

Roope Summanen

Kaavalaskijan ohjeistus Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosastolla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Maanmittaustekniikka

Insinöörityö

8.3.2017

Tekijä Otsikko	Roope Summanen Kaavalaskijan ohjeistus Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosastolla
Sivumäärä Aika	57 sivua 8.3.2017
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	maanmittaustekniikka
Ohjaajat	lehtori Juhani Nippala toimistopäällikkö Jarno Mansner maanmittausinsinööri Mikko Ruokolainen
<p>Tämän työn tarkoituksena oli laatia ohjeet kaavalaskijan tehtävistä Helsingin kaupungin kaupunkimittausosastolle. Työ aloitettiin puutteellisten tai kokonaan puuttuvien ohjeiden johdosta, jolla saadaan vahvempi pohja osaamiselle, niin uusille kuin myös vanhoille työntekijöille. Tiedonkeruu työlle tapahtui haastatteluilla ja kirjoittajan omien kokemusten pohjalta, jotka karttuivat kokeneempien kaavalaskijoiden opastuksella.</p> <p>Jatkuvat muutokset, kuten ohjelmistopäivitykset ja uusi tapa ylläpitää aineistoja saattaa johtaa ohjeiden pienimuotoisiin muutoksiin, kun uusia tekniikoita hiotaan paremmiksi. Tämä versio työstä on myös leikattu sisältämään vain osan tehtävistä, jotta työstä tuli lyhyempi ja vältyttiin toistolta. Kaiken kaikkiaan uudet ohjeet tekevät uuden työntekijän opastuksesta helpompaa, ja kokeneemmat voivat tarvittaessa käyttää ohjeita tarkistus- tai muistilistana.</p>	
Avainsanat	kaavalaskija, geodeettinen laskenta, StellaMap

Author Title	Roope Summanen Guide for the geodetic worker in the City Survey Division of the Real Estate Department of Helsinki
Number of Pages Date	57 pages 8 March 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Land Surveying
Instructors	Juhani Nippala, Senior Lecturer Jarno Mansner, Section Head Mikko Ruokolainen, Surveying Engineer
<p>The purpose of this final year project was to create a guide describing geodetic calculations for the City Survey Division of the Real Estate Department of Helsinki. The project aimed at providing the city with knowledge that had previously been lacking, and at creating a more solid ground for the employees, both old and new. The guide was created with the help of the experience of the staff working with geodetic calculations. Some of it was collected with interviews, some was based on the author's own experience.</p> <p>The on-going changes such as software updates and new techniques to uphold the data used in the processes may cause minor changes to the guide later. This version of the guide is also cut down to include only some of the tasks to make it shorter and avoid repetition. Overall, this guide will make it easier to introduce a new employee to the required tasks in geodetic calculation. A more experienced employee can use the thesis as a checklist for the work.</p>	
Keywords	geodetic calculation, StellaMap

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Kaupunkimittausosasto	1
2.1	Kaupunkimittausosasto	1
2.2	Laskentajaoksen tehtävät	2
2.3	Käytössä olevat ohjelmistot ja tietokannat	2
3	StellaMap	4
3.1	StellaMapin perustoiminnot	4
3.2	Helpottavat toimintonäppäimet	4
3.3	Tasojen hallinta	5
3.4	Referenssien hallinta	7
3.5	Laskennassa käytettävät työkalupaletit ja yleisesti tarvittavat toiminnot	8
4	Oraclen ylläpito	10
5	Kaavalaskenta	14
5.1	Kaavarajauksen laskenta	14
5.1.1	Työn luonti	14
5.1.2	Kaavarungon / rajauksen referenssit ja niiden hallinta	15
5.1.3	Kaavarajaus ja pinta-alan muodostaminen	16
5.1.4	Uudet pisteet (kaavarajaus)	17
5.1.5	Rajauksen laskupaperit	20
5.1.6	Rajauksen ja uusien pisteiden vienti Oracleen	21
5.1.7	Työn päättäminen kaavarajauksen osalta	21
5.2	Kaavan yksiköiden laskenta	22
5.2.1	Uudet pisteet (yksiköt)	23
5.2.2	Kaavan yksiköt	23
5.2.3	Muodostajat	24
5.2.4	Kaavan yksiköiden laskupaperit	25
5.2.5	Factan päivitys	26
5.2.6	Työn lopetus	28
5.3	Tulkintaa	29
6	Tonttijako	31

6.1	Tonttijaon laskentaprosessi	31
6.1.1	Työn luonti	31
6.1.2	Referenssien haku ja niiden käsittely laskentaa varten	32
6.1.3	Rajojen piirtäminen	32
6.1.4	Uudet pisteet	33
6.1.5	Kaavayksiköiden luominen	33
6.1.6	Uusien pisteiden ja yksiköiden vienti Oracleen	33
6.1.7	Rajamitat ja koordinaattiluettelo	33
6.1.8	Muodostajaluettelo	34
6.1.9	Tulostuksen valmistelu	35
6.1.10	Laskupaperit	38
6.1.11	Kuntarekisteri Factan päivitys	39
6.1.12	Piirtäjän versio	41
6.1.13	Tonttijakoprosessin eteenpäin saattaminen	42
7	Paluusanomat	43
7.1	Paluusanomien haku Factasta	43
7.2	Xml-tiedoston muuttaminen dgn-muotoon	44
7.3	Aineistojen vertailu	44
7.3.1	Pisteiden vertailu	44
7.3.2	Rajojen vertailu	45
7.4	Mahdolliset muutokset	46
8	KTJ:n ja kantakartan erojen selvittely ja KTJ-rekisterinpito	46
8.1	KTJ ja kantakartta	46
8.2	WFS-haku	47
8.3	Erojen korjaus	47
8.4	KTJ-rekisterinpito	50
8.4.1	Avaa tapahtuma	50
8.4.2	Tiedonsiirto	51
8.4.3	Kohteiden käsittely	51
8.4.4	Rajamerkit	52
8.4.5	Kiinteistörajat	53
8.4.6	Poistetut ja muodostettavat kiinteistöalueet	54
8.4.7	Tarkista rekisteröitävyys ja esirekisteröinti	54
8.4.8	Lopetus	54
9	Kehitettävää	55

9.1	Parempi yhteistyö kaavanlaatijoiden kanssa	55
9.2	Oraclen kehittäminen	55
9.3	Tehtävien jako	56
9.4	Selvityksien tarpeita	56
	Lähteet	57

Lyhenteet

BIM-malli	Rakennuksen tietomalli (building information model) on rakennuksen ja rakennusprosessin elinkaaren tietojen kokonaisuus digitaalisessa muodossa
Facta	CGI Suomi Oy:n toteuttama kuntarekisterijärjestelmä.
KTJ	Maanmittauslaitoksen ylläpitämä kiinteistötietojärjestelmä, joka sisältää kiinteistörekisterin sekä lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin tiedot.
KTJkii	KTJ-rekisterinpito
KITO	Kiinteistönmuodostustoimisto
KMO	Kaupunkimittausosasto
PTY	Paikkatietoydin
Prek	Pisterekisteri
Stella Map	StellaMap on Bentley'n Microstation-laskenta-ohjelmiston laajennus, joka käyttää dgn-tiedostomuotoa

1 Johdanto

Tämän insinööriyön tarkoituksena on laatia ohjeet laskijalle yleisimpiin tehtäviin käyttäen Microstation StellaMap -ohjelmaa Helsingin kaupunkimittausosastolla. Aikaisempia ohjeita ei ole, joten nämä ohjeet ovat ensimmäisiä laatuaan. Ohjeet eivät kuitenkaan poista kokonaan henkilökohtaisen opastuksen tarvetta, mutta toimivat hyvänä apuna opastuksessa tai muistilistana jo osaavalle tai ns. vastaoppineelle.

Tähän insinööriyöhön on otettu mukaan vain osa tehtävien ohjeista samankaltaisten työprosessien takia, jotta toistolta vältyttäisiin. Ohjeita on myös tästä syystä hieman muokattu soveltumaan paremmin yhtenäiseen kokonaisuuteen.

Yleisohjeet ovat omana kokonaisuutena varsinaisten ohjeiden ulkopuolella, jotta varsinaiset ohjeet pysyisivät hieman selkeämpinä ja helpompilukuisempia.

Työn aikana alkoi koko kiinteistövirastolla organisaatiomuutos, josta johtuen jotkin nimikkeet voivat vähintäänkin vaihtua. Lisäksi laskentatehtäviä koskeva aineistojen ylläpito-uudistus tuli ajankohtaiseksi, mikä on huomioitu myös näissä ohjeissa. Huomioitavaa kuitenkin on, että koska ylläpidon uudistuminen on niin uusi asia, työtavat ja työkalut saattavat hieman muuttua, kun työkaluja hiotaan paremmiksi.

2 Kaupunkimittausosasto

2.1 Kaupunkimittausosasto

Kaupunkimittausosasto koostuu tällä hetkellä viidestä eri toimistosta:

- Hallintoyksiköstä, jonka tehtäviä ovat mm. talousasiat, kirjaamo, henkilöstöasiat ja vahtimestarit.
- Paikkatietotoimistosta, jonka tehtäviä ovat mm. paikkatietotuki ja ATK-asiat.
- Kiinteistönmuodostustoimistosta, jonka tehtäviä ovat mm. asemakaavalaskenta, tonttijaot, kiinteistötoimitukset ja kiinteistö- ja suunnitelmarekisterin ylläpito.
- Maastomittausosastosta, jonka tehtäviä ovat mm. runkoverkon ylläpitäminen, maastomittaus, ilmakuvakartoitus ja rakennusvalvontamittaukset.

- Karttatoimistosta, joka vastaa mm. karttojen suunnittelusta, karttojen laatimisesta, jäljentämisestä, johtotietojen ylläpidosta, karttapalvelusta ja asiakaspalvelusta.

Nämä toimistot jakautuvat vielä omiin pienempiin jaoksiin, kuten laskentajaos, joka on osa kiinteistönmuodostustoimistoa. [5]

2.2 Laskentajaoksen tehtävät

Laskentajaoksen tehtäviä ovat laskutehtävät, joista yleisimpiä ovat tonttijakojen laatiminen, asemakaavalaskenta ja -tulkinta, hallinnanjakosopimusten liitekarttojen tekeminen, tonttijakojen koelaskenta, kaupanvahvistukset, yleisten alueiden laskenta lohkomista varten ja kauppakarttojen piirtäminen. Lisäksi mm. MML:n toimitusten paluusanomien lukeminen ja niistä aiheutuvien muutosten huomioiminen, rajapistetilaukset, yksittäisten kohteiden kaavatulkintaa asiakkaille (kaavan mukainen toteuttaminen) ja rajamerkkien kartoitustietojen vieminen pisterekisteriin ja KTJ:ään.

Tehtäviin kuuluu myös huolehtia Facta-kuntarekisterin suunnitelma osion päivittämisestä laskennan yhteydessä. [2; 4.]

2.3 Käytössä olevat ohjelmistot ja tietokannat

Facta-kuntarekisteri

Laskentajaoksessa käytettäviä ja ylläpidettäviä tietokantoja ovat Facta-kuntarekisteri ja valtakunnallinen kiinteistötietojärjestelmä KTJ. Laskennassa keskitytään Factan suunnitelma osioon, joka sisältää tiedot mm. asemakaavoista, tonttijaoista ja kaavayksiköistä sekä niiden muodostajakiinteistöistä.

Kiinteistötietopalvelu, rekisterinpito-sovellus

Kiinteistötietojärjestelmän tietoja ylläpidetään KTJkii-rekisterinpitosovelluksella, joka sisältää sekä kiinteistörekisterin rekisteritiedot että kiinteistörekisterilain 14 §:n tarkoittaman numeerisen kiinteistörekisterikartan. [1]

MicroStation StellaMap

Kaupungin omia kartta-aineistoja kuten kiinteistöyksiköitä ja kantakarttaa ylläpidetään ja käytetään MicroStation StellaMap -laskentaohjelmistolla dgn-muodossa. Facta-kuntarekisterin ja StellaMap-aluekohteiden tiedot muodostavat myös Helsingin kaupungin internetkarttaportaali Paikkatietopalvelussa julkaistavat kiinteistötiedot. [1]

Oracle ja PTY-tietokanta

Oracle on ollut käytössä jo jonkin aikaa ylläpidossa muutamien aineistojen osalta, mutta laskijalle se on tullut uutena tapana ylläpitää aineistoja. Aiemmin ylläpito on tapahtunut suoraan dgn-referensseihin päivittämällä tarvittavat muutokset. Tämän heikkous on siinä, että aineisto on tallessa tiedostoissa, mikä vaatii ohjelman, joka osaa lukea dgn-formaattia. Oraclen käyttöönoton myötä tiedon ylläpito muuttuu tiedostopohjaisesta tallennuksesta tietokantapohjaiseen. Aineistot tallennetaan Oracle-tietokantaan, jossa sijaintigeometriaa ylläpidetään Oracle Spatial -muodossa.

PTY eli paikkatietoydin on tällä hetkellä Oracle-tietokannassa, jonne tallennetaan kaikki ydinpaikkatietoaineistot esim. kiinteistöt, määräalat, rakennuskiellot, rakennukset, kaava-alueet, kaavayksiköt, vuokrausalueet, osoitteet jne.

Aineiston ylläpito tietokannassa mahdollistaa tiedon käytön ja jakelun entistä tehokkaammin ohjelmistojen ja järjestelmien välillä mm. parempi yhteiskäyttö Facta-kuntarekisterin kanssa. Tieto on myös aina ajantasaisena vain yhdessä paikassa, josta eri sovellukset voivat käyttää sitä ilman aineistojen välisiä muunnoksia. Lisäksi geometriat ja eri tietokantojen väliset ominaisuustietojen yhteneväisyydet ovat helpompia tehdä tietokannan sisällä kuin ulkoisiin tiedostoihin. [3]

3 StellaMap

Tässä osiossa käydään läpi yleisimmät työkalut, eri StellaMapin toimintoja ja käyttöä helpottavat ja nopeuttavat vinkit. Ohje on tehty seuraavien ohjelmistoversioiden ollessa voimassa:

- MicroStation V8i (SELECTseries 3) versio 08.11.09.495
- StellaMap V8i (SELECTseries 3) versio 08.11.09.33
- BentleyMap V8i (SELECTseries 3) versio 08.11.09.121.

3.1 StellaMapin perustoiminnot

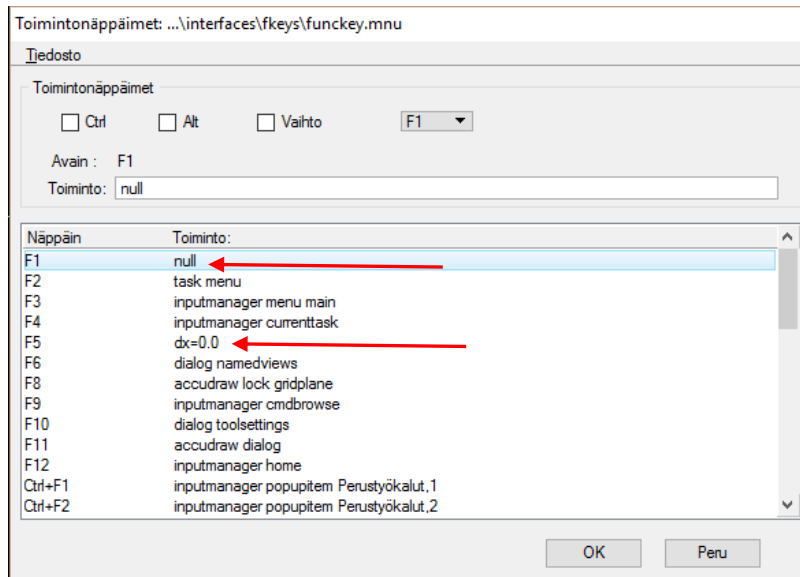
StellaMapin käytössä on hyvä muistaa, että jos et ole varma, mitä käytössä oleva työkalu on tekemässä, tarkista ruudun vasen alareuna, jossa ohjelma kertoo, mitä on tapahtumassa ja miten tilanteesta tulisi jatkaa. Hiiren oikea näppäin toimii **reset**-painikkeena (lopettaa tehtävän). Reset-painikkeella voi myös tarkastaa päällekkäin olevia tasoja pitämällä hiirtä kyseisessä kohdassa, jolloin reset-painike näyttää aina seuraavana olevan tason elementin.

3.2 Helpottavat toimintonäppäimet

On suositeltavaa määrittää joitakin toimintoja yhdelle näppäimelle. Funktionäppäimet ovat helppo sijoituskohte (f1, f2, f3...).

Toiminto "null" vapauttaa aktiivisen työkalun, joka nopeuttaa muille työkaluille siirtymistä, varsinkin jos käyttää näppäimistöä työkalujen vaihdossa (1, 2, 3...). Toiminto (dx=0.0) puolestaan kopioitaessa kopioi valinnassa olevan elementin tai elementit täsmälleen siihen koordinaattiin, jossa alkuperäinen kopioitava elementti on.

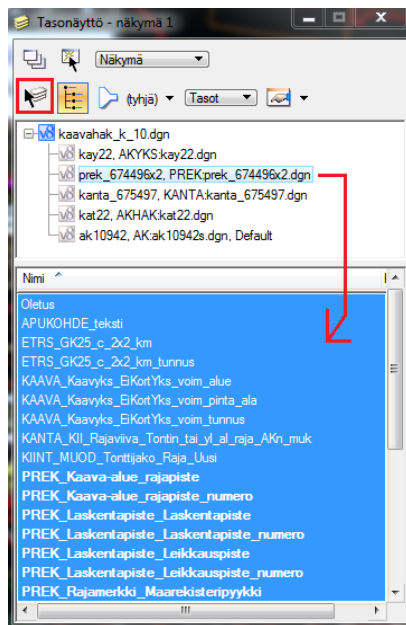
Toimintonäppäimiä pääsee muokkaamaan valikosta Työympäristö → toimintonäppäimet. Kuvassa 1 on toimintonäppäinten muokkausympäristö, jossa edellä mainitut toiminnot ovat käytössä (F1 ja F5).



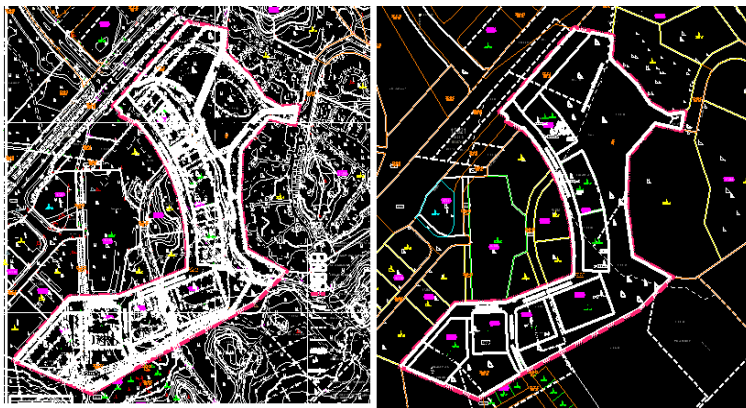
Kuva 1. Toimintonäppäinten muokkaus

3.3 Tasojen hallinta

Tasojen hallinta auttaa tekemään näkymästä miellyttävämmän. Kaikki aineistot, asema-kaavat, pisterekisteri, kantakartta jne. muodostuvat eri elementeistä. Eri elementeille on määritely eri taso, jonka ansiosta tasojen hallinnassa voi sammuttaa haluamat tasot. Kuvassa 2 on esimerkki tasonäytöstä. Punaisella neliöity työkalu antaa käyttäjän valita näytöltä perusnäkyältä ne tasot, jotka haluaa sammuttaa yksitellen. Listalta saa nopeammin tasot pois, jos tietää ennalta nimeltä, mitkä tasot haluaa poistaa. Nuolella osoitettu osio vastaa valitun referenssin kaikkia tasoja. Kuvassa 3 on esimerkki alkutilanteen ja siistityn näkymän eroista.



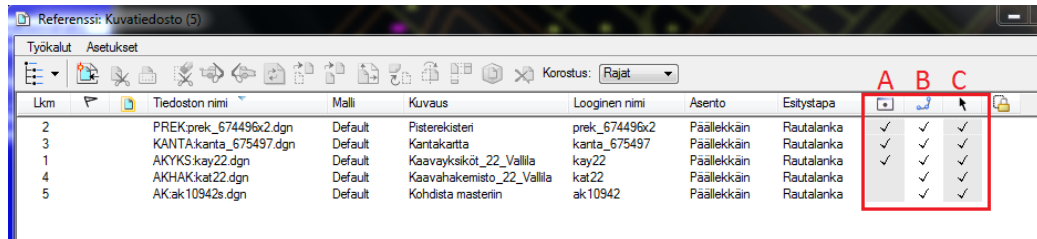
Kuva 2. Tasonäyttö, jolla voi sammuttaa tasoja kaikista aktiivisista referensseistä.



Kuva 3. Esimerkki kaavalaskennan alkutilanteesta siistimättömänä ja siistittynä.

3.4 Referenssien hallinta

Referenssit ovat tausta-aineistoa, jonka avulla uudet työtehtävät pystyy tekemään juuri oikeisiin koordinaatteihin. Referenssien hallinnassa käyttäjän on mahdollista sammuttaa, poistaa, vaihtaa tartuntaominaisuuksia tai lukita referenssi. Kuvassa 4 on esimerkki kiinnitetyistä referensseistä.

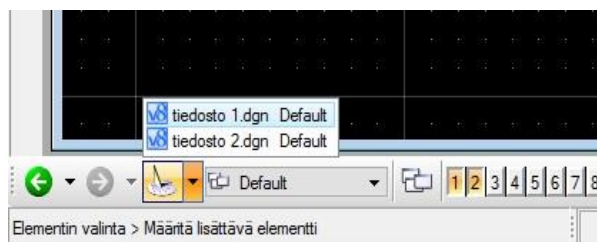


Lkm	Tiedoston nimi	Malli	Kuvaus	Looginen nimi	Asento	Eistystapa	A	B	C
							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	PREK:prek_674496x2.dgn	Default	Pisterekeristeri	prek_674496x2	Päällekkäin	Rautalanka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	KANTA:kanta_675497.dgn	Default	Kantakartta	kanta_675497	Päällekkäin	Rautalanka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	AKYKS:kay22.dgn	Default	Kaavayksiköt_22_Vallia	kay22	Päällekkäin	Rautalanka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	AKHAK:kat22.dgn	Default	Kaavahakemisto_22_Vallia	kat22	Päällekkäin	Rautalanka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	AK:ak10942s.dgn	Default	Kohdista masteriin	ak10942	Päällekkäin	Rautalanka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kuva 4. Referenssien näyttöruutu, A = näyttö / näkyvyys, B = tartunta, C = paikannus

Jos tulee tarve muokata referenssiä, siihen pääsee helpoiten käsiksi avaamalla referenssien hallinnan käyttäen hiiren oikeaa painiketta. Tämä tuo esiin valikon, josta valitaan **Vaihda**. Tällöin ohjelma vaihtaa valitun referenssin aktiiviseksi työalustaksi. Referenssejä muokatessa täytyy kuitenkin muistaa poistaa sinne mahdollisesti lisätyt referenssit referenssien hallinnasta ennen kuin vaihtaa aktiivisen työn johonkin muuhun, jotta lisätyt referenssit eivät jää aktiivisena olleeseen referenssiin ”kummittelemaan”.

Kuvassa 5 on nopea vaihtoehto vaihdella aktiivista työtiedostoa (StellaMapin vasen alakulma). Tämä kuitenkin vaatii sen, että tiedosto on ollut käytössä aikaisemmin session aikana. Tämä toiminto nopeuttaa esimerkiksi palaamista aiempaan tiedostoon.



Kuva 5. Aktiivisen työtiedoston nopea vaihto, Näkymäryhmät-työkalupaletti

3.5 Laskennassa käytettävät työkalupaletit ja yleisesti tarvittavat toiminnot

Erikoiset työkalupaletit eivät ole vakiona näkyvissä, joten ne pitää hakea erikseen työkalupaletista. Työkalupaletit on eritelty kuvissa 6–12.

Kuvassa 6 näkyvä paletti sisältää mm. kantakartan ylimääräisten tasojen automaattisen sammuttamisen ja takaisin päälle laittamisen, kohteen tietojenmuokkaus -työkalun, koordinaattiluettelon tekemisen, laskupaperien tekemisen, pistenumeron siirtämisen.



Kuva 6. Tonttijakokartta, aputyökalut

Kuvassa 7 näkyvä työkalupaletti sisältää viivan muokkaamiseen tarkoitettuja työkaluja.



Kuva 7. Viivanmuokkaus, työkalut

Kuvassa 8 on referenssityökalut, joista tärkein referenssien hallinnan ohella referenssin leikkaus -työkalu, jolla saa halutun alueen piiloon. Tämä työkalu on tarpeellinen esim. tonttijaon tulosteen valmistelussa.



Kuva 8. Referenssien hallinta, josta on piilotettu vähän käytettyjä tai käyttämättömiä toimintoja

Kuvassa 9 on mitoitustyökalut, jotka on hyvä olla helposti saatavilla etäisyyden, kulman, kaaren tai pinta-alan mittaamista varten. Tulosta ei kuitenkaan näillä työkaluilla saa tulostettua näytölle.



Kuva 9. Mittaus - päätehtävä

Kuvassa 10 on säteen mittaamiseen tarkoitettut työkalut, jotka eroavat edellisestä siinä, että nämä tulostavat tuloksen tiedostoon pysyvästi näkyville, kunnes ne poistetaan.



Kuva 10. Säteen mitoitus

Kuvassa 11 on tartuntatavan työkalupaletti, jolla saadaan tarkkoja osumia piirrettäessä uusia pisteitä ja rajoja referenssien suhteen. Rajamerkistä toiseen on hyvä käyttää origo-tartuntaa, mutta muuten lähipiste-tartunta on hyvä vaihtoehto yleisesti. Kuvassa kyseinen tartuntatapa on valittuna.



Kuva 11. Tartuntatapa

Kuvassa 12 on **KMOHKI**-työkalu, joka on tarkoitettu referenssien helppoon ja nopeaan hakuun. Jos työkalu syystä tai toisesta häviää, sen saa takaisin komennolla **am=kmo,sb3**, joka syötetään **Näppäile**-työkalun kirjoitusruutuun.

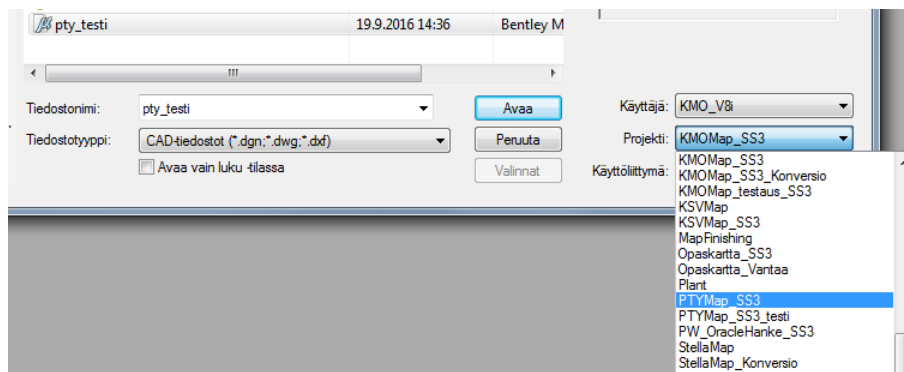


Kuva 12. Yleinen menu (ns. sininen menu), jolla saadaan nopeasti haettua referenssit

4 Oraclen ylläpito

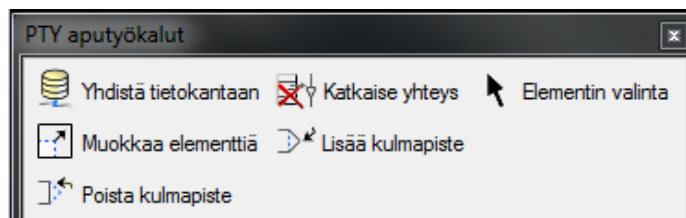
Tässä osiossa käsitellään Oraclen ylläpito yleisesti ja lyhyesti. Esimerkkinä käytetään uuden kaavan vientiä kaavahakemistoon. Samaa toimintatapaa voi soveltaa muidenkin aineistojen kohdalla.

Oraclen ylläpito tapahtuu myös StellaMapin avulla. Avataan uusi työtiedosto, mutta projektiksi valitaan KMOMap_SS3:n sijasta PTYMap_SS3, kuvan 13 mukaisesti. Vuoden 2017 aikana SS3 vaihtuu SS4:ksi. Aineistojen viennissä Oracleen on hyvä olla tyhjä tiedosto vientiä varten valmiina paikassa, josta sen itse helposti löytää ja on kätevä käyttää. Tiedosto tulee kuitenkin aina viennin jälkeen tyhjentää.



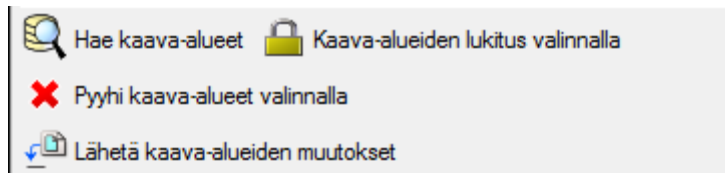
Kuva 13. PTY-tietokanta, projektin valinta

Oracleen viennissä PTY-aputyökalut (kuva 14) ovat tärkeässä osassa työkalujen suhteen. Työkalusta löytyvät tietokantaan yhdistäminen, poistuminen, aineistojen haku ja jossain myös niiden muokkaaminen (tulevat leikatut kuvat ovat kaikki kyseisen työkalupaletin osia). Työkalu siis vastaa tavallaan ”sinistä menua”, mutta toimii hieman eri tavalla. Työ aloitetaan yhdistämällä tietokantaan.

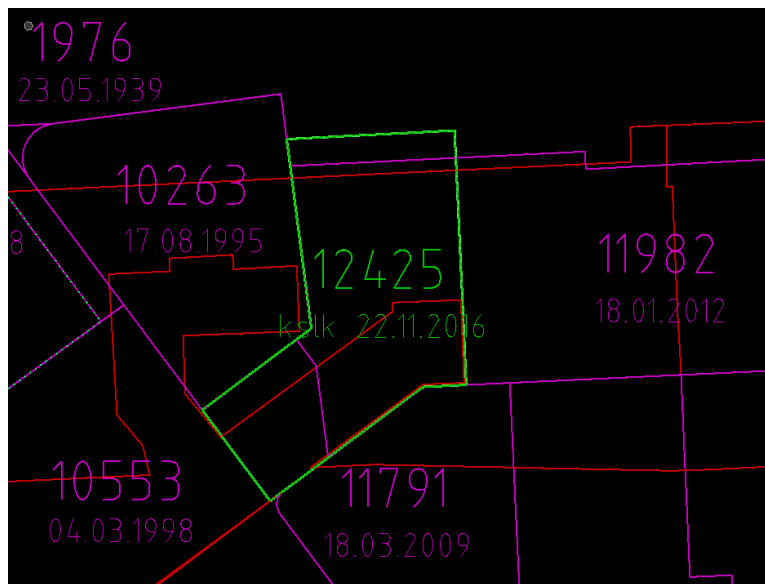


Kuva 14. PTY-aputyökalut, perustyökalut

Kun yhteys PTY-kantaan on saatu, haetaan referenssiksi tehty työtiedosto. Tässä tapauksessa haetaan lasketun kaavarajauksen dgn-tiedosto. Tämä siksi, että voidaan kohdistaa näytölle oikea alue helposti. Kun referenssinä oleva kaava näkyy näytöllä kokonaisuudessaan, voi kaavat hakea taustalle PTY-aputyökalupaletissa olevalla kaava-haulla, joka näkyy kuvassa 15. Tilanteen tulisi näyttää jotakuinkin samalta kuin kuvassa 16.



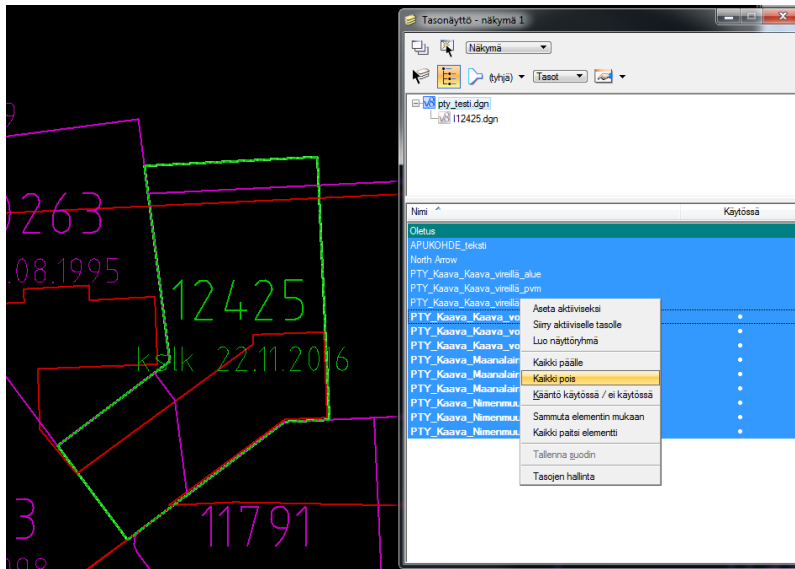
Kuva 15. PTY-aputyökalut, kaava-alueet



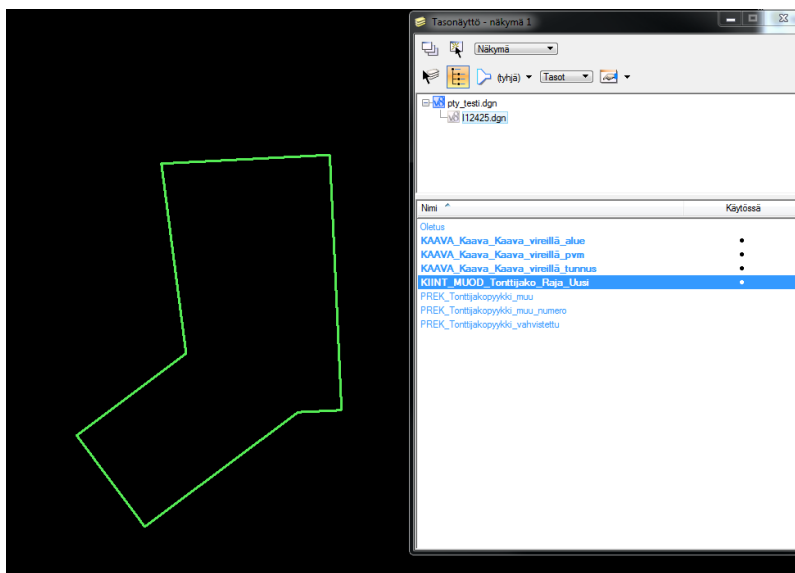
Kuva 16. Alueen kohdistaminen ja kaavat taustalle

Jos kyseessä olisi kaavamuutos ja kyseinen kaava olisi jo kaavahakemistossa (vanha versio), se tulee lukita valitsemalla kaava ensin elementin valinta -työkalulla. Valinnan jälkeen käytetään kuvassa 15 näkyvää **Kaava-alueiden lukitus valinnalla** -työkalua. Lukitus pitää tehdä aina, jos muokataan jotain jo tietokannassa olevaa kohdetta. Muuten aineistoille ei saa tehtyä mitään.

Jos kyseessä kuitenkin on täysin uusi kaava riittää, että tässä vaiheessa sammuttaa ylimääräiset tasot, jotta voi tehdä valutuksen uudestaan PTY-tietokannassa (kehityksessä oleva kopiointi-työkalu, joka yksinkertaistaisi prosessia). Ensin sammutetaan kaikki tasot aktiivisesta työtilasta (pty-tietokannasta haetut kaavat), sen jälkeen kaavarajauksen referenssistä kaikki muut paitsi piirretty raja, kuten kuvissa 17 ja 18 tehdään.

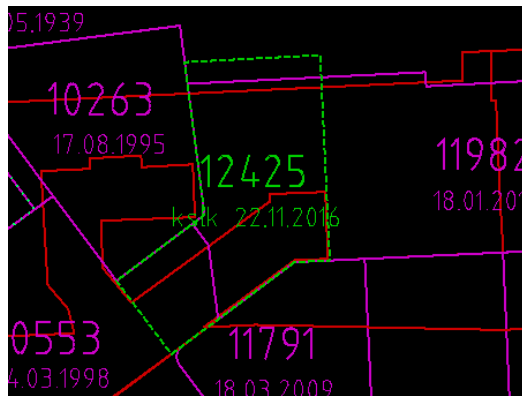


Kuva 17. Kaikki kaavatasot sammutetaan aktiiviedostosta



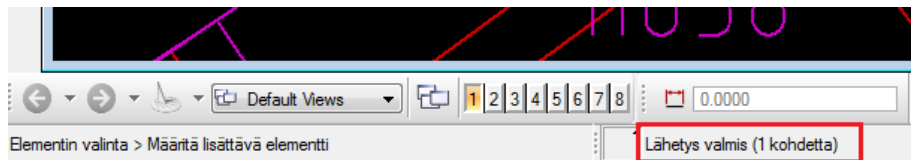
Kuva 18. Kaavarajauksen referenssistä sammutetaan kaikki muut paitsi piirretty raja

Tämän jälkeen kaavan voi valuttaa uudestaan **KaavaAlue**-työkalulla, kuten kaavan piirrossa KMOMapin puolella tehtiin. Kun valutus on tehty, laitetaan tasot takaisin päälle ja referenssin voi irrottaa. Tilanteen pitäisi näyttää kuvan 19 mukaiselta.



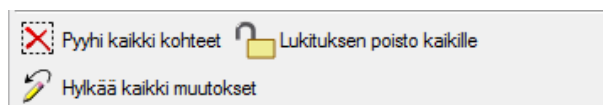
Kuva 19. Lopullinen tilanne kaavan viennissä Oracleen

Lopuksi valutettu kaava valitaan elementin valinnalla ja lähetetään tietokantaan kuvassa 15 näkyvällä lähetä **Kaava-alueiden muutokset** -työkalulla. Lähetysten onnistumisen voi tarkistaa ruudun alareunasta kuvan 20 osoittamasta kohdasta.



Kuva 20. Muutosten lähetys valmis

Kun lähetys on tehty, on tärkeää muistaa poistaa mahdollinen lukitus kuvassa 21 näkyvällä **Lukituksen poisto kaikille** -työkalulla. Lukitusta ei muutenkaan tulisi jättää päälle pitkiksi ajoiksi, ainakaan laajojen alueiden lukituksissa. Lukitus nimittäin lukitsee kyseisen aineiston käyttäjälle niin, että muut eivät voi tehdä kyseisen lukituksen aikana alueella mitään. Kyseisen työkalun vieressä on myös toiminto **Pyyhi kaikki kohteet**, jota tulee käyttää tiedoston tyhjentämisessä.



Kuva 21. PTY-aputyökalut, Pyyhi kaikki kohteet / Lukituksen poisto kaikille

Lopuksi voi vielä tyhjentämisen jälkeen hakea kyseisen kaava-alueen uudestaan ja tarkistaa, että lisätty kaava on paikoillaan. Kaiken ollessa kunnossa yhteys tietokantaan katkaistaan, ja vientitiedoston voi sulkea.

5 Kaavalaskenta

Kaavalaskenta sisältää asemakaavan rajojen ja sen sisältävien yksiköiden laskemista ja luomista kaavayksiköihin ja kaavahakemistoon. Tulkinnasta puhutaan, kun syystä tai toisesta joutuu asemakaavaan piirretystä rajasta poikkeamaan. Piirrettyä asemakaavan rajaa tulee kuitenkin lähtökohtaisesti noudattaa.

Usein tulkinnat ovat hyvin olemattomia muutoksia, kuten lähes 90°:n kulman muutto tasan 90°:seen tai tangeeraavan kaaren tekeminen suoran jatkeeksi. Tarkoituksena siis on kaavayksiköiden ja -hakemiston siistinä pitäminen ja pienien laatuvirheiden korjaaminen. Lisäksi geodeettisesti oikein laskettu kaari vähentää aineistovirheitä tietopalveluissa ja analyyseissä. Tyypillisiä laatuvirheitä ovat mm. silmukat ja tuplapisteet.

Suurimmat tulkinnat määrältään ja vaikutuksiltaan ovat kaavoissa, joissa on rantaan kohdistuvaa rajaa, ja kaava on piirretty rantaviivan mukaan. Esimerkkejä ja ratkaisuja erilaisiin tapauksiin, joissa tulkintaa tapahtuu omassa kappaleessaan laskentaprosessin ohjeistuksen jälkeen.

5.1 Kaavarajauksen laskenta

5.1.1 Työn luonti

Asemakaavalaskenta aloitetaan luomalla kyseiselle asemakaavalle kansio ja työtiedosto oikean järjestysnumero-haarukan alle hakemistossa:

- I:\KITO\Stellamap_laskenta\asemakaavalaskenta\

Asemakaavalaskennassa tehdään erikseen kaavanrajaus ja kaavayksiköiden laskenta samaan hakemistoon. Tiedostot nimetään "l(kaavanumero)" ja "las(kaavanumero)", jossa l(kaavanumero) sisältää vain kaavan rajauksen ja las(kaavanumero) on kaavayk-

siköiden laskentaa varten. Monimutkaisemmissa kaavoissa voi olla hyvä tehdä useampikin laskutiedosto yksiköiden muodostajien laskentaa varten, jotta varsinainen laskentatiedosto ei tulisi liian sekavaksi (nimellä ei ole väliä).

5.1.2 Kaavarungon / rajauksen referenssit ja niiden hallinta

Työ aloitetaan tekemällä kaavarajaus, johon tarvitaan referensseiksi

- kantakartta
- kyseessä oleva asemakaava
- kaavayksiköt
- pisterekisteri
- kaavahakemisto.

Ylläpidon siirryttyä Oracleen dgn-versiot aineistosta ovat aina yhden päivän vanhoja, mutta niiden käyttö vielä toistaiseksi on sinisen menun kautta huomattavasti kätevämpää koko työprosessi huomioon ottaen kuin PTY-tietokannan ja dgn:n ristikäyttö. Aineistoja viedessä Oracleen on kuitenkin syytä viimeistään silmäillä, että kaikki varmasti täsmäävät.

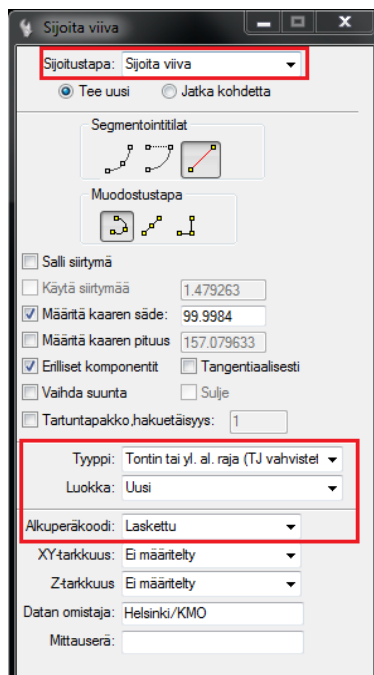
Referenssien ollessa päällä asemakaavan ylimääräisiä tasoja voi ja kannattaa sammuttaa. Samoin kantakartasta otetaan ylimääräiset tasot pois päältä käyttäen sille tehtyä automaattista työkalua (Tonttijakokartta aputyökalut). Kuvassa 22 on esimerkki referenssien siistimisestä kaavan 12346 osalta. Siistimiseen tulee oma rutiini sen mukaan, mitä kaikkea kukin kokee tarvitsevansa näkyviin. Rajat ja tunnukset ovat tärkeimmät.



Kuva 22. Kaavan 12346 tilanne ennen referenssien siistimistä ja siistimisen jälkeen.

5.1.3 Kaavarajaus ja pinta-alan muodostaminen

Kaavan varsinainen rajaus tehdään **TonttijakoRajaViiva**-työkalulla käyttäen uutta viiva-tyyppiä (luokka). Kaavan rajausta tehtäessä kulmapisteet tehdään viereisten kaavojen yhtymäkohtiin ja kaavan sisäisiin leikkauksiin (uudet yksiköt) normaalien rajan kulmapisteiden lisäksi. Kuvassa 23 on rajan piirtämisen työkalu, johon on merkitty tärkeimmät kohdat.



Kuva 23. Rajan piirtäminen

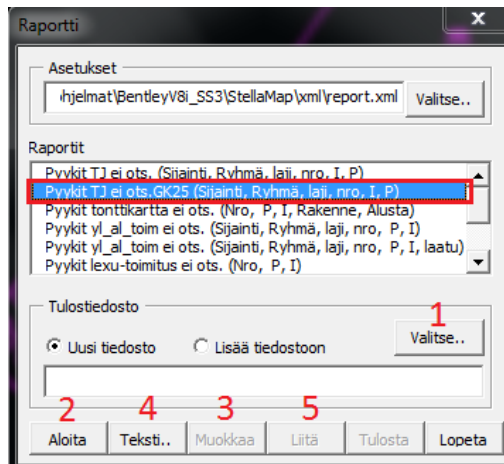
Rajojen piirtämisen jälkeen alue valutetaan **KaavaAlue**-työkalulla ja kirjataan tiedot oikeiksi, eli **kaavanumero**, **luokka** (vireillä), **päivämäärä** (esim. kslk 18.1.2017) ja alkuperäkoodiksi **Laskettu**-vaihtoehto. Valutuksen aikana on hyvä sammuttaa kaikki mahdolliset referenssit, jotta valutus ei missään tapauksessa tartu ylimääräisiin elementteihin. Kuvassa 24 on korostettuna tärkeimmät kohdat kyseisestä työkalusta.

Kuva 24. Kaavarajauksen valutus

5.1.4 Uudet pisteet (kaavarajaus)

Uudet pisteet tehdään sen mukaan, mitä kyseisellä kohdalla tulisi kaavassa olemaan, eli tonttipisteinä tai yleisen alueen pisteinä. Molemmat tehdään tonttijakopiste-työkalulla, mutta koodataan eri tavalla. Huomioitavaa on myös, että yleisten alueiden pisteiden osalta tulisi tarkistaa lähialueen muut yleisten alueiden pisteet ja aloittaa numerointi vapaasta pistenumeroista. Tonttipisteiden numerointi uusien kortteleiden osalta aloitetaan 1:stä. Kaavamutoksessa tulee tarkistaa korttelinkin osalta järkevän pistenumeron käyttö tonttipisteille. Leikkauspisteet tulevat vanhojen tilojen leikkauskohtiin, mikäli uutena rajana kyseessä on kiinteistörajan läpi menevä raja. Leikkauspisteet tehdään laskentapiste-työkalulla, josta valitaan tyypiksi leikkauspiste.

Vapaa piste haetaan **Raportti**-työkalulla. Pisteet tulee olla halutun alueen osalta aidatuna aita työkalulla. Luettelo saadaan valitsemalla kuvassa 25 näkyvä valittu pyykki vaihtoehto (GK25) ja tekemällä uusi teksti-tiedosto (txt), joka valitaan **Valitse**-painikkeen jälkeen tallennusmuotovalikosta (vakiona xml). Tiedoston nimellä ei ole väliä, kunhan sen tunnistaa koordinaattiluetteloksi.



Kuva 25. Raportti-työkalu, koordinaattiluettelo / vapaan pisteen haku

Luodun tiedoston ollessa valittuna käytetään **Aloita**-toimintoa, joka etsii aidan sisällä olevat pisteet ja lisää ne tekstitiedostoon.

Koordinaattilistaa pääsee tarkastelemaan **Muokkaa**-painikkeella **Raportti**-työkalun ollessa vielä esillä. Luettelosta tarkistetaan vapaa numero yleisten alueiden pisteiden osalta, jotka ovat luettelossa muotoa 2-2-7-pistenumero tai xx-xx-2-pistenumero, jossa x:t ovat aluekohtaisia. Tonttipisteet ovat muotoa xx-xx-1-pistenumero, ja tässäkin tapauksessa x:t ovat aluekohtaisia. Leikkauspisteet noudattelevat samaa kaavaa, paitsi numerointi menee 10-10-9-pistenumero, xx-xx-9-pistenumero tai xx-xx-10-pistenumero.

Uudet pisteet tehdään **TonttijakoPiste**- ja **LaskentaPiste**-työkaluilla. Nämä työkalut näkyvät kuvassa 26.

Kuva 26. Tonttijakopiste- ja Leikkauspiste-työkalut

Korttelialueen uudet tonttipisteet ovat muotoa

- xx (kaup. osa / sijainti) – xxx (kortteli / ryhmä) – 7 (lajitunnus) – juokseva numero (pistenumero).

Yleisen alueen uudet pisteet tulevat muotoon

- 2 (sijainti) – 2 (ryhmä) – 7 (lajitunnus) – juokseva numero, mielellään kolminumeroinen (pistenumero).

Leikkauspisteet tulevat muotoon

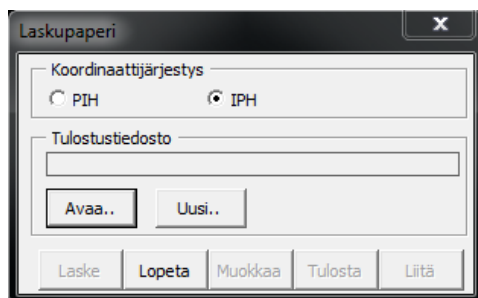
- 10 (sijaintialue) – 10 (ryhmä) – 9 (lajitunnus) – juokseva numero (pistenumero), mielellään kolminumeroinen.

Tonttijakopisteitä tehtäessä molempien, yleisen alueen pisteiden ja tonttipisteiden osalta vaiheeksi tulee **Muu**. Alkuperäkoodiksi voi kaikkien uusien pisteiden osalta laittaa laskettu.

Pisteet viedään Oracleen samalla periaatteella, kuin Oraclen käsittävissä ohjeissa käytiin läpi kaavan osalta, mutta valituksen sijasta uudet pisteet lisätään paikoilleen.

5.1.5 Rajauksen laskupaperit

Laskupaperit tehdään **Alueiden laskupaperit** -työkalulla. Työkalu laskee automaattisesti rajamitat ja rajapisteiden koordinaatit, etäisyyden ja kulmat, ja tulostaa ne omaan tekstitiedostoon. Kuvassa 27 näkyy laskupaperien tekoon tarkoitettu työkalu.



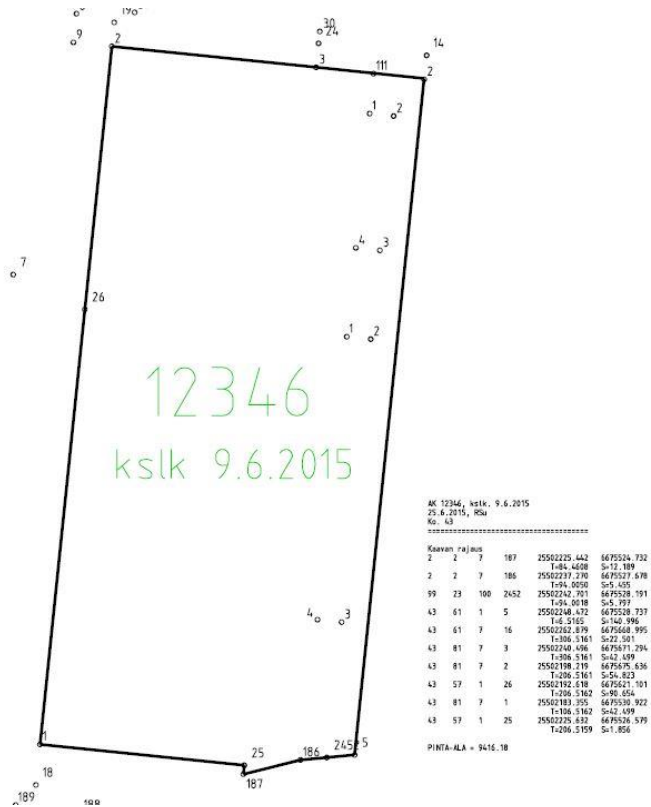
Kuva 27. Laskupaperien teko

Työkalun ollessa valittuna tehdään **Uusi** tulostustiedosto ja nimetään se samaksi kuin dgn-työtiedosto. Vanhaa muokatessa valitaan **Avaa**-vaihtoehto.

Tiedoston ollessa valittuna käytetään **Laske**-toimintoa. Laskija hakee yksiköt painamalla hiiren vasenta painiketta valutetun kaavarajan päällä, jolloin ohjelman alareunaan tulee ilmoitus valitusta elementistä, jonka pitäisi olla tässä tapauksessa valutettu kaava. Valinta pitää vielä hyväksyä painamalla hiiren vasenta toisen kerran.

Laskennan jälkeen tulee tarkistaa **Muokkaa**-painikkeella, että kaikissa kulmissa on piste. Tekstitiedoston ollessa auki pisteen puuttumisen näkee sillä, että pistetiedot puuttuvat ja luetteloon tulee tyhjä aukko. Mikäli aukkoja on, niihin puututaan ja tehdään kyseinen laskenta uudestaan korjausten jälkeen. Laskupaperien yläreunaan lisätään vielä lyhyesti kaavan tiedot ja laskentapäivämäärä ja laskijan nimikirjaimet

Kaavarajauksessa valmiin rajauksen laskennan voi liittää työtiedostoon vielä **Liitä**-painikkeella, kuten kuvassa 28.



Kuva 28. Kaavarajaus, johon on liitetty rajauksen laskupaperit.

5.1.6 Rajauksen ja uusien pisteiden vieni Oracleen

Rajauksen vieni tietokantaan toteutetaan Oracle-osiossa käydyn ohjeen mukaisesti.

5.1.7 Työn päättäminen kaavarajauksen osalta

Jos kyseessä on aivan uusi kaava eikä Factaan ole ehditty lisätä kyseisen kaavan kaavayksiköitä, voi rajauksen valmistumisesta ilmoittaa suunnitelmarekisterinpitäjälle. Hän lisää kaavayksiköt, jotka laskija täyttää oikeilla pinta-aloilla ja muodostajilla, kun on tehnyt varsinaiset yksikkökohtaiset laskennat.

Kaavoista on myös kaikkien kaavojen kattava exceltaulukko, jota täytetään sen mukaan kuin kaavoja lasketaan. Taulukko löytyy hakemistosta:

- I:\KITO\FACTA\Suunnitelmaosa\Kaavan_käsittely\kaavat.xlsx

Laskija merkitsee "x" niihin kohtiin, jotka on tehty. Tässä vaiheessa laskija merkitsee kaavan rajauksen tehdyksi (kaavan reunat) ja oman puumerkkinsä.

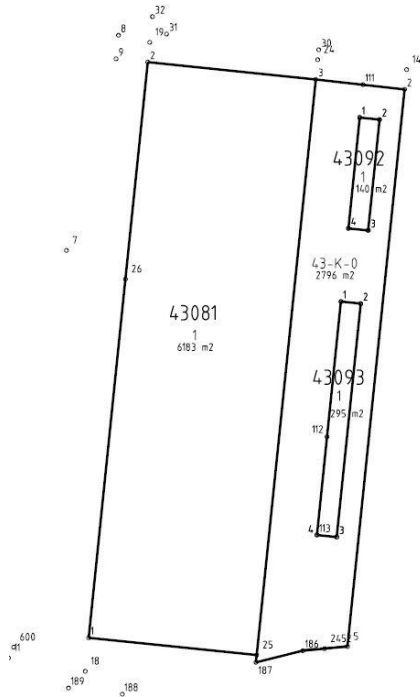
Jos kaava on työn alla muutosten takia ja Excelissä on jo merkintä tehdystä, kyseiseen kohtaan merkitään "xx", kuten taulukossa 1 muutamien kaavojen kohdalla näkyy.

Taulukko 1. Kaavataulukko

sm	KAAVAN N/O	ALUE	Korkeusraj.	KAAVA LAJI	Kumoituva YLAL on/ei	kat	ikä tonit	ikä ylä alue	Uudet tonit	Uudet YL	Muutos-alueet	Laskija	Huomautuksia
	12388R	17 ko Pohjois-Pasila, 17097-17102	N2000										
PU	12389	Koskelan sairaala 26961-972, 979 sekä katualue	N2000	1530	on	x	x	x	xx	xx	xx	Mru	25.10.-16 muutoksia
p	12390	10. "Lihapiha" /Tekvi kortteli 10575, 10576 ja katu	N2000	1520	on	x	x	x	x	x	-	MRu	
k	12391	17028/1	N2000	1520	ei	x	x	-	x	-	-	APe	
p	12392	29 ko Huopalahden asema, katu-, liikenne- jne al	N2000	1520	on	x	x	x	xx	xx	xx	Lme	4.10.-16 muutoksia
p	12393	39213/1 ja 2 sekä puistoalue	N2000	1520	on	x	x	x	x	x	-	APe	
k	12394	7104/19	N2000	1520	ei	x	x	-	xx	-	-		8.11.2016 muutoksia
	12395		N2000										
k	12396	30057/14	N2000	1520	ei	x	x	-	xx	-	-	Mru	muutoksia 4.10.-16
	12397		N2000										
k	12398	31134/9	N2000	1520	ei	x	x	-	x	-	-	APe	
p	12399	54207/9, 54209/1	N2000	1520	on	x	x	x	x	x	-	MRu	palautettu ksv (/ muutoksia) 29.11.-16
	12400	Raide-Joken	N2000	1520									muutoksia 29.11.-16
i	12401	33. Kuninkaantammen lammenranta (uudet 33414	N2000	1520	on	x	x	x	x	x	-	Ape	
p	12402	21674/4, 3, katu- ja puistoalue (uusi 21673)	N2000	1520	on	x	x	x	x	x	-	Lme	
i	12403	28. Veräjämäen huvilatontit (28007/6 jne)	N2000	1520	on	x	x	x	xx	x	x	MRu	muutoksia 15.11.-16 OK
	12404		N2000										

5.2 Kaavan yksiköiden laskenta

Kaavan yksiköt lasketaan erillisessä työtiedostossa, mutta tehdyn kaavarajauksen voi kuitenkin ottaa referenssiksi ja kopioida kaavan ulkorajat, jotta niitä ei tarvitse tehdä uudelleen. Yksiköiden laskennassa pätee samat referenssit kuin rajauksen kanssa. Erona on, että kaavahakemistoa ei tarvita, sillä ulkorajojen pitäisi olla tässä vaiheessa selvinä viereisten kaavojen suhteen. Kuvassa 29 on yksiköiden rajat piirrettynä ja pinta-alat muodostettuna.



Kuva 29. Kaavan yksiköt piirrettynä ja pisterekisteri taustalla

5.2.1 Uudet pisteet (yksiköt)

Uudet pisteet tehdään samalla periaatteella kuin kaavan rajauksessa ja viedään pisterekisteriin samalla tavalla kuin rajauksen osalta.

5.2.2 Kaavan yksiköt

Kaavan sisäiset yksiköt piirretään ensin **TonttijakoRajaViiva**-työkalulla kuten rajauskin. Yksiköitä piirrettäessä voi alla oleviin kiinteistörajoihin suhtautua hieman vapaammin kuin rajausta tehdessä, koska ne jäävät uuden kaavan alle ja tulevat poistumaan ajan myötä. Leikkauspisteet on kuitenkin syytä tehdä, jotta niitä ei tarvitse erikseen tehdä tonttijaon tai yleisen alueen laskentaprosessin aikana. Rajoja ei kuitenkaan kaavalaskennassa katkaista kaavan sisäpuolelle jäävien kiinteistörajojen ja uusien rajojen leikkauksiin.

Kaavayksiköitä valuttaessa kannattaa sammuttaa kaikki mahdollisesti valutusta häiritsevät referenssit, jotta valutus ei tartu mihinkään muuhun kuin uusiin piirrettyihin rajoihin.

Alueen valutus tapahtuu **KaavayksikköAlue**-työkalulla, johon kirjataan ensin tiedot oikeiksi, kaavatunnus, kunta, kaupungin osa (sijaintialue), kortteli (ryhmä), tonttinumero (yksikkö) ja alkuperäkoodiksi laskettu. Tyyppinä käytetään ohjeellista kaavatonttia ja luokkaa **vireillä**.

Yleiset alueet eroavat tontista kirjauksen suhteen sillä, että kohdat **Ryhmä** ja **Yksikkö** kirjataan eri tavalla. Ryhmätunnus otetaan alla olevasta kuvasta 30, ja yksikkö haetaan Factan kautta, jos kyseessä on uusi kaava, muuten käytetään ”alle jäävää” yleisen alueen yksikkötunnusta. Factasta hakiessa mennään suunnitelmaosaan, josta haetaan kyseisen alueen kaavayksiköt, mutta viimeiseen haku-laatikkoon ei kirjata mitään, eli esim. puiston kohdalla 91-54-9903-tyhjä. Listasta katsotaan seuraava vapaa numero.

Yleisten alueiden tunnuks		
nro. Tunnus	kirjain tunnus	Alue
9001	K	Katualue
9002	G	Tori ja Katualue
9003	P	Puistoalue
9004	U	Urheilualue
9005	R	Retkeily- ja loma-alue
9006	L	Liikennealue
9007	V	Vaara-alue
9008	E	Erityisalue
9009	W	Vesialue

Kuva 30. Kaavayksikkö-työkalu ja yksiköiden tunnusluettelo

Kaavayksiköiden vienti kyseisen kaupungin osan kaavayksiköihin tapahtuu samalla periaatteella kuin kaavarajauksen, mutta kaavahakemiston sijasta yksiköt viedään kaavayksiköihin.

5.2.3 Muodostajat

Kaavan muodostajien laskeminen voi olla hyvinkin työlästä kaavan suuruudesta ja monimutkaisuudesta riippuen. Laskija voi tässä vaiheessa valita, tekeekö muodostajat samaan dgn-työtiedostoon kuin yksiköt vai onko parempi tehdä oma työtiedosto muodos-

tajien laskennalle sekavuuden välttämiseksi. Muodostajien laskennassa kannattaa kuitenkin käyttää viivamuotoa, jota ei ole käytetty (yhtyvä tai toteutumaton) yksiköiden piirrossa, ja valutustyyppiä voi valita vaikka **Muod. luettelotontti** -vaihtoehdon. Elementtien ollessa erilaiset kuin kaavan yksiköiden teossa, ne on helppo sammuttaa näkyvistä, kun niitä ei tarvita. Tämä auttaa myös laskupaperien teossa, kun voi sammuttaa varsinaiset yksiköt ja jäljelle jää vain muodostajat. Tällöin laskupaperien teko on helpompaa mahdollisten päällekkäisten tasojen takia.

5.2.4 Kaavan yksiköiden laskupaperit

Laskupaperien teko tapahtuu samalla periaatteella kuin rajauksen kanssa **Alueiden laskupaperit** -työkalulla sillä erolla, että laskupapereihin tulee tonttien ja yleistenalueiden perään niiden muodostajat.

Yksiköiden laskentoja tehdessä, ja etenkin muodostajien, kannattaa elementtien valinta tehdä rajalla, joka ei ole yhteydessä muihin rajoihin. Jos se ei kuitenkaan ole mahdollista, on hyvä muistaa, että viimeksi tehty elementti on päällimmäisenä. Yhtyvillä rajoilla valitaan ensimmäiseksi tuleva raja, minkä jälkeen voidaan siirtyä seuraavaan hylkäämällä ensimmäinen vaihtoehto hiiren oikealla. Seuraavaksi tarjotun kaavaelementin pitäisi olla oikea, jos muita tasojä ei ole päällä sekoittamassa. Huomaa tässäkin katsoa ruudun alareunasta, mikä elementti on valittuna.

Kaavan yksiköiden ja kaavarajauksen laskupaperit voi tehdä eri tiedostoihin, mutta ei välttämättä ole tarpeen yksikertaisessa kaavassa.

Kuvassa 31 on esimerkki kaavan laskupapereista.


```

AK 12346, kask. 9.6.2015
25.6.2015, RSu
Ko. 43
=====
Tontti 43081/1, tonttia 43057/9
43 81 7 3 25502240.496 6675671.294
T=306.5161 S=42.499
43 81 7 2 25502198.219 6675675.636
T=206.5161 S=54.823
43 57 1 26 25502192.618 6675621.101
T=206.5162 S=90.654
43 81 7 1 25502193.355 6675530.922
T=106.5162 S=42.499
43 57 1 25 25502225.632 6675526.579
T=6.5159 S=145.476

PINTA-ALA = 6182.59

Tontti 43092/1, liikennealuetta 43L100
43 92 7 1 25502251.573 6675661.700
T=106.5159 S=5.000
43 92 7 2 25502256.547 6675661.189
T=206.5159 S=28.000
43 92 7 3 25502253.686 6675633.336
T=306.5159 S=5.000
43 92 7 4 25502248.713 6675633.847
T=6.5159 S=28.000

PINTA-ALA = 140.00

Tontti 43093/1, josta
43 93 7 3 25502245.768 6675556.241
T=306.5237 S=5.000
43 93 7 4 25502240.794 6675556.753
T=6.5237 S=59.000
43 93 7 1 25502246.830 6675615.443
T=106.5237 S=5.000
43 93 7 2 25502251.803 6675614.932
T=206.5237 S=59.000

PINTA-ALA = 295.00

Katualueetta 43K100
43 93 7 4 25502240.794 6675556.753
T=106.5237 S=0.012
10 10 9 113 25502240.806 6675556.752
T=6.4923 S=24.833
10 10 9 112 25502243.334 6675591.456
T=206.5237 S=24.833

PINTA-ALA = 0.15

```

Kuva 31. Kaappaus kaavan 1236 laskupapereista

5.2.5 Factan päivitys

Factaan viedään asemakaavan pinta-ala ja kaikkien yksiköiden ja niiden muodostajien pinta-alat, joita kaavassa on. Työn alla olevan kaavan tietoihin pääsee menemällä suunnitelmaosaan ja kirjoittamalla kaavan tunnus sille kuuluvaan kenttään. Koko kaavan pinta-ala lisätään kaavan etusivulle. Pinta-alaa voi muokata kaavan tietojen yläpuolella olevasta **Muokkaa**-painikkeesta. Kuvassa 32 on kaavan 12346 etusivu näkyvillä.

Muokkaa		Kaava voimaan	Jää kaava	Tunnusmuutos	Poista		
Kaavan tunnus	12346					Aluperäinen pinta-ala m ²	9414
Arviokurssi	P					Yömassaleveä pinta-ala m ²	9414
Kaavavaihe	8 Lainvoimainen						
Kaavavaihe	1520 Asemakaavan muutos						
Vahvistaja/hyväksyjä	3 Kaupunginvaltuusto						
Vahvistamispvm/hyväksymispvm	21.10.2015					Kaavamerkkipäätös	YMN päätös 31.3.2000
Lainvoimaustupvm	04.12.2015					Lisätieto	
Voimaantupvm	04.12.2015					Kaavan ajankäytös	
Kaavan nimi	43057/osa tonttia 9 (uudet korttelit 43081, 43092, 43093)					Kaavan ajankäytös pvm	
Kaavan työhimi							

Käsitelly vaihe	Päätösaj	Päivämäärä	Vahvistusmuut	Diari	Seisotus
51 Kuulutus hyväksymispäätöksestä		30.10.2015			
9 Kaupunginvaltuusto	1 Vahvistettu/hyväksytty	21.10.2015			
8 Kaupunginvaltuusto	1 Vahvistettu/hyväksytty	12.10.2015			
7 Lautakunnan 2. vaihe / vitaston kuje		28.09.2015			
4 Nähtäville MRA 27 § n mukaisesti		07.08.2015			
2 Lautakunta	1 Vahvistettu/hyväksytty	09.06.2015			

Kuva 32. Kaavan 12346 etusivu

Kaavan yksiköitä pääsee tarkastelemaan **Kaavayksiköt**-painikkeella kaavan etusivun vasemmassa yläkulmassa. Yksiköt täytetään yksitellen pinta-ala tiedoilla, sijainnilla ja muodostajatiedoilla. Lopuksi on hyvä tarkistaa kuvan 33 mukaisesta näkymästä täsmäkö pinta-alojen yhteenlaskettu summa koko kaavan kirjattuun pinta-alaan, joka vie tiin kaavan etusivulle.

Kaava 12346, Kuulutus hyväksymispäätöksestä, 30.10.2015, 43057/osa tonttia 9 (uudet kortteit 43081, 43092, 43093)						
Muokkaa						
Uudet kaavayksiköt Uusi Lisää						
Kaavayks. tunnus	Olotila	Yks.kaav.laji	Käyttötarkoitus	Pinta-ala m ²	Voimaan	Ajanm.
091-043-0081-0001	3 voimassa	1526		6183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
091-043-0092-0001	3 voimassa	1526		140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
091-043-0093-0001	3 voimassa	1526		295	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
091-043-9901-0000	3 voimassa	1521		2796	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuva 33. Kaavayksiköt näkymä

Kaavayksikön sisällä täytetään perustiedoista yksikön pinta-ala ja laskennallinen pinta-ala, minkä jälkeen siirrytään sivulla alaspäin yksikön muodostajiin. Kuvassa 34 on kaavayksikön alkunäkymä, joka jatkuu pystysuunnassa alaspäin.

Kaavayksikkö 091-043-9901-0000

Perustava kaava [12346](#) Kaavatilanne Lainvoimainen Vahvistamispyvm/Hyväksymispyvm 21.10.2015

Kaavayksikön osoite Kirvesmiehenkatu

Nimet

Rakennusoikeus k-m2

Rakennuskielto Ei

Kaavan ajanmukaisuus

Sijainti Sijaintikunta 091

Tallenna Kopioi Tunnusmuutos Poista

Olotila 3 voimassa Kaavayksikön laji 9 muun kuin korttelialueen yksikkö

Käyttötarkoitus Katusalue Yksikkökohtainen kaavan laji 1521 Asemakaavayksikön rajojen muutos

Pinta-ala 2796 m² Pinta-alan määrittämistapa 1 Geodeettinen

Laskennallinen pinta-ala 2796 m² Korotettu kiinteistövero On Ei

Rakennettu Kaavayksikön tonttijaonlaji

Kadunkunnoisspikoodi 0 Ei Mitattu tonttijaosta poiketen On Ei

Kuva 34. Yksittäisen kaavayksikön perustiedot

Muodostajissa täytetään muodostajien pinta-alat ja tarkistetaan, että **kokonaan\osit-tain**-kohta on oikein. Tässä on erityisen tärkeää olla tarkkana, koska esim. virheellisesti kokonaan meneväksi merkitty muodostajakiinteistö saattaa huonoimmassa tapauksessa myöhemmin kiinteistön KTJ:ään tehtävän rekisteröinnin yhteydessä tulla erehdyksessä jopa poistetuksi aiheutta kokonaan kiinteistörekisteristä. Lopuksi varmistetaan, että kaavayksikön ja muodostajien osapinta-alat yhteensä täsmäävät. Kuvassa 35 on esimerkki muodostajista Factassa.

Muodostajat ja rakennukset

Kaavayksikön pinta-ala (m2) Muodostajakiinteistöjen osapinta-alat yhteensä (m2)

Muodostajan tunnus	Kokonaan/Osittain	Osapinta-ala	Lakanneet yhteiset	
091-043-9901-0100	K <input type="checkbox"/> O <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="1741"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Poista"/>
091-043-9906-0100	K <input type="checkbox"/> O <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="1055"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Poista"/>

Kuva 35. Kaavayksikön muodostajat

5.2.6 Työn lopetus

Lopuksi käydään täyttämässä loputkin tiedot samaan taulukkoon, johon merkattiin kaavan rajaus tehdyksi.

5.3 Tulkintaa

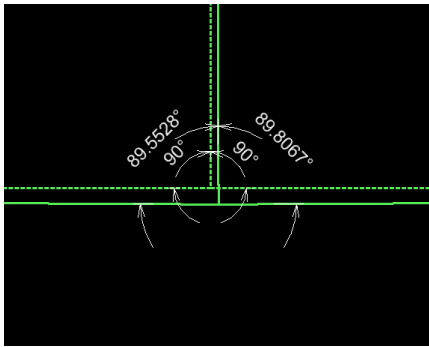
Tulkinnassa yleisesti ottaen on käytössä ns. puolen millin sääntö, eli 1:1000 mittakaavan kaavassa voi poiketa 50 cm kaavan rajasta. Säännön voi havainnollistaa tarkkailemalla kaavan tulostetta, josta voi huomata, että rajaviivan paksuus isoissa mittakaavoissa sallii tulkinnan tarkempaa työtä tehdessä. Kiinteistörajoja olisi hyvä myös noudattaa, jos ero kaavassa piirrettyyn rajaan on pieni.

Jos kaavassa jokin kulmapiste on hieman sivussa pisterekisterissä olevasta pisteestä, mutta voi kuitenkin olettaa, että kulma on tarkoitettu kyseiseen pisteeseen, voi sen kulman tulkita olemassa olevaan pisteeseen (pisteiden välinen ero hyvin pieni). Kuvassa 36 on kolme kuvaa liitettynä yhteen. Punainen viiva rajaa kuvia. Vasemmalta lähtien ensimmäisessä kuvassa on virheellinen tilanne kaukaa, toisessa lähikuvana ja kolmannessa tilanne on korjattu ja kulma siirretty olemassa olevaan pisteeseen.



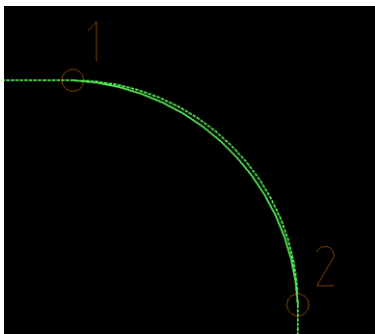
Kuva 36. Esimerkki jossa kulmat eivät kohtaa. Vasemmalta oikealle: kaukaa otettu kuva tilanteesta, keskellä lähikuva ja lopuksi korjattu tilanne läheltä.

Jos kaavassa ei ole suoraa kulmaa, mutta kulman ero on niin pieni, että sen muuttaminen tasan 90 asteeseen ei aiheuta merkittävää muutosta, voi sen silloin muuttaa. Kuvassa 37 on esimerkki tilanteesta. Katkoviivalla merkitty raja on suorakulmainen. Kulmien olisi hyvä olla vielä lähempänä 90 astetta. Kuvassa on vain havainnollistava tilanne.



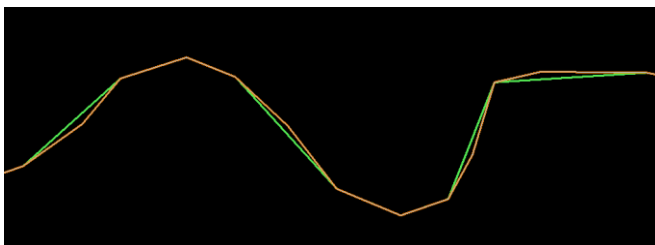
Kuva 37. Suoraa kulmaa suositaan, jos sille on edellytykset

Kaaret pyritään tekemään tangeeraavina, jos vain mahdollista. Tässäkin tulee välttää liian suurta eroa piirrettyyn rajaan. Katkoviivalla piirretty raja kuvassa 38 on tangeeraava.



Kuva 38. Tangeeraava kaari

Rantaviivat kaavoissa usein tehty vain pohjakartan rantaviivan mukaan, minkä takia kulmat ovat todella tiheästi. Näissä tapauksissa tulkitaan rantaviivaa ”suuremmaksi” ja vältetään älytön tikutus, jotta uusia pisteitä ei tarvitsisi tehdä 20:tä kymmenen sijaan. Rantaviivan tulkinnassa on hyvä tehdä oikomiset vuorotellen kaavan sisä- ja ulkopuolelta, kuten kuvassa 39 näkyy.



Kuva 39. Rantaviiva

6 Tonttijako

Asemakaavan voimaantulon jälkeen voidaan rakennuskorttelin alueella maanomistajan hakemuksesta laatia tonttijako. Tonttijako on suunnitelma siitä, miten kortteli tai sen osa jakautuu rakennuspaikoiksi.

Tonttijaon laadinta tehdään yhteistyössä maanomistajan kanssa ja laatimisesta vastaa kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto.

6.1 Tonttijaon laskentaprosessi

6.1.1 Työn luonti

Jos kyse on tonttijaon muutoksesta, on hyvä aivan ensimmäiseksi tarkistaa, onko kyseisen korttelin ns. laskentavihko skannattu. Jos kortteli on skannattu, se löytyy hakemistosta:

- T:\Hallinto\KITO\Laskupaperit”

Jos korttelia ei ole skannattu, se pitää hakea arkistosta ja skannata. Uusi tonttilaskenta tulee liittää skannatun pdf:n perään.

Laskennan alkaessa laskija luo työtiedoston tonttijaolle tarkoitettuun hakemistoon:

- I:\KITO\Stellamap_laskenta\tonttijakolaskenta\kaup.osa\korttelinumero\.

Tiedosto nimetään muotoon korttelinro._tonttinro. Tässä ohjeessa käsiteltävän tonttijaon työtiedosto on nimetty 54031_29-30.

6.1.2 Referenssien haku ja niiden käsittely laskentaa varten

Kun työtiedosto on tehty, voi taustalle ladata seuraavat referenssit:

- alueella oleva asemakaava
- kantakartta
- pisterekisteri
- kaavayksiköt
- määräalat (hyvä tarkistaa jos määräaloja ei ole ehditty liittää kantakartalle).

Referenssien ollessa päällä asemakaavan ylimääräisiä tasoja voi ja kannattaa sammuttaa. Samoin kantakartasta otetaan ylimääräiset tasot pois päältä käyttäen sille tehtyä automaattista työkalua (tonttijakokartta aputyökalut paletissa).

6.1.3 Rajojen piirtäminen

Tonttijaot piirretään **TonttijakoRajaViiva**-työkalulla kuten kaavalaskennassakin, mutta viivatyypin muuttuu sen mukaan, onko rajan alla vanhaa kiinteistörajaa vai ei.

Jos uuden tontin raja kulkee yhtyvästi vanhan tontin, tilan tai yleisen alueen rajan mukaan, käytetään yhtyvää viivamuotoa (katkoviiva). Uuden rajan osalta käytetään uutta viivamuotoa (yhtenäinen viiva). Toteutumaton viivatyypin käytetään silloin, jos rajalla kulkee vahvistetun tonttijaon mukainen rajaviiva.

Alkuperäkoodina voi käyttää vaihtoehtoa **Laskettu**.

Viivatyypin vaihto tulee tapahtua, vaikka raja jatkuisikin suorana, mutta tällöin vaihtoa ei noteerata uudella pisteellä tai rajamitoilla. Rajamitat tuleekin laskea ensin kokonaisella rajalla, minkä jälkeen sen voi katkaista ja vaihtaa viivatyypit oikeiksi.

Rajat katkaistaan mahdolliseen viereisen tontin kulmapisteeseen, vaikka se olisikin suoralla. Leikkaavaan tilanrajaan otetaan mukaan leikkauspiste (tehdään uusi jos ei vielä ole), mutta rajaa ei katkaista.

Jos leikkauksessa on vanha leikkauspiste, mutta kun raja tehdään suorana pisteen ohi ja leikkauspiste heittää hieman rajalta, sen voi siirtää oikeaan kohtaan. Näissä pienissä

pisteiden poikkeamissa voidaan olettaa syynä olevan koordinaatistomuutosten aiheuttama pieni virhe.

6.1.4 Uudet pisteet

Uudet kulmapisteet tehdään tonttijakopisteinä samalla periaatteella kuin kaavalaskennassa. Vapaan pistenumeron voi tonttijaossa katsoa joko silmämääräisesti korttelin pisteiden osalta seuraavan järjestysnumeron, tai käyttämällä aitaa ja hakemalla vapaan pistenumeron. Leikkauspisteiden osalta aidan käyttö ja vapaan pisteen haku on usein suositeltavaa. Uusia kulmapisteitä ei kuitenkaan tonttijaossa pitäisi kovin usein joutua tekemään, koska ne tehdään jo kaavalaskennan yhteydessä. Vanhojen kaavojen osalta voi olla, että piste jos toinenkin on kateissa pisterekisteristä.

6.1.5 Kaavayksiköiden luominen

Alueen valutus tapahtuu **KaavayksikköAlue**-työkalulla, johon kirjataan ensin tiedot oikeiksi, asemakaavan numero, kaupunki, kaupungin osa, kortteli, tonttinumero ja alkuperäkoodiksi laskettu. Tyyppinä käytetään kaavalaskennasta poiketen **Vir.tjako tai -muutos (kaava)** ja luokka vireillä tai voimassa, sen mukaan mitä Factaan on tontin kohdalle kirjattu.

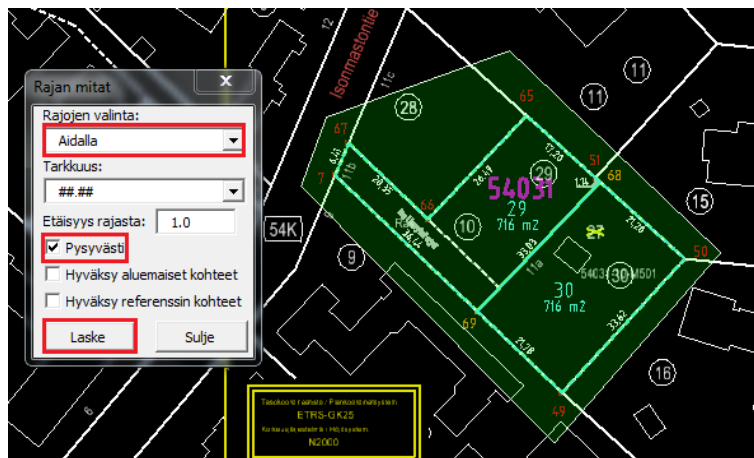
Valutuksen aikana on hyvä sammuttaa kaikki turha aineisto taustalta, jotta valutus ei tartu mihinkään turhaan, vaan käyttää ainoastaan piirrettyjä rajoja.

6.1.6 Uusien pisteiden ja yksiköiden vienti Oracleen

Uusien kaavayksiköiden ja pisteiden kanssa voi soveltaa aiemmin käsiteltyä Oraclen ohjetta.

6.1.7 Rajamitat ja koordinaattiluettelo

Rajamitat liitetään työhön aitaamalla alue ja käyttämällä **Rajan mitat** -työkalua, joka sijaitsee **Tonttijako aputyökalut** -työkalupaletissa. Mahdolliset taustareferenssit on hyvä sulkea, jotta työkalu ei laske turhia mittoja, joita joutuu jälkeenpäin poistelemaan mm. kantakartan rajat. Kuvassa 40 on esimerkki rajamittojen tekemisestä.



Kuva 40. Rajamittojen tekeminen

Koordinaattiluettelon voi tehdä saman aitauksen aikana, kunhan kaikki tarvittavat pisteet ovat tehtynä ja näkyvillä. Jos mukana on leikkauspisteitä, niiden tulee olla listan pohjalla. Lisäksi luetteloon lisätään teksti ”muut pisteet” ennen leikkauspisteitä.

Koordinaattilista tehdään samalla periaatteella kuin vapaan pisteen haku. Listan tekemisessä ja liittämisessä mennään vain hieman pidemmälle.

Tekstin tasaus on hyvä käydä tarkistamassa **Teksti**-painikkeesta, hyvä vaihtoehto on **vasen ylä**.

Kun haluttu luettelo on valmiina ja muokkaukset on kunnossa, se liitetään työtiedostoon **Liitä**-toiminnon avulla ja työkalu antaa käyttäjän valita paikan, johon luettelo sijoitetaan.

6.1.8 Muodostajaluettelo

Muodostajaluettelo tehdään tulostuksia varten näyttämään alueen muodostuksen. Luettelosta selviää muodostajien kiinteistötunnus, muodostava pinta-ala ja kiinteistön mahdollinen nimi. Factassa tulisi olla samat pinta-alat ja tunnuksat kuin laskennassa.

Jos muodostajana on tila tai yleinen alue, sen nimi/tunnus, eli esimerkiksi Vuosaaren katualue olisi ”(K54)”, tulee samaan kohtaan, missä kuvassa 41 on ”määräala” viimeisellä rivillä. Tilan nimen voi hakea Factasta kyseessä olevan yksikön muodostajista tai hakemalla suoraan kiinteistötunnuksella tai KTJ:stä.

Muodostajaluettelon raamit saadaan polusta

- Elementti → solut → tiedosto → kiinnitä tiedosto → cellit

Jos polku ei ole valmiina, cellit löytyvät hakemistosta

- I:\KITO\Stellamap_laskenta\Cellit_Kolat_Muut\

Cellit ovat kokoelma valmiita raameja. Listasta valitaan **muodo**-raamit tuplaklikkauksella ja sijoitetaan haluttuun paikkaan. Tekstikentät voi helposti täyttää valitsemalla tekstityökaluista tekstikenttien automaattinen täyttö (näppäinyhdistelmä A → R), jolloin työkalu menee järjestyksessä tyhjät tekstikentät läpi. Tekstikenttiä voi editoida myös yksitellen MicroStationin omalla tekstinmuokkaustyökalulla.

TONTTIEN MUODOSTUMINEN

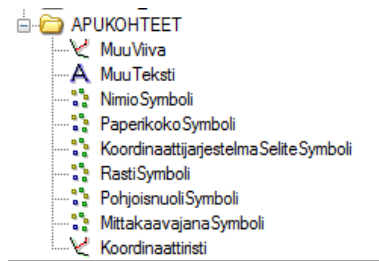
TONTTI	PINTA-ALAT m ²			KIINTEISTÖ määräala	OSA/ KOKO
	YHT.	KIINTEIS- TOITTAIN	MÄÄRÄ- ALOITTAIN (lak.yht)		
29	716	716		91-54-31-10	Osa
30	716	716		91-54-31-10	Osa
			716	91-54-31-10-M501	määräala Koko

Kuva 41. Tonttijaon muodostusluettelo kahden tontin osalta

Samalla kun hakee muodostajaluettelon raamit, tulee cellit-listasta ottaa myös **NIMI** ja **MK_KL**, johon täytetään mittakaava ja karttalehti, tonttijaon tunnus, päivämäärä ja tekijän nimikirjaimet.

6.1.9 Tulostuksen valmistelu

Kuvassa 42 näkyvät seuraavaksi käytävät apukohteet, joita tarvitaan tulostuksen valmistelussa.



Kuva 42. Apukohteet

Kantakarttaa pidetään tulostuksen taustakarttana ja sen johdosta joitakin elementtejä voi joutua siirtelemään ja mahdollisesti tekemään referenssin leikkauksia paikoitellen, jotta saa kaiken muun tarvittavan mahtumaan tulostusraamien sisäpuolelle ja siististi näkyviin. Tulostusraamit löytyvät:

- Apukohteet → PaperikokoSymboli

Mittakaavana pyritään käyttämään 1:500, jos vain mahdollista.

Alueelle tulee lisätä myös korttelinumero sille tarkoitetulla työkalulla, joka on valikon KIINT_MUOD alla **KorttelinumeroTeksti**.

Alueen sisäpuolelle jäävät vanhat tontin rajat merkataan poistuviksi rastilla, samoin kuin vanha ympyröimätön kantakartalla oleva tonttinumero. Esimerkkinä kuvassa 43 tonttinumeron 27 päälle on tehty rasti. Työkalu saadaan polusta

- Apukohteet → RastiSymboli

Rastia tehdessä käytetään **kiertämällä ja skaalaamalla** sijoitustapaa, jotta saadaan riittävän kokoinen rasti.

Tulostukseen lisätään myös koordinaattijärjestelmän tunnus, joka saadaan polusta

- Apukohteet → KoordinaattijärjestelmäSeliteSymboli

Työkalulla valitaan tyypiksi **ETRS-GK25 ja N2000**. Mittakaavaksi valitaan sama kuin tulostuksessa.

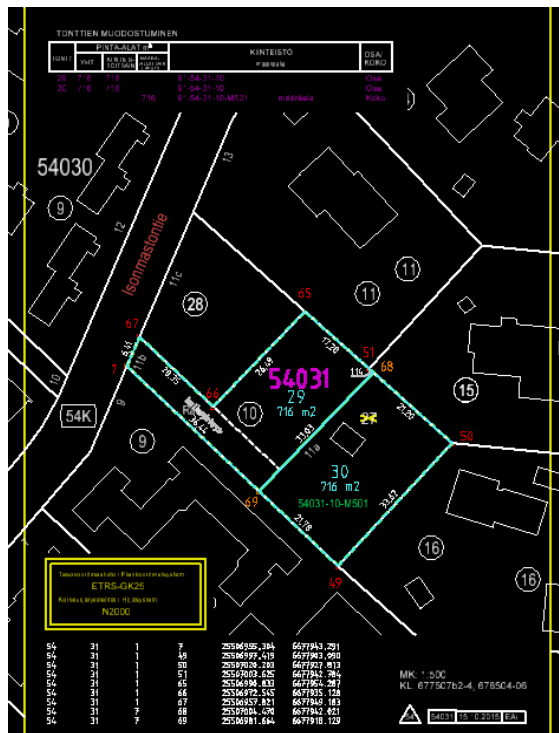
Tulosteessa tulisi siis näkyä kantakartan ollessa taustalla: uudet tontit, kulmapisteet, rajamitat, korttelinumero, muodostajaluettelo, mittakaava / karttalehti, tonttijaon tunnus, päivämäärä ja tekijän nimikirjaimet, koordinaattijärjestelmä ja koordinaattiluettelo

Kaiken ollessa paikoillaan alue aidataan tulostusraamien avulla tentatiivi-tartunnalla tulostus raamin vastakkaisiin kulmiin ja siirrytään tulostusasetuksiin. Kuvassa 43 on esimerkki tulostettavissa olevasta tonttijaosta.

Mikäli taustalla ei ole erityisen paljon sotkua, pyritään pistenumerot sijoittamaan rajojen ulkopuolelle ja rajojen mitat rajojen sisäpuolelle tonttijaon ulkoasun ehostamiseksi. Tässä on kuitenkin huomioitava, että kartan selkeys on etusijalla käytäntöihin nähden.

Tulostuksessa käytetään sille räätälöityä kynätaulua **KMOMap_tonttijako-kartta_pen_laskenta**, joka saadaan polusta

- V:\KMOasetukset\Tulostusasetukset\KITOMS_tulostus\kynataulut\.



Kuva 43. Tulostettavissa oleva tonttijaosto

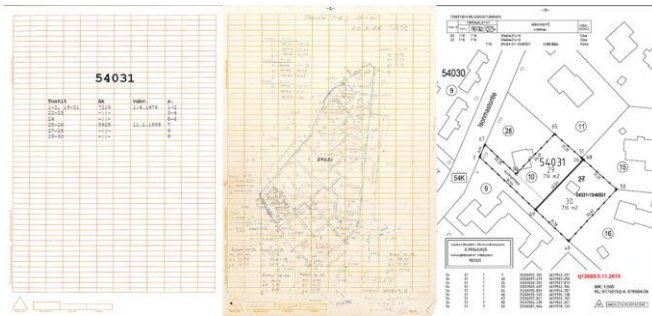
6.1.10 Laskupaperit

Paperitulosten lisäksi tonttijaon karttakuvasta tehdään myös pdf-tulostus. Uuden korttelin osalta tehdään uusi korttelin käsittävä pdf, johon ajan myötä mahdollisesti tulee muitakin tonttijakoja. