



**Metropolia**

Lassi Paarala

# Paikkatietojen käyttö Harjavallan kaupungissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Maanmittaustekniikka

Insinööriytyö

16.3.2023

Tekijä Otsikko	Lassi Paarala Paikkatietojen käyttö Harjavallan kaupungissa
Sivumäärä Aika	44 sivua + 1 liite 16.3.2023
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	maanmittaustekniikka
Ohjaajat	Tutkintovastaava Ilkka Partonen
<p>Insinööriyön tavoitteena oli selvittää Harjavallan kaupungin paikkatieto-osaamista, paikkatiedon käyttöä, sen käytön mahdollista lisäämistä sekä paremmin esille tuomista. Lisäksi tavoitteena oli tutkia, onko joitain ohjelmistoja tai palveluja tarpeetonta käyttää vai voisiko ohjelmistoja tai palveluita jopa lisätä tuomaan Harjavallan kaupungille erinäisiä hyötyjä paikkatietoon liittyen.</p> <p>Insinööriyössä tutustutaan Harjavallan kaupungin käyttämään sekä tuottamaan paikkatietoon käyttäen hyödyksi kaupungin käytössä olevia ohjelmistoja, palveluita sekä Harjavallan kaupungin Yhdyskuntasuunnittelun osastolle teetettyä kyselyä.</p> <p>Insinööriyössä tehdystä selvityksessä ilmenee, että Harjavallan kaupungilla on monia eri ohjelmistoja ja palveluita paikkatiedon tuottamiseen sekä hyödyntämiseen, mutta suurinta osaa näistä käytetään pelkästään Yhdyskuntasuunnittelun osastossa. Harjavallan kartta-palvelu on käytössä jo suuressa osassa kaupungin organisaatiota, joten isoa osaa kaupungin tuottamasta paikkatiedosta käytetään hyödyksi.</p> <p>Harjavallan kaupungin Yhdyskuntasuunnittelun osastolle teetetystä kyselystä ilmenee, että suurimmat ja tärkeimmät ohjelmistot ja palvelut ovat kaikkien osaston henkilöiden käytössä. Pienemmät ja vähemmän käytetyt ohjelmistot ovat osittain vain yhden tai enintään kahden henkilön käytössä rajoittaen niiden mahdollista käyttöä sairastapausten tai lomien yhteydessä.</p> <p>Yhteenvedossa totean, että näin pienen kaupungin rajoitetuilla resursseilla Harjavallan kaupunki onnistuu tuottamaan tarpeellista paikkatietoaineistoa omiin sekä Harjavallassa toimivan teollisuuden tarpeisiin sekä palvelemaan kaupungin asukkaita tehokkaasti.</p>	
Avainsanat	paikkatieto, kunta, suunnittelu

Author Title	Lassi Paarala Use of Geographical Data Harjavalta Town
Number of Pages Date	44 pages + 1 appendix 16th of March 2023
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Land Surveying
Instructors	Ilkka Partonen, Head of Degree Programme
<p>The goal of the Bachelor's thesis was to establish the level of knowledge and use of, and possible additions to the geographical data in the town of Harjavalta. Furthermore, the purpose was to look into the programs and services used in Harjavalta and establish their necessity, as well as the possible need of further programmes and services.</p> <p>The thesis studied the use and creation of geographical data in Harjavalta by surveying the programs and services used in the town. Furthermore, a questionnaire was answered by the community department of Harjavalta. The study revealed that although the town used many programs and services, many of them were only available for the community planning department. However, most departments used the town's own map service. Furthermore, the answers to the survey questionnaire showed that the most important programs and services are used by several of the employees in the community planning department. However, only a couple of people use the less important programs.</p> <p>In conclusion, it was seen that for a town as small as Harjavalta with limited resources, the town is able to create the necessary geographical data for the use of the town.</p>	
Keywords	geographical data, city, planning and use of geographic data

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Lähtökohdat	1
1.2	Insinööriyön sisältö ja tavoitteet	2
2	Paikkatieto, paikkatieto-ohjelmistot sekä paikkatietopalvelut	3
2.1	Paikkatieto	3
2.2	Paikkatieto-ohjelmistot	4
2.2.1	AutoCAD Map 3D	4
2.2.2	YTCAD	4
2.2.3	Qgis	5
2.2.4	Mapinfo	5
2.2.5	3D-Win	6
2.3	Paikkatietopalvelut	7
2.3.1	Kiinteistötietopalvelu sekä kiinteistötietojärjestelmä	7
2.3.2	Karttapaikka ja Paikkatietoikkuna	8
2.3.3	Harjavallan kaupungin karttapalvelu	9
2.3.4	Digiroad	9
2.3.5	Google Maps	9
3	Oma työnkuvani Harjavallan kaupungilla	10
3.1	Harjavallan kaupungin sisäiset mittaus- sekä kartoitustyöt	10
3.1.1	Rakennusvalvonta	11
3.1.2	Kaupungin sisäiset merkintätyöt	12
3.1.3	Kaupungin sisäiset muut mittaustyöt	13
3.2	Ulkopuoliset mittaustyöt	14
3.3	Toimistotyöt	15
4	Harjavallan tällä hetkellä tuottama paikkatieto	16
4.1	Harjavallan kaupungin paikkatietoon käytettävät ohjelmistot	16
4.2	Harjavallan kaupungin käytössä olevat paikkatietopalvelut	20
4.3	Digiroad	22
4.4	Kaavoitus	24

4.4.1	Satakunnan maakuntakaava	25
4.4.2	Satakunnan vaihemaakuntakaava 1	27
4.4.3	Satakunnan vaihemaakuntakaava 2	28
4.4.4	Yleiskaavat	29
4.4.5	Asemakaavat	32
5	Kysely ohjelmistojen ja palvelujen käytöstä	35
5.1	Kyselyn tarkoitus	35
5.2	Kyselyn toteutus	35
5.3	Saateviesti	35
5.4	Kyselyn rakenne	36
5.5	Kyselyn analysointi	36
5.6	Kyselyn tulokset	37
5.6.1	Kyselyn ensimmäinen osa	37
5.6.2	Kyselyn toinen osa	38
5.6.3	Kyselyn kolmas osa	39
6	Harjavallan paikkatiedon tulevaisuus	41
7	Yhteenveto	43
	Lähteet	45
	Liitteet	
	Liite 1. Kysely ohjelmistojen ja palvelujen käytöstä	

## Lyhenteet/Selitteet

Blokki AutoCAD:n objecteja on mahdollista yhdistää toisiinsa. Näitä yhdistelmiä kutsutaan blokeiksi.

ELY-keskus Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Koneohjaus Kaivinkoneen satelliittipaikannusjärjestelmä, joka näyttää kaivinkonekuljettajalle työmaan koordinaattijärjestelmän ja korkeuden

MML Maanmittauslaitos

# 1 Johdanto

## 1.1 Lähtökohdat

Insinööriyön lähtökohtana toimii tarve ymmärtää ja kerätä tietoa Harjavallan kaupungin paikkatietoasioista. Tavallisten kaupungin kartoittajan työtehtävien, kuten erinäisten maastomittausten sekä rakennusvalvonnan mittausten suorittamisen lisäksi työnkuvaani kuuluu myös paikkatietoasioista huolehtiminen yleisellä tasolla sekä paikkatietoasioiden ymmärtäminen ja muiden informoiminen niistä.

Insinööriyön ideoinnin tukena sekä pohjana käytän kahta aiemmin tehtyä insinööriyötä ja opinnäytetyötä, jotka omilla tavoillaan on tehty saman tyyppisistä aiheista.

Ensimmäinen insinööriyö, jota käytän insinööriyön lähteenä, on Teemu Valkolehdon Metropolian Ammattikorkeakoululle tekemä insinööriyö ”Paikkatietojen hyödyntämisen lisääminen Sastamalan kaupungissa”, jossa tutkitaan, miten ja ketkä Sastamalan kaupungissa hyödyntävät paikkatietoa. Lisäksi insinööriyössä tutkitaan syitä sille, mikseivät jotkut osastot Sastamalan kaupungilla hyödynnä paikkatietoa, vaikka se voisi heille olla hyödyllistä ja miten paikkatieto saataisiin kaikkien ulottuville kaupungissa. Valkolehto myös tutkii mitä arvoa paikkatiedon hyödyntämisestä on Sastamalan kaupungille. Insinööriyössä oli myös kysely kaupungin eri osastoille siitä, miten he paikkatietoa käyttävät, kuinka hyvin ovat tietoisia paikkatietomahdollisuuksista ja mitkä ovat heidän paikkatietotarpeitaan työssään. Valkolehto käy työssään myös läpi Inspire-direktiiviä. [1.]

Toinen opinnäytetyö, jota hyödynnän lähteenä omassa insinööriyössäni, on Jyrki Lassilan Lapin Ammattikorkeakoululle tekemä opinnäytetyö ”Ammattilaisen paikkatieto-ohjelmat Suomessa”. Opinnäytetyössään Lassila perehtyy suosituimpiin ammattikäytössä oleviin paikkatieto-ohjelmistoihin Suomessa löytääkseen vaihtoehtoja Lapin Ammattikorkeakoulun uuteen opintosuunnitelmaan. Hän perehtyi ohjelmistoihin opettelemalla perustoiminnot sekä selvitti paikkatieto-ohjelmistojen suosion kyselyllä. [2.]

Lähtökohtina työssä käytän Harjavallan kaupungin jo valmiiksi tekemää paikkatietoa ja työntekijöiden käsitystä siitä, miten paljon he tuottavat paikkatietoa kaupungin tarpeisiin.

Tässä tulee auttamaan kysely Yhdyskuntasuunnittelun osaston sisällä, jossa aion esittää kysymyksiä eri paikkatieto-ohjelmistoihin liittyen. Käytän myös kaupungin avointa ja suljettua dataa ymmärtääkseni paikkatiedon määrän ja merkityksen.

Harjavallan kaupungilla on käytössä paljon paikkatietoa ja se ilmenee monella eri tavalla. Paikkatietojen havaitseminen ja hyödyntäminen ovat myös lähtökohtia insinööriyölle. Kaupunki on tiiviissä yhteistyössä kaupungin keskellä sijaitsevan suurteollisuuspuiston sekä muiden Harjavallan alueella olevien tehtaiden ja tuottajien kanssa. Näiden tehtaiden ja tuottajien palveleminen on kaupungille tärkeää. Tämän takia palveluja on pidettävä yllä mahdollisimman tehokkaasti, jotta näin pienikokoinen kaupunki pystyy selviämään nykyajan muuttotappioalueella. Näitä tehtaita on helpompi ja parempi palvella tietämällä, mitä kaupunki tuottaa ja missä asioissa kaupunki mahdollisesti voisi parantaa tai pystyä vielä tuottamaan lisää pitääkseen itsensä elinvoimaisena.

## 1.2 Insinööriyön sisältö ja tavoitteet

Insinööriyön tavoite on selvittää ja ymmärtää Harjavallan kaupungin tämänhetkistä paikkatiedon tuottamista, sen laajuutta, tarpeellisuutta sekä tapaa, millä se tuotetaan. Insinööriyössä pohdin myös, onko kaikki tuotettava paikkatieto tarpeellista, pystyisikö sitä tehostamaan tai vähentämään joiltain alueilta, vai voisiko kokonaan uutta paikkatietoa tuottaa vielä vanhan lisäksi pienillä muutoksilla.

Insinööriyö koostuu ohjelmistojen ja palveluiden yleiskuvauksista ja niiden käyttötarkoituksista. Näitä ohjelmia ja ohjelmistoja käydään läpi insinööriyössä oman työnkuvani näkökulmasta Harjavallan kaupungilla, koska paikkatieto on vain yksi osa työnkuvaani. Työnkuvani läpikäyminen selventää Harjavallan kaupungin paikkatiedon kokonaiskuvaa. Tieto saadaan Harjavallan kaupungin Yhdyskuntasuunnittelulle tehdystä kyselystä, jossa on tarkoitus selvittää, miten ja kuinka paljon eri ohjelmistoja sekä palveluja Harjavallan kaupungin käytössä on, sekä kaiken käsitellyn tiedon yhteenvedosta. Ennen yhteenvedoa pohditaan myös Harjavallan paikkatiedon tulevaisuutta.



## 2 Paikkatieto, paikkatieto-ohjelmistot sekä paikkatietopalvelut

### 2.1 Paikkatieto

Paikkatieto on tietoa, jolle on olemassa paikannustiedot eli koordinaatit. Se koostuu kahdesta osasta: ominaisuustiedosta ja sijaintitiedosta. Sijaintitieto kertoo kohteen sijainnin kertomalla kohteen osoitteen, paikkakunnan ja koordinaatit. Ominaisuustieto kertoo kohteesta muuta tietoa, kuten mitä kohteessa sijaitsee valokuvin, videoin, tekstein tai numeroin. Paikkatietoa voi esittää kartalla viivoilla, symboleilla, pisteillä, alueilla ja muilla karttamerkeillä. Karttamerkit antavat tietoa kartalla olevan kohteen ominaisuuksista ja karttamerkit selitetään karttaselitteessä. [3.]

Paikkatietoaineisto muodostuu, kun sijainti- ja ominaisuustietojen yhdistämisestä syntyy paikkatietoa. Paikkatietoaineisto on tietokokonaisuus, joka sisältää paikkatietoa. Syntynyt paikkatietoaineisto voi olla taulukkotietoa, kuten asukasmäärän tiheys neliökilometrejä kohti. Näitä taulukkotietoja voi tarkastella joko kartta- tai taulukkomuodossa paikkatietojärjestelmissä. Paikkatietojärjestelmässä paikkatietoa voi tarkastella yhtäaikaisesti ja joustavasti, jopa monesta eri lähteestä kerrallaan.

Paikkatietoa voidaan esittää vektori- tai rasteriaineistona. Vektori- ja rasteriaineistojen eroina ovat vektoriaineiston pieni koko ja mahdollisuus muokata sen aineistoa ja rasteriaineiston tarkka kuvanlaatu, ilman mahdollisuutta muokata aineistoa. Rasteriaineisto tarkoittaa kuvia tietyssä mittakaavassa, ja niitä on tämän takia yksinkertaista ja halpaa tehdä, mutta tämän seurauksena rasteriaineisto ei toimi hyvin muissa mittakaavoissa, vaan siitä tulee epäselvää ja mahdotonta luettavaa. Vektoriaineisto sen sijaan skaalautuu vapaasti, joten sitä pystyy tarkkailemaan eri mittakaavoissa, mutta alkuperäisen aineiston mittakaava pysyy aina samana. Tämän takia on otettava huomioon mihin mittakaavaan vektoriaineisto on tuotettu, eikä olettaa sen olevan tarkkaa tietoa jokaisessa mittakaavassa. [4.]

