



Irene Alakopsa

# Rakennustietojen ajantasaistaminen ja tiedonvälitys Väyläviraston kiinteistöomaisuuden hallinnassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Maanmittaustekniikka

Insinöörityö

8.5.2024

# Tiivistelmä

Tekijä:	Irene Alakopsa
Otsikko:	Rakennustietojen ajantasaistaminen ja tiedonvälitys Väyläviraston kiinteistöomaisuuden hallinnassa
Sivumäärä:	30 sivua
Aika:	8.5.2024
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Maanmittaustekniikka
Ohjaajat:	Lehtori Matias Ingman

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata Väyläviraston hallinnoiman kiinteistöomaisuuden rakennustietojen tallentamisen ja välittämisen prosesseja ja esittää kehitysehdotuksia näiden tietojen tehokkaampaan hallintaan ja välittymiseen viranomaisen ja kuntien rakennusvalvonnan välillä. Ajantasaiset ja luotettavat rakennustiedot edesauttavat valtion kiinteistöstrategian toteutumista ja parantavat Väylävirastoa lakisääteisten tehtäviensä hoitamisessa.

Opinnäytetyö tehtiin tarkastelemalla rakennustietojen keräämisen historian ja siihen liittyvän lainsäädännön kehittymistä Suomessa, tutkimalla Väyläviraston järjestelmistä löytyviä kiinteistötietoja sekä haastatteleamalla Väyläviraston rakennustietojen parissa työskentelevien sidosryhmien edustajia.

Rakennustietojen vertailu osoitti, että Väyläviraston, Verohallinnon ja kuntien rakennusvalvonnan rakennustiedoissa on eriäväisyyksiä. Haastattelujen tuloksena selvisi, että kuntien rakennusvalvonnan edustajat toivovat Väylävirastolta tiiviimpää yhteydenpitoa rakennustietojen suhteen. Uusien rakennusten tietojen huolellinen dokumentointi koettiin kustannustehokkaammaksi kuin vanhojen rakennusten tietojen päivittäminen.

Avainsanat: Väylävirasto, rakennustiedot, tiedonhallinta, valtion kiinteistöstrategia

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author: Irene Alakopsa  
Title: Transmission of Building Information in the Property Management of the Finnish Transport Infrastructure Agency  
Number of Pages: 30 pages  
Date: 8 May 2024

Degree: Bachelor of Engineering  
Degree Programme: Land Surveying  
Supervisors: Matias Ingman Senior Lecturer

The purpose of this thesis was to promote the accurate documentation of buildings situated on state-owned properties in Finland to support the implementation of the central government real estate strategy. To do this, the processes involved in collecting and conveying information on the buildings were outlined.

The thesis used public registers to examine the history of and legislation on building data collection. Data was also collected from government agencies and by interviewing professionals involved in building data management at government agencies and municipal offices.

The results showed that the municipal offices wish for more proactive communication from the government agencies regarding changes and new plans in the built environment. Precise documentation of newer building projects should be a priority as the recovery of information on older buildings requires considerably more resources.

The thesis contributes to the development of more efficient processes in maintaining up-to-date building information in official registers. Reliable building information management in government agencies ensure accurate information transmission between municipalities and government officials. It also helps in monitoring the environmental impacts of building projects and infrastructure maintenance, managing state-owned cultural heritage sites, and preventing incorrect property tax interpretations.

Keywords: Building information management, government-owned real estate, Finnish Transportation Infrastructure Agency

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Väyläviraston rakennukset ja niihin liittyvä tiedonhallinta	3
2.1	Väyläviraston hallinnoimien rakennusten erityispiirteitä	3
2.2	Väyläviraston rakennuksiin liittyvät tietojärjestelmät	5
2.2.1	Kiinteistö- ja sopimusrekisteri	5
2.2.2	Muita rakennuksiin liittyviä tietojärjestelmiä Väylävirastolla	7
2.2.3	Väyläviraston rakennustietokortit	8
2.2.4	Verohallinnon rakennustietoihin perustuvat kiinteistöverotuksen tarkastukset	9
3	Valtakunnalliset rakennustietojärjestelmät ja niiden kehittäminen	10
3.1	Rakennus- ja huoneistotietorekisteri	10
3.2	Pysyvä rakennustunnus (PRT)	11
3.3	Rakennusluokitus ja rakennuksen määritelmä	13
3.4	Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä	15
4	Rakennustietojen välittyminen	17
4.1	Väylävirasto	17
4.2	Kuntien rakennusvalvonta	18
4.3	Rakennustietojen vastaavuuksien tarkastelu	19
5	Haastattelut	23
5.1	Senaatti-kiinteistöt	23
5.2	Kerava	23
5.3	Kouvola	24
6	Pohdintaa	28
7	Yhteenveto	30
	Lähteet	1

# 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata Väyläviraston hallinnoimaa kiinteistöomaisuutta koskevien rakennustietojen välittymisen prosesseja ja esitellä sidosryhmien toiveita näiden tietojen parempaan hallintaan ja ajantasaistamiseen. Kuntien, verohallinnon ja valtion rekistereissä olevien rakennustietojen yhdenmukaisuus edistää valtion kiinteistöstrategian toteutumista ja kiinteistöomaisuuden hallintaa (Valtioneuvoston periaatepäättös valtion kiinteistöstrategiaksi 2030 2021: 4).

Valtion hallinnoiman kiinteistöomaisuuden rakennustietojen pitäminen ajan tasalla edesauttaa muun muassa rakennettuun ympäristöön liittyvien hankkeiden suunnittelua, kulttuuriperintökohteiden arvottamista, realististen kiinteistönhuoltosopimusten tekemistä ja väylänpidon ympäristövaikutusten seurantaa. Se myös ennaltaehkäisee virheellisten kiinteistöverotulkintojen syntymistä sekä helpottaa yleisesti valtion kiinteistöomaisuuden hallintaan liittyvien tiedonhallintajärjestelmien kehittämistä.

Samaa aihetta käsittelevissä opinnäytetöissä (Hahto 2019; Riihimäki 2016; Ruokonen, 2020) rakennustietoja on käsitelty pääasiassa kuntien ja yksityisten maanomistajien näkökulmasta, mutta valtion kiinteistöomaisuuden hallinnan kannalta ei ole tehty vastaavaa katsausta opinnäytetyönä. Työn tavoitteena on saada käsitys Väyläviraston hallinnoimien rakennusten tiedonhallinnan nykytilanteesta sekä ymmärtää, millä tavoin virheellisiä rakennustietoja voidaan tehokkaimmin korjata. Tavoitteena on myös löytää keinoja siihen, miten rakennuksia koskevia tietoja saataisiin parhaiten välittymään Väylävirastolta kuntien rekisteritietoihin sekä siitä eteenpäin väestörekisteriin ja muihin valtion yhteisiin järjestelmiin.

Tutkimus toteutetaan vertailemalla Väyläviraston rakennustietoja kuntarekisterin, Verohallinnon sekä väestötietorekisterin tietoihin ja tutkimalla

rakennustietoihin liittyneiden projektien sivutuotteena syntyneitä taulukoita. Lisäksi haastatellaan viraston sidosryhmiä.

Vaikka kiinteistöverotustiedot ovat olennaista aineistoa tässä rakennustietojen vertailututkimuksessa, on työn tavoitteena kuitenkin ennen kaikkea selkeyttää rakennustietojen välittymistä ja tiedonvirtausta myös Väyläviraston muiden tiedonhallinnallisten tavoitteiden kannalta. Verotustietojen avulla on kuitenkin mahdollista selvittää, miten ja millaisina rakennustiedot siirtyvät Väylävirastolta kunnille ja sieltä edelleen Verohallinnolle.

## 2 Väyläviraston rakennukset ja niihin liittyvä tiedonhallinta

### 2.1 Väyläviraston hallinnoimien rakennusten erityispiirteitä

Väylävirastolla ei ole yhtä sellaista tietoa-aineistoa, johon koko sen hallinnoima maaomaisuus ja rakennuskanta olisi tallennettuna luotettavasti ja ajantasaisesti, vaan tietoja on tallennettu erilaisiin väyläkohtaisiin tietojärjestelmiin, joita esitellään tarkemmin luvussa 2.2.2. Tässä luvussa esitetyt havainnot perustuvat konsultointiyhtiö Sitowisen toteuttamaan rakennustietoja koskevaan digihankkeen raporttiin, opinnäytetyötä tehdessä tehtyihin havaintoihin sekä Väyläviraston asiantuntijoiden kanssa käytyihin rakennustietoja koskeviin palavereihin (Sillanpää ym. 2022.)

Sitowise Oy:n vuosina 2021–2022 Väyläviraston toimeksiannosta toteuttamassa KSR-digitointihankkeessa vertailtiin Väyläviraston hallinnoimien kiinteistöjen rakennusten maastotietokannasta löytyviä tietoja viraston omaan Kiinteistö- ja sopimusrekisteriin (KSR). Näitä tietoja vertailtiin lisäksi Väyläviraston vuoden 2021 kiinteistöverotuspäätökseen. Projektissa myös täydennettiin puuttuvia rakennustunnuksia.

Väyläviraston ja sen edeltäjävirastojen hallinnoimien rakennuksien tietoja on vuosikymmenten aikana taltioitu tietoja ensin paperiarkistoihin ja sitten erilaisiin tietojärjestelmiin. Väyläviraston edeltäjä Liikennevirasto muodostettiin Merenkululaitoksesta, Ratahallintokeskuksesta sekä Tiehallinnosta, joilla oli kaikilla omat väyläkohtaiset asianhallintajärjestelmänsä. Osa Väyläviraston hallinnoimista rakennuksista on niin vanhoja, ettei niiden rakentamisen aikaan vaadittu rakennuslupaa, joten rakennuksesta ei välttämättä ole säilynyt rekisteröitäviä tietoja. Lisäksi rakennuksen ja rakennelman määrittely on myös aiheuttanut epäselvyyksiä, koska pienemmille rakennelmiksi tulkituille tiloille ei ole katsottu tarpeelliseksi hakea rakennuslupaa. Kaikki Väyläviraston hallinnoimien rakennusten tiedot eivät sijaitse ainoastaan Väyläviraston omissa rekistereissä. Esimerkiksi rakennusurakoitsijoille, kunnossapitäjille, rakennuttajille, isännöitsijöille ja konsulttiyrityksille kertyy hankkeiden ja projektien aikana tietoa

rakennuskannan tilanteesta. Hankkeen toteuttamisen jälkeen tietoja jää hajanaisesti hankkeessa mukana olleiden tahojen tietovarantoihin. (Castrén 2023.)

