

OPINNÄYTETYÖ

JUHA IIVARI 2012

**ILMAKUVA RAKENNUSVALVONNAN
TYÖKALUNA PAIKKATIETO-OHJELMASSA**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**
University of Applied Sciences

MAANMITTAUSTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

TEKNIikka JA LIIKENNE

Maanmittaustekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

**ILMAKUVA RAKENNUSVALVONNAN TYÖKALUNA
PAIKKATIETO-OHJELMASSA**

Juha Iivari

2012

Toimeksiantaja Rovaniemen kaupunki, Ympäristövalvonta

Ohjaaja Pasi Laurila

Hyväksytty _____ 2012 _____

Tekijä	JUHA IIVARI	Vuosi	2012
Toimeksiantaja Työn nimi	Rovaniemen kaupunki, Ympäristövalvonta Ilmakuva rakennusvalvonnan työkaluna paikkatieto-ohjelmassa		
Sivu- ja liitemäärä	32		

Tämä opinnäytetyö on toteutettu Rovaniemen kaupungin ympäristövalvonnan toimeksiannosta. Työn tavoitteena oli tutkia Rovaniemen kaupungin käyttämän paikkatieto-ohjelman ilmakuvasovelluksien hyödyntämistä rakennusvalvonnan käytössä asemakaava alueilla. Lisäksi esitetään menetelmiä ongelmien korjaamiseksi sekä arvioita ongelmien aiheuttajista.

Paikkatieto-ohjelman tietosisällön merkittävimpiä puutteita rakennusvalvonnan kannalta ovat rakennusten puuttuminen kokonaan, sekä keskeneräiset rakennukset. Ilmakuvista voidaan päivittää kiinteistön rakennusten nykytilanne sekä todeta luvattomat rakennukset asemakaava alueilla. Tutkimus on toteutettu työskentelemällä Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnassa.

Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnalla on käytössä Tekla Municipality GIS paikkatieto-ohjelma. Rekisterissä on todettu huomattavan paljon virheitä ja puutteita. Rakennuksia puuttuu kokonaan ja rakennusten sijaintitiedoissa on virheitä. Näiden lisäksi osa valmiista rakennuksista on rekisterissä keskeneräisinä.

Rekisterissä olevia virheitä korjataan vertailemalla rakennuslupa-asiakirjoja, valtioneitojärjestelmän (VTJ) tietueita ja ilmakuvia sekä tekemällä katselmuksia rakennuksille. Ongelmat aiheutuvat pääsääntöisesti rakentajien tilaamattomista katselmuksista, jolloin keskeneräiset rakennukset jäävät päivittämättä valmiiksi tietokantaan. Ongelmien aiheutumista voitaisiin ehkäistä painottamalla rakentajille katselmusten tilaamisen tärkeyttä. Ongelmat eivät koske yleensä asuinrakennuksia.

Avainsanat paikkatieto, paikkatietojärjestelmä, paikkatieto-ohjelma, rakennusvalvonta, ilmakuva, rakennus- ja huoneistorekisteri

Author	Juha Iivari	Year	2012
Commissioned by	Rovaniemi Environmental Management		
Subject of thesis	Aerial Images in the GIS as a Tool for the Building Inspection Authority		
Number of pages	32		

This Bachelor's thesis was commissioned by the Rovaniemi Environmental Management. The aim of this thesis was to study the use of aerial images in the GIS and how to put them in use within the area covered by detailed planning. In addition, the aim was also to present the improvement methods on how to solve problems within the software. Moreover, the factors behind the problems were studied. The study was carried out by working in the building supervision office in Rovaniemi.

The most significant flaw in the information content of the Geographical Information System (GIS) was the absence of buildings and buildings under construction. Aerial images could be used as a source to fill in or update this missing information. Aerial images could also be used to detect illicit buildings in the detailed plan area.

Misinformation in the building and apartment registry application of the GIS-system is corrected by analyzing and comparing the building permit documents, the State Information System records and the aerial photographs and by making onsite reviews. The builders' negligence towards onsite reviews lead up to misinformation or incomplete information in the building and apartment registry. This could be solved by emphasising the importance of onsite reviews to the builders. Onsite reviews must be ordered by the builder.

The building supervision office in Rovaniemi uses the Tekla Municipality GIS-software. There is much misinformation and incomplete information found in the building and apartment registry of the system. Some buildings are missing and some of the locations are incorrect. Moreover, some of the buildings that are complete still appear as if they were under construction.

Examination of the images was found to be a good way for correcting errors. Aerial images will be used more widely in the future.

Key words

GIS, Environmental Management, building inspection authority, building and apartment registry

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
1.1 TYÖN TAUSTA.....	3
1.2 TYÖN TAVOITE.....	3
2 PAIKKATIETOTEKNIikka	5
2.1 PAIKKATIEDON JA PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ	5
2.2 PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN MERKITYS KUNNISSA	6
3 RAKENNUSVALVONTA JA SEN TIETOKONESOVELLUKSET	9
3.1 ROVANIEMEN KAUPUNGIN RAKENNUSVALVONTA	9
3.2 TEKLA MUNICIPALITY GIS KUNTATIETOJÄRJESTELMÄ	10
3.3 RAKENNUS- JA HUONEISTOREKISTERI.....	12
3.4 PICTOMETRY	13
4 TUTKIMUSONGELMAT	17
4.1 ONGELMAT VALTAKUNNALLISESTI RAKENNUS- JA HUONEISTOREKISTERISSÄ	17
4.2 ONGELMAT ROVANIEMEN RAKENNUS- JA HUONEISTOREKISTERISSÄ.....	18
4.3 RAKENNUSTEN VAIKUTUS KIINTEISTÖVEROTUKSEEN.....	22
5 KEINOT REKISTERITIETOVIRHEIDEN KORJAAMISEKSI	24
5.1 LÄHTÖKOHDAT KORJAUSTOIMILLE	24
5.2 RAKENNUSLUPIEN TUTKIMINEN	25
5.3 ILMAKUVIEN TUTKIMINEN	26
6 PÄÄTELMÄT JA KEHITYSIDEAT	28
6.1 PÄÄTELMÄT JA KEHITYSIDEAT	28
6.2 TUTKIMUKSEN ARVIOINTI.....	30
LÄHTEET	31

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Rovaniemen kaupungintalo viistoilmakuvassa.....	14
Kuvio 2. Rakennukset jokaisesta pääilmansuunnasta katsottuna.....	15
Kuvio 3. Paikkatieto-ohjelman ortokuva, jossa tietojen mukaan kaksi keskeneräistä autotallia	19
Kuvio 4. Pictometry ohjelman viistoilmakuva samasta paikasta. Kuvasta voidaan todeta autotallien olevan valmiit.	19
Kuvio 5. Rakennus vailla rakennustunnusta kuvassa.....	20
Kuvio 6. ”Haamurakennuksia”, jotka ovat olleet purettuina jo vuosia. .	21
Kuvio 7. Rakennustunnuksella on väärä sijainti.....	26

KÄSITE- JA LYHENNELUETTELO

EasyEdi	Tietoenatorin tiedonsiirto-ohjelma
GIS	Geographic Information Systems. Paikkatietojärjestelmä
IV	Ilmanvaihto
KVV	Kiinteistön vesi ja viemäri
LVI	Lämpö, vesi ja ilmastointi
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki
PICTOMETRY	Kuvatietokantoja tuottava kuvan keruumenetelmä
RAHU	Rakennus- ja huoneistorekisteri
TEKLA	Kansainvälisesti toimiva ohjelmistotuoteyritys
VETUMA	Valtion omistama verkkotunnistus- ja maksamisjärjestelmä
VRK	Väestörekisterikeskus
VTJ	Väestötietojärjestelmä

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Paikkatieto-ohjelman rakennus- ja huoneistorekisteri on merkitykseltään merkittävä osa Suomen tietoyhteiskunnan nykyaikaa. Se on tärkeä osa paikkatietojärjestelmien avulla tehtäville väestöön liittyville suunnitelmille ja tilastoinneille. Rekisterin käyttö on kuitenkin sen käyttömahdollisuuksiin nähden vieläkin vähäistä. Rekisteristä saadaan maksimaalinen hyöty vain, jos sen tietosisältö on tarkkaa ja saumatonta.