## 2.2 Paikkatieto-ohjelmistot

Paikkatieto-ohjelmistot mahdollistavat erilaisten aineistojen esittämisen, jakamisen, käsittelyn ja varastoinnin. Ohjelmistot ovat myös usein osa erinäisiä paikkatietojärjestelmiä. Tässä luvussa on lyhyesti selitetty kunkin Harjavallan kaupungin käyttämän paikkatieto-ohjelmiston käyttötarkoitukset ja ominaisuudet.

### 2.2.1 AutoCAD Map 3D

AutoCAD on Autodeskin suunnittelema suunnitteluohjelmisto, jolla pystyy käsittelemään ja tuottamaan kartta-aineistoa. Map 3D -osio antaa AutoCAD:n pinta- ja pistepilvityökalut, toimialamallityökalut, analysointityökalut ja mahdollisuuden käyttää topografisia tietoja suoraan lähteestä. AutoCAD on yhteensopiva monien tiedostomuotojen kanssa. Maanmittauksen ulkopuolella AutoCAD-ohjelmistoa käytetään laajasti kaikenlaisessa rakentamisen suunnittelemisessa, 3D-mallien ja hahmojen toteuttamisessa sekä rakennusten toteutussuunnitelmien tekemisessä. Harjavallan kaupungilla on tämän lisäksi vielä erikseen YTCAD lisäosa. [5.]

### 2.2.2 YTCAD

YTCAD on Swecon ylläpitämä AutoCAD:n lisäosa, joka mahdollistaa kuntien tarpeisiin erilaisia tuottamismahdollisuuksia ja samalla mahdollistaa kuntien yhtenäisen työskentelyn.. YTCAD:llä on mahdollista tehdä niin asema- ja yleiskaavoitusta kuin esim. johtoja pohjakarttojen ylläpitoa. Sen valmiilla blokeilla on mahdollista tehdä 3D-mallinnusta tai massalaskentaa sekä pituus- ja poikkileikkauksia. YTCAD:ssä on valmiina koodikirjasto, jossa on valmiina koodit niin liikenneväylille kuin johto- sekä viestiyhteyksille ja ojarummuillekin. Koodikirjastoa käyttämällä voi sen aineistoa siirtää tekijältä toiselle ilman koodilistojen lähettelyä. Se mahdollistaa laajemman tiedonsiirron ja rasterien käsittelyn kuin AutoCAD:n perusversio. YTCAD:n yhteydessä toimii myös M-Color tulostusohjelmisto, joka edistää hyvien tulosteiden aikaansaamista.

### 2.2.3 Qgis

Qgis on avoimeen lähdekoodiin tehty paikkatieto-ohjelmisto, jonka kehittäminen alkoi vuonna 2002. Sen tavoitteena on olla käyttäjäystävällinen ja helposti lähestyttävä ohjelmisto kaikille, jotka saattavat tarvita paikkatieto-ohjelmistoa käyttöönsä. Sillä pystyy muodostamaan erilaisista kartoista ja aineistoista kaikenlaisia teemakarttoja, tilastoja sekä graafeja. Ohjelmistoon pystyy myös tuomaan WFS- sekä WMS-aineistoa.

Qgiss:ää on käytetty maailmalla niin ilvesten leviämisalueiden esittämiseen kuin maailman vedensaatavuuden paikallistamiseen ja määrittämiseenkin. Koska Qgis perustuu avoimeen lähdekoodiin, siitä puuttuu tiettyjä asioita, kuten käyttöohjeen käännöksen eri kielille sekä monien toimintojen monimutkaisempien asetusten selitykset. Qgis käyttää ohjelmistossaan Python ohjelmointikieltä, joten Pythonin hallitseminen avaa paljon vaihtoehtoja Qgis:n käytössä.

### 2.2.4 Mapinfo

Mapinfo on Pitney Bowes Softwaren kehittämä paikkatietojärjestelmä, jossa pystyy tekemään erilaisia karttaesityksiä käyttäen hyödyksi ohjelmiston eri ominaisuuksia. Ohjelmistossa voi yhdistellä dataa sekä karttoja ja tehdä niistä erilaisia teemakarttoja, taulukoita tai tietoesitelmiä. Sillä pystyy esimerkiksi laskemaan ajoneuvon keskimääräisen ajomatkan viikossa, jos on saatavilla siihen tarvittavat aineistot. Mapinfo on yhteensopiva hyvin monien ohjelmien tiedostomuotojen kanssa ja tämän takia soveltuu monenlaiseen käyttöön, myös muihin kuin maanmittausalan töihin. Maanmittauksessa Mapinfoa käytetään usein erilaisten teemakarttojen tekemiseen ja esittämiseen ja tarpeen mukaan erilaisten tietotaulukoiden esittelyyn, esimerkiksi eri alueiden asukasmäärien näyttämiseen. Ohjelmisto on maksullinen, ja tällä hetkellä Mapinfo Pro on versiossa 17. [7.]

### 2.2.5 3D-Win

3D-Win on Suomalaisen Novatron yrityksen kehittämä täysin suomalainen ohjelmisto maastomittaustiedon käsittelyyn ja tuottamiseen. 3D-Winillä on mahdollista käsitellä useita päällekkäisiä vektori- ja rasterikuvaelementtejä yhtä aikaa. Ohjelmisto käyttää käyttäjän erikseen koodeja sekä symboliikkaa näyttääkseen tiedon näytöllä. 3D-Winiin saa annetun alueen avulla vain sen alueen tausta-aineiston käyttöönsä, ja tausta-aineistossa pystyy myös valitsemaan vain haluamansa elementit kaikkien elementtien sijaan.

3D-Win sisältää formaatin muunnos -ominaisuuden, jolla voi joko muuntaa 3D-Winin omia tiedostoja toisten ohjelmien formaattiin tai tuomaan muiden ohjelmien formaatit 3D-Winin käyttöön. 3D-Winillä pystyy lisäksi muuntamaan myös suoraan ulkopuolisen ohjelmiston formaatista toisen ulkopuolisen ohjelmiston formaattiin.

3D-Winillä pystyy editoimaan niin yksittäisiä viivoja ja pisteitä kuin eri hakutavoin valittuja aktiivisia kohteita tai kokonaisia tiedostoelementtejä. Näissä kohteissa pystyy esimerkiksi muuttamaan kohteen korkeutta tai sen sijaintia, vaihtamaan sen symboliikkaa ja koodausta tai poistamaan kohteen kokonaisuudessaan, osissa tai tietyistä kohdista.

3D-Winin geodeettisessa laskennassa on kaikki geodeettisen laskennan oleelliset laskentatoiminnot, joilla pystyy tekemään pinta-alan laskentaa ja koordinaatistomuunnoksia. Ohjelmistoa voi käyttää myös suoraan maastossa yhteensopivien mittauslaitteiden kanssa, jolloin kaikki ohjelmistoon tehnyt muutokset, kuten tuoreet mittaukset, näkyvät heti karttakuvassa.

Näiden ominaisuuksien lisäksi 3D-Winissä on maastomalliin liittyviä ominaisuuksia, kuten kolmiointi, massalaskenta ja pituus- sekä poikkileikkaus. Ohjelmistolla voi myös tutkia näitä aineistoja 3D-näkymässä. [6.]

## 2.3 Paikkatietopalvelut

### 2.3.1 Kiinteistötietopalvelu sekä kiinteistötietojärjestelmä

Kiinteistötietopalvelu on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä palvelu, josta pääsee selaamaan kiinteistötietojärjestelmää ja jolla pystyy myös selaamaan tietoja kiintopisteistä, kiinteistökaupoista sekä rakennuksista. Palveluun kirjaututaan nykyään vahvalla tunnistautumisella Suomi.fi-palvelun kautta.

Kiinteistötietojärjestelmä on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä karttapalvelu, jossa käyttäjä pystyy hakemaan tiettyjä kiinteistöjä ja tarkistamaan kiinteistöjen tietoja. Karttapalvelussa on monta eri hakutapaa, kuten kiinteistötunnuksella tai osoitteella hakeminen. Kiinteistön hakemisen jälkeen käyttäjä pystyy hakemaan mm. kiinteistön palstat ja määräalat ja sen rakennuskieltopäätökset kartalle. Näiden kahden lisäksi on mahdollista saada määräalat, käyttöoikeusyksiköt, laitokset sekä rakennukset kartalle sekä on mahdollista hakea valitun kiinteistön naapurikiinteistöt. Nämä toiminnot auttavat löytämään mm. lohkomistoimituksissa tarvittavat asianosaiset.

Karttahakujen lisäksi kiinteistöjen tietoja pystyy myös saamaan tulosteina. Mahdollisiin tulosteisiin kuuluvat kiinteistön perustiedot, joihin kuuluvat mm. kiinteistön kiinteistötunnus, nimi, rekisteriyksikkölaji, kunta sekä kokonaispinta-ala, kiinteistön kiinteistörekisteriote, kiinteistörekisterin karttaote, lainhuutodistus, rasiustodistus, kiinteistönmuodostus, josta pystyy näkemään kiinteistön historian, omistajien yhteystiedot sekä yhteystiedot taulukkomuodossa.

Kartalta valitsemalla on mahdollista myös tulostaa kiinteistön rajamerkkiluettelo, jossa on esitetty jokaisen pyykin koordinaatit sekä pyykkien tunnisteet ja tiedot siitä millä tarkkuudella pyykki on mitattu.

Itse kiinteistön tietojen hakujen lisäksi kiinteistötietojärjestelmässä on esitetty monia karttatasoja, kuten kiinteistörajat ja tunnuksset, sekä erilaiset kartat, kuten kanta-ilmakuva ja maastokartat sekä karttalehtijako. Kartalla pystyy myös karkeasti mittaamaan etäisyyttä sekä pinta-alaa ja tulostamaan mittakaavassa olevia karttoja alueesta. [8; 9]

### 2.3.2 Karttapaikka ja Paikkatietoikkuna

Karttapaikka ja Paikkatietoikkuna ovat kummatkin Maanmittauslaitoksen ylläpitämiä paikkatietopalveluita.

Karttapaikka sisältää koko maan aineistot maasto-, tausta- sekä selkokartoista, ilmaku- vusta sekä kiinteistöjen rajoista ja tunnuksista. Se on kaikille avoin ilmainen karttapalvelu, jossa pystyy myös mittaamaan etäisyyksiä sekä pinta-alaa ja etsimään joko paikanni- mellä tai tien nimellä. Karttaan pystyy myös tekemään omia merkintöjä. Palvelussa on myös mahdollista katsoa paikkojen koordinaattitietoja. [10; 11]

Palvelussa pystyy maksullisesti myös tilaamaan pohja- tai taustakarttoja sekä omia kart- tatulosteita, joissa voivat myös näkyä tarpeen mukaan omat merkinnät kartalla.

Paikkatietoikkuna on Karttapaikkaa huomattavasti laajemmalla aineistolla toimiva pal- velu, jossa näkee karttapalvelun ominaisuuksien lisäksi myös kuntien omaa aineistoa, kuten mahdollisia asemakaavoja tai ympäristövaikutusalueita. Paikkatietoikkunassa on myös mukana kunnilta Digiroad-aineistoa, johon kuuluvat nopeusrajoitukset, esteraken- teet, linja-autopysäkit sekä tienlaatu. Tämän lisäksi esimerkiksi Tampereen kaupunki on lisännyt palveluun oman kiintopisteverkkonsa. Palvelussa on myös maaperäkarttoja, joista on mahdollista nähdä, onko maa kalliota vai muuta maaperää. Turku, Tampere ja Helsinki ovat lisänneet myös maanomistuksensa näkyviin paikkatietoikkunaan.

Paikkatietoikkunalla on myös kaikki samat mittaus ja tulostusmahdollisuudet kuin kartta- paikassa, minkä lisäksi siellä pystyy myös tekemään teemakarttoja, taulukoita, pylväs- diagrammeja sekä analyyseja. Joihinkin näistä ominaisuuksista tarvitsee käyttäjätunnuk- set. Yksi paikkatietoikkunan tärkeistä eroavaisuuksista Karttapaikkaan on, että karttapai- kassa ei ole korkeustietoja. Tällä hetkellä koordinaattimuunnokset ovat mahdollisia EU- REF-FIN:n ja KKJ:n välillä. Myös korkeuslukemia pystyy muuntamaan N2000:n, N60:n ja N43:n välillä. Koordinaattitiedon lähde voi olla joko manuaalisesti kirjoitettu, suoraan tiedostosta tuotu tai kartalta osoitettu piste. Nämä muunnokset on saatavilla myös tie- dostomuodossa.

Paikkatietoikkunassa on myös mahdollista julkaista kartta nettisivulle upotettuna. Upotettuun karttaan saa myös valita oman karttanäkymän ja työkalut. Tämä toiminta vaatii rekisteröitymisen. [12.]

### 2.3.3 Harjavallan kaupungin karttapalvelu

Harjavallan kaupungin karttapalvelu on Swecon ja Harjavallan kaupungin yhteisesti ylläpitämä paikkatietopalvelu, jossa kuka tahansa pystyy näkemään Harjavallan kaupungin erinäisiä paikkatietoja sekä karttoja. Karttapalvelu mahdollistaa myös erinäisten karttatulosteiden tekemisen. Karttapalvelua päivitetään suurimman sisällön osalta kahdesta kolmeen kertaan vuodessa, joissain tapauksissa useammin. [13.]

### 2.3.4 Digiroad

Väyläviraston vastaama kansallisen avoimen datan tietojärjestelmä Digiroad on tietojärjestelmä, johon on koottu koko Suomen tie- ja katuverkoston tärkeimpiä ominaisuuksia, joihin kuuluvat muun muassa keskilinjageometria, katuvalot, julkisen liikenteen pysäkit sekä liikennemerkkit. Digiroadin dataa ylläpitävät omalta osaltaan Väylävirasto, Maanmittauslaitos, ELY-keskukset, kunnat, yksityistiekunnat sekä toimivaltaiset viranomaiset. Aineisto on saatavilla kaikille ilmaiseksi joko latauksina tai käyttämällä Paikkatietoikkunaa sen selaamiseen. [15.]

### 2.3.5 Google Maps

Google Maps on Googlen ylläpitämä karttapalvelu. Palvelua käyttävät yleisesti, yksityishenkilöt ja monet yritykset, koska se on helppo ja selkeä. Palvelun kartta-aineisto päivittyy harvemmin kuin Harjavallan kaupungin ylläpitämä kartta-aineisto.

### 3 Oma työnkuvani Harjavallan kaupungilla

Merkittävä osa Harjavallan kaupungin kartoittajan työnkuvaa on maastossa toteutettavat mittaus- sekä kartoitustyöt. Insinööriyön selkeyden takia nämä työt on jaettu kaupungin sisäisiin mittauksiin, joihin kuuluvat niin Yhdyskuntasuunnittelun osastolle tehtävät mittaustyöt kuin muiden kaupunginhallinnon alaisten osastojen tarpeita palvelevat mittaukset sekä ulkopuolisiin mittaustöihin, mihin kuuluvat kaikki muut mittaustyöt, jotka eivät suoraan palvele Harjavallan kaupunkia.

