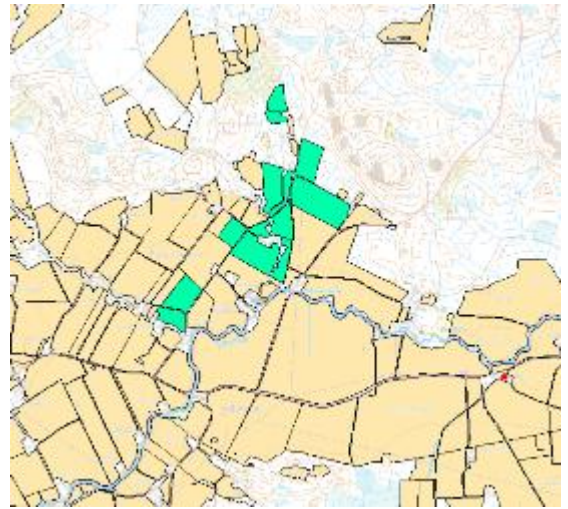
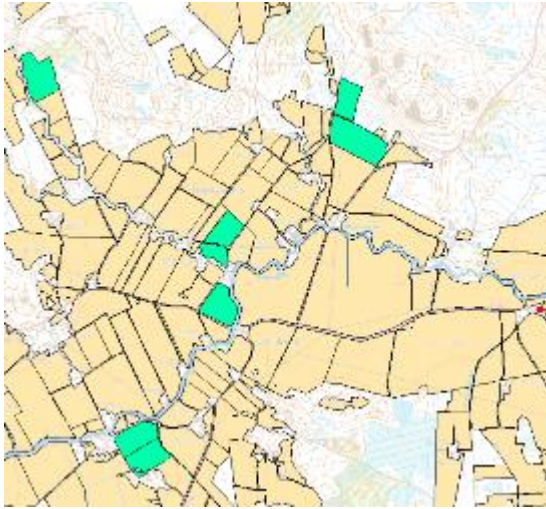


Liite 1. Käyttöyksikkö K1

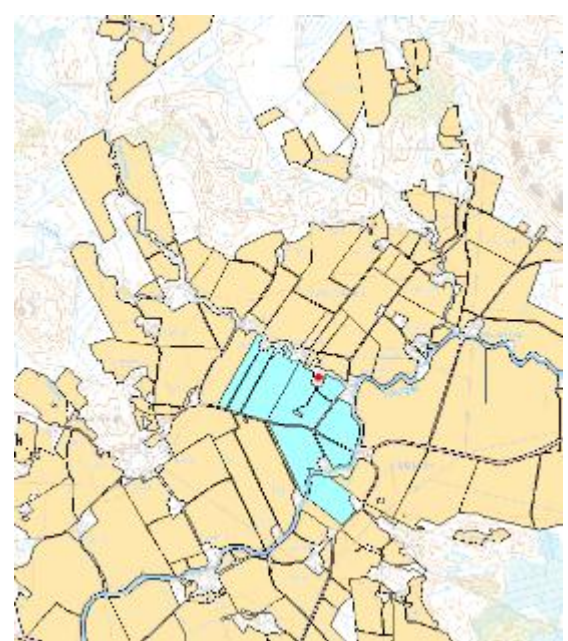
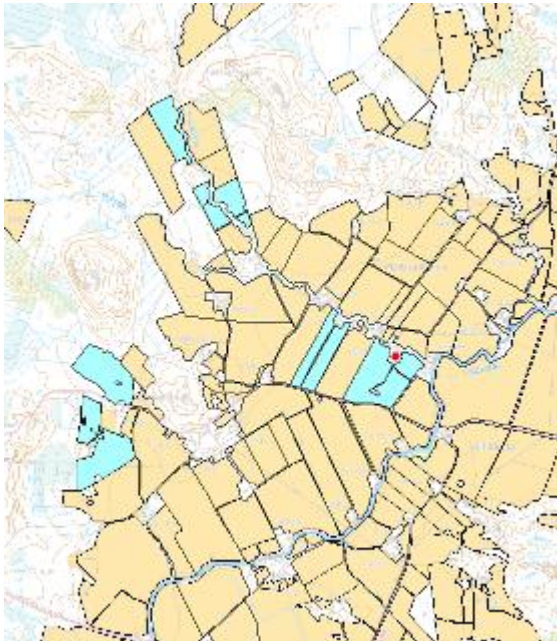