Väyläviraston hallinnassa on rakennuksia, joista pieni osa sijaitsee joko viraston hallinnoimilla kiinteistöillä ja osa muiden kiinteistöillä väyläverkon varrella. Joissakin rakennuksissa on laitetoja tai muita väylänpidon kannalta olennaisia ominaisuuksia, joiden vuoksi virasto ei toistaiseksi voi myydä tai siirtää niitä hallinnansiirroilla toiselle valtion virastolle. Väyläviraston hallinnassa on myös kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. (Castrén 2023.)

Pääosa radanpitoon liittyvästä laitteistosta sijaitsee Väyläviraston hallinnoimissa rakennuksissa, mutta jotkut laitteistot ovat kiinteistöjärjestelyiden yhteydessä jääneet toisen osapuolen omistamalle kiinteistölle. Myös kahden kiinteistön alueella sijaitsevat rakennukset ovat usein tulleet dokumentoiduksi kahteen kertaan (Sillanpää ym. 2022). Rakennukset, joissa laitteistot sijaitsevat saattavat nykyisin olla pääosin muussa kuin radanpitoon liittyvässä käytössä. On olennaista selvittää, onko jollakin rakennuksella enää väylänpitoa palvelevaa käyttötarkoitusta. Ellei ole, voidaan harkita rakennuksen purkamista, myyntiä tai hallinnansiirtoa toiselle valtion toimijalle, kuten Metsähallitukselle tai Senaatti-kiinteistöille, jotka ovat valtion liikennelaitoksia. Purkamattomat, käytöstä poistuneet rakennukset ovat myös alttiita ilkeille. (Castrén 2023.)

Rakennusten sijaintitiedot Väyläviraston omissa järjestelmissä on luotu manuaalisesti piirtämällä karttapohjan päälle, eivätkä ne siten perustu oikeisiin mittoihin tai koordinaatistoon (Sillanpää ym. 2022). Myös maaomaisuuden historiatiedot ovat epäselviä, ja eri aikoina toteutetut julkishallinnon yhtiöittämiset, hallinnansiirrot eri valtion toimijoiden välillä sekä kiinteistöomaisuuden hallintaan vaikuttaneet muutokset lainsäädännössä ovat toteutuneet niin nopealla aikataululla, ettei kiinteistö- ja rakennustietoja ole ehditty päivittämään. (Castrén 2023.)

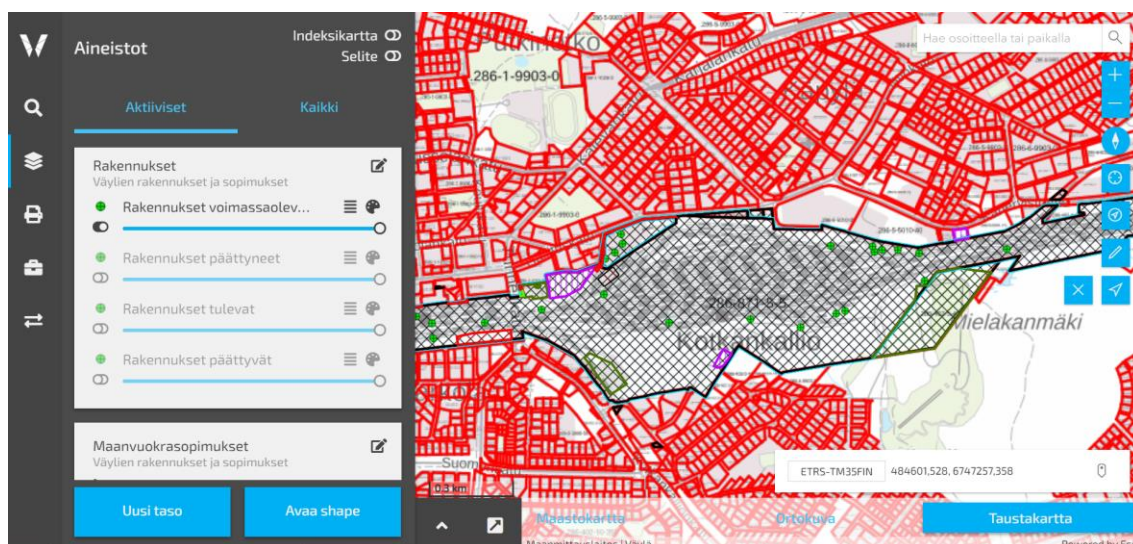


## 2.2 Väyläviraston rakennuksiin liittyvät tietojärjestelmät

Väylävirastolla on käytössä useita eri tiedonhallintajärjestelmiä, koska erilaisilla viraston toiminnoilla ja väylämuodoilla on erilaisia tietotarpeita ja käyttötarkoituksia. Varsinaista rakennustiedoille omistettua tietojärjestelmää ei ole. Eri järjestelmissä olevat rakennustiedot eivät ole ongelma, kunhan sama rakennus ja siihen liittyvät sopimustiedot pystytään luotettavasti linkittämään järjestelmien välillä.

### 2.2.1 Kiinteistö- ja sopimusrekisteri

Väyläviraston rataomaisuuteen liittyvän rakennuskannan tietoja on tallennettu laajimmin Kiinteistö- ja sopimusrekisteriin (KSR), joka on ArcGIS- pohjainen tietojärjestelmä, jonne tallennetaan geometria- ja ominaisuustietoja Väyläviraston maankäyttöön liittyvistä sopimuksista ja kiinteistöomaisuudesta (Kuva 1). KSR pohjautuu aiempaan, liikenneviraston aikaiseen järjestelmään, johon tiedot vietiin manuaalisesti kartoista ja sopimuspapereista. KSR:n rakennustiedoista on linkitys niihin liittyviin sopimuksiin, jotka on tallennettu Väyläviraston erilliseen asianhallintajärjestelmään. Rakennuksia koskevat tiedot eivät siirry KSR:stä suoraan sidosryhmille, vaan ne täytyy siirtää sieltä erikseen taulukkotiedostoina. (Savolainen 2023.)



Kuva 1. Väyläviraston kiinteistö- ja sopimusrekisteri (KSR). Kiinteistörajat on esitetty punaisilla reunoilla, Väyläviraston hallinnoimat kiinteistöt mustalla ruudukolla ja viraston rakennuskanta vihreillä, pyöreillä symboleilla (Kiinteistö- ja sopimusrekisteri 2023).

Jokaiselle rakennukselle on luotu järjestelmään vientivaiheessa oma KSR\_ID-numero. Sen ensimmäiset kolme numeroa muodostuvat kunnan numerosta, kolme seuraavaa kuntakohtaisesta aluetunnuksesta ja kolme viimeistä numeroa on otettu kunnan rakennusluettelosta. Luvussa 3.2. esiteltä Pysyvää rakennustunnusta (PRT) ei olla vielä otettu laajalti käyttöön KSR:ssä. Tarve pysyvän rakennustunnuksen sisältävälle tietokentälle on tiedostettu.

KSR on rakennusmäärältään täydellisimmin viraston rakennusomaisuutta kuvaava tietolähde, mutta kaikki Väylävirastojen hallinnoimilta maa-alueilta maastotietokannan tiedoista löytyvistä yli 1700 rakennuksesta eivät löydy kuitenkaan vielä KSR:stä. Rakennusten ääriviivoja ei ole viety järjestelmään, vaan ne kaikki on esitetty samanlaisilla pyöreillä symboleilla, joiden sijaintitiedot eivät perustu koordinaatteihin eikä niistä voi ulkonäön perusteella arvioida rakennusten kokoa tai käyttötarkoitusta muutoin kuin taustakarttojen perusteella.

Aiemmin mainitussa Sitowisen raportissa vertailtiin KSR:n rakennustietoja Maanmittauslaitoksen (MML) maastotietokannan sen hetkisiin rakennustietoihin. Sen tuloksena havaittiin, että KSR:n rakennusten määrä ei vastannut

maastotietokannan rakennusten määrää ja osasta rakennuksista oli tallentunut tiedot KSR:iin useampaan kertaan. Erityisesti kiinteistöjen rajat ylittävät rakennukset aiheuttavat tulkintaongelmia rakennusten määrän ja sijainnin määrittelyssä sekä niihin liittyvissä sopimuksissa. Raportissa tuotiin myös esille, että KSR:n ominaisuustietorakenne ei vastannut maastotietokannan ominaisuustietoluokitusta, mikä vaikeutti epäselvien tilanteiden tulkintaa ja yksittäisten rakennusten tunnistamista. (Sillanpää ym. 2022.)

Erilaisten rakennus- ja kunnossapitoprojektien sivutuotteena syntyneitä rakennustietojen lisäyksiä ei ole aina ehditty tallentaa viraston rekistereihin tai järjestelmiin, vaan ne on tallennettu ja mahdollisesti unohdettu esimerkiksi viraston verkkolevyille tai rakennusprojektien sidosryhmien omiin järjestelmiin. Nykyisin tiedot pyritään siirtämään tietokantoihin ennen projektin päättymistä. (Castrén 2023.)

Kun rakennus puretaan, tulisi tiedot kirjata kunnan suorittaman loppukatselmuksen yhteydessä kunnan rekisteriin, josta tiedon pitäisi mennä edelleen Digitaali- ja väestövirastolle ja Verohallinnolle. Väyläviraston omien kiinteistötietojen kohdalla tällaista päivitystä ei usein tehdä. Rakennus saattaakin olla jopa purettu, ennen kuin sen tietoja on ehditty kirjata viraston omiin tietojärjestelmiin, ja näin ollen rakennuksen olemassaolosta ei jää mitään dokumentointia. Lisäksi erilaisen Väylän toteuttamien rakennushankkeiden aineistoissa on paljon rakennuksiin liittyvää tietoa, jotka eivät välity muiden rakennusten kanssa tekemisissä olevien osastojen tai yksiköiden tietoon. (Castrén 2023.)