Useissa Suomen kunnissa rakennus- ja huoneistorekisterien ylläpitoa on laiminlyöty, niin etteivät rekisterien sisältämät tiedot ole lain vaatimalla tasolla. Puutteita ja epäkohtia on myös Rovaniemen kaupungin rakennus- ja huoneistorekisterissä. Kunnissa rakennus- ja huoneistorekisteriä ylläpidetään yleensä rakennusvalvonnan yhteydessä. Lupaprosessien yhteydessä saadaan tarkka tieto kohteista rekistereihin.

1.2 Työn tavoite

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka ilmakuvia voidaan hyödyntää keskeneräisten rakennusten katselmuksissa, purettujen rakennusten poistamiseen tietokannasta sekä luvattomien rakennusten havaitsemisiin asema-kaava alueilla.

Tutkimuksen pohjana on työskentely ongelmien parissa Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnassa paikkatietoasiantuntijana vuodesta 2008. Havaitut ongelmat korjataan yleensä uusien lupaprosessien yhteydessä, kun niitä havaitaan olevan olemassa tai kuntalaisten aloitteista.

Tutkimuksen aineistossa käytettiin henkilöhaastatteluja sekä alan kirjallisuutta. Tutkimusaineistona ovat Rovaniemen kaupungin paikkatieto-ohjelman rakennus- ja huoneistorekisterin tiedot virheineen ja puutteineen.

Opinnäytetyön alussa käydään läpi tutkimukseen liittyvät keskeiset käsitteet. Seuraavassa osassa kuvataan ongelmia sellaisina kuin ne ovat ilmenneet. Vääristymien kuvauksen jälkeen esitetään paikkatietopuutteiden korjaami-

seen käytettyjä menetelmiä ja tutkitaan, mistä ongelmat aiheutuvat. Näiden lisäksi tutkitaan keinoja, joilla ongelmia korjattiin ja miten niiltä voitaisiin välttyä. Tutkimuksessa ilmi käyvät teoriat ovat ainoastaan Rovaniemen kaupungin rakennus- ja huoneistorekisterin ongelmia, joten niitä ei voi verrata muiden kuntien rekistereihin.

2 PAIKKATIETOTEKNIikka

2.1 Paikkatiedon ja paikkatietojärjestelmän määritelmä

Paikkatieto on todellisuuden kohdetta kuvaavan sijainti-, ominaisuus- ja yhteystietojen muodostama kokonaisuus sekä tietojen laatua koskevat tiedot. Paikkatieto kuvaa kohteita tai ilmiöitä, jotka ovat joko suoraan tai epäsuorasti paikannettu maanpinnan suhteen. (Sarkola 1999.)

Paikkatiedolla tarkoitetaan johonkin sijaintiin tai paikkaan sidottua tietoa, jonka maantieteellinen sijainti tunnetaan. Toisin sanoen se on tietoa jostakin paikannettavasta kohteesta. Paikkatieto muodostaa kohteen sijaintitiedosta ja ominaisuustiedosta loogisen kokonaisuuden. Kohde voidaan siis paikantaa sijaintitiedon perusteella. Paikkatietojärjestelmä yhdistää tietokoneen, ohjelman, aineiston ja tiedon käsittelijän. (Kankaanranta–Löytönen–Toivonen 2003, 12.)

Sijaintitieto koostuu kolmesta tietueesta. Geometriatietoon sisältyy vektorigeometria sekä rasterigeometria. Koordinaattitiedosta selviää kohteen sijainti jossain tunnetussa koordinaatistossa. Topologiatiedossa tulevat ilmi kohteiden sijaintisuhteet toisiinsa. Ominaisuustiedot ovat kohteelle kirjattuja ominaisuuksia eli attribuutteja tai kohdetta määrittäviä tietoja. Ominaisuustieto voi olla yksilöivä (nimi tai tunnus), paikantava (osoite), ajoittava (vuosiluku) tai kuvaileva esim. väri. (Sarkola 1999.)

Paikkatietojen käsittelemiseen käytetään paikkatieto-ohjelmistoja, joiden avulla voidaan tehdä paikkatietoanalyysyjä. Paikkatieto-ohjelmistossa jokainen kohde on omalla tasollaan, mutta niitä käsitellään ja esitetään päällekkäisinä karttatasoina. Kohteina voivat olla vaikkapa tiestöt, vesistöt, postinumeroalueet ja rakennukset. Paikkatietoanalyysillä voidaan tutkia kohteiden tai ilmiöiden syy- ja seuraussuhteita, jolloin saadaan selville muuten vaikeasti havaittavaa tietoa. (Esri 2009.)

Paikkatieto-ohjelman perustoimintoja ovat karttatasojen esittäminen, karttatasojen kohteiden luokittelu, taulukoiden esittäminen, aineistojen muokkaus,

ominaisuustietokyselyt, sijaintitietokyselyt sekä teemakarttatulosteet (Sarkola 1999).

Paikkatietojärjestelmällä kerätään, ylläpidetään ja käytetään paikkaan sidottua tietoa. Tilastokeskus on arvioinut, että 95 % tiedosta on paikkaan sidottua eli tieto voidaan kytkeä hallinnolliseen rajaan, osoitteeseen tai maantieteelliseen koordinaatistoon (Suomen Ympäristökeskus 2012).

Englanninkielinen lyhenne GIS tulee sanoista Geographic Information Systems (maantieto, tieto, järjestelmä). Lyhenne kuvaa erinomaisesti paikkatietojärjestelmän ydinajatusta. Maantiede viittaa maapallon pinnalla esiintyviin piirteisiin ja prosesseihin. Informaatio tarkoittaa suurten digitaalisten aineistojen varastointia, käsittelyä ja analysointia. (Kankaanranta–Löytönen–Toivonen 2003, 12.)

Paikkatietoa ja paikkatietojärjestelmiä tutkiva tieteenala on geoinformatiikka. Tietoteknisiä menetelmiä soveltavaa geoinformatiikan osaa sanotaan paikkatietotekniikaksi. (Laurila 2008, 2).

2.2 Paikkatietojärjestelmän merkitys kunnissa

Paikkatietojärjestelmä on nykyisin tärkeä työkalu kunnan hallinnossa ja palvelutuotannossa, sillä paikkatietojärjestelmä mahdollistaa eri asioiden tutkimisen kartan avulla. Nykyaikainen paikkatietojärjestelmä eheine aineistoinneen mahdollistaa kunnan eri toimintojen suorituksen pienemmällä henkilöstömäärällä. (Manninen 2012.)

Kunnissa ei ole hyödynnetty vielä paikkatietoa siinä määrin kuin se olisi mahdollista. Syitä on monia. Osa ei ole tullut ajatelleeksi paikkatiedon merkitystä, ja toisaalta tarvittava erityisosaaminen saattaa puuttua. Rakennusvalvonta on ehkä yleisin paikka, jossa kunnissa on hyödynnetty paikkatietoa. (Saastamoinen 2008.)

Paikkatietojen merkitys kuntapuolella on yhä edelleen kasvussa. Paikkatietojen hyödyntäminen kunnissa on aiemmin yleensä liittynyt ainoastaan teknisen sektorin tarpeisiin, mutta sitä on alettu viime vuosina hyödyntämään myös muilla sektoreilla. Esimerkiksi sosiaalipuolella paikkatieto on loistava

työkalu, vaikkapa asuinalueen ihmisten ikäjakauman tarkkailuun. Myös muilla kuin kuntasektoreilla paikkatietojen kysyntä on ollut kasvussa. Paikkatietojen käyttöä voidaan vielä tehostaa merkittävästi ja saada siitä maksimaalinen hyöty organisaatioille. Paikkatiedon hyödyt ja sen tuoma lisäarvo on alettu ymmärtää.