#### 3.1 Harjavallan kaupungin sisäiset mittaus- sekä kartoitustyöt

Harjavallan kaupungilla mittaustöiden suorittamiseen on käytössä Leican takymetri sekä satelliittipaikannuslaitteisto (kuva 1). Näiden lisäksi kaupunki käyttää myös Sokkian tarkkavaaituskonetta korkeuksien vaaitsemiseen ja tarkkailuun.



Kuva 1. Harjavallan kaupungilla käytössä oleva mittauskalusto.



### 3.1.1 Rakennusvalvonta

Rakennusvalvonnan mittaukset kuuluvat tärkeimpiin sisäisiin mittaustöihin Harjavallan kaupungilla ja saavat siksi suurimman tärkeyden mittaustöiden järjestyksessä, ja ne tehdään mahdollisimman nopeasti.

Rakennusvalvontaan sisältyvät rakennuspaikan merkinnät tehdään maastoon yleensä siinä vaiheessa, kun rakennuksen tulevat pohjat on saatu siihen kuntoon, ettei merkintä enää katoa kaivuutöiden takia. Yleinen käytäntö kaupungilla on merkitä rakennuksen paikka maastoon neljällä puupaalulla rakennuksen neljään ulkonurkkaan, joihin lyödään pahvinaula osoittamaan nurkan tarkkaa sijaintia. Asiakkaan toivomusten mukaan on myös mahdollista merkitä rakennukseen useampi paalu, jos rakennus on liian monimuotoinen, eikä neljä paalua riitä rakennuksen paikan tarkkaan merkitsemiseen. Rakennuspaikka voidaan merkitä myös muilla tavoin asiakkaan tarpeiden mukaan. Usein rakennuspaikan merkinnän pystyy tilaamaan jo saman päivän aamuna, kun merkintää tarvitaan, ja se pyritään mahdollisuuksien mukaan tekemään päivän aikana. Rakennuspaikalle voidaan tarpeen mukaan tilata erillinen alustava sijainninmerkintä, jota usein käytetään pintamaiden poistoon ja rakennuksen pohjan sijainnin hahmottamiseen. Nämä merkinnät laskutetaan asiakkaalta erikseen, kun taas normaali rakennuspaikan merkintä kuuluu rakennusvalvonnan kustannuksiin.

Rakennusvalvontaan kuuluvat myös sijaintikatselmuksien tekemiset, joita tehdään mahdollisuuksien mukaan rakennuksen sokkelin valmistuttua. Sijaintikatselmuksissa rakennuksesta kartoitetaan kaikki rakennuksen kulmat sekä sokkelin korkeus. Niissä tapauksissa, joissa rakennukselle on määrätty lattiapinnan korkeus, mitataan myös korkeus lattian pinnasta. Tapauksissa, joissa rakennus on jo rakennettu valmiiksi tai tarpeeksi pitkälle ilman sijaintikatselmuksen tekemistä, sijaintikatselmuksia tehdään rakennuksen ulkoseinästä, ja mahdollisuuksien mukaan sen lattiapinnan korkeus kartoitetaan.

Tapauksissa, joissa sijaintikatselmuksia on kartoitettu sokkelista, käydään vielä rakennuksen valmistuttua mittaamassa rakennuksen ulkoseinän mitat, joilla rakennus lisätään pohjakartalle. Tällä toimenpiteellä varmistetaan, että rakennuksen ulkoseinät rakennetaan suunnitelmien mukaisesti. Sijaintikatselmuksia pyritään kartoittamaan aina rakennus-

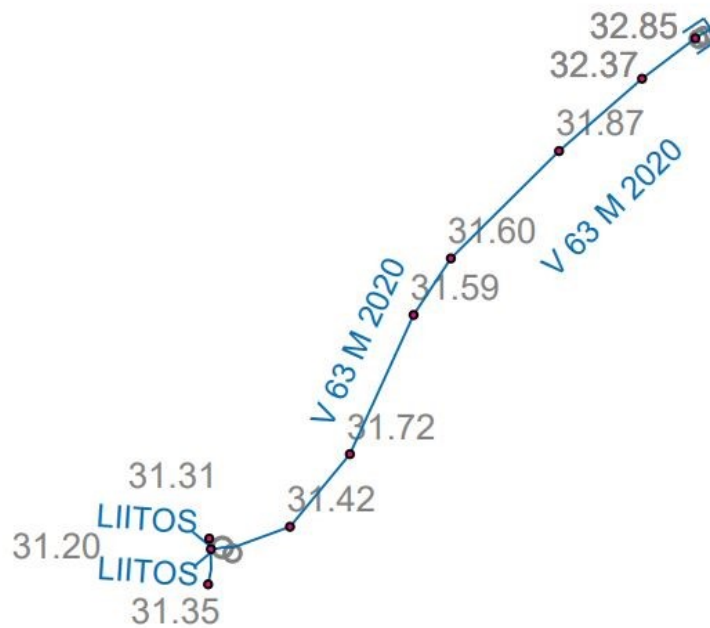
sen sokkelista, mutta varsinkin tehdasrakennukset kartoitetaan monesti vasta rakennuksen valmistumisen jälkeen. Hyvin harvoissa tapauksissa rakennus joudutaan viemään kartalle esimerkiksi kaavakarttaa varten ennen sen valmistumista.

### 3.1.2 Kaupungin sisäiset merkintätyöt

Kaupungin sisäiset merkintätyöt ovat usein muiden osastojen tarpeisiin maastoon tehtyjä merkintätöitä. Suurin sisäinen merkintätöiden tilaaja on Harjavallan Vesilaitos, jolle merkitään maastoon sade- ja jätevesiviemärien kaivojen paikkoja sekä vesiventtiilien sijainteja. Nämä ovat usein joko jonkin verran maan alla tai muuten näkymättömissä. Vesi- huollolle kuuluu myös joidenkin vesi- ja viemäriinjojen merkintä maastoon yleensä kaivuutöitä varten. Näiden lisäksi kaupungin osastoille merkitään kiinteistörajoja erinäisten tehtävien suorittamiseen, hakkuualueen rajojen merkintöjä, jottei metsää hakata väärästä paikasta, sekä muita sekalaisia merkintöjä tarpeen mukaan.

### 3.1.3 Kaupungin sisäiset muut mittaukset

Harjavan kaupungilla on monta erilaista mittaukset, jotka kuuluvat Yhdyskuntasuunnittelun kartoittajan toimenkuvaan. Tärkeimpiin näistä kuuluvat kaavasuunnitelmien sekä muiden kaupungin projektien maastomallit, joita tehdään kaikille osastoille tarpeen mukaan. Kaupungin työmaiden vesi-, viemäri- ja sadevesijohtojen tarkemittaukset ovat toinen suuri kartoituskohte (kuva 2). Kaupungin sisäisiin mittaukseen kuuluvat myös rakennusten korkeusvaihtelun seuranta vaaitsemalla, jota tehdään yleensä uusille rakennuksille vajoamisriskin tarkkailun takia, rajapyykkien lyöminen taajama-alueen uusille kaava-alueille kaavan toteutumisen jälkeen sekä yleinen pohjakartan täydennysmittaus, kuten esimerkiksi puuttuvien valopylväiden kartoitus.



Kuva 2. Esimerkki kaupungille tehtävistä vesijohtotarkkeista. Kuvassa näkyvät vesijohtolinjat ja niiden korkeudet vesijohtolinjojen yläpinnasta sen taitekohdista. [13.]

### 3.2 Ulkopuoliset mittaukset

Nykyisin useimmilla työmailla käytetään kaivinkoneissa koneohjausta, joka on omalta osaltaan vähentänyt tiettyjä merkitsemis- ja mittaustarpeita työmaaprojekteissa, mutta Harjavallan kaupungin kartoittajan tehtäviin kuuluu edelleen erilaisia työmaamittauksia. Yksi yleisimmistä työmaamittauksista on työmaan tarkistuspisteiden mittaaminen. Näitä pisteitä mitataan ympäri työmaa-aluetta, ja niiden tarkat koordinaatit ja korkeus annetaan urakoitsijan käyttöön, jotta urakoitsija voi tarkistaa ja kalibroida kaivinkoneiden koneohjauksen tarvittaessa. Tämän lisäksi rakennustyömailla tehdään yleensä myös työmaan edetessä tarkemittauksia, joilla saadaan varmuus, että työmaan korkeudet ja sijainnit pysyvät suunnitelmissa.

Vaikka nykyaikana koneohjaus on vienyt tarpeen tehdä monenlaisia merkintöjä, on silti yleistä, että kaupungilta tilataan työmaahan liittyvät tienreunojen merkinnät. Tämä tuo varmuutta urakoitsijalle ja vähentää riskiä paikoissa, joissa satelliittipaikannus on huonolaatuista tai ei toimi kunnolla.

Ulkopuolisiin mittauksiin kuuluvat myös osaltaan rakennustyömaiden lisämittaukset, jotka eivät kuulu suoranaisesti rakennusvalvontaan. Tällaisia ovat esimerkiksi mahdollisten antura- ja sokkelitöiden lisämerkinnät.

Vaihtelevassa roolissa ovat myös suuremmat massalaskenta- ja pinta-alamittaukset, joita tilataan usein maanottomonttuihin tai asfaltoinnin tarkastukseen. Nämä työt ovat usein työläitä ja aikaa vieviä vaikeiden mittausolosuhteiden, kuten jyrkkien rinteiden tai tiheän kasvuston takia. Myös erinäiset maastomallit ovat yleisiä tilauksia ulkopuolisiin projekteihin.

### 3.3 Toimistotyöt

Huomattava osa toimistolla suoritettavista töistä ovat maastossa tehtyjen mittausten editointi sekä pohjakartalle vieminen, mutta toimistolla tehdään niiden lisäksi myös paljon muuta. Henkilöstömuutosten jälkeen työnkuvaani lisättiin maankaupparakirjojen sekä maanvuokrasopimusten laatiminen. Laatimisen jälkeen nämä asiakirjat menevät vielä esimiehelle, joka muokkaa niitä tarpeen mukaan yksityiskohtien osalta. Myös pohja- sekä johtokarttatulosteiden valmistelu, tulostus ja PDF-tulosteiden teko kuuluu toimistotöihin.

Näiden lisäksi myös erilaisten muiden kuin suoraan mittaamiseen liittyvien töiden tekeminen toimistolla on lisääntymässä. Excel-taulukkojen ylläpito, kaupungin internet-sivujen päivittäminen sekä yhteistyön tekeminen Maanmittauslaitoksen (MML) kanssa mm. uusien ja purettujen rakennusten lähettämässä MML:lle sekä MML:n laserkeilausaineiston hyödyntäminen ovat tärkeässä osassa työnkuva.

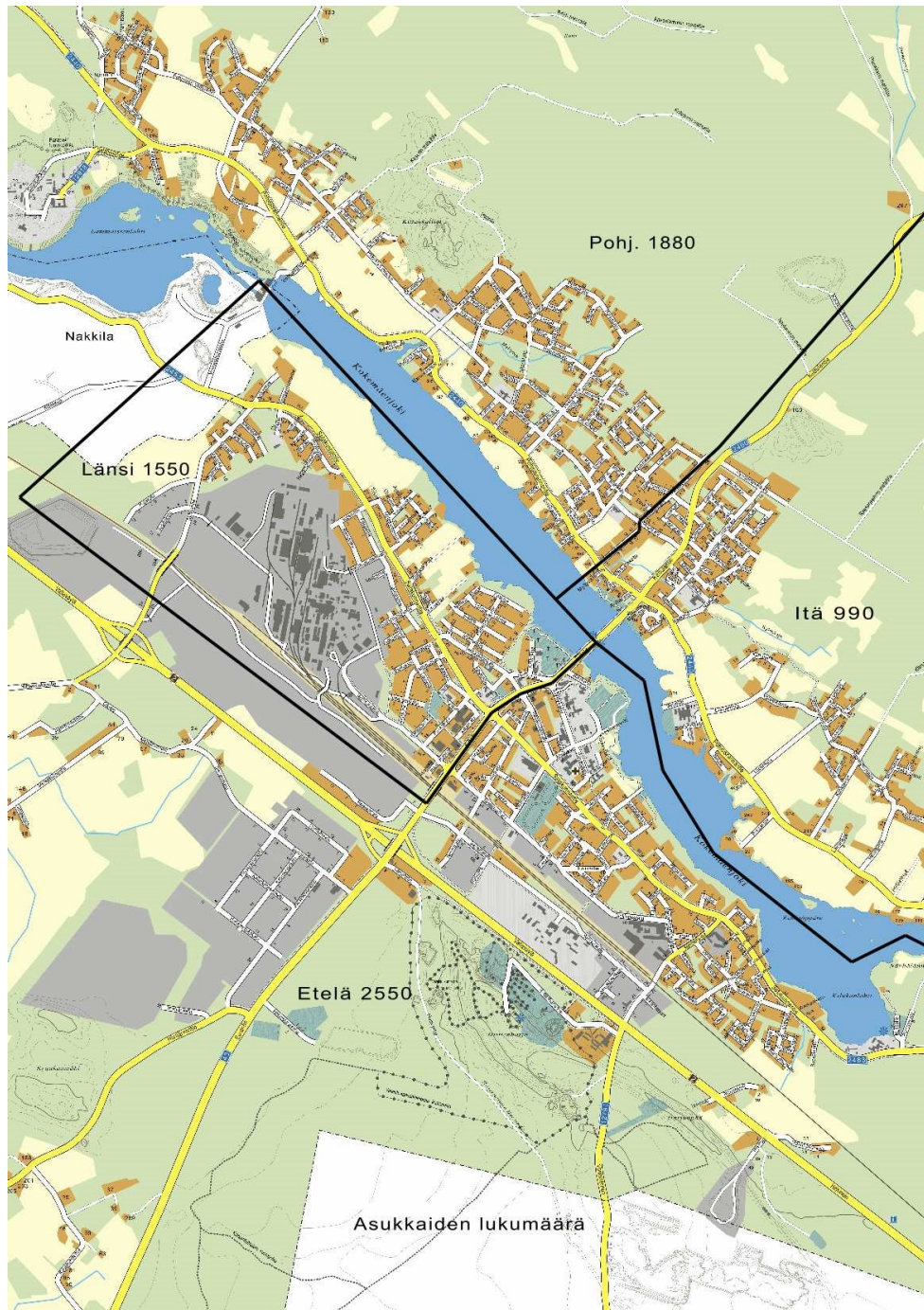
Myös väestönlaskenta kuuluu työhön. Yksi melkein jokavuotinen työ, joka pitää tehdä, on laskea Harjavallan teollisuuspuiston keskellä olevan suuren piipun ympäristöstä asukasmäärä 2500 metrin sekä 1100 metrin säteellä. Tätä tietoa tarvitsee Porin kaupungin ympäristö- ja terveysturvallisuusyksikön elinvoima- ja ympäristötoimiala.