### 2.2.2 Muita rakennuksiin liittyviä tietojärjestelmiä Väylävirastolla

Väylävirastolla on myös vuodesta 2019 ollut käytössä RAIDE-ratainfra-tietojen hallintajärjestelmään kuuluva ratakohteiden hallintasovellus RATKO, johon tallennetaan fyysisen rataomaisuuden tietoja sen koko elinkaaren ajalta.

RATKO:ssa on kuitenkin pääasiassa ratalaitteisiin liittyviä teknisiä tietoja, ei niinkään tietoa itse rakennuksista, joissa laitetilat sijaitsevat. Se onkin suunniteltu virkamiesten lisäksi lähinnä ratojen kunnossapidon ja urakoihin liittyvien

konsulttiyritysten työn tueksi. Radanpitoon liittyvistä laitetoista on RATKO:n lisäksi tietoa KSR:ssä sekä kunnossapidon rakennustietokorteissa. (Ratakohteiden tietohuolto Ratainfra-tietojen hallintajärjestelmässä 2021.)

Nykyisin tietojen vienti RATKO-järjestelmään aloitetaan jo suunnitteluvaiheessa, kun aiemmin tapana oli tallentaa tiedot vasta rakennus- tai korjausurakan päättyessä. Vaikka ratainfra-tietojen operaattorit (RITO) vastaavat muutostietojen hallinnasta, on tietojen ylläpitovastuu laajennettu koskemaan kaikkia tietojen kanssa työskenteleviä. Virheellisistä tiedoista ja puutteista voi ilmoittaa suoraan järjestelmän kautta. Ratakohteilla sijaitseviin rakennuksiin kohdistuvista kunnossapitotoimenpiteistä puolestaan ilmoitetaan RAIKU-tietojärjestelmän kautta. (Ratakohteiden tietohuolto Ratainfra-tietojen hallintajärjestelmässä 2021.)

Vesiväylien toimintaan liittyvien turvalaitteiden rekisteritiedot ovat omassa VATU-tietojärjestelmässään. Väyläviraston taitorakenteet, eli sillat, ja laiturit ja muut rakenteet puolestaan merkitään erilliseen taitorakennerekisteriin (TREX), eikä niitä lueta rakennuksiksi (Taitorakennerekisteri 2023).

### 2.2.3 Väyläviraston rakennustietokortit

Väyläviraston rataomaisuuden kohteita koskevat rakennustietokortit ovat radan teettämisyksikön hallinnassa, ja niitä voi tiedustella yksikön aluepäälliköiden kautta. Niihin ei siis ole suoraa pääsyä jokaisella kiinteistöasioiden parissa työskentelevällä viraston työntekijällä. Kortteihin on merkitty tiedot kunnossapitoalueilla olevista rakennuksista ja laitetoista. Niissä on kohteen kuvan sekä sijainti- ja osoitetietojen lisäksi tietoja rakennuksen suojelusta, tilavuudesta, taloteknisistä järjestelmistä, materiaaleista, käyttötarkoituksesta sekä mahdollisista erikoislaitetiedoista. Peruskorjaus- ja kunnostustoimenpiteille on rakennustietokortissa oma osionsa, mutta ominaisuustietoja ei ole varsinaisesti ylläpidetty.

Väyläviraston rautateiden kunnossapidon saamissa rakennustiedoissa on alueellisia eroja. Esimerkiksi Itä-Suomen rakennustiedot ovat ajantasaisempia kuin Pohjois-Suomesta saadut tiedot. Rakennuskorttien käyttöä ei ole vaadittu

kunnossapitäjiltä, ja Itä-Suomessa niitä on pidetty itsenäisesti vanhan käytännön jatkeena. Etelä-Suomessa rakennuskortit eivät ole olleet käytössä 1990-luvun jälkeen viraston hallussa olevien rakennusten vähäisen määrän vuoksi. Tämä on osaltaan vaikeuttanut alueella rakennusten tietojen systemaattista keräämistä. Rakennustietokorteissa olleet koordinaattitiedot vietiin vuonna 2001 käyttöön otettuun kiinteistöhallintajärjestelmään. (KHJ) ja siitä edelleen KSR:iin (Savolainen 2023.)

#### 2.2.4 Verohallinnon rakennustietoihin perustuvat kiinteistöverotuksen tarkastukset

Valtaosaan Väyläviraston kiinteistövarallisuudesta sovelletaan kiinteistöverolaissa ja sen soveltamisohjeessa määriteltyä (KiVL luku 1 § 3) verovapautta. Joihinkin kiinteistöihin sovelletaan puolestaan yleishyödyllisen yhteisön veroprosenttia (KiVL luku 13 § 13 a). Tällaisella kiinteistöllä kiinteistövero voi olla vähimmillään 0,00 % ja enimmillään 2,00 %. Kiinteistöverovelvollisuus koskee niitä maa-alueita, joissa Väylävirasto on vuokranantajana. Kiinteistövero koostuu kiinteistön maapohjan ja rakennuksen verotusarvojen summasta. (Kiinteistöverolain soveltamisohje 2018.)

Verohallinnolta saadut kiinteistöveron tarkastustiedot tulevat Väylävirastolle Excel-muodossa keväisin. Niistä voi havaita sen, että verottajalla on useista kohteista joko puutteelliset tiedot, tai sitten ylimäärästä, vahvistamatonta tietoa. Tietomäärä saattaa siis olla suurempi, mutta tietojen luotettavuutta ja ajantasaisuutta on kuitenkin vaikea todentaa ilman tarkempaa analyysia. Esimerkiksi kohteiden erilaisia tilavuus- ja pinta-alatietoja on usein Verohallinnon tiedoissa enemmän kuin Väyläviraston omissa rekistereissä. (Castrén 2023.)

Tiedon virtaamisen edistämiseksi ei riitä, että rakennustiedot siirtyisivät Väylävirastolta ainoastaan Verohallinnolle, koska mikäli rakennusta ei löydy kunnan ja sitä kautta DVV:n rekistereistä, saattaa se päätyä uudelleen Verohallinnon verotettavien, epäselvien kohteiden listaukseen. Tämän perusteella näyttäisi siltä, että Verohallinto ei oma-aloitteisesti tallenna kiinteistöverotuksen vuosittain korjattuja tietoja.

### **3 Valtakunnalliset rakennustietojärjestelmät ja niiden kehittäminen**

Rakennustietojen siirtymisen ja päivittämisen ongelmat on tiedostettu sekä valti-onhallinnossa että kunnissa ja ne ovat olleet kehitystyön aiheena erilaisissa pro-jekteissa ja yhteistyöryhmissä viime vuosina. Tehtyjen selvitysten perusteella rakennusten sijaintitiedot ovat epätarkkoja, ja rakennuskohteiden ominaisuustie-dot ovat puutteellisia tai virheellisiä. Valtion rakennuskannan tietojen ongelmat on nostettu esille myös viimeisimmässä valtion kiinteistöstrategiassa (Valtioneu-voston periaatepäätös valtion kiinteistöstrategiaksi 2030 2021: 4).

Myös Maanmittauslaitoksen kiinteistötehtävien yhteistyöryhmä (KTY) on tuonut esille tarpeen tiiviimpään kuntien, verottajan ja maanmittauslaitoksen väliseen yhteydenpitoon rakennustietojen ylläpidon suhteen. Yhteistyöryhmä on kokoon-tunut vuodesta 2019 ja siihen kuuluu kuntien ja MML:n asiantuntijoiden lisäksi Kuntaliiton edustajia (Kiinteistötehtävien yhteistyöryhmä (KTY) 2022).

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus toteuttavat vuosina 2022–2024 Ryhti-muutostukihanketta, jossa kuntien on mahdollista edistää rakennus-tensa tiedonhallinnan digitalisaation toteuttamista uuden rakennetun ympäristön tietojärjestelmän avulla (Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä 2024). Hanke on merkittävä muutos rakennustietojen hallinnoinnissa, koska sen lopputulok-sena rakennustietojen ylläpitovastuu siirtyy DVV:ltä Suomen ympäristökeskuk-selle (Rakennustietojen kyselypalvelu (WFS) poistumassa käytössä 2024). Hanketta toteutetaan yhdessä valtion omistaman erityistehtäväyhtiön DigiFin-landin kanssa. Ryhti-hanketta edelsi vuosien 2016–2019 Ympäristöministeriön KIRADIGI-hanke (Rakennetun ympäristön tietorakenteet. KIRA-digi).

#### **3.1 Rakennus- ja huoneistotietorekisteri**

Digi- ja väestötietoviraston (DVV) ylläpitämä väestötietojärjestelmän (VTJ) ra-kennus- ja huoneistorekisteri (RHR) on yksi Suomen perusrekistereistä ja ajan-tasaisin ja tärkein rakennetun ympäristön valtakunnallinen tietoaineisto Suo-messa (Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedot RHR 2023).

Ennen Digi- ja väestötietoviraston perustamista rakennustietojen päivittäjänä toimi kunkin alueen maistraatti. Suomen rakennusten perustietoja alettiin kerätä vuonna 1980 väestö- ja asuntolaskennan yhteydessä paperisena lomakekyselynä rakennusten omistajilta ja haltijoilta. Rakennustietojen säilyttämiseksi luotiin tämän jälkeen rakennustietorekisteri, joka toimi rakennus- ja huoneistorekisterin edeltäjänä. 1980-luvulla rekisteröitiin pääasiassa asuinkäytössä olevia rakennuksia, ja 1990-luvun aikana tiedonkeruuta laajennettiin koskemaan myös muita rakennustyppejä. Sekä ominaisuustietona oleva sijaintikiinteistön kiinteistötunnus että pistemäinen koordinaattitieto ovat joissain kohteissa virheellisiä, varsinkin ennen 1980-lukua rakennettujen rakennusten osalta, joita on jälkikäteen lisätty kartalle. (Rakennus- ja huoneistorekisteri (2000-2022 vuosittain) 2023: Castrén 2023.)