Paikkatietojärjestelmän avulla voidaan tuottaa erilaisia tietueita myös kunnallisen päätöksenteon tueksi. Esimerkkinä voidaan mainita tilastot rakentamattomista rakennuspaikoista asemakaavojen toteutumisen seurantaan varten tai teemakarttojen muodossa esitetyt arviot vaikkapa uusien asuinalueiden tulvariskeistä. (Manninen 2012.)

Paikkatietojärjestelmä on hyvä työkalu myös kunnan rekisteritietoaineiston tarkistamiseen. Järjestelmän avulla voidaan sijoittaa tietyn kaupunginosatunnuksen mukaiset rakennukset kartalle ja tarkistaa, sijoittuvatko ne kyseessä olevaan kaupunginosaan. Myös rakennusten sijaintitietoja voidaan tarkistaa vertaamalla rakennuksen sijaintipistettä koordinaatistoon sidotussa ilmakuvassa näkyvään rakennukseen. (Manninen 2012.)

Rovaniemen kaupunki on ottanut käyttöön (keväällä 2011) rakennusvalvonnan sähköisen asiointipalvelun, jolla voidaan hakea kaikki rakennusvalvontaviranomaisen myöntämät luvat sähköisesti. Palvelun avulla valitaan paikkatietoaineistosta kiinteistö, jolle lupaa haetaan ja kiinteistön naapurit, joita lupaa varten kuullaan. Palvelu hakee järjestelmästä rakennuspaikan rakennustilanteen ja rakennuspaikan jäljellä olevan rakennusoikeuden. Näitä tietoja varten kunnan paikkatietoaineiston on oltava kattava ja oikeellinen. (Manninen 2012.)

Kunnalla on useita lain velvoittamia valvontatehtäviä. Rakennusvalvonnassa paikkatieto-ohjelma on tärkeä työkalu. Paikkatieto-ohjelmasta saadaan tiedot rakennuspaikoista, niillä sijaitsevista rakennuksista sekä kaavatilanteesta (Manninen 2012.)

Useimmissa Suomen kunnissa kunta on asemakaava-alueella kiinteistörekisterin pitäjänä. Kiinteistörekisteriä hallitaan yleensä paikkatietojärjestelmän avulla. Järjestelmä sisältää sähköisen kiinteistörekisterikartan ja kiinteistöihin

ja niiden omistajiin liittyvät tiedot kiinteistönmuodostumisineen ja rasitetietoineen. (Manninen 2012.)

Kunnan on helpompi kohdentaa kunnalliset palvelut eri alueille paikkatietojärjestelmän avulla. Paikkatietojärjestelmästä voidaan kartoittaa esimerkiksi eri alueiden väestön ikäjakaumia ja sen mukaan suunnitella tarpeellisia palveluja alueelle. Asuinrakennuksien sijainnin ja lukumäärän perusteella voidaan laskea esimerkiksi jätevesiverkon rakentamisen kannattavuutta jollekin tietylle alueelle. (Manninen 2012.)

3 RAKENNUSVALVONTA JA SEN TIETOKONESOVELLUKSET

3.1 Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonta

Rakennusvalvonnan ensisijaisena tehtävänä on valvoa Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) säännösten ja määräysten noudattamista. Nämä toteutuu lupamenettelyn sekä jatkuvan valvonnan keinoin suorittamalla lain ja lupapäätösten edellyttämät katselmukset ja tarkistukset. Näiden lisäksi tavoitteena on parantaa rakennetun ja rakennettavan ympäristön terveellisyyttä, turvallisuutta ja viihtyisyyttä neuvonnan avulla.

Maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 21 §:n 1 ja 2 momentissa on säädetty rakennusvalvonnan viranomaistehtävien huolehtimisesta seuraavasti:

Rakennusvalvonnan viranomaistehtävistä huolehtii kunnan määräämä lautakunta tai muu monijäseninen toimielin, jona ei kuitenkaan voi toimia kunnanhallitus. Rakentamisen neuvontaa ja valvontaa varten kunnassa tulee olla rakennustarkastaja. Jos tehtävien hoitamisen kannalta on tarkoituksenmukaista, kunnilla voi olla yhteinen rakennustarkastaja. Kunta voi myös antaa rakennusvalvontatehtävän sopimuksen nojalla toisen kunnan viranhaltijan hoidettavaksi.

Rakennusvalvontaviranomaisen myöntämiä lupia ovat rakennuslupa, toimenpidelupa, maisematyölupa ja rakennuksen purkamislupa. Luvan myöntäminen saattaa lisäksi edellyttää suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamispäätöstä. Suunnittelutarveratkaisun ja poikkeamispäätöksen jälkeen pitää hakea vielä erikseen rakennuslupaa.

Suunnittelutarveratkaisu tehdään niille alueille, joiden käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen. Suunnittelutarveratkaisu edellyttää tavanomaista lupamenettelyä huomattavasti laajempaa harkintaa.

Rovaniemen rakennusvalvonnassa työskentelee kaksi rakennustarkastajaa, tarkastusrakennusmestari, toimistoinsinööri, paikkatietoasiantuntija, LVI-

tarkastaja sekä kaksi hallintosihteeriä. Lisäksi kesäkuussa 2012 rakennusvalvontaan palkataan valvontainsinööri.

Rakennustarkastajien tehtävänä on rakennusvalvonnan viranhaltijapäätösten lisäksi rakentamisen neuvonta ja valvonta. Viranhaltijapäätöksiä ovat rakennus-, toimenpide-, purku- ja maisematyöluvat. Rovaniemen kaupungin rakennustarkastajista toinen huolehtii rakennusvalvonnasta lautakuntaan menevien asioiden valmistelusta ja toinen käsittelee suunnittelutarveratkaisupäätökset sekä ranta-alueiden poikkeamislupahakemukset. Tarkastusrakennusmestarin sekä toimistoinsinöörin tehtävänä on rakentamisen neuvonta ja valvonta, rakennuslupien valmistelu sekä maisematyöluvat kaupungin alueella.

Paikkatietoasiantuntija ylläpitää ja kehittää rakennusvalvonnan paikkatietojärjestelmää sekä rakennus- ja huoneistorekisteriä. Lisäksi hän tekee rakennusten maastotarkistuksia sekä myöntää maisematyölupia. LVI-tarkastaja hyväksyy rakennuslupiin kuuluvat LVI-suunnitelmat sekä KVV- (kiinteistön vesi ja viemäri) ja IV- (ilmanvaihto) työnjohtajat. Lisäksi hän suorittaa niihin liittyvät katselmustehtävät. Hallintosihteerit neuvovat lupa-asioissa ja hoitavat lupa-asioiden täytäntöönpanot. Toinen heistä on ympäristölautakunnan sihteeri ja toinen valmistelee ympäristölautakunnan esityslistan.

3.2 Tekla Municipality GIS kuntatietojärjestelmä

Rovaniemen kaupungilla on käytössään Tekla Municipality GIS kuntatietojärjestelmä. Ohjelma on suomalainen tietojärjestelmä kuntien ja kaupunkien paikka- ja perusrekisteritietojen hallintaan. Järjestelmässä on useita muunneltavia sovelluksia. Teklan etuna on sen yhtenäinen paikkatiedon ja rekisteritiedon sisältävä tietokanta. Teklan eri sovellukset kattavat kunnan yhdyskuntarakentamisen tarpeet maankäytöstä, kiinteistöhallintaan, asiakaspalveluun ja rakennusvalvontaan. (Tekla 2011.)

Rovaniemen kaupungilla on käytössään paikkatieto-ohjelmassa ilmakuvat kaupungin asemakaava-alueilta. Ajantasainen sekä tarkka Ilmakuva saadaan ladattua paikkatieto-ohjelman taustakartaksi sitä tarvittaessa. Ilmakuvat ovat

riittävän tarkkoja rakennuksen olemassa olon ja suurpiirteisen pinta-alan arvioimiseen. Rovaniemen kaupunki on hankkinut kaupungin asemakaava-alueen kattavan ilmakuvauksen vuonna 2008. (Nikumaa 2011.)