Liite 1. Käyttöyksikkö K2

## Liite 1 2(6)

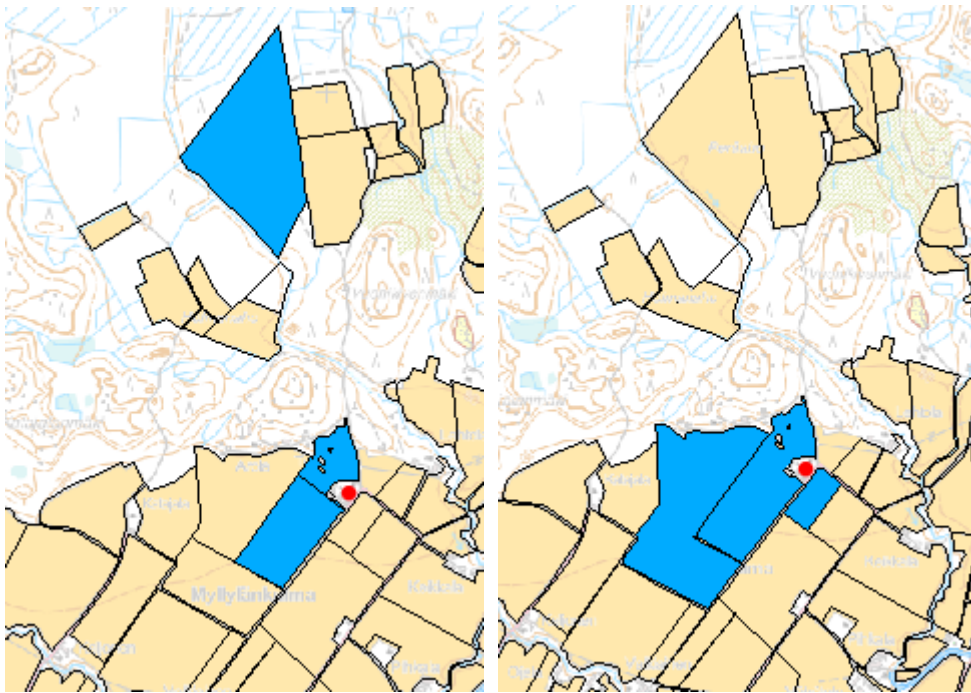


## Liite 1. Käyttöyksikkö K10

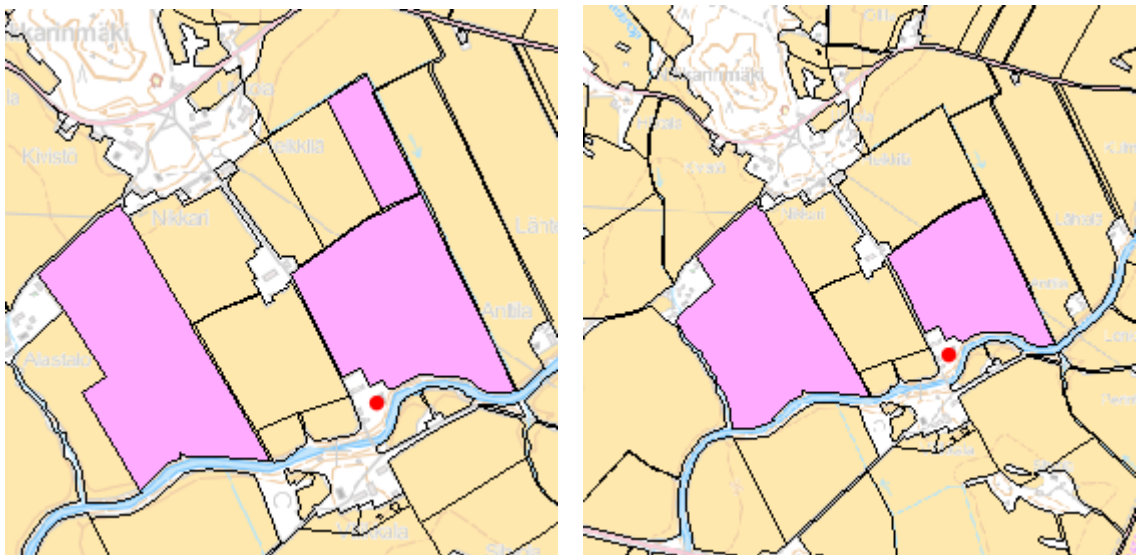


## Liite 1. Käyttöyksikkö K14

Liite 1 3(6)