## 4 Harjavallan tällä hetkellä tuottama paikkatieto

Harjavallan kaupungin vuonna 2023 tuottama paikkatieto tapahtuu melkein kokonaan kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osastossa, jossa työstetään kaikki kaupungin tarpeisiin tehtävät kartat ja muut niihin liittyvät kuvat sekä ylläpidetään kartta-aineistoa ja kaupungin karttapalvelua. Tämän lisäksi palvellaan ulkopuolisia yksityishenkilöitä sekä yrityksiä, etsitään tietoa paikoista, johdoista ja putkista sekä merkitään ne maastoon tarpeen vaatiessa. Yhdyskuntasuunnittelun osastossa piirretään myös erilaisia malleja tarvittavista alueista suunnittelua tai tiedottamista varten ja muutenkin palvellaan kaupungin kaikkia paikkatietoon ja kartoitukseen liittyviä tarpeita.

### 4.1 Harjavallan kaupungin paikkatietoon käytettävät ohjelmistot

Harjavallan kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osastolla on tällä hetkellä käytössä monia paikkatietoon mahdollisesti käytettäviä ohjelmistoja. Isoa osaa ohjelmistoista käytetään kuitenkin kohtalaisen vähän ja vain silloin, kun tulee vastaan työtehtävä, joka niiden käyttöä vaatii, joten niiden osaaminen on osittain riittävää, mutta kaikkia ohjelmistojen ominaisuuksia ei työssä hyödynnetä. Usein koko yhdyskuntasuunnittelun osasto toimii yhteisvoimin käyttäen eri ohjelmistoja kukin oman vahvuusalueensa puitteissa. Harjavallan kaupungilla on käytössä QGis- sekä MapInfo- paikkatieto-ohjelmistot. Vaikka ohjelmistoista on yleensä käytössä vain toinen, Harjavallan kaupunki hyödyntää molempia. QGis on laajemmalla käytöllä, mutta sitä ei käytetä päivittäisessä työssä vaan ennemminkin erilaisten yksittäisten työtilausten aikaansaamiseksi. QGis:iä käytetään kaupungilla esimerkiksi teemakarttojen tuottamiseen vähän erikoisemmista asioista, kuten kevyen liikenteen väylistä tehtyyn yhteiskatsaukseen tai eri kaava-alueiden tarkasteluun. MapInfo on käytössä vain rakennusvalvonnan yhteydessä, eikä sitä käytetä kuin lähinnä rakennusvalvonnan tietojen keräämisessä (kuva 3). Tämä rakennusvalvonnan yhteydessä käytettävä KuntaNet-karttaliittymä on poistumassa. Karttaliittymän poistumisen jälkeen Mapinfollla ei ole enää käyttötarvetta, ja se poistuu käytöstä.



Kuva 3. Esimerkki MapInfo- ja AutoCAD-ohjelmistoilla tehdystä tutkimuksesta Harjavallan kokonaisväkiluvusta. Tutkimusta käytettiin selvittämään Harjavallan eri alueiden toimintoja esimerkiksi palvelujen keskittymistä.

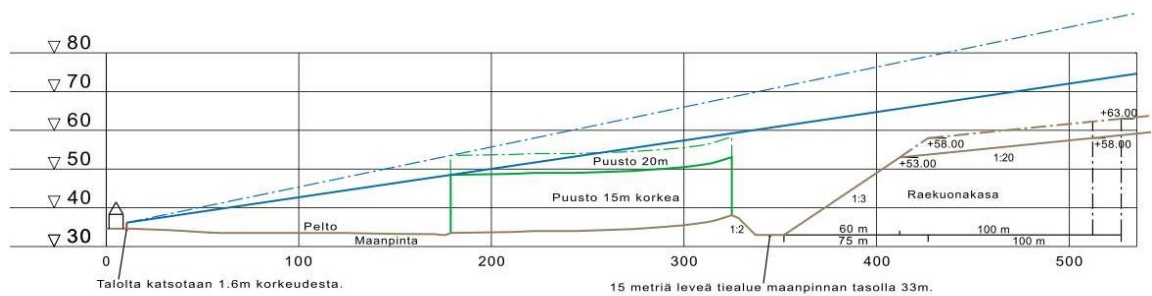
QGis:n ja MapInfon lisäksi Harjavallan kaupungilla on käytössä AutoCAD ja sen päällä toimiva YTCAD-lisäosa. Näitä kahta kaupungilla käytetään melkein kaikkien töiden tekemiseen. AutoCAD-ohjelmistolla ja sen YTCAD-lisäosalla tehdään seuraavia toimintoja:

- ylläpidetään pohja-, johto-, virasto-, ja opaskarttaa sekä ajantasa-asema-kaavaa
- editoidaan aineistoa
- tuotetaan erinäisten töiden karttoja
- lasketaan rakennuspaikkoja
- toteutetaan maastomalleja
- valmistellaan tonttikauppojen liitekarttoja
- suunnitellaan kaavoja
- katsotaan ja editoidaan rakennussuunnitelmia ja muita CAD-pohjaisia tiedostoja.

YTCAD on tärkeä ohjelmisto koordinaattimuunnoksia tehtäessä. Ohjelmistolla pystyy muuntamaan karttoja koordinaatistosta toiseen. Muunnosominaisuus tulee esille usein vanhojen KKJ-järjestelmän suunnitelmien tuomisessa kaupungin käyttämään ETRS 89 -järjestelmän GK22-kaistaan. Muunnosominaisuutta käytetään myös MML-aineiston tuomiseen ETRS-TM35FIN-järjestelmästä kaupungin käyttämään järjestelmään mm. kiinteistörajojen tarkistamisessa tai laserkeilausaineiston hyödyntämisessä.



AutoCAD:ia käytetään myös omalta osaltaan maastomallien kolmioimiseen, maaston korkeuskäyrien piirtämiseen, massalaskennan suorittamiseen sekä poikki- ja pituusleikkauksien suorittamiseen (kuva 4). AutoCAD:n 3D-mallinnusta ei juurikaan Harjavallan kaupungilla käytetä maastomallien kolmioinnin sekä massalaskennan lisäksi. Ohjelmisto on kaupungin yhdyskuntasuunnittelussa elintärkeä, ja sitä käytetään osastolla päivittäin.



Kuva 4. Esimerkki tehdystä näkemäalueen pituusleikkauksesta, jossa tutkittiin, näkykö raekuona-alue lähimmän talon pihaan valmistuessaan. Kuvassa kaksi erilaista vaihtoehtoa puuston pituudelle sekä raekuonakasan korkeudelle.

Isona osana AutoCAD-ohjelmiston toimintaa on myös M-Color tulostusohjelmisto, jota käytetään tulosteiden aikaansaamiseen kartta-aineistosta. M-Coloria käytetään eri tasojen väritysten hallintaan ja viivojen paksuuksien muuttamiseen. Yleisimmille tasoille on tehty valmiit väritystasot M-Colorin .cfg-tiedostoina, kuten pohjakartalle tai johtokartalle. Ohjelmistolla pystyy tulostamaan tekemiään tulosteita eri tulostimilla sekä tallentamaan tulosteet PDF-muotoon. M-Color on tärkeä lisä tulostusten saamiseen oikeanlaisiksi ja selvennemmiksi.

Näiden ohjelmistojen lisäksi kaupungilla on vanha USB-tikulla toimiva 3D-Win lisenssi, josta puuttuu massalaskentaominaisuus. 3D-Winiä käytetään hyvin vähän tällä hetkellä, koska AutoCAD:llä pystyy hoitamaan suurimmaksi osaksi ne asiat, joihin 3D-Winiä käytettäisiin. Yksi ainoita asioita mihin 3D-Winiä käytetään, on MML:n laserkeilausaineiston käsittely, johon se soveltuu paremmin kuin AutoCAD. Varsinkin ilman massalaskentaa 3D-Win jää vähäiselle käytölle.

## 4.2 Harjavallan kaupungin käytössä olevat paikkatietopalvelut

Harjavallan kaupunki ylläpitää paikkatieto-ohjelmistojen lisäksi myös monia paikkatietopalveluita. Yksi näistä on Harjavallan kaupungin ylläpitämä Harjavallan karttapalvelu. Harjavallan karttapalvelu mahdollistaa monenlaisen paikkatiedon selaamisen. Kartalle saatavaan paikkatietoon kuuluvat Harjavallan kaupungin tarjoamat palvelut, joihin sisältyvät julkiset palvelut, kuten koulut, päiväkodit, kirjasto, uskonnolliset rakennukset, julkisen liikenteen pääpysäkit sekä museot, ekopisteet, terveydenhuollon palvelut sekä näiden lisäksi mahdolliset nähtävyydet, hotellit sekä ruokapaikat. Kartalla on myös mahdollista esittää julkiset liikuntamahdollisuudet. Kaikki rakennuskohtainen paikkatieto näkyy kartalla ikoneina, joita klikkaamalla avautuu ikonin kohdalle ponnahdusikkuna, jossa on esitetty kohteen nimi sekä osoite.

Näiden lisäksi kartalle saa näkyviin kaupungin myytävät tontit, kiinteistörajat sekä vesihuollon toiminta-alueet. Myytävät tontit palvelu näyttää mm. myytävän tontin hinnan ja pinta-alan. Kiinteistörajat karttataso tuo kartalle kiinteistöjen rajat sekä kiinteistötunnukset. Kaupungin vesihuollon toiminta-alueet näkyvät erivärisinä alueina kartalla. Jäteväettä kuvataan punaisella, käyttöväettä sinisellä ja sadeväettä vihreällä.

Kartalla voidaan esittää yleiskaava- ja asemakaavayhdistelmät sekä niiden alueiden määräykset. Kartalla pystyy esittämään myös Satakunnan maakuntakaavan. Kun kaavamääräykset on valittuna, voi palvelussa hiirellä painaa aluetta, ja se avaa ponnahdusikkunan, jossa on linkki sen alueen kaavamääräyksiin.

Karttapalvelussa on mahdollista käyttää pohjakarttana Harjavallan kaupungin omaa pohjakarttaa, virastokarttaa, osoitekarttaa, ilmakuva, Maanmittauslaitoksen taustakarttasarjaa ja maastokarttaa sekä värillisenä, että harmaasävyisenä. Harjavallan oma pohjakartta on tarkka kartta, jossa näkyvät niin puut, pylväät, piha-alueet, ojat kuin muutkin lähempään tarkkailuun soveltuvat tiedot. Virastokartta soveltuu etäisempään katseluun ja siinä on vain tärkeimmät pihakuviot, tiet sekä rakennukset. Pohjakarttaa ja Virastokarttaa ylläpitää Harjavallan yhdyskuntasuunnittelun osasto. Osoitekartta soveltuu vielä suurpiirteisempään tarkkailuun, jossa etsitään tiettyjä teitä tai palveluita. Siinä näkyvät vain suurimmat rakennukset. Osoitekarttaa päivitetään tarpeen mukaan. Maanmittaus-

laitoksen taustakarttasarja on sama, jota Maanmittauslaitos käyttää omissa karttapalveluissaan. Maastokartalla esitetään rakennukset, tiet sekä maastonmuodot, ja suurimmat korkeuskäyrät. Maastokartta soveltuu myös suurpiirteisempään tarkkailuun. Palvelussa on saatavilla myös Ympäristökeskuksen aineistoja, kuten suojellut alueet sekä pohjavesialueet. Nämä alueet piirtyvät kartalle läpinäkyvinä alueina.

Palvelussa pystyy järjestämään tasoja sekä niiden läpinäkyvyyttä näkyvyyden ja ymmärrettävyyden helpottamiseksi. Palvelussa on myös hakutoiminto, jolla pystyy hakemaan esimerkiksi tien nimellä paikkoja, jolloin kartta keskittyy sen osoitteen kohdalle, jonka nimellä haettiin. Koordinaatit näkyvät palvelussa sivun oikeassa alareunassa. Karttapalvelu käyttää ETRS 89 koordinaattijärjestelmän GK22 kaistaa (kuva 5). [13.]



Kuva 5. Ote Harjavallan karttapalvelusta, missä näkyy Harjavallan kaupungintalon ympäristö ilmakuvan ja pohjakartan yhdistelmänä. [13.]

Harjavallan kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osasto on ottanut tavoitteekseen informoida kaupungin työntekijöitä ja asukkaita karttapalvelun käyttömahdollisuuksista. Jos kaupungin työntekijät käyttäisivät karttapalvelua enemmän, yhdyskuntasuunnittelun työmäärä jakautuisi tasaisemmin, ja tiedonkulku kaupungin eri osastojen välillä olisi tehokkaampaa.

Harjavallan kaupungilla on karttapalvelun lisäksi käytössä KuntaNet 7.0 palvelu, jossa kaupunki ylläpitää rakennusvalvontaa, osoitteistoa ja väestötietoja. Yhdyskuntasuunnittelun osastolla KuntaNet 7.0:ssa tehdään rakennuspaikan merkinnät ja sijaintikatselmuksset, osoitteiston muutokset, kadunnimien ja numeroiden muutokset, rakennustietojen tarkistukset ja väestön muutokset. Tämän lisäksi kaupungin rakennustarkastaja kirjaa kaikki tekemänsä rakennuksiin liittyvät tarkastukset ja käynnit KuntaNet 7.0:aan. KuntaNet 7.0:n yhteydessä toimii myös Lupapiste, jossa kaupunki pystyy seuraamaan eri rakennusten ja lupien eri vaiheita sekä tarkastelemaan lupien liitteitä. KuntaNet 7.0 päivittää tiettyjä tietoja suoraan Lupapisteeseen lupaprosessin helpottamiseksi.

Harjavallan kaupunki käyttää myös Maanmittauslaitoksen ylläpitämää kiinteistötietopalvelua moneen tarkoitukseen. Yhdyskuntasuunnittelun maastotyöntekijät käyttävät sitä löytääkseen Harjavallan pohjakartan ulkopuolella olevien kiinteistöjen rajapyykit sekä tulostaakseen alueista karttoja. Toimistolla taas palvelua käytetään niin kiinteistörekisteriotteiden, lainhuudatusten ja rasiustodistusten tulostamiseen kuin kiinteistön omistajien yhteystietojen löytämiseen, kun heille tarvitsee informoida mm. erilaisista lohkomisista, kuten yleisen alueen lohkomisesta. Palvelusta haetaan myös tarvittaessa kiinteistönmuodostushistoriaa, jos kaupungin omista arkistoista ei sitä löydy.