Tässä ilmakuvauksessa ortokuvatuotanto kuitenkin epäonnistui ja ilmakuvissa ilmenneiden virheiden vuoksi kaupunki sai takuutyönä ilmakuvauksen myös vuonna 2009. Vuonna 2011 suoritettiin viimeisin ilmakuvapäivitys, joten ilmakuvat ovat varsin uusia ja siten käyttökelpoisia rakennus- ja huoneistorekisterin päivitystehtäviin. Ilmakuvaus on tarkoitus suorittaa tulevaisuudessa uudelleen aina kolmen vuoden välein. (Nikumaa 2011.)

Rakennusvalvonnan lupaprosessin käyttämä sovellus kattaa projektin alusta loppuun saakka. Sovellukseen voidaan näin merkitä kaikki hanketta koskevat tapahtumat, luvan kirjaamisesta, päätöksiin sekä katselmuksiin. Rakennus- ja huoneistorekisteri päivittyy myös samassa prosessissa oikeaan muotoonsa, ilman päällekkäisyyksiä. (Tekla 2011.)

Rakennus- ja huoneistorekisterin ylläpidon kannalta Tekla Municipality GIS on käyttöliittymältään yksinkertainen. Rakennustiedot pystytään etsimään usealla tietokantakyselyllä. Rakennuksen tiedot voidaan etsiä rakennustunnuksella, lupanumerolla tai osoitteella. Näiden lisäksi rakennustietoja voidaan hakea lataamalla tietty alue pohjakartasta.

Uudet rakennukset lisätään rekisteriin lupaprosessin yhteydessä. Rakennuslupien tiedot kirjataan järjestelmään ja rakennuksille annetaan yksilölliset rakennustunnukset. Rakennushankkeen valmistuessa tai käyttöön otettaessa muuttuu lupatunnus rakennustunnukseksi, mikäli katselmuksella on merkitty sovellukseen asianmukaisesti. Jos rakennusta laajennetaan rakennusluvalla ja rakennuksen tiedot muuttuvat, vanha rakennus linkitetään laajennusluvalla pohjatiedoksi. Laajennuksen tiedot kirjautuvat olemassa olevalle rakennukselle järjestelmään siinä vaiheessa, kun rakennushankkeeseen kirjataan käyttöönotto- tai loppukatselmuksella.

Rakennusluvasta myöntämisen jälkeen rakennuslupatiedot lähetetään joka kuukauden 15. päivään mennessä Väestörekisterikeskukseen. Tiedonsiirrossa lähetetään asuinrakennuksista lisäksi huoneistotiedot sekä huoneiston

varustelu sekä asuinpinta-ala. lisäämällä rakennushankkeeseen katselmuksia, järjestelmä merkitsee vaihe ilmoitustiedot lähetettäväksi automaattisesti seuraavassa tiedonsiirrossa eteenpäin. Lupatiedot muutetaan järjestelmän avulla väestötietojärjestelmän käyttämään muotoon. Tiedostot välitetään Väestörekisterikeskukseen EasyEdi -sovelluksen avulla.

Rovaniemen kaupungissa otettiin vuonna 2011 käyttöön rakennusvalvonnan sähköinen asiointi sovellus. Sähköisellä asiointilla tarkoitetaan palveluja, joissa asiointi ja lupien hakeminen tapahtuu tiedonsiirtomenetelmiä hyväksi käyttäen. Asiointi tapahtuu sähköisesti Internetissä olevalla lomakkeella, joka lähetetään yhdellä klikkauksella rakennusvalvontaan. Rakennuslupien sähköinen hakemus allekirjoitetaan käyttämällä julkishallinnon verkkotunnistus- ja maksamisjärjestelmä palvelua (VETUMA).

3.3 Rakennus- ja huoneistorekisteri

Rakennushanke- ja rakennustiedot tallennetaan lupien käsittelyn yhteydessä Tekla GIS rakennus- ja huoneistorekisteriin (RAHU), josta tallennetut tiedot päivitetään automaattisesti VTJ:n rakennustietoihin. (Tekla 2009b.)

Väestötietojärjestelmän henkilö-, kiinteistö-, rakennus- ja huoneistotiedot ovat liitettävissä kiinteistö- ja rakennustunnuksen sekä rakennuksen keskipisteen koordinaattien avulla yhteiskunnan muihin perus- ja hallinnollisiin rekistereihin. Tämä mahdollistaa väestötietojärjestelmän tietojen monipuolisen käytön erilaisissa paikkatietopalveluissa. Väestötietojärjestelmä (VTJ) on valtakunnallinen atk-rekisteri, jossa on Suomen kansalaisten ja Suomessa vakinaisesti asuvien ulkomaalaisten perustietojen lisäksi tietoa rakennuksista, rakennushankkeista ja huoneistoista sekä kiinteistöistä.

Väestötietojärjestelmässä on tiedot yli kolmesta miljoonasta rakennuksesta ja lähes kolmesta miljoonasta asunnosta. Rakennustiedoista tallennetaan rekisteriin muun muassa rakennustunnus, koordinaattitieto, omistaja, pinta-alat, varusteet, liittymät verkostoihin, käyttötarkoitus sekä valmistumisvuosi. Kiinteistöistä puolestaan rekisteröidään muun muassa kiinteistötunnus, omistajan nimi ja osoite sekä kiinteistöllä sijaitsevat rakennukset.

Väestötietojärjestelmän (VTJ) ylläpidosta vastaavat Väestörekisterikeskus (VRK) ja maistraatit. Tiedot rekisteröidään järjestelmään kansalaisten ja viranomaisten lakisääteisten ilmoitusten perusteella. Järjestelmän tietoja käytetään niin yhteiskunnan tietohuollossa kuin yrityksissä ja yhteisöissä, joten tiedot ovat tarpeen esimerkiksi julkishallinnossa, vaalien järjestämisessä, verotuksessa, tutkimuksessa ja tilastoinnissa. (Väestörekisterikeskus 2009.)

3.4 Pictometry

Pictometry on samannimisen yhdysvaltalaisen yhtiön kuvatuotteen tavaramerkki, jonka lähteen eli itse ilmakuvausyhtiö on patentoinut maailmanlaajuisen patentin voimin (Maailmanlaajuinen patentti WO 99/18732, 15.4.1999).

Järjestelmä yhdistää viistot ilmakuvat, ortokuvat ja paikkatiedon. Pictometry on laajoja koordinaattisidottuja kuvatietokantoja tuottava kuvankeruumenettelmä, jonka myötä viistokuvat on saatu tukemaan perinteikkäitä ortokuvatietokantoja. Tämä antaa mahdollisuuden mm. ilmakuvien katselemiseen eri suunnista ja kohteiden mittaamiseen suoraan ilmakuvasta. Ohjelma muuntaa ilmakehän aineistoa muodostaen niistä viisto- ja pystykuvia. Kuva-arkisto koostuu jopa sadoista tuhansista korkean resoluution digitaalisista täysvärikuvista, joista kohdetta voidaan tarkastella useista eri kuvakulmista. Kuvassa 1 näkyy esimerkkinä Rovaniemen kaupungintalo viistoilmakuvassa.



Kuvio 1. Rovaniemen kaupungintalo viistoilmakuvassa.

Pictometry kuvaa värikuvatietokantoja pääsääntöisesti kahdella eri tarkkuustasolla. Tarkemman ja yleisemmän kuvien erotuskyky on noin 15 cm pikseliä kohti kuvattuna 1000 tai 2000 metrin korkeudesta. Toinen kuvatuote vastaa noin 60 cm:n pikselikohtaista erotuskykyä. (Kettunen 2007.)

Kuvia otetaan kaikista päällman suunnista sekä pystysuorasti maata kohti niin, että jokainen maanpinnan neliöjalan (noin 0,09 m²) kokoinen alue tulee näkymään 12 kuvalla.

Kuviossa 2 näkyy neljä eri kuvaa omakotitaloista, jotka ovat viistoilmakuvassa jokaisesta päällmansuunnasta.