Rakennus- ja huoneistorekisteri sisältää rakennusten sijaintitiedon koordinaattipisteinä ilmoitettuna, ja ominaisuustietoina muun muassa kunkin rakennuksen asukasmäärän, käyttötarkoituksen sekä lisäksi rakennusteknisiä tietoja (Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedot 2022). Rakennusten tiedot tulevat rekisteriin kuntien rakennusvalvonnan kautta, ja niiden sijoittaminen oikeille kiinteistöille on sekä Maanmittauslaitoksen ja kuntien tehtävä. Rakennusten pistemäiset koordinaatit on ilmoitettu ETRS-TM35FIN-tasokoordinaatistossa. (Tiho- nen ym. 2020.)

### 3.2 Pysyvä rakennustunnus (PRT)

Digi- ja väestötietovirastosta (DVV) annettavan pysyvän rakennustunnuksen (PRT) tarkoituksena on toimia yksittäisen rakennuksen tunnistetietona rakennus- ja huoneistorekisterissä ja vähentää epäselvyyksiä muiden toimijoiden välisissä rekistereissä. Pysyvä rakennustunnus otettiin käyttöön 10.11.2014. PRT luodaan väestötietojärjestelmässä jokaiselle uudelle rakennukselle rakennuslupaa myönnettäessä ja se pysyy rakennuksella koko sen elinkaaren ajan. Tunnuksessa on kymmenen merkkiä, joista yhdeksän ensimmäistä on numero, ja viimeinen joko kirjain tai numero – esimerkiksi 123456789A. Pysyvää rakennustunnusta edeltänyt rakennustietojärjestelmän rakennustunnus koostui

kiinteistötunnuksesta ja rakennustunnuksesta. Hyvin lähellä toisiaan sijaitsevat rakennukset eivät välttämättä saa kukin omaa PRT-tunnusta, mikä aiheuttaa epäselvyyksiä tiiviisti rakennetuilla alueilla. (Kiinteistö-, rakennus- ja paikkatiedot 2023.)

Rakennuksella voi kuitenkin nykyisessä tilanteessa olla PRT:n sijaan tai sen lisäksi kunnan, verottajan tai kiinteistön omistajan omien järjestelmien (Väyläviraston tapauksessa kiinteistö- ja sopimusrekisterin) ja erilaisten projektien sivutuotteina syntyneiden rakennustietoluetteloiden omia rakennustunnuksia ja numerointoja. Näiden rinnakkaisten numerointijärjestelmien olemassaolo aiheuttaa usein sekaannusta tiedonhallinnassa.

Valtion kiinteistöstrategiassa 2030 todetaan:

Parannetaan perusrekisterien valtion kiinteistöomistuksia koskevien tietojen kattavuutta ja oikeellisuutta. Valtion kiinteistövarallisuutta hallinnoivien toimijoiden tulee hakea ja käyttää pysyviä rakennustunnuksia. (Valtioneuvoston periaatepäätös valtion kiinteistöstrategiaksi 2030, 2021: 4)

Tämän perusteella myös Väyläviraston voidaan tulkita olevan velvoitettu käyttämään pysyvää rakennustunnusta tietojärjestelmissään.

Maanmittauslaitos on aloittanut projektin tarjoamalla kunnille mahdollisuuden tilata maksuttomia VTJ-PRT-rakennustietoanalyysseja maastotietokannan tietojen tarkistamiseksi. Aiemman maastotietokannan rakennustiedot linkitetään analyysissä uuteen kansalliseen maastotietokantaan. Väestötietojärjestelmästä etsitään maastotietokannassa olevan rakennuksen vastinrakennus, ja sille annetaan PRT-tunnus, käyttötarkoitus ja kerrosluku. Analyysissä tarkistetaan myös kunnan rakennusten sijaintitietojen vastaavuus maastotietokannan rakennusgeometriaan.



### 3.3 Rakennusluokitus ja rakennuksen määritelmä

Tilastokeskuksen ylläpitämä Rakennusluokitus 2018 perustuu JHS 186 Luokitussuositusten koontisuositukseen, ja se toimii apuna huoneisto- ja rakennusrekisterin tietojen määrittämisessä. Ohjeessa sanotaan seuraavaa:

Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedoissa rakennuksen käyttötarkoitus määräytyy rakennusvalvontaviranomaisen päätöksellä rakennuslupaa myönnettäessä uudisrakentamisen tai luvanvaraisen käyttötarkoituksenmuutoksen yhteydessä. Viime kädessä kuntien rakennusvalvontaviranomaisten yhteiset käytännöt määrittävät millaiset rakennelmat ovat rakennuksia ja mitkä rakennukset tai rakennelmat vaativat toteutuakseen rakennusluvan ja millaista rakennuksen korjaus- tai muutostyötä pidetään käyttötarkoituksenmuutoksena.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei erotella rakennelmaa ja rakennusta, mutta siinä todetaan seuraavaa:

Uuden rakennuksen rakentamisesta säädettyä ei kuitenkaan sovelleta kooltaan vähäisen ja kevytrakenteisen rakennelman tai pienehkön laitoksen rakentamiseen, ellei sillä ole erityisiä maankäytöllisiä tai ympäristöllisiä vaikutuksia. (Maankäyttö- ja rakennuslaki, luku 15, § 113.)

Kiinteistöverolain soveltamisohjeen luvussa 2.3. todetaan:

Kiinteistöverolakiin ei sisälly rakennuksen tai rakennelman määritelmää. Verotuskäytännössä on katsottu, että rakennus on kiinteä tai paikallaan pidettäväksi tarkoitettu rakennelma, rakenne tai laitos. (Kiinteistöverolain soveltamisohje 2022, luku 2,3.)

Kiinteistöveron kannalta ei siis ole varsinaisesti olennaista, onko kyseessä rakennus vai rakennelma. Sen sijaan rakennuksen käyttötarkoituksella on merkitystä. Rakennusvalvontaviranomaisella eli kunnan edustajalla on vastuu oikean luokituksen käyttämisestä. Eri luokitusten välillä ei ole käytössä yksiselitteistä muuntotaulukkoa, ja siksi luokitukset poikkeavat eri järjestelmissä hieman toisistaan.

Suurella osalla Väyläviraston rakennusten ominaisuustiedoissa luokituksen pohjana on ollut Rakennusluokitus 1994, jossa valtaosa rakennuksista sijoittuu luokkaan 169 Muut liikenteen rakennukset (Rakennusluokitus 1994). Kiinteistön omistajalla on kuitenkin usein tarve luokitella rakennuksiaan valtakunnallisia luokituksia tarkemmin. Väylävirastolla tällaisia ovat eri väylämuotojen erityisominaisuuksiin liittyvät luokitukset, joille ei löydy suoraa vastinetta valtakunnallisista luokituksista. Samalla rakennuksella voi siksi olla erilaisia luokituksia eri rekistereissä, mikä voi aiheuttaa epäselvyyksiä.

DVV ylläpitää viranomaiskäyttöön tarkoitettua WFS-rajapintamäärittelyyn (Web Feature Service) perustuvaa rakennustietojen kyselypalvelua, jossa on rakennusten tunnistetietojen lisäksi ominaisuus- ja omistustietoja (Rakennustietojen kyselypalvelu (WFS) 2023) (Kuva 2). Kyselypalvelussa on käytetty JHS 186:n mukaista rakennusluokitusta, ja rakennukset on kuvattu aineistossa pistemäisinä kohteina. Kyselypalvelu tullaan kuitenkin korvaamaan vuoden 2025 alussa Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämällä rakennetun ympäristön tietojärjestelmällä, jota käsitellään alaluvussa 3.4 (Rakennustietojen kyselypalvelu (WFS) poistumassa käytössä 2024).

Tuote	Tiedot
Rakennuksen tunnistetiedot	rakennustunnus ja sen sijainti sekä rakennuksen käytössäolotilanne, käyttötarkoitus ja valmistusmispäivä
Rakennuksen ominaisuustiedot	rakennuksen tunnistetiedot sekä ominaisuustiedot, kuten esim. rakennuksen käyttötarkoitus, käytössäolotilanne, kerrosala ja lämmitystapa
Rakennuksen omistajat	rakennuksen ominaisuustiedot ja lisäksi rakennuksen omistajat ja osoitteet (vain viranomaisille)
Rakennuksen osoitteet	rakennuksen osoitteet
Rakennuksen osoitenimi	sellaisten rakennusten osoitetiedot, joiden osoitteena on pyydetty katunimi ja katunumero-yhdistelmät

Kuva 2. DVV:n rakennustietojen kyselypalvelun tunnistetiedot (

Väestötietorekisteriin ilmoitettavat tiedot puolestaan on määritelty väestötietolaissa (2009/661: § 15) seuraavasti:

Väestötietojärjestelmään talletetaan rekisteröinnin kohteena olevasta rakennushankkeesta ja rakennuksesta seuraavat tiedot:

- 1) rakennustunnus taikka muu rakennushankkeen tai rakennuksen yksilöivä tunnistetieto;
- 2) omistajan tai haltijan henkilötunnus, yritys- ja yhteisötunnus tai täydellinen nimi ja syntymäaika sekä osoite tai muut yhteystiedot;
- 3) koordinaatit, osoite, käyttötarkoitus, valmistumisvuosi, kerros-luku, huoneistoala, tilavuus ja äänestysalue; sekä
- 4) rakennushanketta ja rakennusta, sen rakenteita ja ominaisuuksia kuvaavat muut tiedot.

Käytännössä omistajuutta koskevat tietoja ei kuitenkaan aina ole päivitetty väestötietojärjestelmään omistajavaihdoksista huolimatta.

### 3.4 Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä

Aiemmin mainitun Ympäristöministeriön Ryhti-hankkeen pohjalta on suunniteltu uusi Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä (RYTJ), jossa rakennuslupatiedot toimitettaisiin kunnilta tietomallipohjaisena IFC-muodossa Suomen ympäristökeskukselle. Uusi tietojärjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2024 aikana, ja samalla rakennustietojen ylläpitovastuu siirtyy DVV:ltä Suomen ympäristökeskukselle. Järjestelmässä on pyritty ottamaan huomioon kuntien omien tietojärjestelmien erityispiirteet ja prosessit. Velvoite rakennustietojen toimittamisesta koskee kuitenkin vain uusia rakennuksia, eikä kunnilla todennäköisesti ole resursseja viedä järjestelmään erikseen tietoja jo olemassa olevista rakennuksista. Uudessa järjestelmässä yhdellä rakennuksella voi olla nyt myös useampi samanaikainen käyttötarkoitus. Pysyvä rakennustunnus on kiinteistötunnuksen tapaan näkyvissä julkisissa karttapalveluissa. (Mikä muuttuu rakentamisen luvituksessa? 2024, Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä 2023.)

