

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Maanmittaustekniikan koulutusohjelma

**Piia Salmela**

**Hallintayksikkökartan topologinen selvitystyö**

Insinööriyö 12.5.2010

Ohjaaja: kiinteistöinsinööri Tuula Hannonen

Ohjaava opettaja: lehtori Juhani Nippala

Tekijä	Piia Salmela
Otsikko	Hallintayksikkökartan topologinen selvitystyö
Sivumäärä	45 sivua
Koulutusohjelma	maanmittaustekniikka
Tutkinto	insinööri (AMK)
Ohjaaja	kiinteistöinsinööri Tuula Hannonen
Ohjaava opettaja	lehtori Juhani Nippala
<p>Tämän insinööriyön tavoitteena on selvittää Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kiinteistönmuodostustoimistossa ylläpidettävän hallintayksikkökartan topologinen tilanne. Hallintayksikkökartta on yksi kaupungin ylläpitämistä kartta-aineistoista, jossa kuvataan kiinteistöjen hallintayksiköitä. Olennaisena osana työhön liittyy myös Facta-kuntarekisteri, joka sisältää tiedot Helsingin kaupungin alueella sijaitsevista kiinteistöistä, määräaloista ja vuokra-alueista.</p> <p>Hallintayksiköiden rajauksien eheyttä ja ajantasaisuutta on tutkittu paikkatiedon analysointiin soveltuvalla ohjelmalla. Työn tulosten perusteella voidaan todeta aluerajauksien olevan eheitä, mutta vierekkäisten alueiden sijainnissa on havaittavissa päällekkäisyyksiä sekä aukkoja alueiden kulmapisteiden kiinnittyessä muuhun kuin rajapisteen keskikohtaan. Rajaukset sisältävät lisäksi suhteellisen paljon geometrioihin kohdistuvia virheitä. Aineiston ajantasaisuutta on tutkittu Facta-kuntarekisterissä olevien vastaavien hallintayksiköiden tietojen perusteella, kuntarekisterin ollessa tietojen primääri tallennuspaikka. Tuloksena saatiin joidenkin alueita, joille ei vastaavia tietoja löytynyt Factasta. Lisäksi Factaan tallennetuissa hallintayksikköä vastaavissa sijaintitiedoissa havaittiin puutteita sekä epätarkkuutta. Hallintayksikkökartan aineistosta havaittiin myös hallintayksiköihin kuulumattomia viivoja ja pisteitä, joita on jäänyt kartalle alueiden muokkauksien ja poistojen yhteydessä.</p> <p>Työssä havaittujen tulosten perusteella voidaan parantaa hallintayksikkökartan laatua. Kartalle kuulumattomia viivoja ja lakanneiden hallintayksiköiden rajauksia voidaan poistaa kartalta dgn-formaattiin kirjoitetun aineiston avulla. Tulosten avulla koordinaattitietoja voidaan tarkastaa niiden hallintayksiköiden osalta, joissa havaittiin puutteita. Korjaustoimenpiteisiin on jo osittain ryhdytty.</p> <p>Työtä jatketaan kaupunkimittausosastolla aineiston tietotarvemäärityllä. Aineisto tullaan siirtämään uuteen ohjelmaversioon syksyllä 2010. Tavoitteena on saada eheä ja monikäyttöinen paikkatietoaineisto.</p>	
Hakusanat	hallintayksikkökartta, hallintayksiköt, kuntarekisteri, topologia

Author	Piia Salmela
Title	Topological survey for the map of real estate possession units
Number of Pages	45
Date	17.5.2010
Degree Programme	Land Surveying
Degree	Bachelor of Engineering
Instructor	Tuula Hannonen, Cadastral Surveyor
Supervisor	Juhani Nippala, Principal Lecturer
<p>The aim of this thesis is to study the topological situation of the digital map of possession units in Helsinki. A possession unit map is one of the map databases maintained by the Real Estate Department of the City of Helsinki. The map contains information on the administrative units of real estates such as parcels and rental areas, whereas another essential part of the work, the Facta register system, contains data of real estates, parcels and rental areas situated in Helsinki metropolitan area.</p> <p>The consistency of area boundaries has been studied with software suitable for analyzing spatial information. Based on the results, it seems that the area boundaries are solid but contain a relatively large amount of geometric errors. Some overlaps and gaps can be observed in the location of adjacent regions. The data of the map have been compared to the data in the Facta register system to find out if the information in the digital map is in real-time. The results showed that there are some areas which did not have any corresponding information in Facta. In addition, the results revealed inaccuracies and shortcomings in the unit location data stored in the Facta register system. Furthermore, there were excess lines and points found in the possession unit map.</p> <p>The quality of the possession unit map can be improved with the result of this study. The results are used to verify the coordinates of the possession units which revealed faults. Objects that do not belong in the digital map can be removed with the help of the results of this thesis. Some corrective measures have already been carried out.</p> <p>The work will continue at the Real Estate Department with information analysis. The material of the possession unit map will be transferred to a new version of the software in the autumn of 2010. The aim is to obtain solid and multipurpose spatial data.</p>	
Keywords	possession unit map, real estate, administrative units, Facta register system, topology

## Sisällys

Tiivistelmä Abstract	
1 Johdanto	5
2 Organisaatio	6
2.1 Kiinteistövirasto	6
2.2 Kaupunkimittausosasto	6
2.3 Kiinteistönmuodostustoimisto	8
3 Hallintayksiköiden ylläpito	9
3.1 Hallintayksiköiden historia	9
3.2 Hallintayksiköt	10
3.2.1 Nollapalsta (P0)	10
3.2.2 Määräala (M)	11
3.2.2 Vuokra-alue (V)	11
3.2.3 Numeroitu palsta (P)	11
3.3 Hallintayksikkökartta	12
3.4 Aluerajaukset	12
3.5 Hallintayksikkötunnukset	13
3.6 Nollapalstat palstakartalla	13
3.7 Aineiston luokittelu	14
3.8 Kuntarekisteri	15
3.8.1 Tietolähteet	15
3.8.2 Yhteys hallintayksikkökarttaan	15
4 Hallintayksikkökartan topologinen tilanne	17
4.1 Paikkatietoaineiston laatuun vaikuttavia tekijöitä	17
4.2 Topologia	17
4.3 Kartan ajantasaisuus	23
4.4 Nollapalstojen vertailu kantakartan kiinteistörajoihin	25
4.5 Hakuja Factan rajapintaan	27
5 Tulosten tarkastelu	29
5.1 Rajojen geometriat	29
5.2 Ajantasaisuus	29
5.3 Nollapalstojen vertailu kantakartan kiinteistörajoihin	32
6 Yhteenveto	33
Lähteet	35
Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkinnan tulokset	37

## 1 Johdanto

Hallintayksikkökartta on yksi Helsingin kaupungin useasta kartta-aineistoista, jossa ylläpidetään kiinteistöjen hallintayksiköitä. Hallintayksiköt ovat kiinteistöön kuuluvia osia, joita ei kiinteistönmuodostuksella ole erotettu itsenäisiksi kiinteistöiksi. Hallintayksiköitä voivat olla määräaloja ja vuokra-alueita tai monipalstaisten kiinteistöjen numeroituja osia.

Tämä insinööri työ tehdään Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kiinteistönmuodostustoimistolle, jonka rekisterijaoksessa hallintayksikkökarttaa ylläpidetään. Työn tarkoituksena on selvittää hallintayksikkökartan tekninen eheys sekä ajantasaisuus. Tavoitteena on antaa selvitys aineiston tämänhetkisestä tilasta, jotta havaittujen tulosten avulla voitaisiin parantaa hallintayksikkökartan laatua.

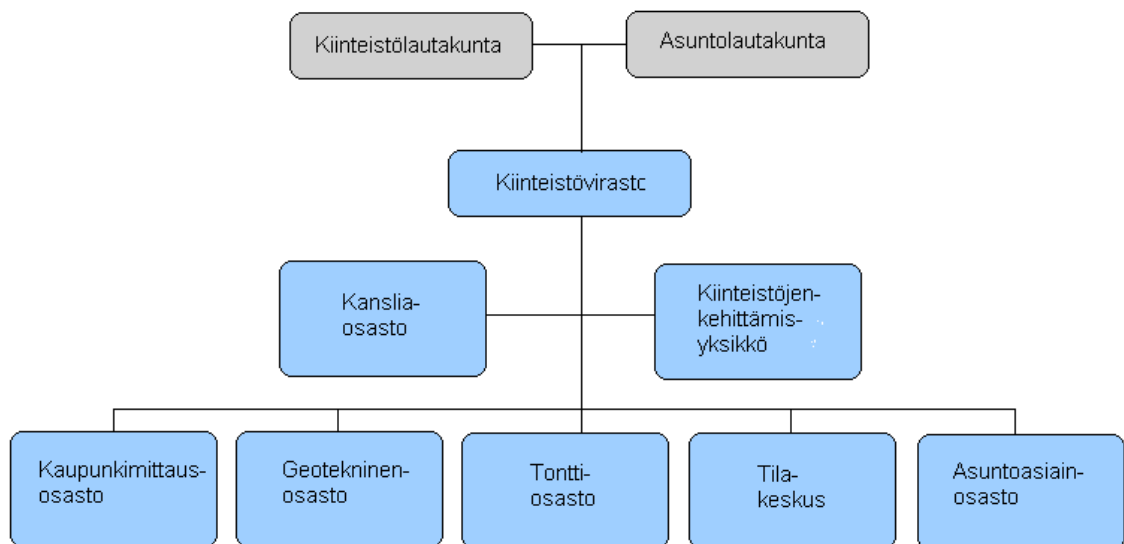
Työn aiheen taustalla on hallintayksikkökartan uuden version käyttöönotto vuoden 2011 aikana. Lisäksi oli tarve määrittää ylläpidossa käytettävän karttaohjelmiston laatu tämänhetkisen ohjelmiston ollessa väliaikainen ratkaisu. Facta-kuntarekisterin ja hallintayksikkökartan ylläpito on toteutettu erillisillä ohjelmistoilla, jolloin tallennuksessa tapahtuvien virheiden määrä kasvaa. Pohdittavana on myös kartta-aineistossa ylläpidettävän tiedon tarpeellisuus joidenkin ylläpidettävien hallintayksiköiden osalta. Hallintayksikkökartan tietotarvetta ei ole määritetty, mutta tavoitteena on luoda mahdollisimman eheä sekä monen käyttäjän eri tarpeisiin soveltuva kartta-aineisto.

Tutkimus on rajattu kolmeen pääkohtaan, joista ensimmäisessä tarkastellaan hallintayksikkökartan topologiaa. Toisessa osassa verrataan Facta-kuntarekisterin tietoja hallintayksikkökartan tietoihin kartan ajantasaisuuden selvittämiseksi. Kolmanneksi työssä verrataan hallintayksikkökartan nollapalstojen kiinteistörajoja kantakartan kiinteistörajoihin. Pääteemojen lisäksi työssä tehdään tarvittavia tietohakuja Facta-kuntarekisterin tietokantaan.