Kuvio 2. Rakennukset jokaisesta pääilmansuunnasta katsottuna

Pystykuvat ovat erinomainen tietolähde suunnitteluun ja alueiden tutkimiseen. Viistokuvista voidaan mitata puolestaan ulottuvuuksia ja niitä tutkimalla saada tarkkaakin tietoa kohteista. Kuva-arkiston kuvista noin 80 % on viistokuvia. Kuvien kohteet ovat geokoodattu, mikä mahdollistaa korkeuksien, leveyksien, pituuksien ja pinta-alojen mittaamisen. Kuvien päälle on myös mahdollista piirtää katselun ja suunnittelun tueksi ympyröitä ja viivoja, kirjoittaa tekstiä ja lisätä viittauksia haluttuihin tietoihin tiedon tyypistä riippumatta. (Kettunen 2007.)

Pictometry käyttää Electronic Field Study ohjelmaa, joka on tarkoitettu sen käyttöön. Ohjelmaa käyttämällä saadaan kartalta tarkastettua kohteet nopeasti. Ohjelma on käyttäjäystävällinen ja sen voi liittää muihin tietolähteisiin. Euroopan suurimmalla ilmakekuvauksen ja paikkatietoyrityksellä Blomilla on yksinoikeus järjestelmän kuvaukseen Euroopassa. (Blom Kartta 2010.)

Pictometry ilmakekuvussovellus saatiin Rovaniemelle paikkatieto-ohjelman tueksi vuonna 2008. Tekla onkin linkittänyt sovelluksen paikkatieto-ohjelmaansa, (GIS) joten perinteisten ortokuvien lisäksi hyödynnettävissä on myös viistoilmakekuvat. Sovellus on laajasti käytössä muillakin osastoilla mm. kaavoitus,

yhdyskuntatekniikka sekä kunnossapito käyttävät sovellusta omiin tarkoituksiinsa. Rovaniemen kaupungin sopimus Pictometryn kanssa on kolmivuotinen ja seuraava kuvaus tapahtuu vuonna 2014. Rovaniemen kaupungin osuus ilmakuvauksissa on ainoastaan kuvattavasta alueesta liitekartan lähettäminen palvelun tuottajalle. Tarkemman ilmakuvaussuunnitelman tekeminen kuuluu tuottajan vastuualueeseen.

4 TUTKIMUSONGELMAT

4.1 Ongelmat valtakunnallisesti rakennus- ja huoneistorekisterissä

Kunnat menettävät vuosittain arviolta 100–200 miljoonaa euroa verotuloa Verohallinnon kiinteistötietokannan virheiden takia. Kun kunnissa on käyty läpi Verohallinnon kiinteistötietokannan tietoja, on havaittu, että jopa 80 % niistä on ollut jossakin määrin virheellisiä. Verohallinto toimittaa kunnille vuosittain kunnille luettelon alueen kiinteistöistä tietojen tarkastamista varten. (Kuntalehti 2012.)

Suomen kansanvarallisuudesta suuri osa on sidoksissa asuinrakennuksiin sekä asuinrakennusten talousrakennuksiin (44,7 % 2010). Siitä huolimatta useiden kuntien rakennus- ja huoneistorekisteri ei ole väestölain edellyttämässä tilassa. Rekisterien tiedoissa on luvattoman paljon epäkohtia eli rekisteristä puuttuu rakennuksia, sieltä on poistamatta tuhoutuneita tai purettuja rakennuksia.

Väestötietolain 5 §:n 1 momentin mukaan kiinteistöistä, rakennuksista ja huoneistoista väestötietojärjestelmään tallennettavista tiedoista säädetään väestötietoasetuksella. Väestötietoasetuksen (22.10.1993/886) 19 §:n mukaan *jokaisella rakennuksella on rakennustunnus, joka muodostuu rakennuksen sijaintikiinteistön kiinteistötunnuksesta ja rakennusnumerosta*. Rekisteröitävät rakennukset ja huoneistot määritellään väestötietoasetuksen 20 §:ssä. Väestötietoasetuksen 26 §:n 1 momentin mukaan *kiinteistörekisterin pitäjän tai kunnan määräämän viranomaisen tulee ilmoittaa väestötietojärjestelmään uudet rakennustunnukset ja niiden muutokset*. (Väestötietoasetus 27 § 1 mom.)

Väärä tieto rakennus- ja huoneistorekisterissä vaikuttaa myös kunnan ja kunnan liikelaitosten ulkopuolisten elinten kuten verohallinnon ja pelastuslaitoksen toimintaan. Verottajalle tärkeät tiedot rakennus- ja huoneistorekisterin osalta ovat paljoustiedot ja rakennuksen käyttötarkoitus. Näiden tietojen perusteella määräytyy kiinteistön rakennuksen verotusarvo. Pelastuslaitokselle puolestaan tärkeä tieto mahdollisessa onnettomuustilanteessa on rakennuksen omistaja sekä rakennuksen osoitetieto.

4.2 Ongelmat Rovaniemen rakennus- ja huoneistorekisterissä

Rovaniemen rakennuskantaan kuuluu erilaisia asuinrakennuksia, teollisuusrakennuksia, vapaa-ajan asuntoja sekä muita rakennuksia. Kunnan suuresta koosta johtuen rakennuskanta on levittäytynyt laajalle alueelle mikä tuo omat ongelmansa. Kaupungin paikkatietojärjestelmässä on tällä hetkellä tiedot noin 37 000 rakennuksesta.

Tutkimuksen määrällisesti suurimmaksi ongelmaksi Rovaniemellä on paljastunut rakennusten keskeneräisyys tietokannassa. Tietokannassa on useita keskeneräisiä rakennuksia, jotka todellisuudessa ovat jo valmiita. Keskeneräisiksi jääneiden rakennuksien laajennushankkeet aiheuttavat myös sekaannusta rekisteriin. Laajennetun rakennuksen pinta-ala näkyy valmiin rakennuksen tiedoissa vasta silloin, kun laajennus on merkitty valmiiksi, eli kunnes käyttöönotto- tai loppukatselmus on suoritettu kyseessä olevaan rakennukseen.

Kuvassa 3 näkyy kaksi autotallia, jotka järjestelmässä ovat vielä kesken, mutta ovat jo todellisuudessa valmiita. Kuvasta 4 voidaan todeta rakennuksien olevan valmiit, joten tilanne voidaan päivittää järjestelmään.



Kuvio 3. Paikkatieto-ohjelman ortokuva, jossa tietojen mukaan kaksi kesken-eräistä autotallia



Kuvio 4. Pictometry ohjelman viistoilmakuva samasta paikasta. Kuvasta voidaan todeta autotallien olevan valmiit.

Työssäni olen havainnut jonkin verran luvatonta rakentamista, mutta asema-kaava-alueilla se on kuitenkin varsin vähäistä.

Luvattoman rakennuksen asemakaava-alueella voi ilmakuvasta havaita hyvin myös sen, ettei sillä ole rakennustunnusta. Luvattoman rakentamisen tunnistaminen vaatii kuitenkin arkistotyötä, jotta asiasta voidaan varmistua ennen toimenpiteitä. Paikkatieto-ohjelmaan voi myös olla jäänyt syöttämättä oikea tieto kohteesta.

Kuviossa 5 varastorakennus on ilman rakennustunnusta. Kyseisessä tapauksessa lupatieto oli jäänyt syöttämättä ohjelmaan.



Kuvio 5. Rakennus vailla rakennustunnusta kuvassa.

Tutkiessani rakennuksia, joilla ei ollut rakennustunnusta mm. autotalleja ja varastoja havaitsin sellaisen yksityiskohdan, että vanhassa Rovaniemen kaupungissa (ennen kuntaliitosta 2005) ei jostakin syystä ole merkitty rekisteriin huomattavaa osaa ennen vuotta 2000 myönnettyistä asuinrakennusten rakennusluvista. Rekisteriin oli lisätty pelkät asuinrakennukset, vaikka lupa oli myönnetty myös talousrakennuksille. Lupien kirjaamisessa tietokantaan on ilmeisesti ollut huolimattomuutta jolloin muut kuin asuinrakennukset ovat usein jääneet kirjaamatta kiinteistöille.

Lisäksi vanhemmilla asuinalueilla (1950 ja 1960 luvulla) ovat piharakennukset jääneet myös usein merkitsemättä rekisteriin. Vanhoja ja rekisteristä puuttuvia rakennuksia voidaan lisätä rekisteriin jälkikäteen luomalla uusi rakennus. Tällöin määritellään rakennukselle tunnus ja sen tiedot lisätään tunnuksen ominaisuustietoihin. Uudelle rakennukselle luodaan sijaintipiste (koordinaatit), joka linkitetään oikeaan rakennustunnukseen.

Lisäksi rekisterissä on suuri määrä rakennuksia, jotka eivät enää ole fyysisesti olemassa. Rakennukset ovat joko tuhoutuneet ja niistä on jäänyt ilmoitus tekemättä tai sitten ne on purettu ilman asianmukaista lupaa (*Rakennuksen purkamislupa MRL 127§*).

Kuviossa 6 näkyy pohjakartalla kaksi vanhaa rakennusta, jotka ovat purettu jo noin 20 vuotta aiemmin.



Kuvio 6. "Haamurakennuksia", jotka ovat olleet purettuina jo vuosia.

Arkistoja, VTJ:n rekisteritietoja sekä ilmakuvia tutkimalla luvat ja rakennukset kuitenkin yleensä löytyvät, jolloin mahdollisimman oikea tieto rakennuksista ja niiden ominaisuuksista päivitetään paikkatietojärjestelmään.

4.3 Rakennusten vaikutus kiinteistöverotukseen

Kiinteistövero on maan ja sillä olevien rakennusten arvoon perustuva vero, jonka kiinteistön omistaja maksaa vuosittain tontin tai tilan sijaintikunnalle. Kiinteistöjen verotus perustuu kiinteistöverolakiin 20.7.1992/654.

Kiinteistövero on vuonna 1993 käyttöön otettu vero, joka korvasi asuntotulon verotuksen, kiinteistöjen harkintaverotuksen, katumaksun ja manttaalimaksun. Kiinteistöveron veronsaajia ovat kunnat. Kiinteistövero koskee sekä maata että rakennuksia. (Valtiovarainministeriö 2011.)

Kunnan kiinteistöveroprosenteista päättää vuosittain kunnan- tai kaupunginvaltuusto lain salliman vaihteluvälin puitteissa. Laissa erotetaan vakituisten asuinrakennusten kiinteistöveroprosentti ja yleinen kiinteistöveroprosentti, joka koskee maapohjaa ja muita rakennuksia kuin vakituksia asuinrakennuksia. Lisäksi kunta voi määrätä kiinteistöveroprosentin muille asuinrakennuksille (joita ovat lähinnä vapaa-ajan asunnot), voimalaitoksille ja ydinvoimalaitoksille sekä rakentamattomalle rakennuspaikalle. (Valtiovarainministeriö 2011.)

Rovaniemen kaupungin valtuusto on määritellyt kiinteistöjen verotusten vuodelle 2012 seuraavasti. Yleinen kiinteistövero 1,35 %, vakituksien asunnon kiinteistövero 0,40 %, muiden asuinrakennusten sekä vapaa-ajan asunnon kiinteistövero 1,00 %. (Rovaniemen KH:n päätös 15.11.2011.)

Vuonna 2012 kiinteistöveroa arvioidaan Rovaniemelle kertyvän 23 miljoonaa euroa mikä on huomattava osuus koko kaupungin arvioidusta tuloverosta, joka on 179 miljoonaa euroa. Yhteensä kunnat keräsivät kiinteistöveroa vuonna 2011 arviolta noin 1,2 miljardia euroa. Noin 70 % kiinteistöverosta kertyy rakennuksista. (Kuntalehti 2012.)

Rovaniemen yleinen kiinteistöveroprosentti on +0,45 % korkeampi kuin keskimäärin muissa kunnissa, joka on 0,90 %, Sen sijaan vakituksien asunnon sekä muiden rakennusten kiinteistövero on maan keskitasoa.

Juuri kiinteistöveron kannalta on erittäin tärkeää, että rakennusten tiedot ovat ajan tasalla VTJ:n rekisteritiedoissa. Mikäli tiedot ovat puutteellisia ja virheel-

lisiä, niin tällöin kiinteistöjen verotusarvot on määritelty väärin eli kunta voi menettää huomattavia verotuloja jopa vuosien ajan. Toisaalta virheelliset tiedot voivat aiheuttaa myös kiinteistön omistajalle ylimääräistä veroa. Eli tietojen oikeellisuus on sekä viranomaisten että kuntalaisen etu.

5 KEINOT REKISTERITIEOVIRHEIDEN KORJAAMISEKSI

5.1 Lähtökohdat korjaustoimille

Puutteet ja virheet rakennus- ja huoneistorekisterissä korjataan yleensä tapaus kerrallaan. Virheitä voidaan etsiä myös erilaisten tietokantakyselyiden avulla, mutta useimmiten puutteelliset rakennustiedot ilmenevät normaalissa rakennusvalvonnan arkipäiväisessä työssä. Tapauksesta riippuen virheiden ja puutteiden ajan tasalle saattamiseen on olemassa monia keinoja. Varmin menetelmä olisi tehdä katselmus rakennukseen ja selvittää rakennuksesta tarvittavat tiedot tapauskohtaisesti.

Tämäntapainen menettely on kuitenkin hankalasti toteutettavissa suhteessa ongelmien laajuuteen. Lähtötilanne on tietojen vertaaminen kaupungin sekä väestötietorekisterin kesken. Näiden kahden rekisterin tiedot tulisi olla yhteneväiset mahdollisine virheineenkin. Näin ei useissa tapauksissa kuitenkaan ole. On olemassa tapauksia, joissa tieto on oikein pelkästään toisessa tai ei kummassakaan rekisterissä. Tässä vaiheessa pitää etsiä rakennukseen kohdistuvat luvat arkistosta ja päivittää tieto oikeaksi. Kun oikeat tiedot on päivitetty kohteeseen, tulee korjaukset tehdä väestötietojärjestelmään (VTJ).

Väestötietojärjestelmä on valtakunnallinen atk-rekisteri, jossa on Suomen kansalaisten ja Suomessa vakinaisesti asuvien ulkomaalaisten perustietojen lisäksi tietoa rakennuksista, rakennushankkeista ja huoneistoista sekä kiinteistöistä. Väestötietojärjestelmän ylläpidosta vastaavat Väestörekisterikeskus (VRK) ja maistraatit.

Kaupungin rekisterin rakennustiedot perustuvat yleensä rakennuksien rakennuslupa tietoihin. Rekisteri onkin periaatteessa tiedosto luvanvaraisesta rakentamisesta. Rekisteriin merkityt rakennukset ovat rakennustarkastajien hyväksymiä. Rekisteriin ei merkitä rakennukseen tehtyjä muutoksia, jollei niillä ole tarvittavia rakennuslupia. Jos rakennuksessa huomataan tehdyn rakennusluvanvaraisia muutoksia ilman, että muutokselle löytyy rakennuslupaa, tulee rakennusvalvontaan toimittaa lupahakemus muutokseen.

5.2 Rakennuslupien tutkiminen

Rakennuslupa-asiakirjat on arkistoitu kaupungin arkistoihin. Rovaniemen kaupungilla on vuoden 2006 kuntaliitoksen myötä käytössä kolme rakennuslupa-arkistoa. Vanhan maalaiskunnan lupa-arkistossa rakennusluvut on arkistoitu rakennusluvan myöntämivuoden ja hakijan sukunimen mukaan. Kaupungin arkistossa luvat on järjestetty vuosiluvun ja rakennuslupanumeron mukaisesti. Vuodesta 2006 eteenpäin uuden kaupungin rakennusluvut on arkistoitu diaarinumeron ja vuosiluvun mukaan.