Valtion kiinteistötoimeen uusi tietojärjestelmä tulee vaikuttamaan siten, että rakennustiedot menisivät järjestelmän kautta kunnilta suoraan myös eri valtion toimijoille, kuten Digi- ja väestötietovirastolle, Maanmittauslaitokselle,

Verohallinnolle sekä puolustusministeriölle. Tämä vähentää erikseen toimitettavien tietojen aiheuttamia viivästyksiä ja virhetulkintoja, ja helpottaa Väyläviraston ja muiden viranomaisten rakennustietojen vertailua.

Uutta järjestelmää varten on laadittu Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä, joka astuu voimaan 1 tammikuuta 2025. Uuden lain myötä väestötietolaissa säädettyjen ominaisuustietojen lisäksi myös rakentamisluvan päätöspäivä, käytössäolotilanne ja käytöstäpoistumispäivä, rakennuskohtainen julkisivumateriaali, pääasiallinen lämmitystapa ja lämmitysaine, kerrosala, esteettömyystiedot ja tieto väestönsuojasta näkyvät julkisissa rakennustiedoissa. Lisäksi tieto rakennustietojen julkaisuajankohdasta ja toimittajaviranomaisesta tulee jatkossa kirjata julkisesti saatavilla oleviin tietoihin, mikä auttaa rakennusten ja niihin liittyvien sopimusten historiatietojen hallinnassa. Nämä lisätiedot ovat hyödyllisiä muun muassa kunnossapidon näkökulmasta, ja siksi niitä olisi hyvä sisällyttää myös valtion kiinteistöomaisuutta koskeviin tietojärjestelmiin (Mikä muuttuu rakentamisen luvituksessa? 2024; Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä 2023.)

## 4 Rakennustietojen välittyminen

Tässä luvussa tarkastellaan Väyläviraston ja kuntien tapoja dokumentoida rakennuskantansa tietoja. Rakennustiedoissa olevien eroavaisuuksien havainnollistamiseksi on otettu tarkasteluun Väyläviraston hallinnoimaa Joensuun ratapihan alueen rakennuksia.

### 4.1 Väylävirasto

Kun Väyläviraston hallinnoimalle kiinteistölle rakennetaan uusi rakennus, on sille haettava rakennuslupaa ja rakennustunnus kunnalta, ellei kyseessä ole jokin rata- tai maankäyttö- ja rakennuslaissa mainittu poikkeus. Silloin, kun Väyläviraston hallinnoimalla kiinteistöllä sijaitseva rakennus puretaan, on siitä ilmoitettava Verohallinnolle. Mikäli rakennus sijaitsee asemakaavoitetulla alueella, on siitä tehtävä myös purkamislupahakemus kunnan rakennusvalvontaan. Väylävirastolla on käytössä kotimainen pilvipohjainen, taustajärjestelmäriippumaton Cloudpermit-ohjelmistotoimiston suunnittelema Lupapiste-palvelu tähän tarkoitukseen. (Castrén 2023).

Rakennuksen tietoihin merkitään kiinteistötiedot, omistajan tiedot sekä rakennuksesta sen osoite, käyttötarkoitus, rakentamistapa sekä mitat. Lupapisteessä rakennuksen käyttötarkoitukseluokittelu perustuu edelleen vuoden 1994 rakennusluokitukseen. Esimerkiksi rakennuksen purkaminen-toimenpiteessä rakennus tunnistetaan kiinteistötunnuksen ja osoitetietojen avulla, eikä rakennustunnusta kysytä lomakkeessa. Rakennuksia siirtyy usein hallinnonsiirrolla Väylävirastolta toiselle valtion edustajalle eli käytännössä Metsähallitukselle tai Senaatti-kiinteistöille. Näistä ei kuitenkaan tarvitse tehdä ilmoituksia Verohallinnolle tai kunnalle, koska kiinteistön ja sillä olevan rakennuksen omistajuus säilyy valtiolla. Kiinteistön isännöitsijälle ja kunnossapidosta vastaaville tahoille olisi kuitenkin saatava tieto asiasta epäselvyyksien välttämiseksi. (Castrén 2023).

## 4.2 Kuntien rakennusvalvonta

Kunnilla on olemassa erilaisia käytäntöjä rakennustietojensa rekisterinpidossa. Yksityisomistuksessa olevien rakennusten rakennustiedot päätyvät kuitenkin Verohallinnon tietoihin pääpiirteissään samankaltaisen prosessin kautta. Vaikka tässä tarkastelussa onkin kyse valtion omistamista rakennuksista, on yksityisten tahojen tietojen välittymisen kuvaus paikallaan etsittäessä parannuskeinoja toimintatapoja valtion rakennustietojen hallintaan.

Kunkin kunnan rakennusvalvontaviranomaiset käsittelevät rakentamiseen liittyvää tiedonhallintaa ja luvitusta sekä huolehtivat rakennetun ympäristön valvonnasta kunnan alueella. Rakennusvalvonta saa tiedot uusista yksityisten tahojen toteuttamista rakennushankkeista rakennuslupiin liittyvien ilmoitusten kautta. Lupahakemukset toimitetaan nykyisin kuntien verkkopalvelujen kautta, ja useissa kunnissa on käytössä Väylävirastonkin käyttämä Lupapiste-palvelu. Palvelu on tähtäämässä tietomallipohjaiseen rakennuslupahakemusmenettelyyn, ja edellä esitelty laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä edellyttääkin, että 1. tammikuuta 2025 jokaisessa kunnassa on oltava valmius tietomallipohjaisten rakentamislupien vastaanottamiseen (Rakentamislaki 2023: § 60). Merkittävät muutos- ja korjaustyöt sekä sellaiset rakennusten laajennukset, joissa rakennuksen kerrosala muuttuu, on myös ilmoitettava rakennusvalvonnalle. Näistä on ohjeistettu tarkemmin kunkin kunnan rakennusjärjestyksessä. Käytännössä nämä tiedot jäävät kuitenkin usein päivittymättä.

Kiinteistöverotietojen ajantasaistaminen on kunnan ja myös valtion virastojen edun mukaista, sillä se lisää kunnan kiinteistöveroista saamia tuloja. Olemassa olevien rakennusten kohdalla kiinteistöverotettavat kohteet tarkastetaan toistaiseksi edelleen manuaalisesti. Maanomistajille lähetettävien kyselylomakkeiden avulla kunnissa saadaan ajantasaista tietoa rakennusten määrästä ja pintaaloista kiinteistökohtaisesti. Tarvittaessa kunta järjestää maastokäyntejä epäselvillä kohteilla. Rakennukset käydään läpi kiinteistö kerrallaan, puretut rakennukset poistetaan ja uudet lisätään rakennusvalvonnan ylläpitämään kunnan rekisteriin. Korjatut tiedot tulisi lähettää edelleen Verohallinnolle. Uuden

rakentamislain myötä verotustietoja pitäisi saada kulkemaan jouhevammin eri organisaatioiden välillä (Oikeudenmukainen kiinteistöverotus 2024).

Kuntien kiinteistöveroihin liittyvien rakennustietojen ajantasaistamisesta on tehty useita selvityksiä. Esimerkiksi Mänttä-Vilppulan kaupungin rakennusvalvonta on toteuttanut vuodesta 2019 rakennusrekisterien tarkastusprojektia, jossa maanomistajille osoitetun lomakekyselyn lisäksi tehdään kiinteistömittauksia myös paikan päällä (Rakennusrekisterien tarkastusprojekti 2023).

Selvityksistä ja kiinteistöveroihin liittyvistä opinnäytetöistä käy ilmi, että rakennustietoihin liittyvä ohjeistus koetaan puutteelliseksi ja terminologia epäselväksi. Myös rakennusten eri tarkoituksiin eri määrittelyillä laskettujen pinta-alasuureiden laskemisen tulkinnanvaraisuus vaikeuttaa esimerkiksi kiinteistöjen oikean verotusarvon määrittämistä. (Hahto 2019; Rakennusrekisterien tarkastusprojekti 2023; Riihimäki 2016; Ruokonen, 2020).

#### 4.3 Rakennustietojen vastaavuuksien tarkastelu

Kiinteistötietojärjestelmän ja Väyläviraston omia tietoja vertailemalla tutkimuksen ensimmäiseksi esimerkkikohteeksi valikoitui Joensuun kaupunki. Joensuussa on eri väylämuotoihin liittyviä rakennuksia, joista on ristiriitaisia tietoja, ja sieltä on olemassa myös isännöitsijäryitykseltä saatuja rakennustietokortteja. Osalle Joensuussa sijaitseville Väyläviraston hallinnoimille rakennuksille on jo annettu pysyvä rakennustunnus. Joensuun rakennusvalvontaan oltiin yhteydessä tätä opinnäytetyötä varten, mutta tapaamisaikaa ei saatu järjestettyä. Siksi Joensuu toimii tässä opinnäytetyössä ainoastaan Väyläviraston omien tietojen ja karttatarkastelun kohteena.

Joensuun asemalla on asemarakennusten lisäksi esimerkiksi vaihdekojuja sekä asemaravintolarakennuksia. Asemarakennus siirtyi vuonna 1995 VR-yhtymälle, ja vanha veturitalli sekä muita ratapihan rakennuksia Senaatti-kiinteistöille vuonna 2007. Asema-alue rakennuksineen on Museoviraston valtakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt -kohdelistalla.