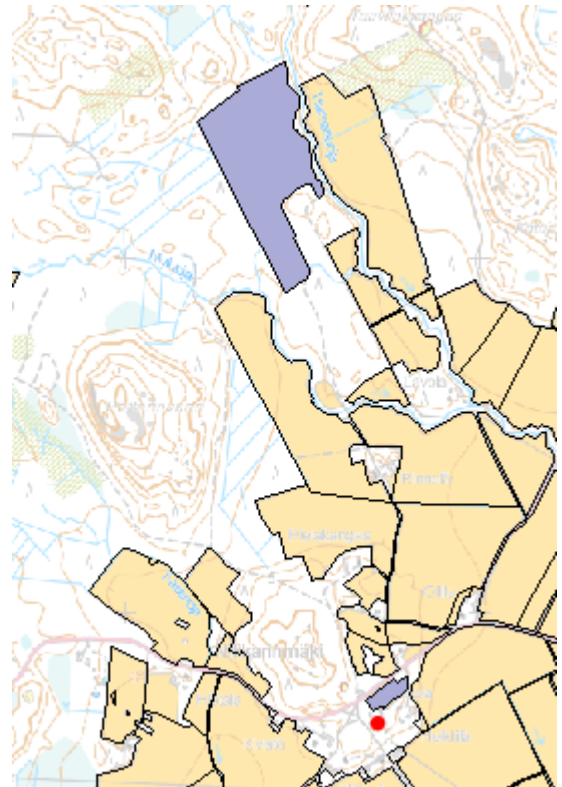
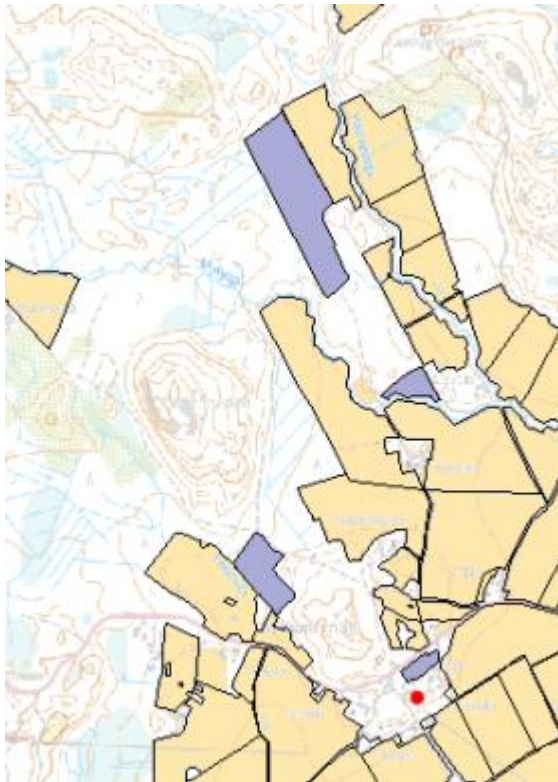
Liite 1. Käyttöyksikkö K18