## 2 Organisaatio

### 2.1 Kiinteistövirasto

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston tehtävänä on vastata elinkeinopolitiikan, palveluiden ja monipuolisen asumisen edellytyksistä Helsingin kaupungissa. Viraston päätoimiala on kaupungin omistamien kiinteistöjen hallinta, vuokraus ja myynti. Viraston tehtävänä on myös kehittää kaupungin omistamien asuinkiinteistöjen hallintoa sekä kiinteistöjen korjaus- ja muutostoimenpiteiden menettelytapoja. Kiinteistövirasto toimii kiinteistö- ja asuntolautakunnan alaisuudessa. Virasto jakautuu seitsemään osastoon, jotka on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kiinteistöviraston organisaatiokaavio (Viraston esittely ja osastot 201)

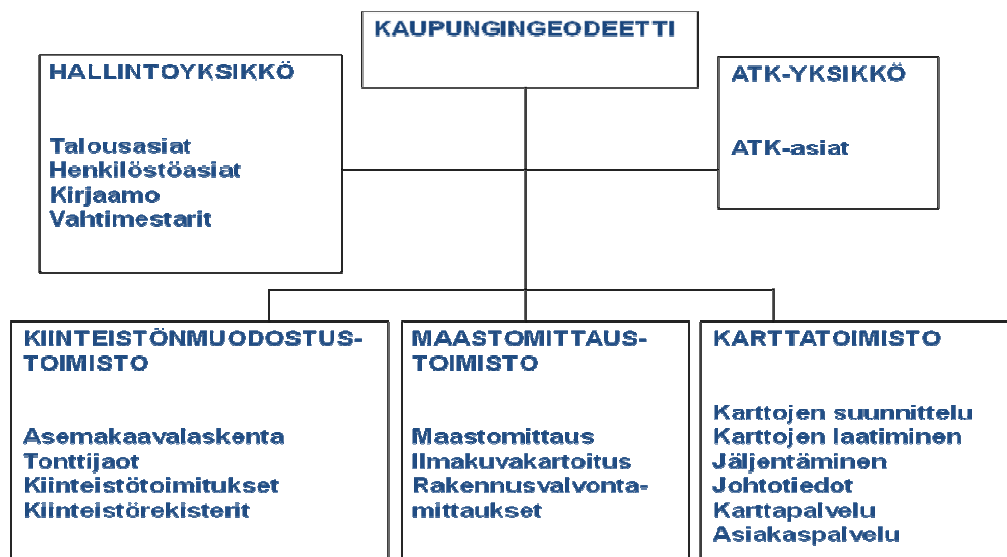
### 2.2 Kaupunkimittausosasto

Kaupunkimittausosasto on kiinteistöviraston yksi osasto, jonka tehtävänä on huolehtia kaupungin paikkatietojärjestelmän koordinoinnista sekä kiinteistönmuodostamis- ja rekisteröintitehtävistä. Lisäksi kaupunkimittausosasto toimii kaupungin karttalaitoksena. Osaston keskeisimmät tehtävät ovat seuraavat (Hannonen 2009):

- Asemakaavalaskenta ja asemakaavarekisterin ylläpito
- Tonttijaon laatiminen

- Kiinteistönmuodostus
- Kiinteistörekisterin ylläpito
- Kiinteistöverotietojen tarkastaminen
- Kaupungin kiintopisteverkon ylläpito
- Karttojen ylläpito
- Kaupungin paikkatietojärjestelmän ylläpito
- Rakennuslupakartta ja rakennusvalvontamittaukset
- Kiinteistön osoitepäätökset ja osoitejärjestelmän ylläpito
- Johtotietopalvelu.

Kuvassa 2 näkyy osaston tehtävien jakautuminen eri yksiköiden välillä.



Kuva 2. Kaupunkimittaussosaston organisaatiokaavio (Hannonen 2009)

### **2.3 Kiinteistönmuodostustoimisto**

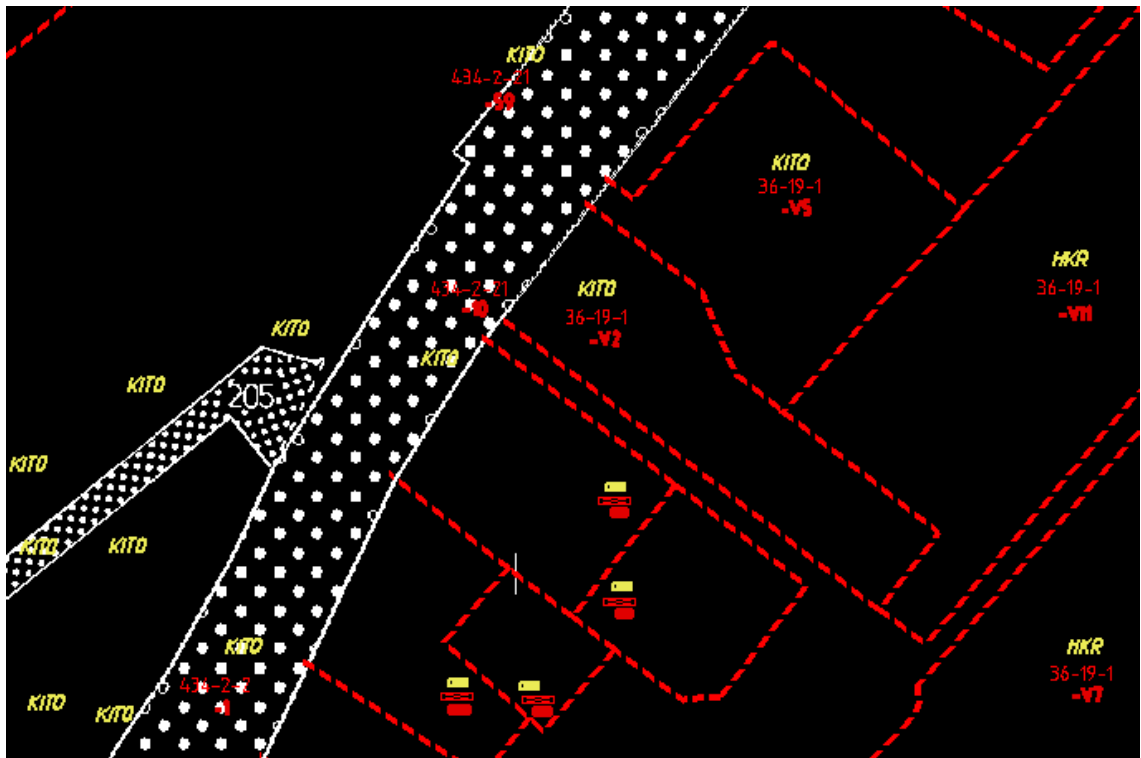
Kiinteistönmuodostustoimisto on yksi kaupungin geodeetin johtamasta kolmesta toimistosta. Sen ydintoimintoja ovat kiinteistön muodostus, tonttijaon laatiminen sekä kiinteistöjen rekisteröinti. Toimisto hoitaa kaupungin asemakaava-alueilla olevin alueiden kiinteistönmuodostustehtävät. Kiinteistönmuodostustoimisto jakautuu kolmeen jaokseen: kiinteistönmuodostusjaokseen, rekisterijaokseen ja laskentajaokseen.



### 3 Hallintayksiköiden ylläpito

#### 3.1 Hallintayksiköiden historia

Helsingin kaupungin kiinteistövirastossa on ylläpidetty hallintayksikkökarttaa manuaalisesti 1:2000-mittakaavaisilla karttalehdillä vuoteen 1992, minkä jälkeen siirryttiin käyttämään digitaalista MicroStation-pohjaista hallintayksikkökarttaa. Karttaan tallennettiin pääasiassa hallintayksiköiden rajoja, hallintayksikkötunnuksia ja hallintokuntatunnuksia. Vanhan hallintayksikkökartan tarkoituksena oli kuvata tietoa, jota ei löytynyt muilta kartoilta. (Mustaniemi 1992: 2.) Kuvassa 3 on ote vanhasta hallintayksikkökartasta. Hallintokuntatunnukset näkyvät keltaisella, alueiden rajat ja hallintayksikkötunnukset punaisella.



Kuva 3. Ote vanhasta hallintayksikkökartasta

Vuonna 2000 kiinteistövirastossa kiinteistötietojärjestelmä toteutettiin Primas-kuntarekisterillä, johon liitettiin REGIS-karttaosa, jossa hallintayksiköt kuvattiin kiinteistö- ja maarekisteri hallintayksikköelementeissä. REGIS-kartalla ylläpidettiin myös nollalpalstoja, joiden rajat kopioitiin kantakartan kiinteistörajoista. Kartta oli toteutettu

MicroStation J -versiolla, josta oli tunnusyhteys kuntarekisteriin. REGIS ”keskusteli” dde-viestein Primas-lomakeosan kanssa. Primas päivitettiin vuonna 2008 Factaan, johon REGIKSEN toiminnallisuus ei ollut yhteensopiva. REGIS-karttaosan tilalle räätälöitiin REPE-hallintayksikkökartta väliaikaiseksi järjestelmäksi, kunnes Facta-kuntarekisteriin saataisiin yhteensopivampi karttaosa. Helsingin kaupunki oli vailla rekisterin karttaosaa marraskuusta 2008 maaliskuuhun 2009. Tänä aikana hallintayksiköihin kohdistuneet muutokset tallennettiin kartalle jälkikäteen keväällä 2009. (Gustafsson 2010; Hannonen 2010.)

### **3.2 Hallintayksiköt**

Kiinteistöt voivat koostua yhdestä tai useammasta hallintayksiköstä. Hallintayksiköt jakautuvat nollapalstoihin, määräaloihin, vuokra-alueisiin ja numeroituihin palstoihin niiden erityispiirteiden perusteella. Ryhmien kirjaintunnukset ovat seuraavat: nollapalsta P0, määräala M, vuokra-alue V ja numeroitupalsta Pn. Hallintayksikkökartalla ylläpidetään vain sellaisia vuokrapalstoja, joissa Helsingin kaupunki on vuokrasuhteen toisena osapuolena. (Mustaniemi 1990: 4, 9–10.)

Aiemmin kiinteistöjä jaettiin palstoihin myös maankäytöllisin perustein. Tällöin metsämaat ja pellot erotettiin toisistaan ja rakennetuilla alueilla kiinteistön eri osat erotettiin niiden käyttötarkoituksen perusteella. Nykyisellään tällainen jaotus ei ole enää käytössä. (Mustaniemi 1990: 8–11.)

#### **3.2.1 Nollapalsta (P0)**

Nollapalsta on kuntarekisterin tekninen apurekisteriyksikkö, johon ominaisuuksina on kerätty suurin osa koko kiinteistön tiedoista, johon nollapalsta liittyy. Nollapalstan ulottuvuus käsittää koko kiinteistön. Ainoastaan määräalat vähentävät nollapalstan pinta-alaa. Nollapalstalle voidaan antaa myös vuokrasopimuksen ja vuokra-alueen haltijatiedot, kun vuokrattuna on koko kiinteistö. (Facta kiinteistö käyttöohje 2006: 1, 38.)

### 3.2.2 Määräala (M)

Määräala on yhdestä rekisteriyksiköstä yhdellä saantokirjalla luovutettu yksi- tai monipalstainen rajoiltaan määrätty alue. Kun yhdestä kiinteistöstä luovutetaan samalla saantokirjalla useampi määräala, nämä määräalat saavat saman hallintayksikkötunnuksen. Muutoin määräalat yksilöidään kukin omalla hallintatunnusnumerolla. Määräala hallintayksikkö vähentää emäkiinteistön nollapalstan pinta-alaa. Kun määräala lohkomisen jälkeen rekisteröidään kiinteistöksi, poistuu määräalatunnus hallintayksikkökartalta. (Gustafsson 2010.) Tontin lohkomisen tulee vireille lainhuudon jälkeen, jos määräala muodostaa tontin. Tontin muodostuessa useasta muodostajakiinteistöstä, jossa omistussuhteet eivät ole yhtenäiset, eivät lohkomisen edellytykset täyty eikä lohkomisen käynnisty automaattisesti lainhuudon jälkeen. Maarekisterialueella määräalan lohkomisen tulee vireille, kun määräalalle myönnetään lainhuuto. Lohkomisen edellytyksiä tulee täytyä myös maarekisterialueella. Kun lohkomisen edellytykset eivät täyty, saattavat määräalat jäädä pitkäksiin ajoiksi määräaloiksi. (Leimio 2010.)