Asema-alueen kiinteistöllä olevien rakennusten KSR:ssä olevat tiedot eroavat kiinteistötietopalvelun rakennustiedoista huomattavasti. Esimerkiksi alueen eteläosassa oleva rakennus on KSR:ssä omalla ID-tunnuksellaan ilman rakennustunnusta, kun taas väestötietojärjestelmän tiedoissa rakennuksella on PRT-muotoinen rakennustunnus. Käyttötarkoitukseksi on KSR:ssä merkitty vaihdekoju, kun taas Kiinteistötietojärjestelmässä on JHS 186 suosituksen mukaisesti ”muut liikenteen rakennukset” ja lisämääreenä käytössäolotilanne ”sauna, liiteri, kellotapuli ym (11)”. Kiinteistötietojärjestelmän tiedoissa on rakennuksen koordinaatit, KSR:ssä on selvästi luotu manuaalisesti vektorimuotoinen pistekohde ilmakuvassa näkyvän rakennuksen kohdalle. Kyseessä vaikuttaa kuitenkin olevan sama rakennus.

Asema-alueen kiinteistöllä sijaitseva vanha veturitalli on kiinteistötietopalvelun tiedoissa epäselvillä tiedoilla. Sen omistajaksi on merkitty Väyläviraston edeltäjän Liikenneviraston lisäksi jo ”Suomen valtio/vr” ja rakennusvuodeksi on merkitty 1978. KSR:n tiedoissa rakennusvuosi on 1894 ja sillä on lisätietona ”vuokraustieto: VR”. Rakennusvuoden perusteella kyseessä ei voi olla sama rakennus, mutta geometria on merkitty maastokartassa saman rakennuksen kohdalle, eikä lähistöllä sijaitse muita rakennuksia. Verohallinnon verotettavien kohteiden listassa rakennus on samoilla tiedoilla kuin KSR:ssä, joten verottajan saamat tiedot tästä rakennuksesta ovat väestötietojärjestelmän tietoja ajantasaisemmat.

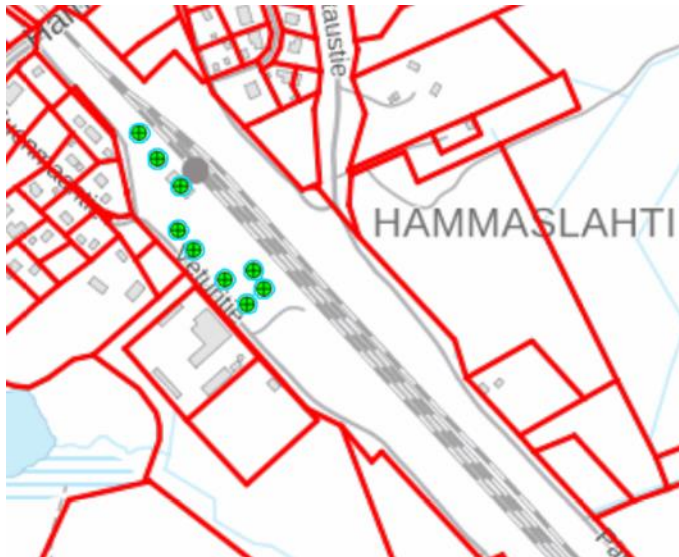
Kiinteistötietopalvelun ja KSR:n ilmakuvat tulevat MML:n uusimmasta ilmakuvausaineistosta, mutta paikalliset kuvausajat kuitenkin vaihtelevat, eikä Joensuu osalta saa MML:n internetsivujen tuotannon tilannekartan kautta tarkempaa tietoa, kuin sen, että ne on ajantasaistettu ”korkeintaan 3 vuotta sitten” vailla tarkempaa tietoa siitä, miltä ajalta kyseiset ilmakuvat ovat. KSR:n ortokuvataustassa kuvaa pystyy tarkentamaan lähemmäksi kuin kiinteistötietopalvelun ilmakuvatasolla. MML:n taustakarttarasteri päivittyy maastotietokannan mukaan, ja rakennukset näyttävät siinä muodoltaan hyvin erilaisilta verrattuna ilmakuvaan.



Kuvissa 3 ja 4 on esitetty vertailu Joensuun eteläosassa sijaitsevalta Hammasslahden liikennepaikalta. Väyläviraston hallinnoimalla kiinteistöllä näyttää kiinteistötietojärjestelmän mukaan olevan vain yksi rakennus, asemarakennus vuodelta 1920. Väyläviraston KSR:n tiedoissa samalle rakennukselle on merkitty rakennusvuodeksi 1924. Kiinteistötietojärjestelmässä asemarakennus on saanut pysyvän rakennustunnuksen, ja Väyläviraston KSR:n tiedoissa on käytetty järjestelmän omaa rakennusnumeroa. KSR:n rakennusnumero näkyy myös rakennusta koskevassa vuokrasopimuksessa.



Kuva 3. Hammasslahden liikennepaikan rakennukset kiinteistötietopalvelussa (Kiinteistötietopalvelu 2023).



Kuva 3. Hammaslahden liikennepaikan rakennukset Väyläviraston kiinteistö- ja sopimusrekisterissä (Kiinteistö- ja sopimusrekisteri 2023).

Väyläviraston tasetietojen perusteella Hammaslahden liikennepaikalla on seitsemän rakennusta, ja niille on annettu kunkin kiinteistön sisällä oma juokseva numeronsa. Rakennuksille ei ole Verohallinnon tiedoissa näkyvissä pysyvää rakennustunnusta. Verohallinnon rakennusten kokonaisala vastaa Väyläviraston KSR:n ominaisuuskenttää "pinta-ala/brutto/m<sup>2</sup>" neliömetrin tarkkuudella. KSR:n rakennustiedoissa on ilmoitettu myös muita pinta-alatietoja.

Väyläviraston rekisterissä liikennepaikalla näkyy lisäksi seitsemän muuta rakennusta ja Verohallinnon tiedoissa kuusi, koska verotuksessa yksittäinen laitetilä on jätetty huomioimatta. Kiinteistötietojärjestelmässä näkymättömien rakennusten käyttötarkoitukseksi on merkitty "Vakituinen asuinkäyttö (tai siihen liittyvä)" ja KSR:n tietoja tarkastelemalla pystyy päättämään, että kyse on suurelta osin radanpitoon liittymättömistä asuinrakennuksista, jotka Väylävirasto on vuokrannut yksityisille tahoille. Hammaslahden liikennepaikan rakennusten tarkastelussa Väyläviraston ja Verohallinnon tiedot vaikuttaisivat olevan yhteneväisemmät kuin Kiinteistötietojärjestelmässä olevat tiedot.

## 5 Haastattelut

Tätä opinnäytetyötä varten haastateltiin Senaatti-kiinteistöjen asiantuntijaa sekä Kouvolan ja Keravan rakennusvalvonnan asiantuntijoita. Kuntayhteistyö osoittautui työtä kirjottaessa siltä osin hankalaksi, että kuntien rakennusvalvontaan lähetetyt yhteydenottopyynnot jäivät vaille vastausta useimmissa tapauksissa. Kunnilla olisi kuitenkin velvollisuus toimittaa rakennustietoja Väylävirastolle niitä pyydettyäessä.

### 5.1 Senaatti-kiinteistöt

Tätä opinnäytetyötä varten haastateltiin 24. toukokuuta 2023 Senaatti-kiinteistöjen kiinteistötietojen hallinnasta vastaavaa asiantuntijaa Malla Mälkkiä. Hänen näkemyksensä mukaan rakennustietoja ei ole päivitetty ajantasaisesti, ja kuntien kanssa on resurssipulan vuoksi ollut vaikeaa löytää yhteistä aikaa ja tahtoa rakennustietojen tarkempaan läpikäymiseen.

Erityisesti vanhojen rakennusten kanssa on ollut vaikea toimittaa ajantasaisia tietoja puutteellisten pinta-alatietojen ja rakennuspiirustusten vuoksi. Kiinteistöveron kannalta erityisesti hissikuilujen ja erilaisten kellari- ja ullakkotilojen oikeat pinta-alatiedot olisivat tarpeellisia. Senaatti-kiinteistöiltä ei Väyläviraston tapaan ilmoiteta hallinnansiirroista oma-aloitteisesti eteenpäin kuntien rakennusvalvontaan. Kiinteistöverotiedoissa kertaalleen korjatut tiedot tulevat joka vuosi uudestaan tarkastettavaksi, ja sisältävät usein virheellisiä tietoja, joita on jo edellisellä kerralla yritetty korjata.

### 5.2 Kerava

Toinen yhteydenotto suuntautui Keravan kaupungin rakennusvalvontaan, ja 3. toukokuuta 2023 käydyssä sähköpostikeskustelussa kiinteistörekisterinhoitaja Heidi Selvamin kanssa kävi ilmi, ettei Väyläviraston ja Keravan rakennusvalvonnan välillä ole juurikaan ollut yhteydenpitoa viime vuosina. Keravan kaupungin rakennusvalvonta toimii alueellaan DVV:n rakennus- ja

huoneistotietojärjestelmän ylläpitäjänä, ja rakennustietoihin tehdyt korjaukset kaupungin omaan kiinteistötietojärjestelmään lähetetään sieltä suoraan DVV:lle rajapinnan kautta. Vastuu rakennus- ja huoneistotietojärjestelmän ylläpidosta oli ennen kaupungin rakennusvalvontaa ensin Hyvinkään maistraatilla paperimuotoisena ja sitten Maanmittauslaitoksella. Näiden organisaatiomuutosten yhteydessä rakennustietoja jäi viemättä järjestelmiin.

Selvamin mukaan uusien rakennusten tilavuus- ja pinta-alatiedot päivitetään kaupungin tietojärjestelmään, kun uutta rakennuslupaa haetaan. Valmiin rakennuksen todelliset tiedot voivat kuitenkin poiketa rakennuslupahakemuksen tiedoista, eivätkä kaikki haetut lupahakemukset koskaan toteudu valmiina rakennushankkeina. Vääriä tietoja voi siis päätyä rakennuslupahakemusten kautta järjestelmään ja siitä eteenpäin rakennus- ja huoneistotietojärjestelmään. Vanhojen rakennusten tietoja tarkastetaan Keravalla säännöllisesti osana muita rakennusvalvonnan työtehtäviä.