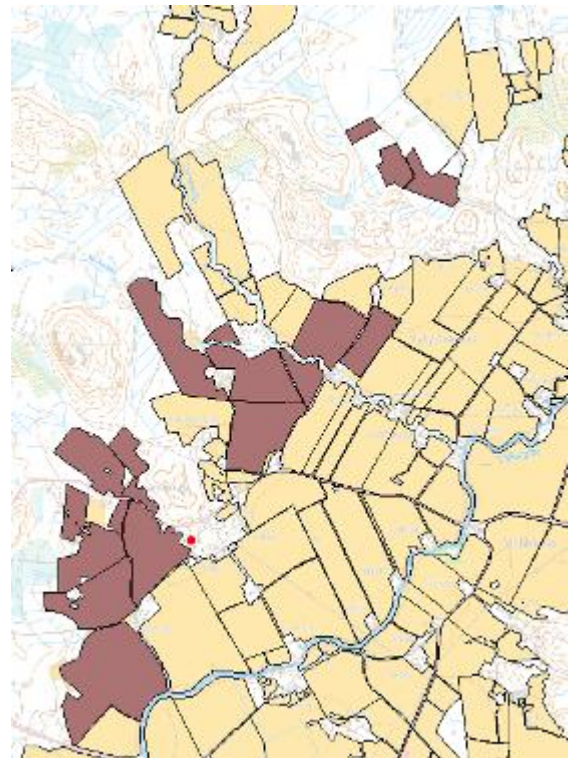
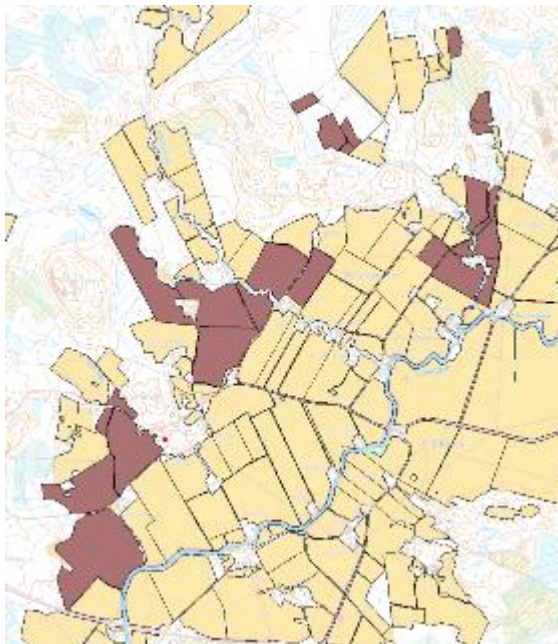
Liite 1. Käyttöyksikkö K29