### 3.2.2 Vuokra-alue (V)

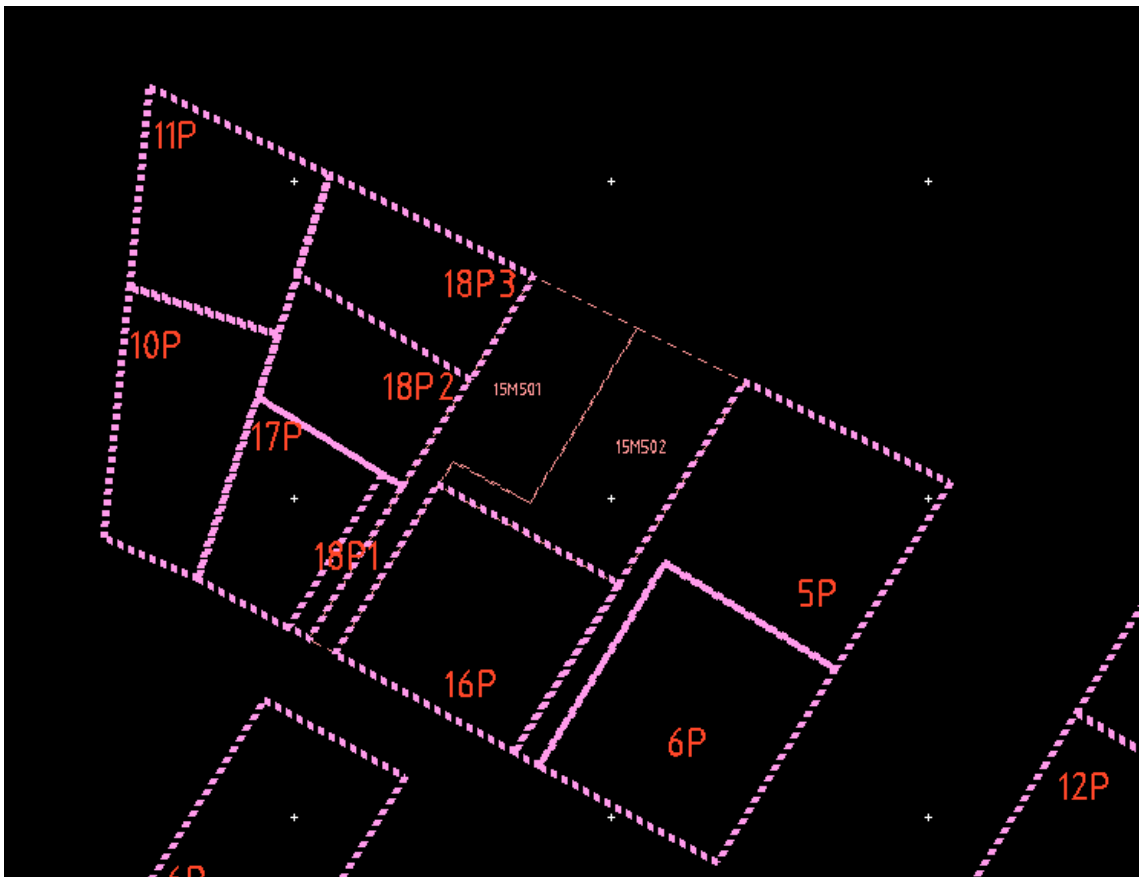
Hallintayksikkökartan vuokra-alueet ovat kiinteistöjen vuokrattuja alueita. Alueet eivät sisällä kokonaan vuokrattuja kiinteistöjä. Vuokratut alueet yksilöidään hallintatunnusnumerolla. Hallintayksikkökartalla ylläpidetään ainoastaan sellaisia vuokra-alueita, joissa kaupunki on vuokrasuhteen toisena osapuolena. (Gustafsson 2010.)

### 3.2.3 Numeroitu palsta (P)

Numeroidut palstat yksilöidään toisistaan hallintatunnusnumerolla. Kiinteistön numeroidut palstat voivat olla toisistaan erillään olevia alueita, joita erottaa toisiin kiinteistöihin kuuluvat alueet. Numeroidut palstat voivat muodostua myös hallinnanjakosopimuksella, jossa kiinteistön yhteisomistajat määrittelevät hallitsemansa rakennukset ja maa-alueen rajat. Tällaiset hallintayksiköt muodostuvat jakosopimuksen mukaisesti. Hallinnanjakosopimukset kirjataan maanmittaustoimistossa. (Gustafsson 2010.) Tässä työssä numeroidulla palstoilla tarkoitetaan ainoastaan kiinteistön sellaisia hallintayksiköitä, jotka ovat muodostuneet hallinnanjakosopimuksella tai jotka maantieteellisesti sijaitsevat erillään toisistaan.

### 3.3 Hallintayksikkökartta

Hallintayksikkökartalla ylläpidetään kiinteistöjen hallintayksiköiden sijaintitietoa. Kartalle tallennetaan kahteen ryhmään kuuluvia elementtejä: aluerajauksia ja hallintayksikötunnuksia. Kuvassa 4 on ote nykyisestä hallintayksikkökartasta, jossa näkyvät määräalarajaukset ruskealla ja numeroitujen palstojen sekä nollapalstojen rajaukset vaaleanpunaisella. Kuvan tontti 18 muodostuu kolmesta numeroidusta palstasta P1, P2 ja P3. Tontti 15 on myyty kahdella eri luovutuskirjalla, muodostaen näin kaksi määräalaa. Loput kuvan tonteista ovat kiinteistöjä, joilla on vain yksi hallintayksikkö.



Kuva 4. Ote ylläpidossa olevasta hallintayksikkökartasta.

### 3.4 Aluerajaukset

Hallintayksiköiden rajaukset muodostuvat viivoista, murtoviivoista tai ympyränkaarielementeistä. Elementeistä muodostetaan sulkeutuvia alueita. (Mustaniemi 1990: 2.) Uudet rajat piirretään MicroStation-työkaluilla. Jokaiselle kohteelle annetaan ominai-

suustiedot syöttämällä ne ominaisuustietolomakkeelle, minkä jälkeen ne liitetään kohteeseen osoittamalla hallintayksikön rajaa. (Salonen, 2009: 10.) Hallintayksiköiden rajauksiedot saadaan kiinteistönluovutusilmoitusten tai vuokrasopimusten liitekartoista. Rajaukset voidaan digitoida myös voimassa olevan asemakaavan tonttijaon mukaan. (Gustafsson 2010.) Jos alueiden rajaukset eivät tule päivittäjän tietoon, tallennetaan kartalle ainoastaan alueiden hallintayksikkötunnukset (Mustaniemi 1990: 9, 10). Epävarmoissa alueiden rajauksissa kartalle luotu aluerajaus tallennetaan *epävarmana rajauksena*, jolloin viivatyyppi poikkeaa varman rajauksen viivatyypistä. Epävarmoja rajauksia syntyy esimerkiksi silloin, kun vuokrauksen kohteena on ollut koko kiinteistö, mutta vuokra-alueen pinta-ala poikkeaa koko kiinteistön pinta-alasta. (Gustafsson 2010.)

### 3.5 Hallintayksikkötunnukset

Kaikille hallintayksiköille annetaan hallintayksikkötunnus, joka sijoitetaan alueen rajojen sisäpuolelle. Hallintayksikkötunnus koostuu hallintayksikkö numero-osasta ja kiinteistöosasta, tunnuksen ollessa muotoa: *kunta, sijainti, ryhmä, yksikkö, kirjaintunnus, hallintayksikkönumero*. (Mustaniemi 1992: 2–4,7.) Kiinteistöosan osat *kunta, sijainti* (kaupunginosa/kylä), *ryhmä* (kortteli/talo), *yksikkö* (tontti/tila) muodostuu valtion JHS 138 suosituksen mukaisesti. Suositus koskee kiinteistöistä ja niihin rinnastettavista muista rekisteriyksiköistä käytettävää kiinteistötunnusta ja rekisteriyksiköstä luovutetun määräalan tunnusta. (Facta kiinteistö käyttöohje 2006: 1.) Julkisen hallinnon virastojen ja laitosten on noudatettava suositusta kiinteistörekistereissä sekä muissa kiinteistötieto- ja sisältävissä tietojärjestelmissä (JHS 138 kansilehti).

### 3.6 Nollapalstat palstakartalla

Nollapalstoja ei ylläpidetty ensimmäisillä hallintayksikkökartoilla, koska alueiden rajat löytyivät kantakartalta kiinteistön rajoina. Kun Primas-kuntarekisteri ja siihen liitetty karttaosa REGIS otettiin käyttöön, hallintayksikkökarttaa ryhdyttiin ylläpitämään alueina ja nollapalstat kopioitiin kartalle yksipalstaisten kiinteistöjen osalta. Nollapalstat edustivat kartalla suljettua kiinteistörajaelementtiä. Primas päivittyi nykyiseen Facta-kuntarekisteriin vuonna 2008, ja siihen liitettiin tällä hetkellä käytössä oleva REPE-karttaosa. Tässä vaiheessa nollapalstojen ylläpidosta luovuttiin ja uusia nollapalstoja ei

enää tallennettu kartalle. Osittain näitä hallintayksiköitä on myös poistettu karttaosasta. (Gustafsson 2010.)

### 3.7 Aineiston luokittelu

Hallintayksiköt on jaettu kahteen ryhmään, kiinteistörekisteri (KR)- ja maarekisteri (MR) -karttasarjaan. Kr-karttasarja sisältää tonttien ja yleisten alueiden hallintayksiköiden tiedot kaupunginosittain asemakaavoitetulla alueella. MR-karttasarja sisältää tiloja koskevat hallintayksiköt asemakaava-alueiden ulkopuolisilla alueilla sekä sellaisilla asemakaavoitetuilla alueilla, joissa vahvistettu tonttijako ei ole vielä toteutunut eikä tiloista ole muodostettu tonttijaon mukaisia kiinteistöjä. MR-karttasarjan hallintayksiköt on jaettu kahdeksaan virtuaalikylään. (Salonen 2009: 3.) Virtuaalikyläjako on esitetty taulukossa 1. Jaottelun lähtökohtana ovat olleet MicroStationin kuvatiedostoformaatin kokorajoitukset. Jatkossa tämäntyyppiseen jaotteluun ei ole tarvetta. (Soukki 2010.)

*Taulukko 1. Virtuaalikyläjako (Salonen, 2009: 3)*

	Sijainti	Nimi		Sijainti	Nimi
1	402	Etelä-Kaarela	4	414	Lauttasaari
	403	Haaga		423	Töölö
	407	Konala		437	Vähä Meilahti
	415	Lehtisaari	5	405	Herttoniemi
	420	Munkkiniemi		409	Kulosaari
	428	Tali		412	Laajasalo
	436	Vähä Huopalahti		413	Laivalahti
2	404	Haltiala		430	Tullisaari
	408	Koskela	6	417	Länsisalmi
	410	Kumpula		419	Mellonkylä
	411	Käpylä		433	Vartiokylä
	421	Niskala		435	Vuosaari
	422	Oulunkylä	7	416	Liivasaaret
	423	Pakila		425	Santahamina
	431	Tuomarinkylä	8	438	Gumböle
3	401	Ala-Tikkurila		439	Talosaari
	406	Kivikko		440	Immersby
	418	Malmi		441	Kärr

	424	Pukinmäki		442	Itäsalmi
	426	Siltakylä			
	427	Suutarila			
	429	Tapanila			
	434	Viikin Latokartano			

### 3.8 Kuntarekisteri

Kaupunkimittaosasto ylläpitää kuntarekisteriä, joka on toteutettu Logican selainpohjaisella Facta-kuntarekisterijärjestelmällä. Kuntarekisteri sisältää tiedot Helsingin kaupungin alueella sijaitsevista kiinteistöistä, määräaloista ja vuokra-alueista. Järjestelmän kiinteistöosassa ylläpidetään kiinteistöjen ja hallintayksiköiden omistaja- ja haltijatietoja lakisääteisten tehtävien hoitamiseksi. Kuntarekisterin suunnitelmaosassa on tiedot kaupungin alueen asemakaavoista, rakennuskielloista, voimassa olevan asemakaavan kaavamääräyksistä ja rakennusoikeuksista sekä osoitteista. (Kuntarekisteri 2010.)

#### 3.8.1 Tietolähteet

Kiinteistöosan kiinteistöjen ja määräalojen omistajatietoja ylläpidetään kaupanvahvistajan toimittamien kiinteistönluovutusilmoitusten ja lainhuutorekisteritietojen perusteella. Vuokra-alueiden haltijatietoja ylläpidetään kaupungin vuokrauksiin ja vuokraoikeuksien siirtoon niihin liittyvien päätösten perusteella. Kiinteistön omistajien ja haltijoiden muutostietoja ylläpidetään automaattisesti väestömuutostiedoilla. (Helsingin kaupungin kiinteistötietojärjestelmä 2007.)

#### 3.8.2 Yhteys hallintayksikkökarttaan

Jokaiselle hallintayksikölle annetaan Facta-kuntarekisterissä sijaintitietona hallintayksikkökartalla olevan hallintayksikön rajojen sisäpuolella olevan referenssipisteen koordinaatit. Tunnusyhteiden puuttuessa Factan ja karttaosan sijaintikoordinaattien välillä tallennus tehdään rekisteriin manuaalisesti. Pisteen koordinaatit havaitaan kartalta, jonka jälkeen ne syötetään rekisteriin kyseisen hallintayksikön tietoihin. Jokaiselle hallin-

tayksikölle tallennetaan yhden referenssipisteen koordinaatit. Jos samalla hallintayksikötunnuksella on useampi hallintayksikkö, kuten määräaloissa, kohdistuu sijaintitieto ainoastaan yhteen näistä yksiköistä.