Kun huomataan, etteivät esimerkiksi rakennuksen mitat täsmää väestötietorekisterin ja Verohallinnon tietojen kanssa, korjataan tiedot ensin kaupungin omaan järjestelmään, ja sen jälkeen ne lähetetään rajapinnan kautta DVV:lle väestörekisteriin kirjattavaksi. Jotta tieto päivittyy myös Verohallinnolle, tulee rakennusvalvonnan lähettää DVV:lle Excel-tiedostona lista niistä rakennuksista, joiden tietoja on korjattu tai muutettu, ja pyytää poimimaan järjestelmä kaikkien näiden rakennusten pysyvät rakennustunnukset ja lähettämään tiedot eteenpäin Verohallinnon järjestelmään. Koska rakennustietoja sisältävät ohjelmat eivät toimi suorassa yhteydessä toisiinsa, on tietojen korjaaminen ja tarkastustyö tällä tavalla Selvamin mukaan hankalaa ja aikaa vievää. Rakennusvalvontaa saattaa joutua esimerkiksi hakemaan alkuperäiset rakennusluvut ja laskemaan piirustuksista rakennuksen neliömetrit.

### 5.3 Kouvola

Kouvolan kaupungin rakennusvalvonta oli ainoa kunta, johon tämän opinnäytetyön aikataululla saatiin järjestettyä haastattelu paikan päällä. Haastattelu

toteutettiin 6.5.2023, ja siinä keskityttiin enemmänkin rakennustietojen välittymisen prosesseihin, kuin yksittäisissä rakennustiedoissa esiintyvien virheellisten tietojen selvittämiseen.

Kaupungin rakennusvalvonnan rekisteriasiantuntija Mika Flöjtin mukaan Kouvolassa tehdään rakennuslupapäätöksiä kerran viikossa, jolloin kohteiden tietoja ilmoitetaan DVV:n väestötietojärjestelmään. Kun kaupungin järjestelmään luodaan uusi rakennus, haetaan sille pysyvä rakennustunnus väestötietojärjestelmästä lupapäätöksen jälkeen. Tunnuksen hakeminen on rekisterinpitäjän vastuulla. Ilman PRT:tä mikään tieto ei siirry rakennus- ja huoneistotietorekisteriin. PRT lukkiutuu järjestelmässä tiettyyn hankkeeseen, eikä sitä voi myöhemmin vaihtaa. Väärinkäsitysten välttämiseksi puretun rakennuksen tunnusta ei voi käyttää uudestaan uudella rakennuksella.

Lupien hakeminen tapahtuu Kouvolassa Trimblen kehittämän sähköisen lupa-asiointipalvelu ePermitin kautta. Rakennushankeilmoituksessa on kaksi lomaketta, toinen huoneistoja ja toinen rakennuksia varten. Tiedot välitetään väestötietojärjestelmään vielä toistaiseksi rajapinnan kautta, eikä tietoja toimiteta sen lisäksi muihin järjestelmiin.

Uusien rakennusten kohdalla prosessi toimiikin sujuvasti. Olemassa olevilla rakennuksilla on jo väestötietojärjestelmästä tullut pysyvä rakennustunnus. Kouvolan kaupungin omassa rekisterissä on omat kenttensä PRT:lle, kiinteistötunnukselle sekä juoksevalle numerolle. Kuntaliitosten perintönä tunnuksia voi olla peräisin useasta kunnasta.

Jo olemassa olevien rakennusten osalta tilanne on monimutkaisempi. Jos vanhan rakennuksen rakennusvuosi ei ole tiedossa, ei rakennusta voida luoda järjestelmään. Vanha rakennuslupa saattaa kuitenkin löytyä arkistosta, ja silloin valmiille rakennukselle voidaan luoda uusi PRT. Lupa-asiakirjat on oltava kunnossa, jotta uusi rakennustunnus voidaan luoda. Jälkikäteen luvittaminen on hankalaa.

Joskus rakennustietoihin tulee muutoksia tarkistusten kautta. Jos rakennusta on esimerkiksi laajennettu, ei laajennuksen pinta-alatietoja ole aina kirjattu oikein, ja näin kunnan ja Väestötietojärjestelmän rekisteriin jää eri tietoja. Kaupungin oman järjestelmän tiedot eivät ole täysin identtiset väestötietojärjestelmän kanssa.

Myös rakennuksen omistajatietojen ylläpitäminen on haasteellista. Tieto omistajuudesta siirtyy lähinnä rakennusluvan hakemusten kautta väestötietojärjestelmään. Kiinteistökaupoista tulee kyllä tieto kaupungille, mutta rakennusten omistuksenvaihdoksista ei erikseen ilmoiteta. Esimerkiksi tilanteessa, jossa Väyläviraston hallinnoimalla kiinteistöllä olevan rakennuksen omistajuus vaihtuu virastolta liikenteenohjausyhtiölle, ei kaupunki saa siitä mistään automaattista ilmoitusta.

Mikäli tieto omistajuuden vaihtumisesta saadaan jotakin muuta kautta, esimerkiksi kun omistaja itse ilmoittaa asiasta omatoimisesti kaupungille, varmistuksen jälkeen omistajatieto korjataan kaupunginrekisteriin, ja tiedot päivitetään myös väestötietojärjestelmään. Järjestelmä ei säilytä historiatietoja omistajuudenmuutoksista, mutta muutoksenteosta säilyy kuitenkin lokitiedot. Rakennusvalvonnan edustajan mukaan valtion organisaatioiden tekemien kauppojen ja hallinnansiirtojen ilmoittaminen parantaisi omistajatietojen ajantasaisuutta.

Kiinteistöverojen osalta Kouvolan rakennusvalvonnan tieto Verohallinnon toiminnasta on yhtä epäselvä kuin muillakin haastatelluilla tahoilla. Kouvola ei lähetä tietoja erikseen Verohallinnolle. Verohallinto kysyy tietoja satunnaisesti. Rakennusvalvonnan edustajan käsityksen mukaan Verohallinto hakee tarvitsemansa tiedot väestötietojärjestelmästä oman rajapintansa kautta. Verohallinto käsittelee rakennuksia osina eikä kiinteistökohtaisina kokonaisuuksina. Uutta ajantasaista tietoa saadaan järjestelmään pääasiassa Lupapiste-palvelun lupa-hakemusten kautta.

Rakennusrekisterien korjaamiseen ja täydentämiseen ei tällä hetkellä ole olemassa vakiintunutta toimintatapaa, vaan tietoja tarkistetaan ja korjataan

esimerkiksi eri organisaatioiden pyyntöjen perusteella. Tietoa organisaatiot toimittavat eri tiedostomuodoissa (excel, shapefile).

## 6 Pohdintaa

Haastatteluista nousi esiin, että rakennustiedoissa on havaittu virheitä erityisesti vanhojen rakennusten tiedoissa. Myös kerros-, kokonais- ja huonepinta-alamerkintöjä on ilmoitettu vaihtelevalla tarkkuudella. Karttaotteet, rakennuspiirustukset ja aiemmin myönnettyihin luvituksiin liittyvät asiakirjat auttaisivat laadukkaiden ominaisuustietojen viennissä eteenpäin DVV:n ylläpitämään väestötietojärjestelmään.

Rakennusten sijaintitietoja pyydettiin toimittamaan kuntien rakennusvalvontaan koordinaatteihin perustuvina pistemuotoisina tietoina. Tietomallipohjaisten ratkaisujen puuttuessa taulukkomuoto on mieluisin vaihtoehto rakennustietojen toimittamisessa kunnalle. Väylävirastolta toivottiin myös tiiviimpää yhteydenpitoa kuntien rakennusvalvontaan jokaisessa haastattelussa.

Kiinteistötietojen järjestelmällinen hallinnointi vaatii tarkempia kohdetietoja. Tiedot rakennusvuodesta ja pinta-alasta koettiin erityisen tärkeäksi isännöitsijöiden haastatteluiden perusteella. Eri-ikäisestä ilmakuvamateriaalista on hyötyä, kun halutaan tarkastella alueella tapahtuneita muutoksia rakennuskannassa pidempinä ajanjaksoina.

Epäselvien rakennuskohteiden osalta maastokäynti on edelleen käyttökelpoinen mutta resursseja vievä tietojen päivitysmetodi. Tässä auttavat Maanmittauslaitoksen kohdetarkastusprojektit. Rakennusmittausten tuloksien vieminen tietojärjestelmään jo paikan päällä mittausvaiheessa parantaisi pinta-alatietojen paikansapitävyyttä, ja laserkeilausaineiston tarkkuuden kehittyessä maastokäyntien tarve vähentyisi ja säästäisi kustannuksia.

Rakennustietokorttien käyttömahdollisuutta edistäisi haastateltavien mukaan se, että tiedot toimitettaisiin yksittäisten Excel-tiedostojen sijaan koneluettavassa muodossa, jotta ne saataisiin suoraan rakennustietojärjestelmään. Muutoin on vaarana, että Excel-muotoinen aineisto jää projektin päättyessä jollekin verkkolevylle tai asianhallintajärjestelmään liitetiedoksi ilman, että rakennustietoja saadaan tallennettua mihinkään järjestelmään.



Myös rakennushankkeiden tietojen virtausta viraston rakennustietoja tarvitsevien yksiköiden kanssa voitaisiin kehittää. Yksityiskohtaisempi ohjeistus rakennusurakan etenemisen dokumentoinnista edistäisi tiedonvälitystä. Viraston sisäisistä ohjeista esimerkiksi Rakennuttajan projektikäsikirjassa rakennustietoja ei juuri mainita.

KSR:n oman rakennusnumeron käyttäminen rakennustietoja koskevissa sopimuksissa voi aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa, kun Väyläviraston rekisteritietoja aletaan sovittamaan tulevaan rakennetun ympäristön tietojärjestelmään. Yksittäisten rakennus- ja tiedonhallintaprojektien päättyessä, toimijoiden vaihtuessa, tai konsulttiyritysten sisäisten liiketoimintamallien muuttuessa myös rakennustietoja ja niiden muutoshistoriaa saattaa jäädä tallentumatta Väyläviraston tietojärjestelmiin. Mikäli rakennustietoja ei tarkisteta ennen hallinnonsiirtoa tai myyntiä, siirtyvät virheelliset tiedot eteenpäin sellaisinaan. Olisi hyödyllistä tiedottaa myös kuntaa näistä muutoksista.

## 7 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Väyläviraston hallinnoimaa kiinteistöomaisuutta koskevien rakennustietojen tallentamisen ja välittymisen prosesseja ja esitellä kehitysehdotuksia näiden tietojen parempaan hallintaan ja ajantasaistamiseen. Opinnäytetyössä tehtyjen rakennustiedoissa ilmenneiden puutteiden tarkastelun ja asiantuntijahaastatteluiden pohjalta voidaan todeta, että valtion hallinnoimien kiinteistöjen rakennusten tiedonhallinnassa on kehitettävää. Rakennustietojen ajankohtaistaminen edistää turvallista ja tehokasta väylänpitoa ja auttaa säilyttämään tiedon rakennuksen koko elinkaaren ajalta myös omistussuhteiden ja tietojärjestelmäkäytäntöjen muuttuessa.

Kunnilla ja valtiolla on kullakin käytössään erilaisia paikkatieto-ohjelmia ja karttapalveluita, joiden rajapintamahdollisuuksien hyödyntäminen ei ole käytännön tasolla toteutunut aina johdonmukaisesti. Virheelliset rakennustiedot kopioituvat uusiin järjestelmiin, ja niiden säännöllinen korjaaminen jälkikäteen vie paljon resursseja. Opinnäytetyötä varten haastateltujen asiantuntijoiden näkemysten mukaan kannattaisi priorisoida uusien rakennusten huolellista dokumentointia, jotta tiedot olisivat oikein alusta lähtien. Haastateltujen mukaan myös rakennustietojen muutoshistorian dokumentoiminen olisi tärkeä ominaisuus rekisteritiedoissa.

Opinnäytetyössä selvisi, että yhteistyötä valtion maanomistajien kesken sekä kuntien rakennusvalvonnan edustajien kanssa olisi syytä myös kehittää. Säännöllisempi yhteydenpito ehkäisisi väärrien tulkintojen syntymistä. Lähitulevaisuudessa tapahtuva tietomallipohjaisiin ratkaisuihin siirtyminen ja sitä tukevan lainsäädännön kehittäminen luovat tarvetta tiivistää yhteydenpitoa. Tässä opinnäytetyössä tehtyjä havaintoja voidaan hyödyntää valtakunnallisen rakennetun tietojärjestelmän käyttöönottoon valmistautumisessa.

## Lähteet

Castrén, Antti. 2023. Kiinteistöyksikön päällikkö, Väylävirasto, Helsinki. Keskustelu 3.2.2023.

JHS 210 Paikkatiedon mallintaminen: Rakennukset ja rakennelmat. Verkkoaineisto. Digi- ja väestötietovirasto < <https://geoforum.fi/jhs-210-paikkatiedon-mallintaminen-rakennukset-ja-rakennelmat/>>. Luettu 16.4.2024.

Hahto, Marianne. 2019. Kiinteistöveroprojekti Liedon kunnassa. Opinnäytetyö. Metropolian ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Kiinteistö- ja sopimusrekisteri. 2023. Väylävirasto.

Kiinteistötietopalvelu. 2023. Maanmittauslaitos.

Kiinteistö-, rakennus- ja paikkatiedot. Verkkoaineisto. Digi- ja väestötietovirasto. <<https://dvv.fi/kiinteisto-rakennus-ja-paikkatiedot>> Luettu 6.2.2023.

Kiinteistötehtävien yhteistyöryhmä (KTY). Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/kty-ryhma>>. Luettu 13.2.2023.

Kiinteistöverolain soveltamisohje. 2022. Verkkoaineisto. Verohallinto. <<https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48453/kiinteistoverolain-soveltamisohje/>>. 7.3.2022. Luettu 21.12.2023.

Kiinteistöverolaki.1992. 654/1.8.1992.

Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä. 2023. 431/23.3.2023.

Laki väestötietojärjestelmästä ja Digi- ja väestötietoviraston varmennepalveluista. 2009. 661/21.8.2009.

Lupapiste. Verkkoaineisto. Digi- ja väestötietovirasto. <<https://www.suomi.fi/palvelut/verkkoasiointi/lupapiste-cloudpermit-oy/2487b119-4121-48b8-b6ef-a64a80f2efe3>>. Luettu 18.2.2024.

Mälkki, Malla. Asiantuntija. Senaatti-kiinteistöt: Helsinki. Teams-keskustelu 24.3.2023.

Miksi kuntien rakennustiedoista löytyy puutteita? 2020. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.sttinfo.fi/tiedote/miksi-kuntien-rakennustiedoista-loyytyy-puutteita?publisherId=69817990&releaseId=69892382>>. 27.10.2020. Luettu 29.3.2023.

Mikä muuttuu rakennuksien luvituksessa? Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskus. <<https://ryhti.syke.fi/rakentaminen/mika-muuttuu-rakentamisen-luvituksessa/>>. Luettu 18.2.2024.

Oikeudenmukainen kiinteistöveroitus. Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskus. <<https://ryhti.syke.fi/esimerkkeja-ja-toteutuksia/esimerkkeja-muutoksesta/oikeudenmukainen-kiinteistoverotus/>>. Luettu 18.2.2024.

Rakennusrekisterien tarkastusprojekti. Verkkoaineisto. Mänttä-Vilppulan kaupunki. <<https://www.manttavilppula.fi/kaupunkipalvelut/rakennusvalvonta/rakennusrekisterien-tarkastusprojekti/>>. Luettu 8.3.2023.

Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä. Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskus. <<https://ryhti.syke.fi/>> Luettu 16.4.2024.

Rakennetun ympäristön tietorakenteet. KIRA-digi. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<http://www.kiradigi.fi/tiedonhallinta-yhteentoimivuus/rakennetun-ympariston-tietorakenteet.html>>. Luettu 9.3.2023.

Rakennus- ja huoneistorekisteri (2000–2022 vuosittain). 2023. Verkkoaineisto. Digi- ja väestötietovirasto. <[https://geoportal.ymparisto.fi/meta/julkinen/dokumentit/RHR\\_SQL.pdf](https://geoportal.ymparisto.fi/meta/julkinen/dokumentit/RHR_SQL.pdf)>. Päivitetty 9.8.2023. Luettu 23.10.2023.

Rakennusluokitus 1994. Verkkoaineisto. Tilastokeskus.

<[https://www.stat.fi/fi/luokitukset/rakennus/rakennus\\_1\\_19940101/](https://www.stat.fi/fi/luokitukset/rakennus/rakennus_1_19940101/)>. Luettu 23.3.2023.

Rakennusluokitus 2018. Verkkoaineisto. Tilastokeskus.

<<https://www.stat.fi/fi/luokitukset/rakennus/>>. Luettu 28.2.2023.

Rakennustietojen kyselypalvelu (WFS) poistumassa käytöstä. 2024. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. < [https://www.maanmittauslaitos.fi/palvelutiedotteet/rakennustietojen-kyselypalvelu-wfs-poistumassa-kaytossa#:~:text=Rakennustietojen%20kyselypalvelun%20\(WFS\)%20k%C3%A4ytt%C3%B6%20on,ol-lut%20V%C3%A4est%C3%B6tietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4n%20rakennus-tietoja%20pistem%C3%A4isin%C3%A4%20kohteina](https://www.maanmittauslaitos.fi/palvelutiedotteet/rakennustietojen-kyselypalvelu-wfs-poistumassa-kaytossa#:~:text=Rakennustietojen%20kyselypalvelun%20(WFS)%20k%C3%A4ytt%C3%B6%20on,ol-lut%20V%C3%A4est%C3%B6tietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4n%20rakennus-tietoja%20pistem%C3%A4isin%C3%A4%20kohteina)>. 8.1.2024. Luettu 18.2.2024.

Rakentamisen lupajärjestelmä. Verkkoaineisto. Kuntaliitto. <<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/rakentamislaki-ja-rakennusvalvonta/2-1-rakentamisen-lupajarjestelma>>. Luettu 18.2.2024.

Rakentamislaki. 2023. 75121.4.2023

Ratakohteiden tietohuolto Ratainfra-tietojen hallintajärjestelmässä. 2021. Väyläviraston ohjeita 25/2021. Helsinki: Väylävirasto.

Riihimäki, Marko. 2016. Rakennuskannan inventoinnin hanke: Keuruun kaupunki. Opinnäytetyö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Ruokonen, Miika. 2020. Rakennustietokannan parantamisen vaikutus kiinteistö-verotuloihin Kouvolan kaupungissa. Diplomityö. Aalto-yliopisto, Insinööritieteiden korkeakoulu. Aaltodoc-tietokanta.

Savolainen, Eija. 2023. Kiinteistöyksikön asiantuntija, Väylävirasto, Helsinki. Keskustelu 27.3.2023.

Sillanpää, Mirko; Pekonen, Aleksi & Pusenius, Kaisa. KSR Digitointihanke. Työssä tehdyt havainnot 2021–2022. Yrityksen sisäinen aineisto. Sitowise Oy.

Taitorakennerekisteri. 2023. Verkkoaineisto. Väylävirasto. <<https://vayla.fi/palveluntuottajat/sillat/trex>>. Päivitetty 22.9.2023. Luettu 11.2.2024.

Taustakartta (rasteri). Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/asiantuntevalle-kayttajalle/tuotekuvaukset/taustakarttasarja-rasteri>>. Luettu 9.3.2023.

Valtioneuvoston periaatepäättös valtion kiinteistöstrategiaksi 2030. 2021. Verkkoaineisto. Valtiovarainministeriö. VN/6761/2021. <<https://vm.fi/documents/10623/0/Valtioneuvoston+periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+valtion+kiinteist%C3%B6strategiaksi+2030+%281%29.pdf/628574fd-2366-c8e1-f537-85972bbfc00a?t=1639660977325>>. 16.12.2021. Luettu 16.4.2024.

Vesala, Satu & Oinonen Kari. 2014. Pysyvä rakennustunnus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28/2014. Suomen ympäristökeskus.

Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedot RHR. Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskus. <<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/vaestotietojarjestelman-rakennus-ja-huoneistotiedot-rhr>>. Luettu 24.10.2023