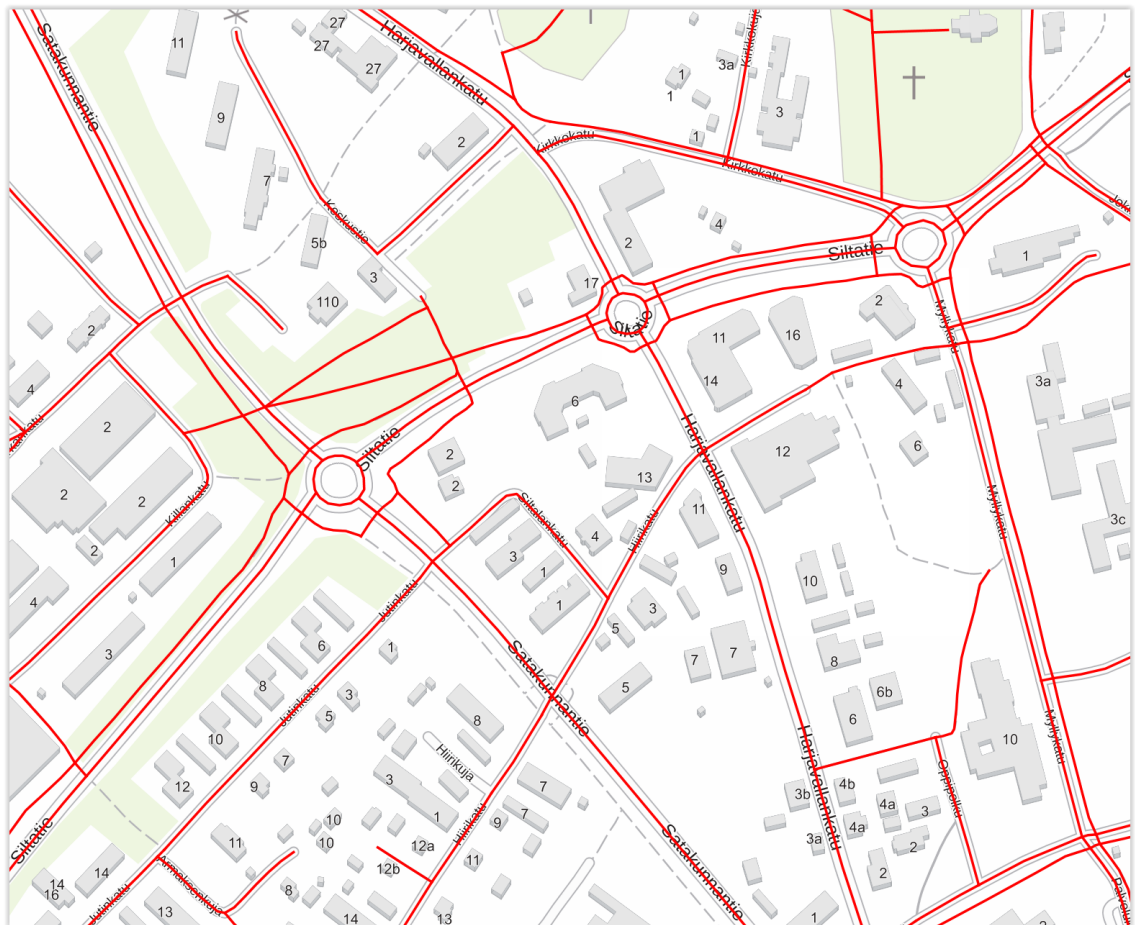
### 4.3 Digiroad

Muiden paikkatietoasioiden ohella Harjavallan kaupunki pitää yllä myös omalta osaltaan Digiroad-aineistoa. Digiroad-aineiston ylläpitäminen siirtyi omaan työkuvaani henkilöstömuutosten seurauksena. Tällä hetkellä Harjavallan kaupunki pitää Digiroad:ssa yllä nopeusrajoituksia, esterakennelmia ja yleisen liikenteen pysäkkejä. Näiden lisäksi Harjavallan kaupunki lähettää maanmittauslaitoksen maastotietojen ylläpitoon uudet ja muutuneet tied, jota kautta Digiroad saa myös tienleveydet käyttöönsä. Digiroadiin on myös viety aiemmassa vaiheessa mm. rautatien tasoliittymät, mutta tällaisia tietoja ei yleisesti ottaen ole tarve pitää yllä niiden ensimmäisen vientikerran jälkeen.

Vuoden 2020 kesäkuusta alkaen Digiroadiin on tuotava myös koko kaupungin liikenne-merkit, joissa näkyy, mikä liikennemerkki on kyseessä, mihin suuntaan se osoittaa ja mitä lisäkylttejä sillä saattaa olla. Harjavallan kaupunki teetti aineiston pohjatyön MS GIS

-yrityksellä 2020 keväällä, jonka jälkeen kaupungilla alettiin itse ylläpitää aineistoa tarpeen mukaan. [14.]

Vuoden 2020 lopussa sekä vuoden 2021 alkupuolella myös Harjavallan katuvaloverkosto käytiin läpi ja päivitettiin Digiroadiin. Tästä oli hyötyä Harjavallan kartta-aineiston täydentämisessä, koska Kokemäenjoen pohjoispuolella oli huomattavia puutoksia pohjakartassa katuvaloista, ja tämän päivityksen ansiosta ne huomattiin ja käytiin kartoittamassa kartta-aineistoon (kuva 6).



Kuva 6. Harjavallan keskustan katuvalaistus esitettynä Digiroadissa MML:n taustakarttasarjalla. [15.]

#### 4.4 Kaavoitus

Harjavallan kaupungin kaavoitusprosessiin on kaavoituksen osallisilla Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan oltava mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä joko kirjallisesti tai suullisesti. Tällaisia osallisia ovat kaavan suunnittelualueen maanomistaja, sellaiset henkilöt joiden asumiseen, työntekoon tai muuhun elämiseen suunnitelma saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä yhteisöt ja viranomaiset, joiden toimialan alle suunnittelu jää.

Kaavoista toteutetaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jolla toteutetaan yllä mainittu vuorovaikutus. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on tehtävä riittävän aikaisessa vaiheessa ja tarpeellisessa laajuudessaan kaavan merkitykseen ja tarkoitukseen nähden.

Harjavallan kaupungin vireille tulevista kaavoista ja kaavaehdotuksista ilmoitetaan kaavoituskatsauksessa tai kaavakohtaisesti Sydän-Satakunta -lehdessä, kaupungin omilla kotisivuilla ja kaupungin ilmoitustaululla. Näiden lisäksi asemakaavoja pidetään nähtävillä myös yhdyskuntasuunnittelun ilmoitustaululla ja kaupungin kotisivujen ilmoitustaululla. Merkittäviä asemakaavoja pidetään nähtävillä 30 päivää ja vaikutukseltaan vähäisiä asemakaavan muutoksia 14 päivää. [21, s.1]

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on kaavoituksessa kaupungin tärkein yhteistyötaho, joka edistää alueiden käytön suunnittelua ja rakennustoimen järjestämistä. Sen vastuulle kuuluu kaavoituksessa, rakentamisessa ja muussa alueiden käytössä valvoa, että näissä otetaan huomioon valtakunnallisesti vaikuttavat ja merkittävät maakunnalliset asiat. Tätä valvontaa ELY-keskus hoitaa käymällä kaupungin kanssa vuosittaisen kehittämiskeskustelun sekä tarvittaessa kaavakohtaisia viranomaisneuvotteluja.

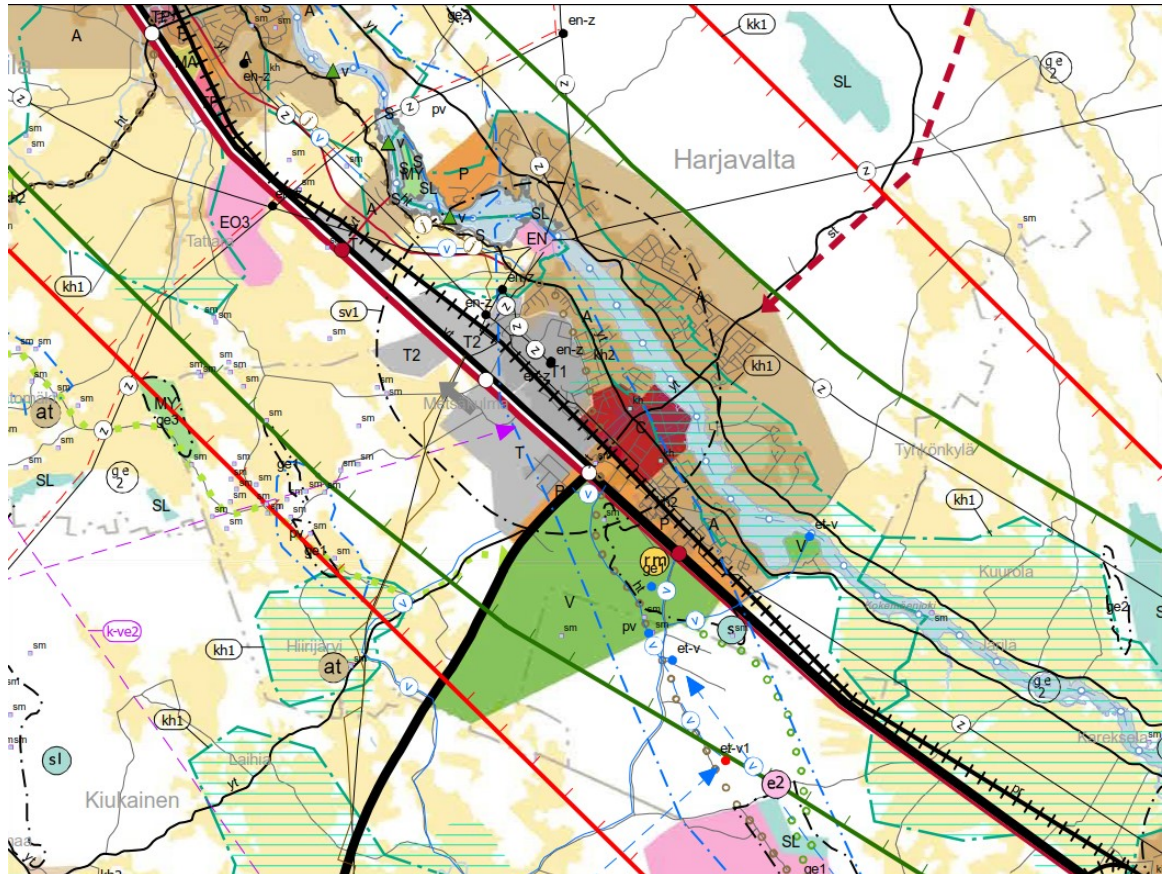
Satakuntaliitto osallistuu myös yllä mainittuihin kehittämiskeskusteluihin ja kaavaneuvotteluihin maakuntakaavoituksen osalta. ELY-keskuksella on oikeus oikaisukehotuksen antamiseen sekä valitusoikeuteen sen toimialaan kuuluvissa asioissa sen jälkeen, kun kaupunki on hyväksynyt kaavan. Jos kaavoista täytyy poiketa, nämä poikkeamat ratkaisee kaupunkikehityksen lautakunta. [21, s.2]

Kaavojen lisäksi kaupungilla on käytössään rakennusjärjestys, joka ohjaa myös kaava-alueen ulkopuolista maankäyttöä. Harjavallan kaupungissa rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.1.2002, ja siinä määrätään asema- ja yleiskaava-alueen ulkopuolella olevan rakennuspaikan vähimmäispinta-alaksi 2000 neliometriä. [21, s.2]

#### 4.4.1 Satakunnan maakuntakaava

Harjavallan kaupunki kuuluu Satakunnan maakuntakaavan alaisuuteen, joka on koko maakunnan kokonaismaakuntakaava. Lainvoiman maakuntakaava sai korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2013. Maakuntakaavasta on kumottu taajamatoimintojen alueen (A), keskustatoimintojen alueen (C), vähittäiskaupan suuryksikköjen alueen (KM), palvelujen alueen (P), työpaikka-alueen (TP), valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (vma) sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen (kh1, kh2, kh) kaavamerkinnät ja määräykset 17.5.2019. Näiden kohteiden voimassa olevat merkinnät ja määräykset löytyvät samassa yhteydessä hyväksytystä Satakunnan vaihemaakuntakaavasta 2. [16.]

Satakunnan maakuntakaavassa Harjavallan osalta voimassa olevia alueita ovat joen eteläpuolella olevat suuret teollisuus- ja varastotoimintojenalueet (T), joihin lukeutuvat mm. Suurteollisuuspuisto ja Harjavallan Sievarin teollisuusalue, Suurteollisuuspuiston aiheuttama suojavyöhyke (sv1), Hiittenharjun sekä Näyhälänniemen virkistysalueet (V), Harjavallan läpi kulkeva pohjavesialue (pv), osittain Harjavallan alueella sijaitseva voimalaitos (EN), Harjavallan palanut entinen hotelli Hiittenharju (rm) sekä melkein koko Harjavallan taajaman peittävä kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke (kk) (kuva 7). [16.]



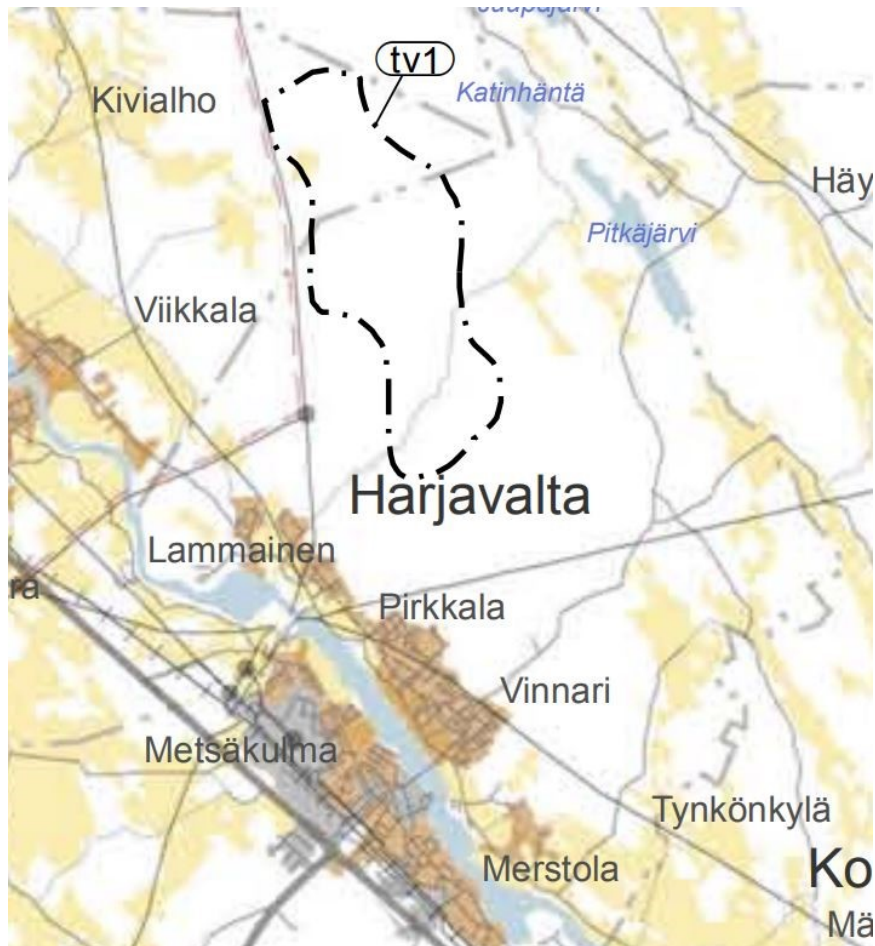
Kuva 7. Satakunnan maakuntakaava Harjavallan alueelta. [16.]