## 4 Hallintayksikkökartan topologinen tilanne

### 4.1 Paikkatietoaineiston laatuun vaikuttavia tekijöitä

Paikkatieto koostuu sijainti- ja ominaisuustiedosta. Sijaintitieto sisältää kohteen paikannukseen tarvittavan tiedon. Vektorimuotoisessa esitystavassa sijaintitiedon tarkkuuteen vaikuttavat tiedon tallennustavasta riippuen eri tekijät. Tallennettaessa kohteita koordinaattien avulla koordinaattien merkitsevien numeroiden määrä vaikuttaa sijainnin tarkkuuteen. Digitoitaessa kohteiden tarkkuuteen vaikuttavat lisäksi pohjakartan oikeellisuus sekä digitoijan taidot. (Tokola ym. 1994: 8.)

Paikkatiedon laatua kuvaavia tekijöitä sijaintitarkkuuden lisäksi ovat ominaisuuksien tarkkuus, geometrinen tietojen ja ominaisuustietojen linkkien pysyvyys, geometrinen linkkien pysyvyys, tiedon kattavuus ja tiedon ikä. Tiedon kattavuus kuvaa, miten täydellisesti tiedot on tallennettu ja tiedon ikä voi vaikuttaa kuvauksen laatuun. Tiedon käyttötarkoituksen perusteella asetetaan vaatimukset tiedon tarkkuudelle ja luotettavuudelle. (Tokola ym. 1994: 37–38.)

### 4.2 Topologia

Topologialla tarkoitetaan kohteiden sijaintia ja hierarkiaa toistensa suhteessa. Topologisten tietojen avulla, voidaan selvittää alueiden sulkeutuneisuus, leikkauspisteiden tarkkuus ja rajapisteominaisuudet. Topologian avulla voidaan myös selvittää, onko jokin kohde tai tieto alueen sisä- vai ulkopuolella. Geometrinen linkkien pysyvyys ja loogisuus voidaan tarkastaa myös topologiasta. Esimerkiksi sulkeutuvia kuvioita muodostettaessa tulee tarkastaa solmupisteet sekä tieverkostosta tulee tarkastaa verkon loogisuus. (Tokola ym. 1994: 14.)

Vektorimuotoinen tietorakenne koostuu pisteistä, viivoista ja alueista. Solmujen avulla kuvataan viivojen risteyskohtia tai viivojen loppumista. Näiden erityispisteiden avulla muodostuu kartan topologia. (Tokola ym. 1994: 9.)

### Alueiden eheys



Hallintayksikkökartan topologisuutta on tutkittu GeoMedia Pro-ohjelmiston versiolla 06.01.05.19. Hallintayksiköiden sijainti- sekä ominaisuustiedot MicroStationin luomasta dgn-formaatista luettiin MGE-yhteyden avulla GeoMedian työpöydälle. Alueiden eheyttä ja rajoituksen geometrioihin kohdistuvia virheitä tutkittiin GeoMedian komennolla *validate geometry*.

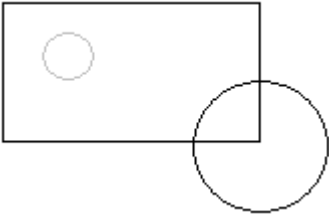
Geometrinen virheiden etsinnän tuloksena aineistoista löytyi seuraavanlaisia virhetyyppejä:

- Kickback/ Duplicate point
- Loop
- Uncontained hole
- Too few vertices
- Unknown geometry type

Taulukossa 3 on esitetty virhetyypit ja niiden kuvaukset.

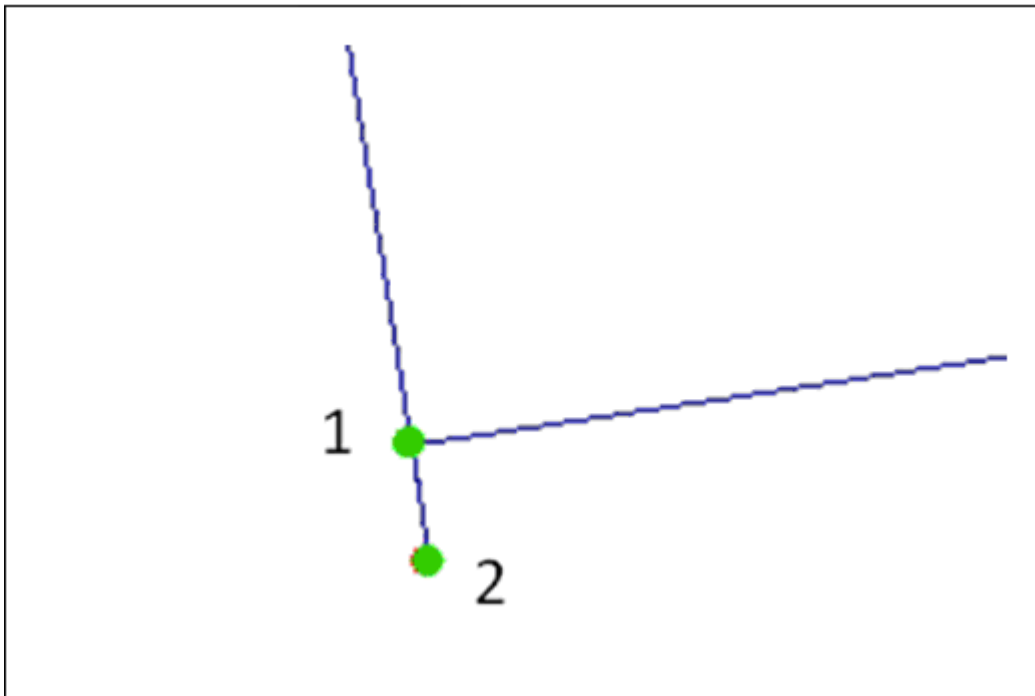
Taulukko 3. Virhetyypit (Geomedia Professional User's Guide 2009: 360–361).

Virhe	Kuvaus
Kickback ja Duplicate point	<p>Alueen rajaus, reikä tai lineaarinen geometria vaihtaa suuntaa hetkellisesti muodostaen samalla päällekkäisyyden itsensä kanssa palaessaan alkuperäiseen suuntaansa.</p> <p>Duplikaatit muodostavat päällekkäisiä pisteitä.</p> 
Loop	<p>Alueen rajauksen geometria tai reikä leikkaa itsensä.</p> 

Uncontained hole	Reikä, joka ei sisälly rajaansa. Harmaalla olevan reiän pinta-alaa ei ole poistettu koko alueen pinta-alasta. 
Too few vertices	Monikulmion geometria sisältää vähemmän kuin neljä tai polylinen geometria sisältää vähemmän kuin kaksi pistettä.
Unknow Geometry Type	Binäärimuotoa ei voida luoda geometriselle kohteelle.

### Kickback/Duplicate point

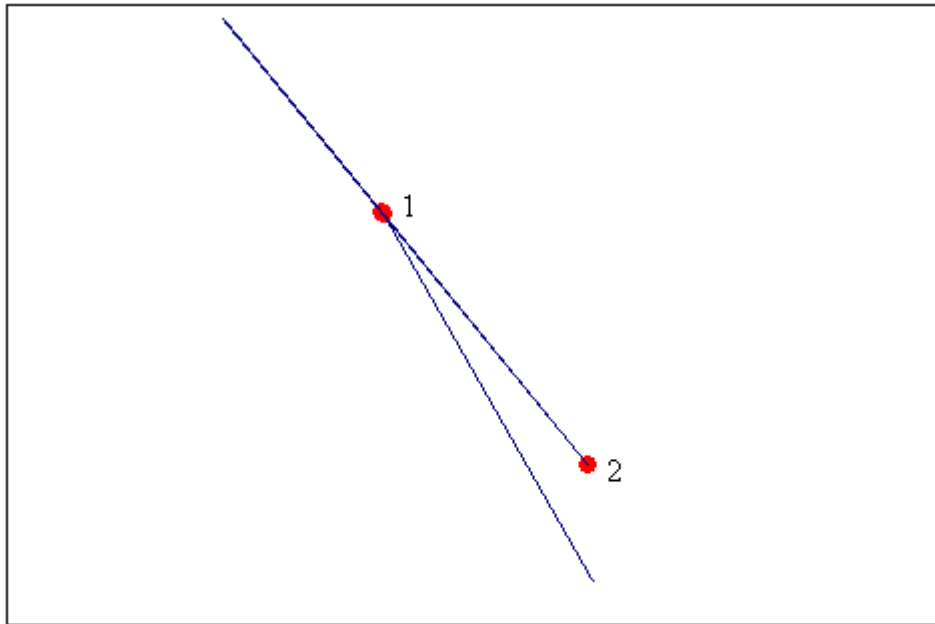
Kuvassa 5 on esitetty aineistossa oleva Kickback-virhe. Solmukohta on osoitettu pisteellä numero 1 ja piste 2 osoittaa kohdan, johon toisen viivan pää ulottuu. Viivojen päät eivät tässä tapauksessa kohtaa.



Kuva 5. Kickback-virhe

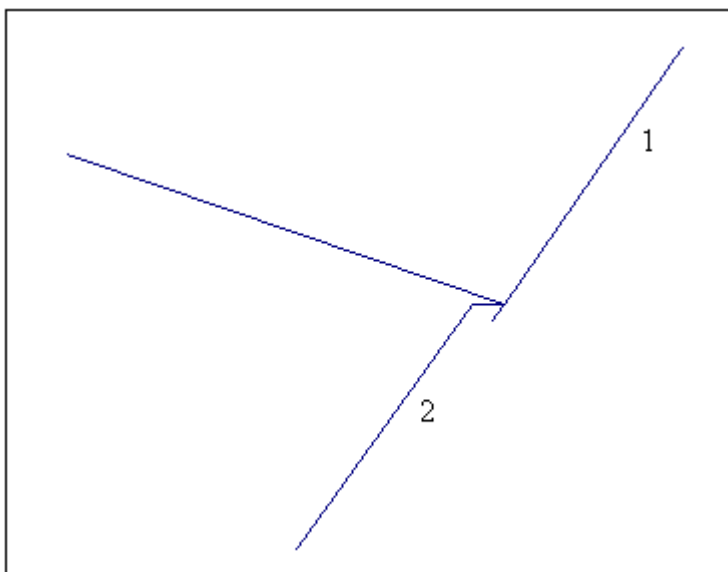
## Loop

Virhe syntyy, kun alueen rajausta tai reikä leikkaa itsensä. Kuvassa 6 on havainnollistettu aineistosta löydetty loop-virhe. Kuvan piste numero 1 on viivojen solmukohta ja 2 on piste, jonka kautta toinen viiva kulkee solmukohtaan, muodostaen näin ylimääräisen lenkin.



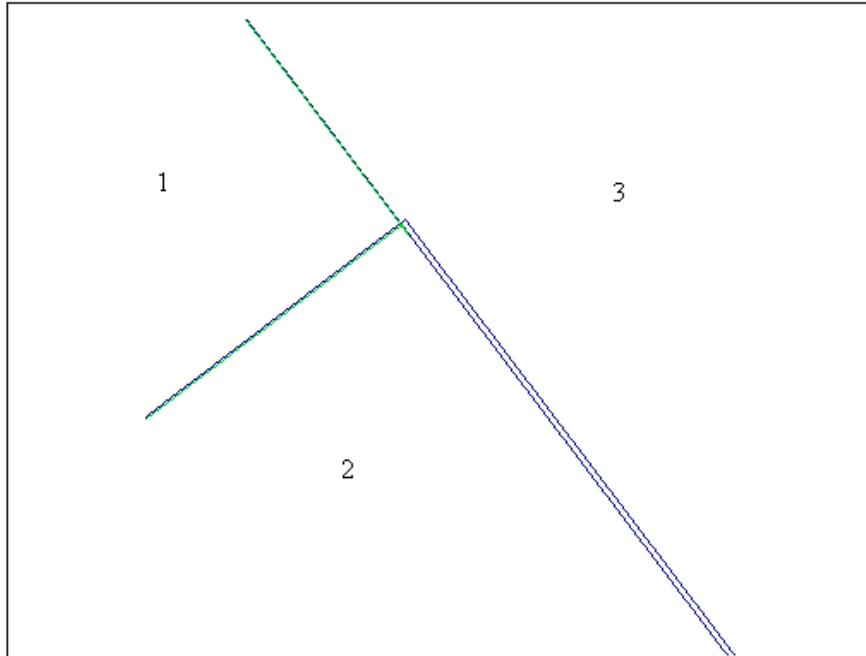
*Kuva 6. Loop*

Kuvassa 7 on esimerkki aineiston rajapyykkiin kohdistuvasta solmukohdasta, jossa viivassa 1 on havaittavissa kickback-virhe. Viivan 2 topologia ei ole johdonmukainen.