## Liite 1 4(6)

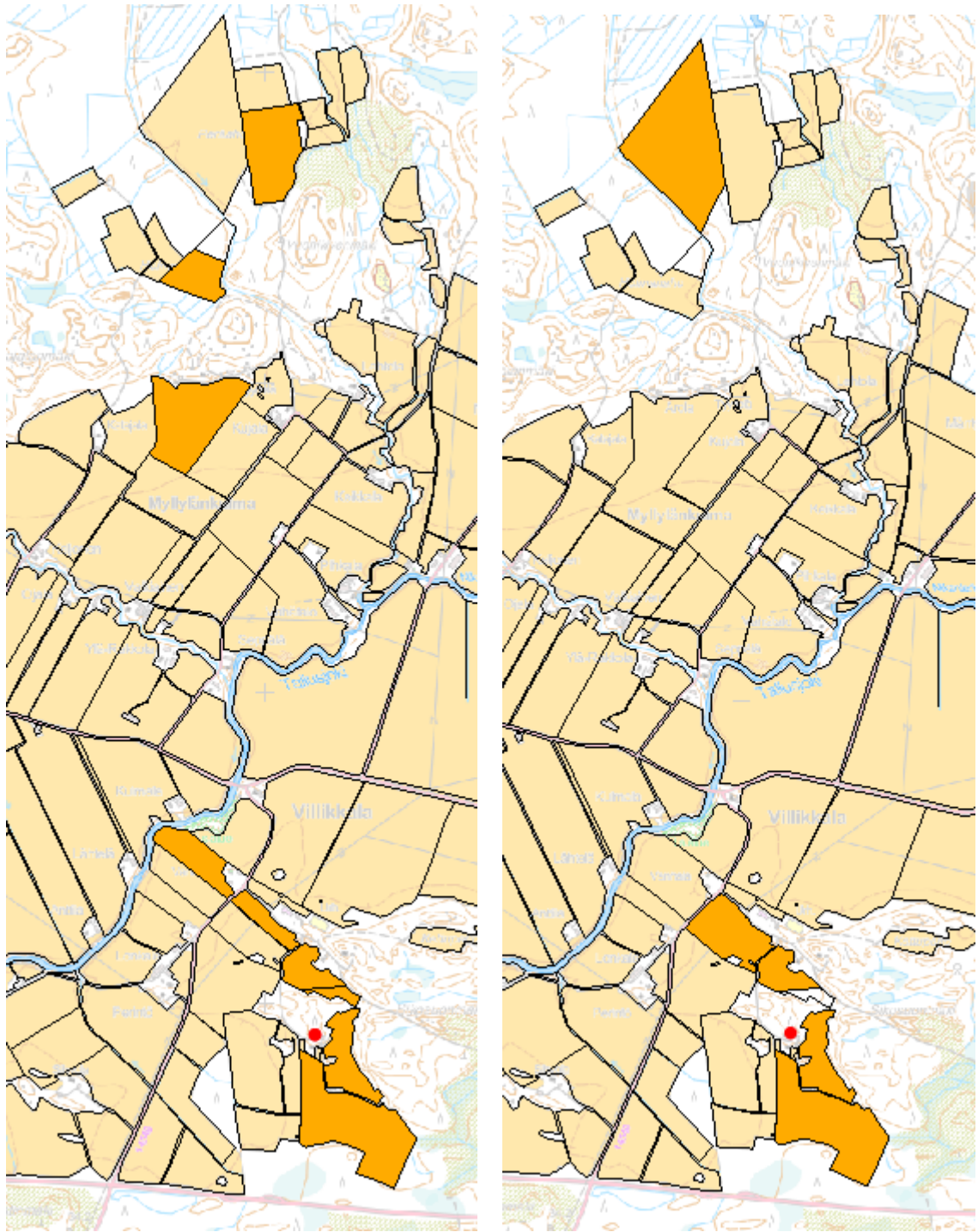


## Liite 1. Käyttöyksikkö K39



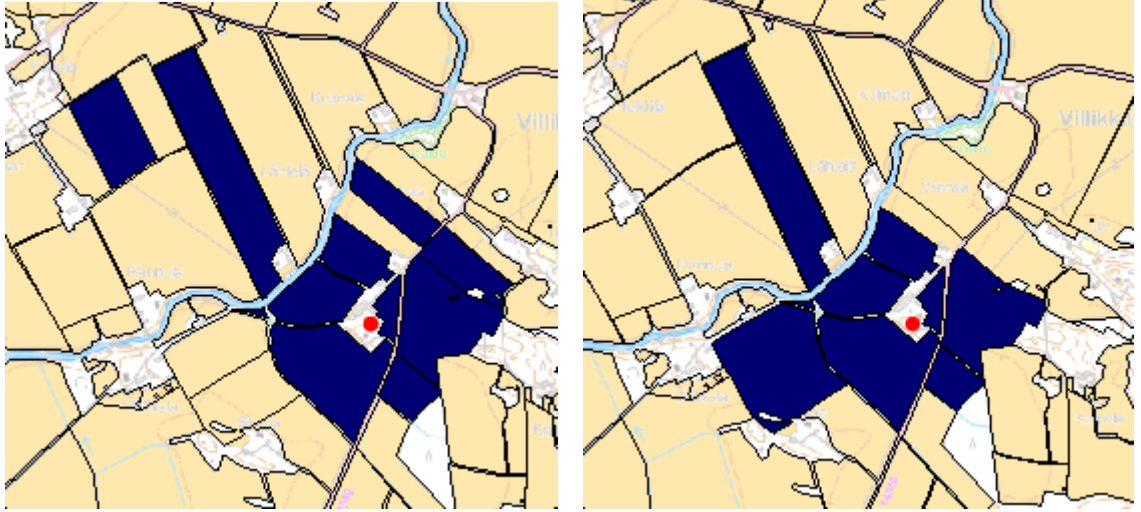
## Liite 1. 5(7) Käyttöyksikkö K40

## Liite 1 5(6)



Liite 1. Käyttöyksikkö K42

## Liite 1 6(6)



Liite 1. Käyttöyksikkö K45