Rakennuslupa-asiakirjoista selviää lupien iästä riippuen rakennusten tietoja vaihtelevasti. Rakennusluvan tulisi sisältää rakennuslupahakemuksen, rakennuksen pohjapiirroksen, julkisivupiirroksen ja asemapiirroksen. Näin ei kuitenkaan välttämättä tilanne aina ole, ja se tuo mukanaan usein lisää ongelmia. Vanhoissa luvissa tietojen tulkitseminen on usein hankalaa. Rakennusluvuissa pitäisi kuitenkin olla liitteenä asemapiirros, johon rakennuksen sijainti on merkitty. Usein rakennuksen sijainnin lisäksi asemapiirroksista voidaan päätellä rakennuksen pinta-ala suurpiirteisesti ja tarkistaa tilanne ilmakuvia hyväksi käyttäen, mistä siten voidaan tulkita nykytilanne..

Lupahakemuksesta selviää rakentamisen kohteena olleen kiinteistön kiinteistötunnus ja osoite sekä rakennuksen runko- ja pintamateriaalit. Tietojen puutteita voidaan korjata tutkimalla rakennuslupia ja päivittää oikea tieto kohteeseen. Voi olla mahdollista, että rakennusta on muutettu ilman rakennusluvan hakemista. Tällaiset tapaukset tulevat ilmi yleensä silloin kun rakennusta ollaan myymässä ja huomataan, etteivät luvalliset neliöt täsmää olemassa olevien neliöiden kanssa. Rakennus- ja huoneistorekisterin luonteeseen kuuluu, että sinne kirjataan luvallinen rakentaminen. Rakennus- ja huoneistorekisterissä tulisi olla täsmällinen tieto kiinteistöjen rakennusten laillisesta tilasta.

Arkistotutkimus on helppo ja edullinen keino rakennustietojen selvittämiseen, vaikkakin paljon aikaa vievä. Tutkimalla lupatietoja voidaan selvittää monia puutteellisia tietoja rakennuksen pinta-aloista sen sijaintiin. Menetelmän ongelmaksi muodostuu kuitenkin usein oikean rakennusluvan löytäminen, erityisesti vanhempien lupien tutkinnassa.

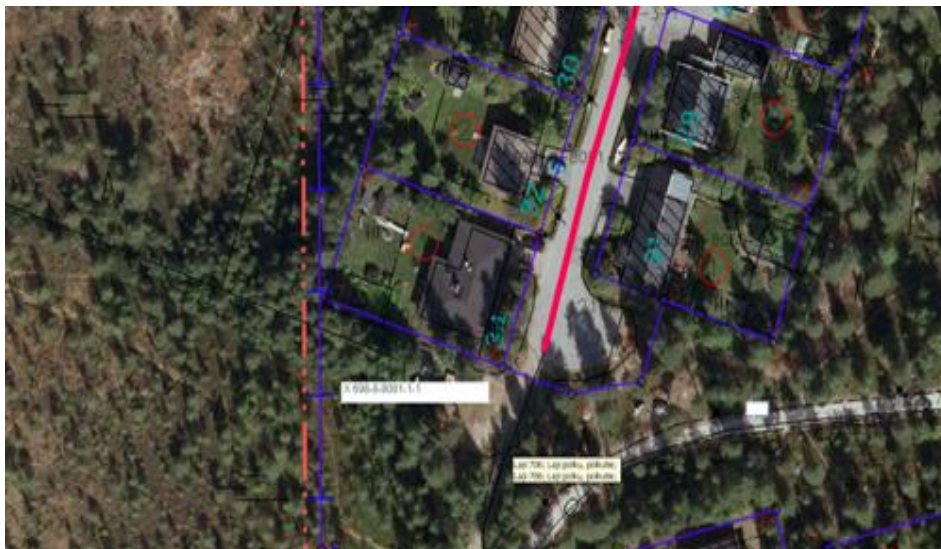
Paikkatieto-ohjelman rakennuskorttiin kirjautuvat rakennukseen kohdistuvien uusien rakennuslupien lupatunnukset.

5.3 Ilmakuvien tutkiminen

Ortokuvatietokantojen lisäksi kaupungilla on käytössään jo edellä mainittu Pictometry-ilmakuvasovellus, joka mahdollistaa viistoilmakuvien käytön. Viistoilmakuvan avulla voidaan mitata rakennusten korkeuksia sekä tutkia rakennuksia eri suunnista.

Ilmakuvatutkimus paljastaa yleensä luvattomasti rakennetut tai muuten paikkatieto-ohjelman rekisterikartalta puuttuvat rakennukset. Myös rakennushankkeen toteutuminen tai rakennuksen poistuminen voidaan todeta ilmakuvaista. Rakennuslupia voidaan myös rauettaa tutkimuksen avulla, mikäli lupa on vanhentunut. Myös rakennuksen sijaintitieto voidaan tarkistaa ilmakuvan perusteella ja jos sijaintitieto on väärä, niin se voidaan korjata oikeaksi.

Kuviosta 7 voidaan todeta se että, rakennustunnus ei ole oikealla paikalla rakennuksen päällä.



Kuvio 7. Rakennustunnuksella on väärä sijainti

Rovaniemen kaupungin suuri pinta-ala rajoittaa ilmakuvatutkimuksen suorittamista, koska vain taajama-alueet on kuvattu riittävällä tarkkuudella. Ilmakuvauus riittävässä tarkkuudessa on järkevää tehdä vain asemakaava-alueelle.

Ilmakuvatutkimuksen luotettavuus perustuu ilmakuvauksen tuoreuteen. Kuvauspäivitykset on syytä tehdä säännöllisesti, jotta ilmakuvakanta on mahdollisimman ajantasainen. Ilmakuvauksen on myös oltava riittävän tarkka, jotta kuvaa voidaan riittävästi suurentaa yksittäisten rakennusten ja niiden yksityiskohteen tutkimiseksi.

Ilmakuvasta voidaan todeta, onko rakennushanke toteutettu tai vaikkapa onko rakennus mahdollisesti tuhoutunut tai purettu. Ilmakuvia tutkimalla voidaan vähentää maastokäyntejä. Purettu tai tuhoutuneet rakennukset voidaan poistaa rekisteristä ilmakuvatutkimuksen perusteella. Keskeneräisiä rakennushankkeita voidaan myös merkitä rekisteriin ainakin käyttöönötetuksi ilmakuvan perusteella.

Kuviossa 8. on kaksi rakennusta päällekkäin. Uuden rakennuksen alle on jäänyt vanha rakennus, joka olisi pitänyt poistaa tietokannasta.



Kuvio 8. Vanha rakennus on jäänyt poistamatta ohjelmasta

6 PÄÄTELMÄT JA KEHITYSIDEAT

6.1 Päätelmät ja kehitysideat

Ilmakuvia tutkimalla saadaan hyvin päivitettyä rakennus- ja huoneistorekisteriä oikeampaan ja eheämpään suuntaan. Tällainen toimiminen vähentää huomattavasti maastokäyntejä asemakaava-alueella ja on rekisterin eheyden ja ajan tasalla olemisen kannalta tärkeää.

Keskeneräisiksi jääneiden rakennusten suuri määrä on valtakunnallisestikin ongelma, näin se ei ole ainoastaan Rovaniemen ongelma. Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnan tulisi ehdottomasti painottaa katselmuksien tärkeydestä rakentajille. Asuinrakennusten kohdalla ei ongelmia yleensä ole ja katselmuksia tilataan rakennusvalvonnasta. Vapaa-ajan asuntojen, varastojen, saunojen ja muiden rakennusten kohdalla ongelma on ilmeinen. Rakentajilta jää katselmuksia tilaamatta, vaikka lupaehdoissa niin veloitetaan-kin.