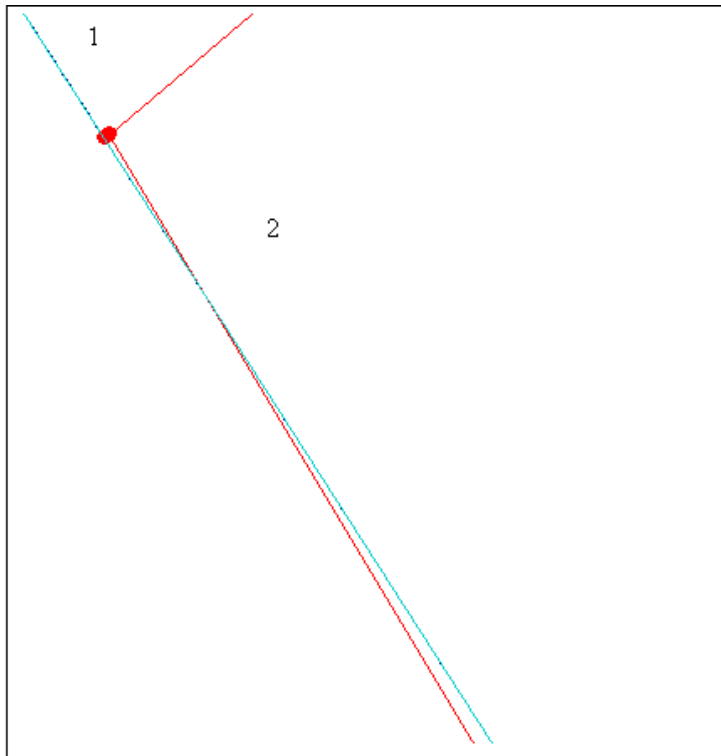
*Kuva 7. Solmukohta, jossa kickback-virhe.*

Kuvassa 8 on esitetty tilanne, jossa on kolme vierekkäistä hallintayksikköä ja joista yksiköiden 2 ja 3 rajaukset menevät osittain päällekkäin.



*Kuva 8. Kuvassa kolme hallintayksikköä, joista hallintayksiköiden 2 ja 3 alueet ovat osittain päällekkäin.*

Kuvassa 9 esimerkki tilanteesta, jossa kahden hallintayksikön rajaukset eivät kohtaa solmupisteessä.



Kuva 9. Esimerkki tilanteesta, jossa kahden hallintayksikön rajaukset eivät kohtaa solmupisteessä.

Hallintayksikkökartan aineistoa ei ole tutkittu yksittäisten Stellan kohderyhmien mukaisesti, koska tarkoituksena työssä on antaa selvitys virheiden määrästä ja virhetyypeistä. Jos alueiden geometrioiden korjaustoimenpiteisiin ryhdytään, tulee ajantasainen aineisto siirtää uudelleen dgn-formaatista GeoMediaan ja havaita virheiden sijainti korjaamista varten. Aineisto on ryhmitelty KR- ja MR-hallintayksiköiden sisällä määräaloihin ja vuokra-alueisiin. Numeroidut palstat ja nollapalstat on yhdistetty ryhmäksi Pn/P0. Varvoja ja epävarvoja rajauksia sekä yleisiä alueita ei ole käsitelty erikseen. Taulukossa 2 on esitetty virhetyypit sekä niiden määrät kussakin aineistoryhmässä.

Taulukko 2. Geometriakyselyn tulokset.

AINEISTO	VIRHE	MÄÄRÄ
<b>Kr hallintayksiköt, määräalat</b>		
Tontti jhs määräala	Kickback/Duplicate point	51
Yleinen alue jhs määräala	Loop	21
<b>Kr hallintayksiköt, vuokra-alueet</b>		

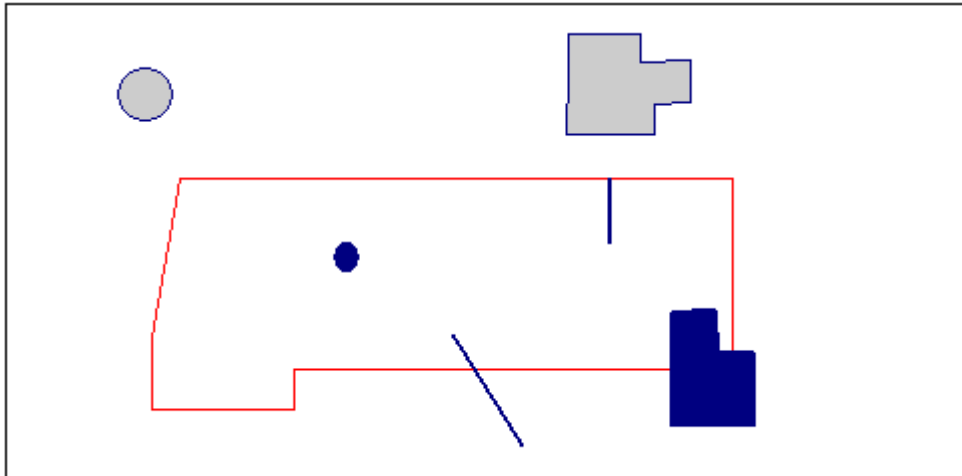
Tontti jhs vuokra-alue	Kickback/Duplicate point	123
Yleinen alue jhs vuokra-alue	Loop	16
<b>Kr hallintayksiköt, Pn/P0</b>	Kickback/Duplicate point	2908
Tontti muut	Loop	133
Yleinen alue	Kickback/Duplicate point	2819
	Loop	217
	Uncontained hole	1
<b>Mr hallintayksiköt, vuokra-alueet</b>	Kickback/Duplicate point	422
Vuokra-alue	Loop	55
	Too few vertices	1
<b>Mr hallintayksiköt, määräalat</b>	Kickback/Duplicate point	138
Määräala	Loop	23
<b>Mr hallintayksiköt, Pn/P0</b>	Kickback/Duplicate point	3702
mr kiint muut	Loop	425
	Too few vertices	2
	Uncontained hole	1
	Unknown geometry type	1

### 4.3 Kartan ajantasaisuus

Facta-kuntarekisterin ja hallintayksikkökartan välisen yhteyden puuttuessa tiedot päivitetään molempiin järjestelmiin manuaalisesti. Jos kartalla esitettyihin elementteihin kohdistuu muutoksia, tulee päivittäjän tehdä muutokset molempiin järjestelmiin. Tällaisessa ympäristössä inhimillisten virheiden määrä kasvaa. Tästä johtuen kartan ajantasaisuuden selvittäminen oli tärkeää.

Ajantasaiset rekisteritiedot hallintayksiköille haettiin Factan rajapinnasta Oracle-yhteyden avulla geokoodaamalla kuntarekisterin yksikkötunnukset referenssikoordinaateille. Ajantasaisuutta tutkittiin GeoMedian komennolla *analysis, spatial analysis*. Ky-

selytoiminnon avulla voidaan selvittää sellaiset rajaukset, joihin ei kohdistu kuntarekisterissä olevan vastaavan hallintayksikön koordinaattipistettä. Operaattoriksi valittiin *overlap*, joka valitsee mukaan myös sellaiset pisteet, jotka ovat rajalla tai osittain rajan ulkopuolella. Kuvassa 10 on esitetty analyysin toimintaperiaate.



Kuva 10. Analysis, spatial query, overlap operaattori.

Liitteessä 1 on esitetty hallintayksiköt, joiden sisällä ei kyselyn tuloksena tulostunut rekisterin koordinaattipistettä. Jokaiseen taulukkoon on merkitty, mistä kuntarekisterin rajapinnan taulusta tiedot on haettu sekä mitkä kohteet ovat hallintayksikkökartasta valittu kyseessä olevaan kyselyyn. *Huomioitavaa*-sarakkeessa on selvitetty jokaisen hallintayksikön osalta virhelähteet. Harmaalla värillä korostetuista alueista on kirjoitettu GeoMediassa dgn-tiedostot hallintayksikkökartan korjausta varten. Tulokset on tallennettu kiinteistöviraston verkkolevyille osoitteeseen: R:\REPE\_regis\2009\_hallintayksiköiden\_yllapito\_Piia\TYO \Tarkastettavat.

Aineistot on jaettu KR- ja MR-hallintayksiköiden sisällä määräaloihin, numeroituihin palstoihin ja vuokra-alueisiin. Nollapalstoja ei ole työssä tutkittu. Taulukossa 3 on esitetty, mitä kuntarekisterin tauluja ja hallintayksikkökartan kohteita on verrattu keskenään.



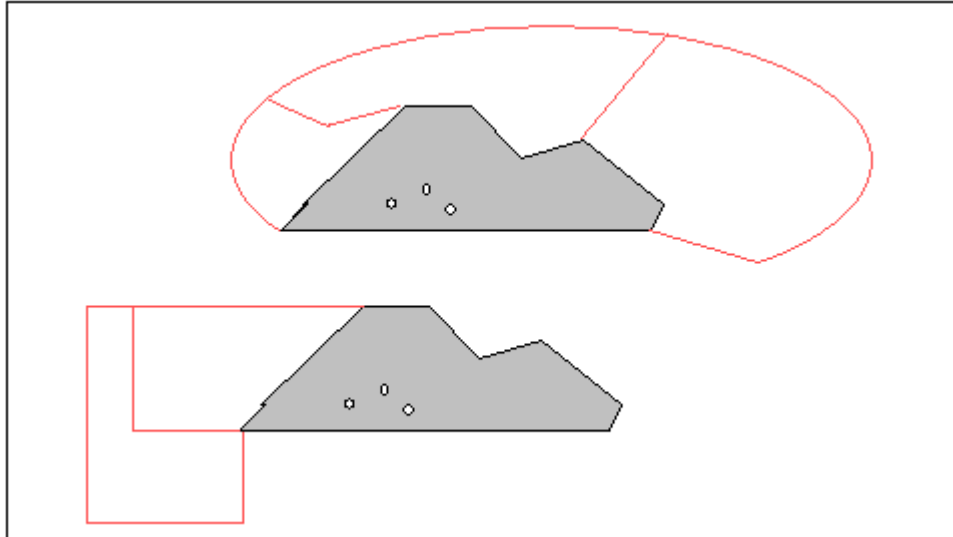
Taulukko 3. Vertailtavat kohteet

	Hallintayksikkökartan kohteet	Factan rajapinta
<b>MR vuokra-alueet</b>	JHS vuokra-alue varma rajaus	MV_VUOKRAALUE
	JHS vuokra-alue epävarma rajaus	
<b>KR vuokra-alueet</b>	JHS vuokra-alue, yleinen alue, varma rajaus	MV_VUOKRAALUE
	JHS vuokra-alue, yleinen alue, epävarma rajaus	
	JHS vuokra-alue, tontti, varma rajaus	
	JHS vuokra-alue, tontti, epävarma rajaus	
<b>MR Pn palstat</b>	Mr-kiint., muut, varma rajaus	KHALLYKS
	Mr-kiint., muut, epävarma rajaus	
<b>KR Pn palstat</b>	Tontti, muut, epävarma rajaus	MV_PALSTA
	Tontti, muut, varma rajaus	
	Yleinen alue, muut, epävarma rajaus	
	Yleinen, alue, muut, varma, rajaus	
<b>Mr määräalat</b>	MR-kiint., JHS määräala, epävarma rajaus	MV_MAARAALA
	MR-kiint., JHS määräala, varma rajaus	
<b>Kr määräalat</b>	Tontti, JHS määräala, epävarma rajaus	MV_MAARAALA
	Tontti, JHS määräala, varma rajaus	
	Yleinen alue, JHS määräala, epävarma rajaus	
	Yleinen alue, JHS määräala, varma rajaus	

#### 4.4 Nollapalstojen vertailu kantakartan kiinteistörajoihin

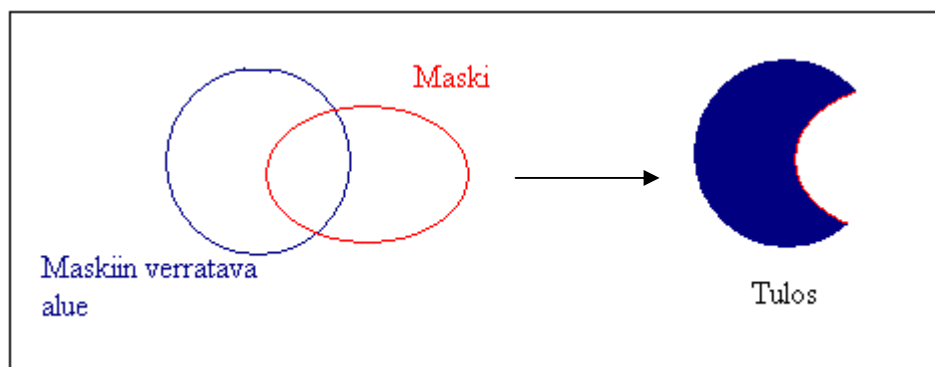
Nollapalstoja on verrattu kantakartan kiinteistörajoihin GeoMedian työkalulla *analysis*, *spatial query*, johon spatiaaliseksi operaattoriksi valittiin *are spatially equal*. Toiminta

on esitetty kuvassa 11. Toiminolla saadaan selville sellaiset alueet, jotka ovat samankokoisia ja muotoisia ja joilla on sama sijainti.