#### 4.4.2 Satakunnan vaihemaakuntakaava 1

Ensimmäisessä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa käsitellään ja määritellään maakunnalle merkittävät tuulivoimatuotannon alueet sekä niihin liitoksissa oleva energiahuolto. Maakunnalle merkittävä tuulivoimatuotannon alue käsittää alueet, joihin voidaan sijoittaa 8-10 tuulivoimayksikköä. Myös alueen herkkyystekijöillä, kuten kulttuuriympäristöllä ja maisemalla, on merkitystä maakunnallista merkittävyyttä mitatessa. [17.]

Harjavallan alueelle kohdistuu yksi tuulivoimatuotannon alue (tv1), alue 14 eli Linnunmäki, joka on osittain myös Nakkilan kunnan alueella. Tämä alue sijaitsee Harjavallan taajaman ja Kokemäenjoen pohjoispuolella. (kuva 8). [17.]



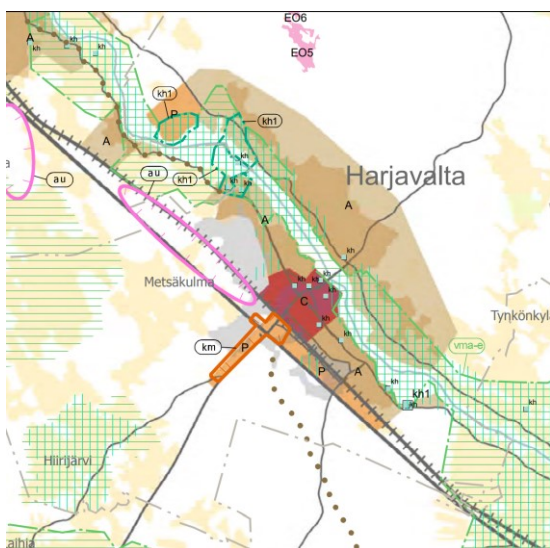
Kuva 8. Alue 14: Linnunmäki, Harjavalta – Nakkila [17.]

#### 4.4.3 Satakunnan vaihemaakuntakaava 2

Satakuntaliiton maakuntavaltuusto hyväksyi Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 17.5.2019, ja hyväksymispäätös sai lainvoiman 1.7.2019. Maakuntakaava osuu Harjavallan kaupungin alueelle. Vaihemaakuntakaavan 2 selostuksessa todetaan, että kaavan teema on energiantuotanto. Energiantuotannon teemaan kuuluvat turve, bioenergia, tuulivoimatuotanto ja aurinkoenergia. Myös soiden moninaiskäyttö, kauppa, maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt kuuluvat kaavan teemoihin. [18.]

Vaihemaakuntakaavan 2 kartasta selviää, että Harjavallan kohdalla tämä tarkoittaa käytännössä uutta aurinkoenergian tuotannon kehittämissä kohtealueita (au) rautatien ja valtatie kahden väliin Torttilan kaupunginosan alueelle sekä laajennettua palveluiden aluetta (P) Eurantien ja valtatie kahden varteen. Näiden lisäksi myös Kokemäenjoen ympäristöön päivitettyä valtakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (kh) sekä valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueen ehdotusta (vma-e). Kaksi merkittävää maa-ainesten ottoaluetta (EO5, EO6) on merkitty Harjavallan taajaman pohjoispuolelle. Maa-ainesten ottoalueet ovat merkittäviä turpeenottoon soveltuvia alueita (kuva 9). [18.]

Satakuntaliiton maakuntahallitus on päättänyt 20.12.2021 Satakunnan maakuntakaavojen uudistamisen käynnistyksestä. Uudistamista varten tehtävien Maakuntakaavan selvitysten teko on jo aloitettu. [21.]



Kuva 9. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 Harjavallan alueella. [18.]

#### 4.4.4 Yleiskaavat

Yleiskaava toimii kaupungilla rakentamisen pitkän aikavälin ohjaavana suunnitelmana. Yleiskaava myös ohjaa asemakaavojen laadintaa. Yleiskaava voi olla koko kunnan laajuinen tai sillä voidaan määrätä tiettyä kunnan osa-alueita, jolloin yleiskaavaa kutsutaan osayleiskaavaksi. Harjavallan kaupunki vastaa yleiskaavojen laatimisesta ja sen hyväksyy Harjavallan kaupunginvaltuusto. [19; 20]

Harjavallassa on koko Harjavallan kaupungin alueen sisältämä 15.6.1981 hyväksytty yleiskaava, mutta sitä ei ole alistettu vahvistettavaksi. Tällä yleiskaavalla ei ole oikeusvaikutuksia, eikä se ole voimassa, jos samalla alueella on joko muita yleiskaavoja tai asemakaavoja. [21.]

Harjavallan kaupungissa on voimassa kolme osayleiskaavaa: Hiittenharjun osayleiskaava, kokemäenjoen pohjoispuolisen taajama-alueen osayleiskaava sekä keskustaajaman osayleiskaava.

Hiittenharjun osayleiskaava vuodelta 1992, jolla ohjataan Hiittenharjun virkistysalueen rakentamista ja sen palveluita. Kyseisessä osayleiskaavassa on määrätty mm. yksityisten palveluiden ja hallinnon alueita (PK), erinäisiä urheilu- ja virkistyspalvelujen alueita (VU), yleisiä pysäköintialueita (LP) sekä muita kaavan alueelle tarpeellisia alueita. Kaava-alue on laajuudeltaan noin 433 hehtaaria (kuva 10). [13; 19; 21]

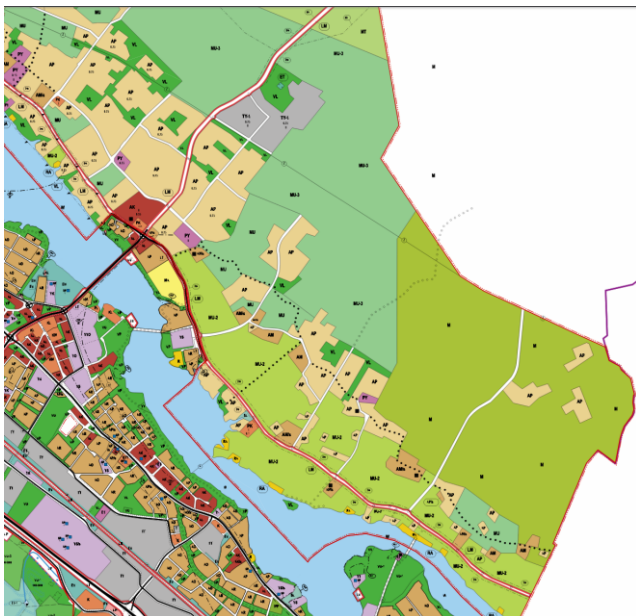


Kuva 10. Hiittenharjun osayleiskaava. [13.]

Kokemäenjoen pohjoispuolisen taajama-alueen osayleiskaava vuodelta 1997, sillä ohjataan koko Harjavallan Kokemäenjoen pohjoispuoleista aluetta asuntoalueista ja virkistysalueista maa- ja metsätalousalueisiin asti. Osayleiskaavassa on myös käsitelty kaatopaikka-, voimalaitos- sekä luonnonsuojelualueita. Kaava-alue on laajuudeltaan noin 2415 hehtaaria (kuvat 11 ja 12). [13; 19; 21]



Kuva 11. Kokemäenjoen pohjoispuolisen taajama-alueen osayleiskaava osa 1. [13.]



Kuva 12. Kokemäenjoen pohjoispuolisen taajama-alueen osayleiskaava osa 2. [13.]

Keskustaajaman osayleiskaava vuodelta 2007. Tämä osayleiskaava sisältää koko Harjavallan keskustaajaman palvelu-, yleishallinto-, asuin- ja virkistysalueineen, Suurteollisuuspuiston alueet, Sievarin, Pitkääpään, Nummen sekä Merstolan kaupunginosien teollisuusalueet, Harjavallan sairaalan alueen ja taajamaan jäivät maatalousalueet. Kaava-alue on laajuudeltaan noin 1893 hehtaaria (kuva 13). [13; 19; 21]



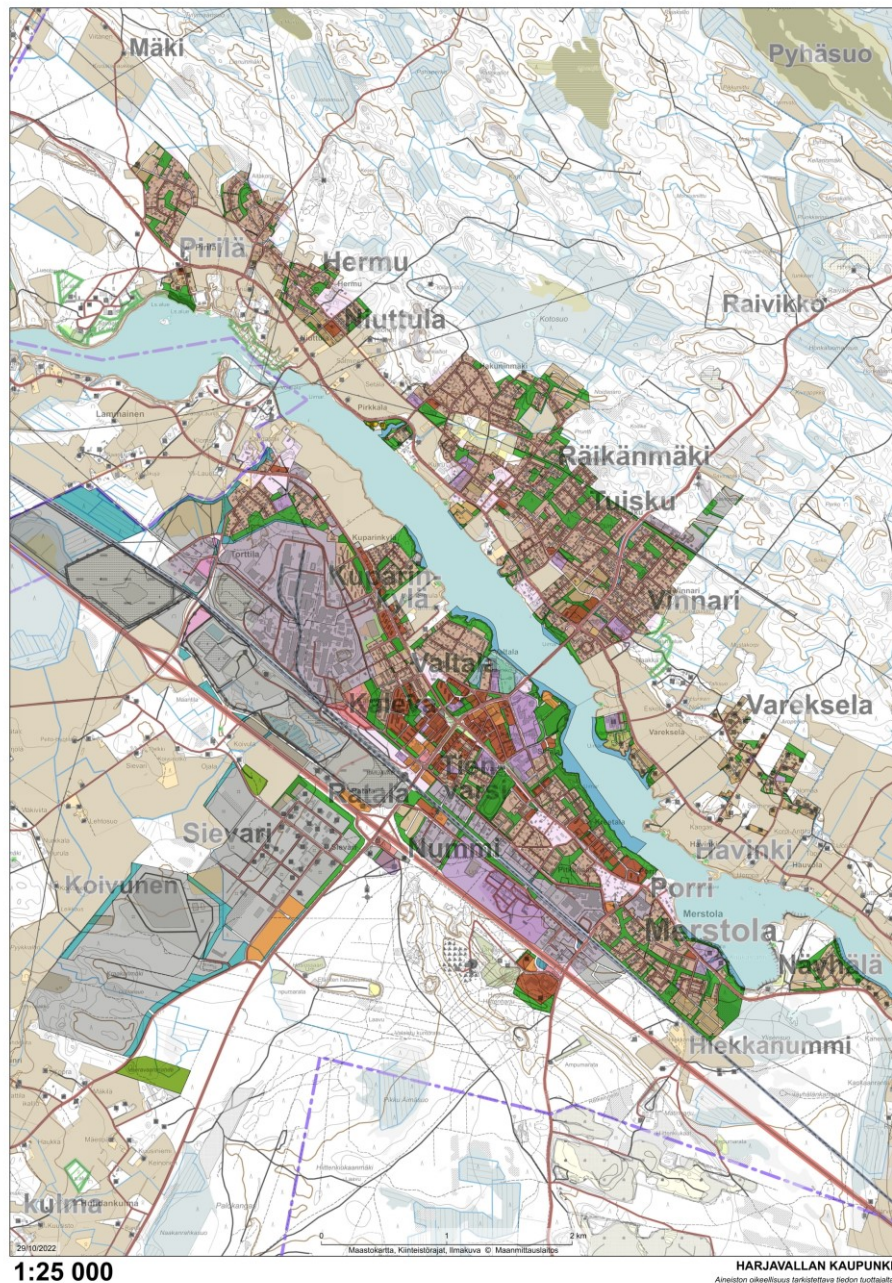
Kuva 13. Harjavallan yleiskaavayhdistelmä. Tuloste tehty Harjavallan karttapalvelulla. [13.]

Yleiskaavoista on välillä tarpeellista poiketa asemakaavaa laadittaessa maankäyttötarpeiden ennalta arvaamattomien muutosten takia. Tällaisissa tapauksissa Harjavallan kaupungilla harkitaan tapauskohtaisesti, onko yleiskaavasta poikkeaminen sellaista, että se edellyttäisi yleiskaavan muutosta, vai voidaanko siitä poiketa vaikutusten arvioinnin perusteella. Tällöin on tarpeen varmistaa, ettei yleiskaavan toteutus vaikeudu huomattavasti sen muilta osin.

Yleiskaavojen uudistamistarvetta ei kuitenkaan kaupungilla pääosin ole, ja tarve kohdistuu lähinnä yritysalueisiin Harjavallan kasvavan teollisuuden takia. [21.]

#### 4.4.5 Asemakaavat

Harjavan kaupungin asemakaavat laaditaan pitkälti omana työnä kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osastossa. Kaupungeingeodeetti toimii kaavoittajana sekä asemakaavojen laatijana. Asemakaavat esitetään mm. kaupungin karttapalvelussa asemakaavayhdistelmänä, josta ilmenee koko kaupungin asemakaavat yhdellä kartalla (kuva 14).



Kuva 14. Harjavan asemakaavayhdistelmä kaupungin karttapalvelussa. [13.]

Asemakaavojen osalta merkittävät asemakaavat hyväksyy Harjavallan kaupunginvaltuusto, kun taas merkitykseltään vähäisemmät asemakaavamuutokset hyväksyy kaupunginhallitus.

Asemakaavat ovat yleiskaavaa yksityiskohtaisempia kaavoja, joissa annetaan yksityiskohtaiset määräykset ja ohjeistukset kaupunkialueen käytön järjestämisestä. Asemakaavoissa osoitetaan mm. rakennuskorttelialueiden eri tarkoituksiin kuuluvat alueet, katualueet ja puistot. Näiden lisäksi asemakaavassa on myös määrättävä rakennusten sijainti, rakentamisen määrä ja tarvittaessa rakentamistapaa koskevia periaatteita, kuten rakennuksen muotoa. Harjavallassa vielä näiden lisäksi asemakaavassa edellytetään sitovan tonttijaon laatimista joko asemakaavan hyväksymisen yhteydessä tai erikseen tehtynä tonttijakona.

Asemakaavoja laaditaan Harjavallan kaupungin yksityiskohtaista järjestämistä ja rakentamista varten, kun kehitys sitä vaatii. Asemakaavojen ajanmukaisuutta valvotaan jatkuvasti ja niiden uudistamiseen ryhdytään tarpeen mukaan.

Ensimmäinen lainmukainen asemakaava vahvistettiin Harjavallassa vuonna 1970. Vuoden 2021 joulukuuhun mennessä kaavoja on voimassa jo yhteensä 279 kappaletta. Nämä asemakaava-alueet ovat yhteensä noin 1582 hehtaarin laajuisella alueella.

1950- ja 1960-luvuilla vahvistettuja entisiä rakennuskaavoja, jotka ovat rakennuslain nojalla voimassa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisina asemakaavoina ilman tonttijakoa, on Harjavallassa enää noin 28 hehtaarin alueella.

Viimeisimpiä vuonna 2021 lainvoimaisiksi tulleita asemakaavoja ovat seuraavat:

- Asemakaava numerolla 278 Kuonan sijoitusalueen asemakaava ja asemakaavan muutos Sievarin kaupunginosassa, jonka laajuus on noin 73,90 hehtaaria.
- Asemakaava numerolla 279 Akkukatu-Sepänkatu asemakaavan muutos ja asemakaava Torttilan kaupunginosassa, jonka laajuus on noin 4,20 hehtaaria.
- Asemakaava numerolla 280 Haapakatu 14 asemakaavan muutos Pirkkalan kaupunginosassa, jonka laajuus on noin 0,42 hehtaaria.

- Asemakaava numerolla 281 Merstolantien asemakaavan muutos Nummen, Merstolan ja Hiittenharjun kaupunginosissa, jonka laajuus on noin 6,24 hehtaaria.

Jos asemakaava on ollut voimassa yli 13 vuotta ja se on suurilta osin edelleen toteutumatta, Maankäyttö- ja rakennuslain 60 §:n mukaan rakennuslupaa ei saa ennen asemakaavan ajanmukaisuuden arviointia myöntää sellaisen uuden rakennuksen rakentamiseen, jolla olisi alueiden käytön tai ympäristökuvan kannalta olennaista merkitystä. Tämä arviointitarve alkoi lain voimaantulohetkestä alkaen 1.1.2013. [21]

Vuoden 2022 kaavoituskatsauksen jälkeen on Harjavallan kaupungille tullut voimaan P2X Solutions Oy:n hakema vihreän vedyn tuotantolaitokselle tarkoitetun tontin kaavamuutos sekä Harjavallan liikekeskuksen alueen uudistamistarvetta käsittelevä kaava.



## 5 Kysely ohjelmistojen ja palvelujen käytöstä

Tässä luvussa esitellään Harjavallan yhdyskuntasuunnittelun osastolla toteutetun kyselyn (liite 1) rakenne, tarkoitus, vastaukset ja niiden käsittely. Harjavallan kaupungin organisaatiossa on vain yksi palvelualue, yhdyskuntasuunnittelu, jossa tehdään paikkatietoon liittyviä töitä ja siellä tehdään myös kaikki sisäisesti tarvittavat paikkatietotyöt. Kysely itsessään oli hyvin suppea ja on ennemmin tarkoitettu kaupungin paikkatieto-ohjelmistojen, paikkatiedon tarpeen ja volyymin kartoitukseen kuin niiden kehittämiseen tai paikkatietotöiden tehostamiseen.

### 5.1 Kyselyn tarkoitus

Kyselyn tarkoitus oli kartoittaa Harjavallan kaupungissa käytettäviä maanmittaus- ja paikkatieto-ohjelmistoja sekä selvittää mihin tarkoitukseen niitä käytetään ja miten usein eri käyttäjät niitä tarvitsevat. Paikkakunnan pienen koon ja vähäisen henkilömäärän takia kysely suoritettiin vain yhdyskuntasuunnittelun alaisuudessa työskenteleville, jotta kysely pysyi oleellisesti henkilöiden työtehtävään liittyvänä.

### 5.2 Kyselyn toteutus

Kysely toteutettiin Microsoft Word -pohjaisena kyselynä, jossa vastaajat vastasivat omin sanoin kaikkiin kysymyksiin. Se lähetettiin vastaajille sähköpostilla saatekirjeen kanssa. Vastaajien kanssa keskusteltiin henkilökohtaisesti kyselyn tarpeellisuudesta. Vastaajat lähettivät vastaukset Microsoft Word -tiedostoina sähköpostitse.

### 5.3 Saateviesti

Saateviestissä selitettiin kyselyn saajille kyselyn sisältö ja sen tiedostomuoto ja kerrottiin, mitä varten kysely tehtiin. Siinä ilmoitettiin kyselyn käytöstä myös insinööriyössä ja ilmoitettiin, että jos vastauksia käytetään suoraan insinööriyössä, ne ovat nimettömiä. Tämän lisäksi viestissä ja kyselytekstissä ilmoitettiin kyselyn toivottu viimeinen palautuspäivä sekä kyselyn palautusmuoto sähköpostin liitteenä.

## 5.4 Kyselyn rakenne

Kyselyssä oli kolme osiota. Ensimmäinen osio oli ohjelmistojen käytöstä, jossa selvitettiin, mitä ohjelmistoja kukin henkilö käyttää työssään ja mihin he niitä käyttävät. Näiden lisäksi kysyttiin, kuinka hyödyllinen mikäkin ohjelmisto heille on. Kyselyn ensimmäisen alueen viimeinen kohta antoi mahdollisuuden listata myös muita ohjelmistoja kuin mitä kyselyssä oli listattu ja kertoa, kuinka usein ja mitä ominaisuuksia niissä hyödyntää. Ohjelmistot, joista ensimmäisessä osiossa kysyttiin, olivat Auto-CAD ja sen lisäosa YT-CAD, QGIS, MapInfo ja Kuntanet7.0 sekä sen yhteydessä käytettävä Lupapiste.

Kyselyn toisessa osiossa kysyttiin yleisesti ohjelmistojen osaamiseen liittyviä kysymyksiä ja kysyttiin myös, tekeekö henkilö työssään erilaisilla teemoilla olevia karttoja asiakkaiden käyttöön. Samassa kyselyn osiossa kysyttiin myös mahdollisen lisäkoulutuksen tai ohjeistuksen tarve joistain tietyistä ohjelmistoista.

Kyselyn viimeinen osio sisälsi paikkatietopalvelut. Siinä kysyttiin, käyttääkö henkilö yleisimpiä paikkatietopalveluita, kuinka usein niitä käyttää ja hyödyntääkö niitä työssään. Osion lopussa oli myös mahdollisuus listata muita mahdollisesti käyttämiään paikkatietopalveluita ja kertoa, mitä niissä hyödyntää.

Varsinaisten osioiden lisäksi kyselyssä oli erikseen tila muille kommenteille tai ajatuksille, mutta vastaajat eivät juurikaan hyödyntäneet sitä.

## 5.5 Kyselyn analysointi

Koska kysely oli Word -pohjainen ja henkilöt kirjoittivat vapaasti vastauksensa, päädyttiin kaikki vastaukset kokoamaan yhteen tiedostoon ja tarkastella niitä siitä käsin. Pienen vastaajamäärän takia kyselyssä ei pystynyt tekemään erityisiä taulukoita vastauksien kesken, vaan ne piti käsitellä itsenäisinä vastauksinaan. Monissa kohdissa vastaukset olivat myös jääneet lyhyiksi sen vuoksi, ettei vastaaja käyttänyt ohjelmistoa.

## 5.6 Kyselyn tulokset

Kyselyn kysymyksiin vastattiin hyvin epätasaisesti. Osaan kysymyksistä vastasi vain osa vastaajista, kun taas tiettyihin kysymyksiin vastasivat kaikki. Kysymykset, joihin kaikki vastasivat, olivat esimerkiksi ohjelmistoista joita kaikki päivittäin käyttävät. Viimeiseen kohtaan, jossa oli vapaa sana kaikesta asiaan liittyvästä, ei vastannut kukaan vastanneista, joten se jää käsittelemättä.

### 5.6.1 Kyselyn ensimmäinen osa

Ensimmäinen kysymys koski sitä, millaisiin työtehtäviin ohjelmistoa käyttää, kuinka usein ja kuinka hyödyllinen mikäkin ohjelmisto on. Ensimmäinen ohjelmisto oli kaupungin kartanylläpito-ohjelmisto AutoCAD Map 3D YT-CAD -käyttöliittymällä. Kaikki vastaajat kertoivat käyttävänsä tätä ohjelmistoa päivittäin ja sen olevan erittäin hyödyllinen ja tärkeä. Vastaajat kertoivat käyttävänsä sitä kaikenlaisten karttojen, kuten teema-, toimitus- ja suunnitelmakarttojen piirtoon ja laskentaan, tiedostojen muunnoksiin, pohja- ja johtokartan ylläpitoon, maastomalliaineistojen käsittelyyn ja jopa markkinointiin liittyvien karttakuvien tekoon ja pienten vesisuunnitelmien laadintaan. Näiden vastausten perusteella on helppo todeta AutoCAD YT-CAD -ohjelmiston olevan kaupungille elintärkeä työkalu kaikenlaiseen karttoihin liittyvään tekemiseen.

Seuraavana kyselyssä selvitettiin QGis-ohjelmiston käyttöä. Kyselystä selvisi, että sitä käytetään jo huomattavasti rajoitetumpiin asioihin kuin AutoCAD:iä. Maastomittauspuolella ohjelmistoa käytettiin harvoin, mutta toimistolla sille on käyttöä. Kyselyn mukaan QGis:iä käytetään paikkatietopalvelimella olevien aineistojen käsittelyyn ja päivitykseen ja tiedostomuotojen muuntamiseen Shapeiksi (.shp). Sitä käytetään myös ulkopuolisten tuottaman aineiston käsittelyyn ja sovitteluun omaan aineistoon. Yksi esimerkki Ggis:llä tehdystä työstä on Maanmittauslaitoksen aineistosta eriteltyt kevyenliikenteenväylät, jotka sovittiin kaupungin omaan karttaan.

Seuraavana selvitettiin MapInfo-ohjelmiston käyttöä, jota kyselyn mukaan ei käytä kukaan. Tämä johtunee siitä, että QGis ja MapInfo ovat hyvin samoihin tarkoituksiin tarkoitettuja ohjelmistoja, ja siitä, että MapInfon aineisto oli vanhan rakennusvalvonnan aineistoa, josta tuli vanhentunutta uuteen KuntaNet 7.0:aan siirryttäessä. Uudessa KuntaNet

7.0:ssä on myös mahdollisuus MapInfo-sovitukselle, mutta se on kaupungin osalta vielä kesken eikä toiminnassa.

Suurimpana yhteisenä tekijänä voisi pitää näiden ohjelmistojen käyttöä tiedon etsintään, kuten rakennusten tai rakennuslupien etsimiseen. Vastausten perusteella Kuntanet 7.0:aa käytetään myös sijaintikatselmusten ja rakennuspaikan merkintöjen kirjaamiseen sekä nimistön ja osoiterekisterin ylläpitoon. Lupapistettä sen sijaan käytetään virallisten otteiden ja karttapakettien lisäämiseen, virallisten karttojen ja kiinteistön asiakirjojen täydentämiseen ja yleiseen rakennusprosessin seurantaan.

Viimeinen kysymys ohjelmistot-osiossa oli mitä muita ohjelmistoja vastaajat käyttävät näiden ohjelmistojen rinnalla, kuinka usein ja mitä niissä hyödynnetään. Tähän kysymykseen vastasi vain yksi henkilö, jonka vastauksessa mainitaan M-Color, joka on AutoCad YT-CAD:n kanssa käytettävä tulostusohjelmisto, ja PDF-XChange, jolla pystyy editoimaan PDF-tiedostoja.

#### 5.6.2 Kyselyn toinen osa

Seuraavassa kysymyssarjassa selvitettiin ohjelmistojen käytön osaamista, ohjelmistojen mahdollisia puutteita ja halua lisäkoulutukseen. Ensimmäisenä kysymyksenä oli, tekeekö henkilö työssään erilaisia teemoilla olevia karttoja asiakkaiden käyttöön ja kuinka usein. Kaikki vastanneet tekevät erilaisia teemakarttoja asiakkaiden käyttöön. Toiset kertoivat tekevänsä teemakarttoja päivittäin, toiset viikoittain. Tästä voi päätellä, että Harjavan kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osasto tekee paljon ulkopuolisia pieniä ja suuria karttatöitä yksityisille ja firmoille sekä oman organisaation sisälle.

Toisessa kysymyksessä selvitettiin, onko yhdyskuntasuunnittelulla käytössä tarpeeksi monipuolisia ohjelmistoja työtehtävien suorittamiseen ja puuttuuko jokin sellainen työkalu tai ominaisuus, jota töiden sujuvaan tekemiseen tarvitaan. Ohjelmistoja oli kaikkien mielestä riittävästi, mutta yhdessä vastauksessa todettiin, että 3D-Win-ohjelmiston masalaskenta puuttuu ja että se olisi tarpeellinen työssä. Tämänhetkisiin tarpeisiin siis Harjavan kaupungilla on tarpeeksi ohjelmistoja paikkatiedon käsittelyyn ja työstämiseen, joskin joihinkin ohjelmistoihin saattaa olla tarvetta lisätä osia.

Kolmannessa kysymyksessä kysyttiin, osaako henkilö käyttää käytössä olevia ohjelmistoja riittävästi vai tuottavatko ne välillä ongelmia tai vaikeuksia ominaisuuksillaan. Kaikki vastasivat osaavansa käyttää ohjelmistoja riittävästi ja kertoivat ratkaisevansa mahdolliset ongelmat kollegojen kanssa. Myös laajempi osaaminen voisi kyselyyn vastanneiden mukaan helpottaa joitain työvaiheita.

### 5.6.3 Kyselyn kolmas osa

Kolmannessa ja viimeisessä kysymyssarjassa oli kysymyksiä liittyen paikkatietopalveluihin ja niiden käyttöön. Ensin kysyttiin, millaisiin työtehtäviin ja kuinka usein palvelua hyödynnettiin. Ensin kysyttiin Harjavallan karttapalvelusta, jota jokainen vastannut käyttää jonkin verran päivittäisestä käytöstä viikoittaiseen käyttöön. Harjavallan karttapalvelua käytetään kaavatietojen tutkimiseen, kaavojen hyväksymispäivämäärien, osoitteiden, johtotietojen ja muun tiedon hakuun, toimituksien ja tonttijakojen valmisteluun ja asema-kaavayhdistelmän katseluun.

Seuraavaksi vuorossa oli Maanmittauslaitoksen Karttapaikka. Kaksi kolmesta vastaajasta käyttää Karttapaikkaa harvoin tai eivät lainkaan ja yksi käyttää sitä melkein päivittäin kiinteistötunnusten ja osoitteiden etsimiseen sekä karkeiden etäisyyksien mittaamiseen.

Paikkatietoikkunaa, joka oli kysymyksissä seuraavana, ei kukaan vastanneista erityisemmin käytä. Vastanneiden mukaan kun palvelua käytetään sitä käytetään tiedonhakuun. Paikkatietoikkuna on hyödyllinen palvelu ja sitä käytetään työtehtäviin ehkä liian vähän.

Viimeinen palvelu, mitä kysyin kysymyssarjassa, oli Kiinteistötietopalvelu. Tätä palvelua toimistohenkilökunta käyttää päivittäin ja hakee sieltä kiinteistörekisteritietoja, lainhuutoja ja rasiteasioita.

Tämän sarjan viimeinen kysymys ei ollut nimetystä palvelusta, vaan kyselyssä pyydettiin kertomaan, mitä muita palveluita he käyttävät näiden yllä mainittujen lisäksi.

Google Mapsia käytetään tiedon hakuun ja osoitteiden löytämiseen. Digiroadia käytetään pari kertaa vuodessa, jolloin sinne viedään Harjavallan joukkoliikenteen pysäkit ja nopeusrajoitukset. Verkkotietopistettä hyödynnettiin tietojen katseluun ja sinne on ker-  
taalleen viety Harjavallan kaupungin katuvalaistus-, hulevesi- ja jätevesiverkot. Avoin  
tieto -palvelusta oli satunnaisesti etsitty vesistöihin liittyvää tietoa.

## 6 Harjavallan paikkatiedon tulevaisuus

Harjavallan kaupungin yhdyskuntasuunnittelun osasto pyrkii kehittämään tarjoamiaan palveluita sellaisiksi, että ne palvelevat kaupunkia paremmin ja tehokkaammin ja yhdyskuntasuunnittelun osaston tavoitteena on saada paikkatiedot paremmin näkyville ja kaikkien niiden käyttöön, jotka sitä voivat tarvita. Paikkatietojen näkyvyyttä ja käyttöä edistetään muun muassa kehittämällä kaupungin karttapalvelua niin julkisesti kuin sisäisiäkin tarpeita työstäen. Tavoite on saada kaupungin henkilöstö käyttämään kaikkia karttapalvelun mahdollisuuksia tiedon etsimisessä. Tavoitteen toteutuessa yhdyskuntasuunnittelun osaston työtaakka vähenee, koska erinäisten karttojen tulostaminen osastojen välillä vähenee, kun työntekijät pystyvät itse valitsemaan alueen ja tulosteen mittakaavan näyttävine tasoineen.

Karttapalvelu on vielä niin tuore lisäys Harjavallan sisäiseen työskentelyyn, että moni ei yksinkertaisesti muista sen olemassaoloa tai ymmärrä sen käyttömahdollisuuksia. Yhdyskuntasuunnittelun osasto yrittää informoida ja muistuttaa kaikista karttapalvelun ominaisuuksista ja hyödyistä. Huonoin mahdollinen lopputulos olisi, että karttapalvelua ei käytettäisi kukaan muu kuin sen ylläpitäjät.

Karttapalvelun lisäksi yhdyskuntasuunnittelussa on jatkuvasti mietinnässä mitä ohjelmistoja tarvitaan, onko mahdollisesti tarvittavia uusia ohjelmistoja ja mistä olisi mahdollista luopua. Yksi suurimmista puheenaiheista on ollut MapInfon tarve Qgis:n rinnalla sekä mahdollinen erillinen selainpohjainen karttaohjelmisto Kuntanet 7:n yhteyteen.

Digiroad tulee myös tulevaisuudessa kuormittamaan Harjavallan kaupungin työntekijöitä omien aineistojensa osalta, mutta koska Harjavallan kaupunki on varustettu hyvällä pohjakartta-aineistolla ei tämän pitäisi olla suurta ongelmaa aineiston ylläpitoon.

Kaupungin työntekijöiden eläköityminen on myös tulevaisuudessa oleva haaste. On mahdollista, että kaupunki onnistuu eläkkeelle jäävien korvaamisessa yhtä taitavalla väellä kuin tähän mennessäkin kaupungilla on töissä ollut, varsinkin jos korvaavat ihmiset tulevat töihin joksikin aikaa yhtä aikaa eläkkeelle jäävien kanssa. Harjavallan kokoisessa pienehkössä kaupungissa monet asiat ovat vain yhden hengen varassa, joten korvaajan osaaminen on parasta varmistaa ennen työntekijän lopullista eläköitymistä.

Yleis- ja asemakaavoituksen osalta Harjavallan kaupungilla on hyvät ja ajantasaiset kaavat sekä ymmärrystä ja taitoa niiden ylläpitämiseen ja uudistamiseen. Kaupunki hoitaa itse kaavoihin liittyvät maastomittaukset, karttojen ja tekstien laatimiset. Harjavallan kaupungissa teollisuus on tulevaisuudessa vieläkin suuremmassa roolissa ja uskon kaavoituksen riittävän teollisuuden tarpeisiin.



## 7 Yhteenveto

Insinööriyön tekemisen aikana oma työnkuvani Harjavallan kaupungilla on laajentunut huomattavasti, joten insinööriyö itsessään on kehittynyt ajan myötä ja sen sisältö on muuttunut joillain alueilla ratkaisevasti. Insinööriyön alussa monetkaan työtehtävät, joita työssä käydään läpi, eivät kuuluneet omaan työnkuvaani, mutta ovat henkilöstömuutosten takia siirtyneet vastuulleni.

Harjavallan kaupungissa teetetään paljon paikkatietoon liittyvää aineistoa, jota kyselytutkimus Yhdyskuntasuunnittelun osastolle auttoi selvittämään. Karttapalvelusta kartastojen ylläpitoon ja valtionlaitosten tarpeiden täyttämisestä yksityisten henkilöiden ja yritysten palvelemiseen Harjavallan Yhdyskuntasuunnittelun osasto sekä muut osastot tekevät paljon töitä sen eteen, että kaupunki toimii tehokkaasti. Aina on tietenkin parantamiseen mahdollisuuksia ja Harjavallassa ohjelmistojen ja palvelujen käyttämistä ja hyödyntämistä pystyisi parantamaan kertauskursseilla ja seminaareilla, joissa käydään läpi ohjelmistojen ja palveluiden nykyisiä ja tulevaisuuden ominaisuuksia ja tarkoituksia.

Harjavallan tehtailla on tehdaskaupungissa tärkeä merkitys palveluiden saannille ja insinööriyön perusteella pystyy toteamaan kaupungin onnistuneen tehtaiden palvelemisessa ja yhteistyössä. Tarpeelliset työt tehdään nopeasti, tehokkaasti ja, mikä tärkeintä huolellisella tarkkuudella. Tehtaiden osalta en näe tarvetta lisätä minkäänlaisia paikkatietokokonaisuuksia jo nyt suureen määrään kaupungin tarjoamaa paikkatietoa. Tämän sijaan palvelujen kehittäminen sekä tarkentaminen juuri tiettyjen tarpeiden mukaisesti olisi riittävä ratkaisu.

Harjavallassa kaavoitus on toimivaa ja tarpeenmukaista, ja se palvelee niin yksityisiä ihmisiä kuin myös suuria tehtaita. Varsinkin kaupungissa tehdyt asemakaavat palvelevat kaupungin etuja ja mahdollistavat kaupunginkehitystä.

Ohjelmistoja kaupungilla on paikkatiedon hallintaan tarpeellinen määrä, vaikka jotkut ohjelmistot jäävätkin pienemmälle käytölle verrattuna toisiin. Ohjelmistokanta on myös suurimmaksi osaksi ajantasaista, lukuun ottamatta muutamaa vanhempaa ohjelmistoversiota, joissa on käytössä vanhoja toistaiseksi voimassa olevia lisenssejä suurimpana esimerkkinä 3D-Win.

Kaupunki hyödyntää paikkatietopalveluita runsaasti. Kaupungin oma karttapalvelu auttaa niin kaupungin työntekijöitä, yksityishenkilöitä kuin yrityksiäkin selvittämään erinäisiä ongelmia tai löytämään ongelmakohtien taustatietoa, jota voi taas lähettää lisätarkkailuun Yhdyskuntasuunnittelun osastolle. Valtionlaitosten paikkatietopalvelut, kuten Digiroad sekä Kiinteistötietopalvelu, ovat käytössä tietojen etsimiseen sekä täydentämiseen ja muita palveluita kuten Paikkatietoikkunaa kannustetaan käyttämään tarpeen mukaan.

Kokonaisuudessaan selvityksessä tuli esille, että Harjavallan paikkatieto on hyvissä käsissä ja sen toteutumisesta kaikille tarpeellisille osapuolille huolehditaan tarkasti. Insiinööriä auttoi sisäistämään omat työtehtävänsä kaupungilla ja selkeyttämään sitä, miksi asiat tehdään nyt niin kuin tehdään. Tämän oivalluksen perusteella työskentely tulevaisuudessa tulee olemaan huomattavasti selkeämpää ja tehokkaampaa, kun on selvittä mitä ohjelmistoja tai palveluita on syytä käyttää eri työtehtäviin, mihin voi ottaa yhteyttä ongelmatilanteissa ja miten tehtävä kannattaa suorittaa.

## Lähteet

- 1 Valkolehto, Teemu. 2012. Paikkatietojen hyödyntämisen lisääminen Sastamalan kaupungissa. Insinööriyö. Metropolian Ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.
- 2 Lassila, Jyrki. 2017. Ammatillaisen paikkatieto-ohjelmat Suomessa. Opinnäyteyö. Lapin Ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.
- 3 Paikkaoppi. 2014 - 2018. Verkkoaineisto. Paikkaoppi. <<http://www.paikkaoppi.fi/fi/paikkatieto/kasitteet/>>. Luettu 16.1.2020.
- 4 Paikkaoppi. 2014 - 2018. Verkkoaineisto. Paikkaoppi. <<http://www.paikkaoppi.fi/fi/rasteri-ja-vektorimuotoinen-paikkatietoaineisto/>>. Luettu 16.1.2020.
- 5 AutoCAD. 2020. Verkkoaineisto. Autodesk. <<https://www.autodesk.fi/products/autocad/included-toolsets/autocad-map-3d>>. Luettu 15.3.2023.
- 6 3D-Win. 2020. Verkkoaineisto. Novatron. <<https://3dwin.fi/ohjelmisto/>>. Luettu 15.3.2023.
- 7 Mapinfo. 2020. Verkkoaineisto. Pitney Bowes Software. <<https://www.pitneybowes.com/fi/location-intelligence/geographic-information-system/mapinfo-pro.html>>. Luettu 22.1.2020.
- 8 Kiinteistötietopalvelu. 2023. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/kiinteistotietopalvelu>>. Luettu 15.3.2023.
- 9 Kiinteistötietojärjestelmä. 2023. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://kiinteistotietopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tuotanto/ktp/sivusto/paasivu.html?lang=FI>>. Luettu 15.3.2023.
- 10 Karttapaikka. 2023. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/karttapaikka>>. Luettu 15.3.2023.
- 11 Karttapaikka. 2023. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>>. Luettu 15.3.2023.
- 12 Paikkatietoikkuna. 2023. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>>. Luettu 15.3.2023.
- 13 Harjavallan kaupungin karttapalvelu. 2023. Verkkoaineisto. Harjavallan kaupunki. <<https://kartat.sweco.fi/harjavalta/>>. Luettu 15.3.2023.

- 14 MS GIS. 2023. Verkkoaineisto. MS GIS. <<http://www.magnus.storsjo.fi/msgis/>>. Luettu 15.3.2023.
- 15 Digiroad. 2021. Verkkoaineisto. Väylävirasto. <<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad>>. Luettu 15.3.2023.
- 16 Satakunnan maakuntakaava. 2023. Verkkoaineisto. Satakuntaliitto. <<https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/satakunnan-maakuntakaavan-aineistot-ja-selvitykset/>>. Luettu 15.3.2023.
- 17 Satakunnan vaihemaakuntakaava 1. 2023. Verkkoaineisto. Satakuntaliitto. <<https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/satakunnan-vaihemaakuntakaavan-1-aineistot-ja-selvitykset/>>. Luettu 15.3.2023.
- 18 Satakunnan vaihemaakuntakaava 2. 2023. Verkkoaineisto. Satakuntaliitto. <<https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/satakunnan-vaihemaakuntakaavan-2-aineistot-ja-selvitykset/>>. Luettu 15.3.2023.
- 19 Kaavoitus. 2022. Verkkoaineisto. Harjavalan kaupunki. <<https://www.harjavalta.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/>>. Luettu 22.9.2022.
- 20 Yleiskaavoitus. 2022. Verkkoaineisto. Ympäristöhallinto. <[https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto\\_kaavoitus/maankayton\\_suunnittelujarjestelma/yleiskaavoitus](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto_kaavoitus/maankayton_suunnittelujarjestelma/yleiskaavoitus)>. Luettu 22.9.2022.
- 21 Kaavoituskatsaus 2022. 2022. Verkkoaineisto. Harjavalan kaupunki. <<https://www.harjavalta.fi/wp-content/uploads/2022/05/Kaavoituskatsaus-2022-UUSI.pdf>>. Luettu 29.10.2022.

## Kysely ohjelmistojen ja palvelujen käytöstä

### Ohjelmat

Millaisiin työtehtäviin, kuinka usein käytät ja kuinka hyödyllinen ohjelma on sinun käyttösi:

Auto-CAD (ja YT-CAD)?

QGis?

MapInfo?

Kuntanet 7.0 ja Lupapiste?

Mitä muita ohjelmia käytät näiden rinnalla, kuinka usein ja mitä niissä hyödynnät?

### Ohjelmien osaaminen

Teetkö usein työssäsi erilaisilla teemoilla olevia karttoja asiakkaiden käyttöön? (Kuten johtokarttoja, asemapiirros, kaavaote jne.)

Onko mielestäsi yhdyskuntasuunnittelulla käytössä tarpeeksi monipuolisia ohjelmia kaikkien työtehtävien tekemiseen, vai puuttuuko jokin työkalu tai ominaisuus, jota tarvitsit töiden sujuvaan tekemiseen?

Osaatko käyttää käytössä olevia ohjelmia riittävästi, vai tuottavatko ne sinulle välillä vaikeuksia ominaisuuksillaan?

Haluaisitko lisäkoulutusta/ohjeistusta jostain tietystä käytössäsi olevasta ohjelmasta?

### Paikkatietopalvelut

Millaisiin työtehtäviin, kuinka usein käytät ja kuinka hyödynnät palvelua työssäsi:

Harjavallan karttapalvelu?

Maanmittauslaitoksen Karttapaikkaa <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>?

Paikkatietoikkunaa <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>?

Kiinteistötietopalvelua <https://kiinteistotietopalvelu.maanmittauslaitos.fi/my.policy>?

Mitä muita palveluja käytät näiden rinnalla, kuinka usein ja mitä niissä hyödynnät?

**Muuta**