Keskeneräisten rakennusten määrän minimoimiseksi tietokannassa voitaisiin Rovaniemen rakennusvalvonnassa myönnettävissä rakennuslupapäätöksissä korostaa luvanhakijan velvollisuutta ilmoittaa rakennushankkeen valmistumisesta. Muiden kuin asuinrakennusten valmistuminen voitaisiin ilmoittaa vaikka puhelinsoitolla, jolloin rakennuksen tila saataisiin ajan tasalle ja turhat luparakennukset pois paikkatieto-ohjelmasta.

Mielestäni rakennusten valmistumisen ilmoittamatta jättäminen pitäisi sanktioida lupaehtoihin tai jollakin muulla keinolla saada rakentaja ymmärtämään asian tärkeys. Toisaalta voidaan miettiä mikä olisi vielä nykyistäkin helpompi tapa asian hoitamiseen.

Lupien kirjaamisvaiheessa täytyisi olla huolellinen ja tarkkaavainen. Hakemuksien tarkka tutkiminen kirjaamisen yhteydessä, jotta kaikki luvan sisältämät rakennukset saataisiin kirjattua järjestelmään oikeine ominaisuuksineen. Myös rakennuksien paljoustiedot tulisi olla mahdollisimman tarkat.

Luvaton rakentaminen on edelleen yleistä kaava-alueiden ulkopuolella. Ilmakuvasta ei näissä tapauksissa ole vielä tällä hetkellä apua koska kaupunki on

ilmakuvattu ainoastaan asemakaava-alueilta. Mikäli tulevaisuudessa olisi käytössä koko Rovaniemen kaupungin alueen kattava riittävän tarkka ilmakuvamateriaali, se olisi hyvä työkalu myös kaava-alueiden ulkopuolisten rakennusten tarkasteluun. Tällainen tilanne on kuitenkin kunnan suuren pinta-alan vuoksi hyvin epätodennäköinen mm. kuvauksen kustannuksista johtuen. Toisaalta suuri osa kunnan rakennuskannasta sijaitsee taajamissa, joista jonkin tasoinen ilmakuva on olemassa.

Henkilöstöressurssien lisääminen rakennusvalvontaan, rakennus- ja huoneistorekisterin ylläpitoon olisi yksi keino, mikäli halutaan rekisterin olevan ajan tasalla. Nykyisellä henkilöstömäärällä rakennus- ja huoneistorekisterin epäkohdat pystytään korjaamaan vain satunnaisesti ongelmien osuessa kohdalle. Haja-asutusalueiden kiinteistöjen keskeneräiset rakennukset tulisi käydä fyysisesti toteamassa paikan päällä.

Tulevaisuudessa rakennus- ja huoneistorekisterien merkitys ja käyttö tulee entisestään lisääntymään. Näin ollen rekisteritietojen ajan tasalle saattaminen, tarvittavien korjausten tekeminen ja ongelmien aiheuttajien poistaminen pitäisi aloittaa niin pian kuin mahdollista. Paikkatieto-ohjelman epäkohdat ovat korjattavissa, mutta se on aikaa vievää nykyisillä resursseilla.

Mielestäni Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnan pitäisi siirtyä lupahakemusten sekä siihen liittyvien piirustusten sähköiseen arkistointiin. Tämä helpottaisi rakennusvalvonnan henkilökunnan työskentelyä huomattavasti ja toiminta olisi hyvinkin nykyaikaista. Se vähentää merkittävästi arkistointikustannuksia vähentämällä merkittävästi mm. arkistointioperaatioihin kuluva aikaa ja erilaisia materiaali- ja tilakustannuksia. Luvat piirustuksineen saataisiin tietokonenäytöille heti, kun siihen olisi tarvetta.

Vanhojen lupien sähköinen arkistointi on kuitenkin niin suuri työ, että sen tekemiseen ei nykyisillä henkilöresursseilla ole minkäänlaisia mahdollisuuksia. Vanhojen lupien sähköiseen arkistointiin tarvittaisiin myös ulkopuolista apua, vaikkapa projektityöntekijän muodossa. Uusien lupien arkistointi sähköisesti olisi mielestäni kuitenkin kohtuullisen helposti toteutettavissa, mikäli asia koettaisiin tärkeäksi.

6.2 Tutkimuksen arviointi

Tutkimusaineistoa on kerätty noin 4 vuotta rakennusvalvonnan päivittäisessä työssä, aina ongelmien ja epäkohtien löytyessä. Aiheita löytyi niin paljon, että tutkimusaiheeseen saatiin riittävästi aineistoa tutkimuksen suorittamiseksi.

Opinnäytetyön toimeksiannon mukaisiin tutkimusongelmiin löydettiin vastauksia ja keinoja niiden korjaamiseen ja parantamiseen. Näitä menetelmiä on toteutettu päivittäin, Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonnassa rakennus- ja huoneistorekisterin ylläpidossa. Keskenpäiset rakennukset ovat vähentyneet tietokannasta ja sitä kautta VTJ:stä merkittävästi. Toiminta on eheyttänyt sekä selkeyttänyt paikkatieto-ohjelman rakennus- ja huoneistorekisteriä, mikä on erityisen tärkeää paikkatieto-ohjelman ajantasaisuutta ajatellen.

LÄHTEET

- Blom Kartta 2012. Pictometry Visual Intelligence. Blom Kartta Oy:n esite.
http://www.kartogra.fi/Pictometry_Finnish_271008.pdf
1.10.2011.
- Esri 2009. Mitä ovat paikkatieto ja GIS? Osoitteessa
http://www.esri.fi/ratkaisut/mita_paikkatieto_on/. 15.1.2012
- Kangas, A. – Soimasuo, J. – Store, R. – Talkkari, A. – Tokola, T. – Turkia, A.
1994. Paikkatieto ja paikkatietojärjestelmät. Silva Carelica 28.
Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kankaanranta, I-K. – Löytönen, M. – Toivonen, T. 2003. Globus GIS. Paikka-
tietojärjestelmä. Porvoo: WSOY.
- Kettunen, P. 2007 Fotogrammetrian seminaarityö Osoitteessa
http://foto.hut.fi/opetus/270/esitelmat/2007/Kettunen_Pyry_Pictometry.pdf
- Koskennurmi-Sivonen, R. 2004, viimeiset muutokset 2007. Grounded
Theory. Osoitteessa <http://www.helsinki.fi/~rkosken/gt>.
13.10.2011.
- Kuntalehti, 2012. Anni Turunen. Kiinteistötietokannan virheet tulevat kalliiksi
kunnille 9.2.2012.
- Laurila, P. 2008. Mittaus- ja kartoitustekniikan perusteet. Rovaniemen am-
mattikorkeakoulun julkaisusarja D 3. Rovaniemi: Tornion kirja-
paino
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132
- Manninen, S. 2012. Rovaniemen kaupungin paikkatietoinsinöörin haastattelu
13.4.2012.
- Nikumaa, J. 2011. Rovaniemen kaupungin paikkatietokäsittelijän haastattelu
29.9.2011.
- Saastamoinen, M 2008 Osoitteessa
<http://www.gemilo.com/yritysblogi/sosiaalinen-media-taydentaa-kuntien-paikkatietoja/>
- Sarkola, P. 1999. Paikkatiedon perusteita osoitteessa
<http://users.evtek.fi/~erkkir/multimedia/sarkola.pdf>
- Suomen Ympäristökeskus 2012 Osoitteessa

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=6626&lan=fi>

Tekla 2011. Tuotteet. Tekla Municipality GIS Osoitteessa:
<http://www.tekla.com/fi/products/tekla-solutions-for-infrastructure-and-energy-industries/Pages/Default.aspx#tekla-municipality-gis>
29.9.2011

Valtiovarainministeriö 2011 Osoitteessa
http://www.vm.fi/vm/fi/10_verotus/02_kiinteistoverotus/index.jsp
30.9.2011

Väestökisterikeskus 2009b. Tietoa Väestökisterikeskuksesta. Osoitteessa
<http://www.vaestokisterikeskus.fi/vrk/home.nsf/www/tietoa>.
8.12.2009.

Väestötietoasetus. 22.10.1993/886. 19 - 23 §, 26 §, 27 §