Kuva 11. Operaattori *Are spatially equal*.

Nollapastoja verrattiin myös kiinteistörajoihin analyysityökalulla *analysis, spatial difference*. Kyselyssä nollapalstat valittiin alueiksi, joiden päälle kantakartan kiinteistörajoista muodostettiin maski. Kyselyn tuloksena saadaan kaikki sellaiset alueet, joiden päälle maski ei ulotu. Jos hallintayksikkökartan jokin hallintayksikkö on kokonaan maskin peitossa, ei kyselyn tuloksessa näytetä näitä alueita. Kuvassa 12 on esitetty kyselyn toiminta. Kysely on suoritettu myös toisinpäin, jossa nollapalstoista muodostettua maskia on verrattu kantakartan kiinteistörajoihin.



Kuva 12. *Spatial difference*.

Kyselyistä on kirjoitettu dgn-tiedostot, jotka on tallennettu kiinteistöviraston verkkolevylle  
osoitteeseen:  
R:\REPE\_regis\2009\_hallintayksiköiden\_yllapito\_Piia\TYO\Tarkastettavat.

#### 4.5 Hakuja Factan rajapintaan

Hallintayksiköiden määrät on selvitetty Facta -kuntarekisterin rajapinnasta Oraclen SQL Plus -ohjelman avulla käyttämällä SQL-lauseita. Nollapalstojen määrät on lisäksi selvitetty hallintayksikkökartan Oracle-tietokannasta. Taulukosta 4 selviää hallintayksiköiden määrät KR- ja MR-hallintayksiköiden osalta. Kyselyt on suoritettu 12.2.2010.

*Taulukko 4. Hallintayksiköiden määrät*

Palsta	Määrä	Taulu
Voimassa olevat MR-määräalat	300	mv_maaraala
Voimassa olevat KR-määräalat	171	mv_maaraala
Voimassa olevat MR numeroidut palstat	3953	mv_palsta
Voimassa olevat KR numeroidut palstat	1770	mv_palsta
Voimassa olevat MR-vuokra-alueet	1323	mv_vuokraalue
Voimassa olevat KR-vuokra-alueet	440	mv_vuokraalue
Voimassa olevat Mr P0 joilla haltija	188	mv_kiinteisto/mv_kiinteiston_haltijat
Voimassa olevat Kr P0 joilla haltija	6859	mv_kiinteisto/mv_kiinteiston_haltijat
Voimassa olevat nollapalstat	33025	mv_kiinteisto
Nollapalstat hallintayksikkökartasta	29879	MR_kiint__muut_varma_rajaus, MR_kiint__muut_epavarma_rajaus, Tontti__muut_epavarma_rajaus, Tontti__muut_varma_rajaus, Yleinen_alue__muut_epavarma_rajaus, Yleinen_alue__muut_varma_rajaus

Työssä on selvitetty myös sellaisia hallintayksiköitä, joilla on hallinnanjakosopimus. Tiedot hallinnanjakosopimuksesta merkitään vain kuntarekisteriin. Rajaukset tehdään

hallintayksikkökartalle niiltä osin, kuin tieto alueiden hallinnasta on selvillä. Hallinnanjakosopimusten tietoja on haettu Factan rajapinnan tauluista mv\_palsta ja mv\_kiinteiston\_haltijat SQL-lauseella Oraclen SQL Plus -ohjelman avulla. Tuloksien avulla on havaittu sellaisia numeroituja palstoja, joilla on haltija, mutta ei hallinnanjakosopimusta. Nämä hallintayksiköt on esitetty taulukossa 5, jossa näkyy myös SQL-lause, jolla kysely on suoritettu. Numeroidulla palstoilla ei ole haltijaa, ellei kyseessä ole hallinnanjakosopimus.

*Taulukko 5. Numeroidut palstat, joilla on haltija, mutta ei hallinnanjakosopimusta.*

<b>Puutteellisesti kirjatut hallintayksiköt</b>
SQL>select distinct(a.kg_khallyks), a.c_sijainti, a.c_ryhma, a.c_yksikko, a.c_halltunn, a.c_hallkirj from mv_kiinteiston_haltijat a, mv_palsta b where a.kg_khallyks=b.KG_KHALLYKS and a.c_halltunn<>'0000' and a.c_hallkirj='P' and b.c_lisatiet is null
091-020-9906-0101-P0007
091-418-0006-0114-P0004
091-428-0876-0003-P0002
091-429-0008-0621-P0025
091-430-0001-0004-P0004
091-430-0001-0137-P0053
091-431-0001-0659-P0024
091-432-0005-0002-P0055
091-432-0006-0003-P0004
091-410-0001-0005-P0146
091-414-0001-0002-P0005
091-412-0003-0000-P0012
091-045-0298-0011-P0001
091-045-0298-0011-P0002
091-033-0052-0011-P0001
091-033-0052-0011-P0002

## 5 Tulosten tarkastelu

### 5.1 Rajojen geometriat

Työssä tehtyjen geometriakyselyiden perusteella voidaan todeta, että alueet sulkeutuvat muodostaen yhtenäisiä rajauksia. Rajauksien solmukohdissa on havaittavissa suhteellisen paljon *kickback*- ja *loop*-virheitä. Suurimman virhejoukon muodostavat kuitenkin *duplicate point* -virheet. On mahdollista, että aineiston digitoinnin yhteydessä on virheitä syntynyt. Hiiren kaksoispainallus yhdessä pisteessä muodostaa päällekkäiset pisteet, joita on vaikea havaita työpöydältä.

*Kickback*- ja *loop*-virheitä syntyy silloin, kun alueita suljetaan Stellan komennolla *sulje monikulmio*. Jos alueen alku- ja loppupiste eivät ole täsmällisesti toistensa päällä suljetaessa aluetta, muodostuu pisteiden välille *loop*-virhe alueen sulkeutumisen yhteydessä. Pisteiden täsmällistä paikka on vaikea havaita, jos karttaa ei ole zoomattu työpöydällä riittävän lähelle. Vaikka apuna käytettäisiin MicroStationin tartuntatyökalua pisteen paikan osoittamiseksi, ei tästä huolimatta voida poissulkea virheiden muodostumista. Kartan päivittäjät ovatkin havainneet tartuntatyökalun puutteellisuuden. Tartunnan paikka tulee havaita zoomaamalla kartta työpöydällä riittävän lähelle ja tarvittaessa siirtää piste virheellisestä paikasta. Jos näin ei toimita, saattaa loppupiste tarttua alkupisteen viereen muodostaen näin *kickback*-virheen. Ongelmatilanteita syntyy silloin, kun tartuttavat kohteet ovat lähellä toisiaan.

### 5.2 Ajantasaisuus

Nollapalstojen kartta- ja rekisteritietojen välistä vertailua ei ole tehty, koska kartalle tallennettujen nollapalstojen ylläpitoon liittyvän vaihtelun vuoksi vertailu ei olisi kovinkaan luotettava. GeoMediassa suoritettujen analyysien tuloksia, hallintayksiköitä, joilla ei sijaitse kuntarekisterin vastaavaan hallintayksikön koordinaattipistettä, on tutkittu yksityiskohtaisesti syiden löytämiseksi. Useassa tapauksessa on kysymys tilanteesta, jossa kuntarekisteriin on sijaintitietona syötetty koordinaatit mutta koordinaattipiste ei sijaitse hallintayksikön sisällä. Tämä johtunee monestakin tekijästä. Hallintayksiköiden ollessa erittäin kapeita on graafisen kohteen sijoittaminen alueen sisälle mahdotonta.

Toisaalta taas, jos karttaa ei ole zoomattu riittävän lähelle, saattaa graafinen piste sijoitua alueen ulkopuolelle, vaikka työpöydällä se näyttäisikin osuvan kohteeseen. Myös referenssipisteen siirtäminen kartalla voi aiheuttaa ongelmatilanteita. Kun hallintayksikön pinta-alaa muutetaan kartalla ja referenssipistettä joudutaan tämän vuoksi siirtämään, tulee kuntarekisterissä olevan hallintayksikön sijaintitietona olevat koordinaatit myös muuttua. Jos näin ei toimita, jää sijaintitieto rekisterissä virheelliseksi.

Spatiaalisen analyysin avulla kartalta löytyi myös pinta-alaltaan nollan kokoisia kohteita. Nämä ovat todennäköisimmin jääneet kartalle aluerajojen poistojen ja muutosten yhteydessä. Kohteilla on ominaisuustietoina hallintayksikkötunnus, johon ne ovat aiemmin liittyneet. Samalla hallintayksikkötunnuksella on useimmissa tapauksissa näistä olemassa myös voimassa oleva hallintayksikkö. Liitteenä olevien tulosten *huomioitavaa* sarakkeessa digitointivirheillä ei tarkoiteta voimassa olevia hallintayksiköiden rajauksia, vaan pisteitä ja viivoja, jotka ovat kartalle ”unohtuneet”.

Osa tutkittujen hallintayksiköiden tiedoista ei löytynyt kuntarekisterin tietokannasta. Näin ollen hallintayksiköille ei voinut kyselyssä tulostua sijaintipistettä. Kyseessä ovat todennäköisesti sellaiset hallintayksiköt jotka ovat kumoutuneet, mutta koiden aluerajaus on jäänyt poistamatta kartalta.

Määräalojen kohdalla useimmissa tapauksista kyse oli hallintayksiköistä, joilla on sama hallintayksikkötunnus. Yhtä hallintayksikkötunnusta vastaa yksi sijaintipiste kuntarekisterissä. Näin ollen useassa osassa olevalla määrälalla on yksi sijaintipiste, joka sijoittuu jonkin näiden alueiden rajojen sisäpuolelle. Muut kyseisen määrälalan osat jäävät vaille kuntarekisterin koordinaattipistettä.

Koordinaattipisteet puuttuivat myös sellaisilta hallintayksiköiltä, joille ei rekisteriin ole viety sijaintitietoa. Näiden hallintayksiköiden sijaintikoordinaatit ovat (0,0). Uusien hallintayksiköiden lisäksi ja vanhojenkin muutoksiin liittyy monta eri työvaihetta kahdessa eri ohjelmassa. Kun tiedonsiirto on manuaalista, saattaa eri työvaiheiden lomassa koordinaattien syöttäminen rekisteriin jäädä väliin. Kyse on tällöin inhimillisestä virheestä.

### **Virheiden korjaaminen aineistosta**

Alueiden rajauksissa esiintyvien virheiden poistamiseksi voidaan aineistoon tehdä eräajoja esim. GeoMediassa. Eräajoilla virheet saadaan korjattua automaattisesti, sillä virheiden korjaaminen yksilöllisesti suuren määrän vuoksi on mahdotonta. *Kickback/loop*-virheiden korjaamisessa automatiikan avulla on kuitenkin riskinsä. Vaarana on, että automatiikka yhdistää väärät pisteet keskenään luoden samalla uusia virheitä. Toimintoa tulisi kokeilla ensin pienellä aineistolla, jossa esiintyy kyseisiä virhetyyppejä korjauksen onnistumisen toteamiseksi. *Duplicate*-virheiden poisto eräajona voisi hyvinkin onnistua. Automatiikka poistaisi ylimääräisiä pisteitä rajauksista, jolloin aluerajaukset pysyisivät entisellään.

Ajantasaisuuden tutkinnoissa havaitut digitointivirheet tulisi kuitenkin poistaa yksilöllisesti. Digitointivirheistä on kirjoitettu GeoMediassa dgn-tiedostot, joihin on tallennettu virheiden lisäksi ne hallintayksikkötunnukset, joihin virheet liittyvät. Dgn-tiedostot voidaan kiinnittää referenssinä MicroStationin työpöydän taustalle, jolloin virheiden havaitseminen hallintayksikkökartan aluerajauksista on helpompaa. Alueet, joille ei löytynyt hallintayksikkötunnuksella vastaavia tietoja kuntarekisteristä, tulisi myös poistaa yksilöllisesti hallintayksikkökartalta. Kuntarekisteri on kiinteistöjen primääri tallennuspaikka, jolloin voidaan olettaa, että kartalla olevat, mutta rekisterissä tuntemattomat alueet eivät ole enää voimassa olevia hallintayksiköitä.

Voimassa olevat hallintayksiköt, joiden rekisterin sijaintipiste ei sijaitse hallintayksikkökartalla vastaavan hallintayksikön aluerajauksen sisäpuolella, joudutaan todennäköisesti korjaamaan manuaalisesti. Kun uusien kiinteistöjen tai niiden hallintayksiköiden sijaintitietoja tallennetaan rekisteriin, joudutaan referenssipisteen koordinaatit havaitsemaan kartalta, minkä jälkeen ne syötetään rekisteriin hallintayksikön sijaintitietoihin. Tunnusyhteiden puuttuessa täytyy virheelliset koordinaatit korjata rekisteriin samalla tavalla, kun uuden kiinteistön tai palstan tallentamisen yhteydessä. Kun kyse ei ole systemaattisesta virheestä, ei myöskään voida automaattisesti korjata kaikkien näiden palstojen sijaintipisteiden koordinaatteja.

### 5.3 Nollapalstojen vertailu kantakartan kiinteistörajoihin

Kyselyn tuloksena, jossa etsittiin spatiaalisesti yhdenmukaisia aluerajauksia nollapalstojen ja kantakartan kiinteistörajojen välillä, ei löytynyt yhtään tällaista aluetta. Kantakartan kiinteistörajat on saatu Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmän (KTJ) poimintana. KTJ:n poiminnan kiinteistöjen koordinaatit poikkeavat hieman Helsingin kaupungin kantakartalla olevista koordinaateista sekä hallintayksikkökartan koordinaateista. Poiminnan koordinaatit on saatu koordinaattimuunnoksella, jossa KTJ:n käytössä olevat KKJ-koordinaatit muutetaan Helsinki-järjestelmään, jonka yhteydessä koordinaatteihin tulee usein pientä poikkeamaa. Lisäksi kantakartan kiinteistöjen koordinaatteihin on tehty korjaus, jota ei ole tehty hallintayksikkökartan nollapalstoille. Koordinaatteihin kohdistuva virhe syntyi aiemmin tehdyssä versiovaihdoksessa. Kyseessä on milliluokan virhe, joka näkyy kyselyn tarkassa vertailussa.

REGIS-karttaosan aikaan nollapalstat kopioitiin kantakartan kiinteistörajoista. Tästä johtuen ei näiden kahden kartan rajausten välillä ole suuria poikkeamia. Kyselyn tuloksena saatiin 224 sellaista nollapalstan aluetta, joiden päälle kantakartan kiinteistörajoista muodostettu maski ei ulottunut. 215 näistä alueista on pinta-alaltaan pieniä, alle yhden neliömetrin kokoisia. Alueet ovat pääosin nollapalstojen reunoilla muodostaen hyvin kapeita leikkauksia kahden karttatason välillä. Loput alueista olivat sellaisia nollapalstoja, joita kantakartan kiinteistörajaelementistä ei löytynyt. Tähän tietoon tulee suhtautua kuitenkin varauksella, sillä käytössä ei ollut ajantasaisinta versiota kantakartan kiinteistörajaelementistä.

Nollapalstoja tutkittiin myös käänteisesti niin, että vertailukohteeksi valittiin kantakartan kiinteistörajat ja nollapalstoista muodostettiin maski. Maskin peittämiä alueita tällä menetelmällä saatiin huomattavasti enemmän. Syynä tähän on nollapalstojen vajaa ylläpito. Lisäksi karttaosilla on ylläpidetty nollapalstoja sellaisten kiinteistöjen osalta, jotka eivät jakaudu useampaan hallintayksikköön.



## 6 Yhteenveto

Uusien kiinteistöjen sekä hallintayksiköiden tallentamiseen liittyy monta eri työvaihetta. Päivittäjän tulee tallentaa kiinteistöä tai hallintayksikköä koskevat tiedot Facta-kuntarekisteriin sekä muodostaa aluetta koskeva aluerajaus hallintayksikkökartalle, johon liitetään hallintayksikköön liittyviä ominaisuustietoja. Sijaintitietojen siirtäminen ohjelmien välillä tapahtuu manuaalisesti yhteyden puuttuessa. Myös hallintayksiköiden muutoksissa liittyy työhön useampi vaihe. Yhteyden puuttuessa kuntarekisterin ja karttaosan väliltä joudutaan automaattiset toiminnot tekemään manuaalisesti, mikä osaltaan vaikuttaa tietojen ajantasaisuuteen sekä oikeellisuuteen.

Insinööriyössä on kuvattu Helsingin kaupungin hallintayksikkökartan nykytilanne. Kartalla ylläpidettävien hallintayksiköiden aluerajauksen voidaan työn tulosten perusteella todeta olevan eheitä. Aluerajauksen geometrioissa on havaittu suhteellisen paljon erilaisia virheitä ja vierekkäisten hallintayksiköiden sijainnissa jonkin verran päällekkäisyyksiä sekä aukkoja. Alueiden geometrioissa olevien virheiden poistamiseksi voitaisiin ainakin osittain käyttää automaattisia korjauksia. Korjaustoimia joudutaan kuitenkin suorittamaan myös manuaalisesti. Esimerkiksi palstojen koordinaatteihin kohdistuvien puutteiden ja virheellisyyksien korjaamiseksi ei automaattisia korjauksia voida hyödyntää.

Työssä tehtyjen tutkimusten ajantasaisuusselvityksen tulokset ovat taulukoina työn liitteenä. Digitointivirheet sekä kantakartan kiinteistörajojen ja hallintayksikkökartan nolpalastojen vertailun tulokset on kirjoitettu dgn-tiedostoiksi. Alueiden eheyttä tutkittaessa havaittiin virheitä, jotka kohdistuvat alueiden rajauksiin. Virheiden määrät ja laadut on esitetty työn taulukossa 2. Työssä saadut tulokset on tallennettu kiinteistöviraston verkkolevylle osoitteeseen: R:\REPE\_regis\2009\_hallintayksiköiden\_yllapito\_Piia\tyo. Dgn-tiedostot on tallennettu osoitteen *tarkistettava*-kansioon ja eheyden sekä ajantasaisuuden tulokset excel-tiedostona nimellä *tuloksia*.

Kaupunkimittausosastolla työtä tullaan jatkamaan aineiston tietotarvemäärityllä. Tavoitteena on eheä ja monikäyttöinen paikkatietoaineisto. Osastolla on ryhdytty hallin-

tayksikkökarttaa koskeviin toimenpiteisiin. Nollapalstojen ylläpidosta luovuttiin ja ne tullaan poistamaan eräajona hallintayksikkökartalta, kun kantakartan alueet saadaan suljetuiksi. Kohteiden kuvaustekniikka tullaan muuttamaan samaksi kullekin kohdetyypille hallintayksikkökartalla. Aineisto tullaan siirtämään Oracle Spatial -kantaan syksyllä 2010.

## Lähteet

Facta kiinteistö käyttöohje. 2006. WM-data.

Geomeia Professional User's guide. 2009. Intergraph Corporation.

Gustafson, Lea. 2010. Piirtäjä, Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto, Helsinki. Haastattelu 5.3.2010.

Hannonen, Tuula. 2009. Osaston esittely materiaali, kmo esittely. Helsinki

Hannonen, Tuula. 2010. Kiinteistöinsinööri, Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto. Helsinki. Keskustelu 15.2.2010.

Helsingin kaupungin kiinteistötietojärjestelmä. 2007. (WWW-dokumentti.) <[http://kvkmos0002/tuuma/rekisteriselosteet/nayta.asp?id=2#8\\_REKISTERIN\\_SAAN\\_NONMUKAISET\\_TIETOLAHTEET](http://kvkmos0002/tuuma/rekisteriselosteet/nayta.asp?id=2#8_REKISTERIN_SAAN_NONMUKAISET_TIETOLAHTEET)>. Luettu 10.3.2010.

JHS 138 Kansilehti. (WWW-dokumentti.) <<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs138>>. Luettu 30.3.2010.

Kuntarekisteri. 2010. (WWW-dokumentti.) <[http://www.hel.fi/wps/portal/Kiinteistovirasto/Artikkeli?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/kv/fi/Kaupunkimittausosasto/Kiinteist\\_rekisteri](http://www.hel.fi/wps/portal/Kiinteistovirasto/Artikkeli?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/kv/fi/Kaupunkimittausosasto/Kiinteist_rekisteri)>. Luettu 15.2.2010.

Leimio, Pirjo-Liina. Insinööri, Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto, Helsinki. Keskustelu 24.3.2010.

Mustaniemi, Rainer. 1990. Diplomityö, Numeerinen palstakartta. Espoo.

Löytönen, Markku. Toivonen, Tuuli. Kankaanrinta, Ilta-Kanerva. 2003. Globus Gis Paikkatietojärjestelmä. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Salonen, Teemu. 2009. REPE-käyttöohje. Helsinki.

Soukki, Anu. 2010. Atk-päällikkö, Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto. Helsinki. Keskustelu 22.3.2010.

Tokola, Timo. Soimasuo, Janne. Turkia, Ari. Talkkari, Ari. Store, Ron. Kangas, Annika. 1994. Paikkatieto ja paikkatietojärjestelmät. Joensuun Yliopisto, Metsätieteellinen Tie-dekunta.

Viraston esittely ja osastot. 2010. (WWW-dokumentti.)

<[http://www.hel.fi/wps/portal/Kiinteistovirasto/Artikkeli?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/kv/fi/Viraston+esittely+ja+osastot](http://www.hel.fi/wps/portal/Kiinteistovirasto/Artikkeli?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/kv/fi/Viraston+esittely+ja+osastot)>. Luettu 15.2.2010.

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkimuksen tulokset

Taulukko 1. Maarekisterihallintayksiköiden vuokra-alueet.

<b>MR-vuokra-alueet</b>	<b>AINEISTO</b>
<b>REPE</b>	JHS vuokra-alue varma raja
	JHS vuokra-alue epävarma raja
<b>FACTA</b>	MV_VUOKRAALUE (sijainti > 60)
<b>HALLINTAYKSIKKÖ</b>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
09140900010001V0015	Digitointivirhe
09140900010001V0015	Digitointivirhe
09140900010001V0015	Digitointivirhe
09140900010001V0015	Digitointivirhe
09140900010001V0015	Digitointivirhe
09143700010014V0097	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143600010006V0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143600050002V0012	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142200060056V0235	Ei tietoja Factassa
09142300010006V0031	Ei tietoja Factassa
09142900320000V0036	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900320000V0035	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900080621V0035	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900080621V0036	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900070639V0034	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900090145V0014	Digitointivirhe
09142900050270V0049	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900320000V0034	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900320000V0037	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800010059V0016	Ei koordinaatteja Factassa
09142900320000V0039	Ei koordinaatteja Factassa
09143200060003V0017	Ei tietoja Factassa
09141400010276V0018	Samalla tunnuksella kaksi rajausta, toisessa Factan tunnus
09140900010970V0003	Ei koordinaatteja Factassa
09143500020160V0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500010245V0087	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500050043V0001	Digitointivirhe
09143000010137V0038	Factan tunnus ei alueen sisällä, eri pinta-alat Facta/Repe
09143300010026V0001	Samalla tunnuksella kaksi rajausta, toisessa Factan tunnus
09143300021118V0076	Tunnus osoittaa samaa rajaa kuin 09143700010014V0097

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkinnan tulokset

Taulukko 2. Kiinteistörekisterihallintayksiköiden vuokra-alueet.

KR-vuokra-alueet	AINEISTO
<b>REPE</b>	Yleinen alue, jhs-vuokra-alue, varma raja
	Yleinen alue, jhs-vuokra-alue, epävarma raja
	Tontti, JHS-vuokra-alue, varma raja
	Tontti, jhs-vuokra-alue, epävarma raja
<b>FACTA</b>	MV_VUOKRAALUE
<b>HALLINTAYKSIKÖ</b>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
09104500480004V0002	Useampi hall.yks. samalla tunnuksella
09104500940002V0005	Useampi hall.yks samalla tunnuksella
09104500940002V0008	Useampi hall.yks samalla tunnuksella
09102099090100V0031	Ei tietoja Factassa
09101499030102V0002	
09101499040100V0001	

Taulukko 3. Maarekisterihallintayksiköiden numeroidut palstat.

MR Pn palstat	
<b>REPE</b>	Mr-kiint., muut, varma raja
	Mr-kiint., muut, epävarma raja
<b>FACTA</b>	KHALLYKS
<b>HALLINTAYKSIKÖ</b>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
09140100030408P0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140200070213P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140200080378P0035	Rajaus ei yhtenäinen, muodostaa kaksi aluetta
09140200080378P0081	Digitointivirhe
09140300010142P0035	Digitointivirhe
09140300010142P0035	Digitointivirhe
09140300020805P0052	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140300020805P0075	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140500040229P0074	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140508760001P0001	Digitointivirhe
09140508760001P0021	Digitointivirhe
09140700030012P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140800010000P0116	Digitointivirhe
09140800010000P0119	Digitointivirhe
09140800010000P0135	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140800020001P0003	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140900010970P0052	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140900010976P0046	Digitointivirhe
09140900010976P0075	Rajaus ei yhtenäinen
09140900010976P0075	Samalla tunnuksella kolme aluetta, Factan tunnus yhdessä

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkimuksen tulokset

09141000010005P0065	Digitointivirhe
09141000010005P0082	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141000010005P0150	Digitointivirhe
09141000010005P0162	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141000020013P0105	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141000020013P0123	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141100010159P0005	Digitointivirhe
09141100010159P0016	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141200011080P0137	Digitointivirhe
09141200020131P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141200020390P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141200020422P0002	Digitointivirhe
09141208760002P0003	Digitointivirhe
09141400010356P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141400010618P0038	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141400010618P0042	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141700040031P0001	Digitointivirhe
09141800020277P0033	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800030341P0041	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800030341P0060	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800030341P0061	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800040058P0051	Digitointivirhe
09141800040058P0072	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800050013P0001	Digitointivirhe
09141800050157P0059	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800050157P0060	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800050157P0063	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800060019P0001	Digitointivirhe
09141800080216P0015	Digitointivirhe
09141900020124P0014	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141900020159P0008	Digitointivirhe
09141900030153P0002	Kaksi hallintayksikköä samalla tunnuksella
09141900030153P0002	Factan piste ei ole kummankaan alueen sisällä
09141900040218P0004	Digitointivirhe
09142100010003P0007	Digitointivirhe
09142200050001P0018	Digitointivirhe
09142200050002P0222	Digitointivirhe
09142200050006P0010	Ei koordinaatteja Factassa
09142200060056P0056	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142300031086P0014	Digitointivirhe
09142400010168P0008	Digitointivirhe
09142700020152P0006	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142700040174P0007	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142700040174P0008	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142700040174P0009	Factan tunnus ei alueen sisällä

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkimuksen tulokset

09142900010444P0005	Digitointivirhe
09142900030180P0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900050270P0078	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900060371P0011	Samalla tunnuksella kaksi aluetta, Factan tunnus toisessa
09142900070445P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900070639P0048	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900070639P0053	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142900110056P0003	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143000010137P0038	Digitointivirhe
09143200050002P0019	Digitointivirhe
09143200050002P0104	Ei tietoja Factassa
09143300021109P0124	Digitointivirhe
09143300050489P0002	Ei tietoja Factassa
09143300050711P0001	Digitointivirhe
09143400010027P0009	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500010103P0003	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500010188P0001	Digitointivirhe
09143500010188P0011	Digitointivirhe
09143500010188P0013	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500010188P0024	Ei koordinaatteja Factassa
09143500010242P0006	Digitointivirhe
09143500010249P0005	Ei tietoja Factassa
09143500020122P0002	Digitointivirhe
09143500020160P0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500020160P0008	Ei koordinaatteja Factassa
09143500030300P0034	Digitointivirhe
09143500040109P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500040110P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143500050054P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143600030012P0002	Tunnuksella kaksi hall.yksikköä, toisessa Factan tunnus
09143600040011P0001	Digitointivirhe
09143700010010P0009	Digitointivirhe
09143700010014P0058	Samat tunnuksset
09143700010014P0058	Digitointivirhe
09143700010014P0058	Digitointivirhe
09143700010014P0058	Digitointivirhe
09143700010014P0058	Digitointivirhe
09143700010014P0058	Digitointivirhe
09143700010014P0128	Digitointivirhe
09189500020003P0001	Rajaus ei yhtenäinen, muodostaa kaksi aluetta
09189500020010P0002	Ei koordinaatteja Factassa
09189500990000P0068	Factan piste ei ole alueen sisällä



## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkimuksen tulokset

Taulukko 3. Kiinteistörekisterihallintayksiköiden numeroidut palstat.

<b>KR -numeroidut palstat</b>	<b>AINEISTO</b>
<b>REPE</b>	Tontti_muut_epävarma_rajaus_5030415
	Tontti_muut_varma_rajaus_5030414
	Yleinen_alue_muut_epävarma_raj_5030515
	Yleinen_alue_muut_varma_rajaus_5030514
<b>FACTA</b>	mv_palsta
<b>HALLINTAYKSIKKÖ</b>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
09101699010000P0114	Ei koordinaatteja Factassa
09101799010000P0041	Ei koordinaatteja Factassa
09101899030001P0001	Ei koordinaatteja Factassa
09103099030100P0066	Samalla tunnuksella kaksi hall.yksikköä, toisessa Factan tunnus
09103099030100P0042	Digitointivirhe
09103099030100P0051	Digitointivirhe
09103099030100P0058	Rajauksessa vikaa
09103399030051P0003	Digitointivirhe
09103399010000P0055	Ei koordinaatteja Factassa
09103599010000P0004	Ei koordinaatteja Factassa
09103599030007P0002	Ei koordinaatteja Factassa
09103699070100P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09103899010000P0087	Ei koordinaatteja Factassa
09103999030062P0001	Ei koordinaatteja Factassa
09104399030100P0017	Digitointivirhe
09102399060100P0005	Factan tunnus ei alueen sisällä
09100401790004P0003	Ei tietoja Factassa
09100401790004P0002	Ei tietoja Factassa
09101002520003P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09101506030001P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09101506420006P0002	Factan tunnus ei alueen sisällä
09101700920001P0001	Samalla tunnuksella kaksi palstaa, toisessa Factan tunnus
09102002550004P0004	Samalla tunnuksella kaksi palstaa, toisessa Factan tunnus
09102007860002P0002	Samalla tunnuksella kaksi palstaa, toisessa Factan tunnus
09102106490008P0003	Digitointivirhe
09102800530001P0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09103501660011P0001	Ei tietoja Factassa
09103501660011P0002	Ei tietoja Factassa
09103500540012P0001	Ei tietoja Factassa
09103800920003P0001	Factan tunnus ei alueen sisällä
09104001990005P0002	Ei tietoja Factassa
09104001990005P0001	Ei tietoja Factassa
09104001530007P0001	Ei löydy Factasta, Alueen sisällä Factan vuokra-alue samalla tunnuksella
09104000470018P0001	Ei tietoja Factassa



## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkinnan tulokset

09140600010013M0501	Factan tunnus ei alueen sisällä
09140600010010M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09140600010010M0601	
09140600010010M0601	
09140600010010M0601	
09140600010010M0601	
09140600010010M0601	
09141000050000M0618	Ei koordinaatteja Factassa
09141200010702M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141200010702M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141200010702M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141200020269M0601	Ei tietoja Factassa
09141200020269M0602	Ei tietoja Factassa
09141200010986M0601	Ei tietoja Factassa
09141200010324M0606	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141200010324M0606	
09141200010324M0606	
09141500010002M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141500010002M0603	
09141700070360M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141700070360M0601	
09141700070360M0601	
09141700070360M0601	
09141800020253M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800020005M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800090000M0609	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800010037M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800010037M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800070414M0601	Ei koordinaatteja Factassa
09141800070443M0601	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800090000M0607	Factan tunnus ei alueen sisällä
09141800060092M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800040002M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141800010041M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141900020159M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141900040101M0601	Ei tietoja Factassa
09141900030159M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141900020159M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141900020159M0603	
09141900030159M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09141900030159M0602	
09141900030159M0602	
09142000011172M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkinnan tulokset

09142000011239M0604	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142300010006M0603	Ei tietoja Factassa
09142700040109M0601	Factan tunnus ei alueen sisällä
09142800030010M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142900040256M0501	Ei tietoja Factassa
09142900130035M0601	Ei tietoja Factassa
09142900070613M0601	Ei tietoja Factassa
09142900030305M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142900050243M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142900030305M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142900030305M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09142900050033M0601	Factan tunnus ei alueen sisällä
09143200010023M0603	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143200010023M0603	
09143200010023M0603	
09143200010023M0603	
09143200010023M0603	
09143200010023M0608	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143200010023M0608	
09143300020769M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143300021103M0501	Ei tietoja Factassa
09143300021105M0501	
09143300021106M0501	
09143400020021M0610	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143400020021M0610	
09143400080000M0601	
09143400010027M0609	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143400010027M0606	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143400010027M0606	
09143400010027M0608	
09143400010027M0608	
09143400010027M0608	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143400010027M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143500010229M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143500010229M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143600030009M0604	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09143600030009M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09144200020235M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09144200020231M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09144200020231M0601	
09144200020231M0601	
09144200020231M0601	
09189500020009M0603	Digitointi virhe tai samalla tunnuksella kaksi hallintayksikköä

## Liite 1: Hallintayksikkökartan ajantasaisuuden tutkimuksen tulokset

Taulukko 5. Kiinteistörekisterihallintayksiköiden määräalat.

<b>KR-määräalat</b>	<b>AINEISTO</b>
<b>REPE</b>	Tontti_JHS_määräala_epävarma_r_5031415
	Tontti_JHS_määräala_varma_raja_5031414
	Yleinen_alue_JHS_määräala_epäv_5031515
	Yleinen_alue_JHS_määräala_varm_5031514
<b>FACTA</b>	mv_maaraala
<b>HALLINTAYKSIKKÖ</b>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
09100200370022M0501	Ei tietoja Factassa
09100200370004M0501	Ei tietoja Factassa
09101002800020M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09101700510005M0602	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09101700510005M0602	
09101700510005M0602	
09101700530002M0604	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09101700530002M0604	
09102106740001M0504	Digitointivirhe
09103200330005M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09103301920001M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09103600300001M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09103600300001M0501	
09103600300001M0501	
09103602010001M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09103901310010M0501	Factan tunnus ei alueen sisällä
09104001490006M0601	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09104200700003M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09104200700003M0501	
09104301710002M0601	Factan tunnus ei alueen sisällä
09104601380012M0501	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09104900630005M0601	Ei tietoja Factassa
09103401170001M0601	Ei tietoja Factassa
09103401170001M0601	Ei tietoja Factassa
09105402010002M0611	Samalla tunnuksella useampi hallintayksikkö
09105402010002M0611	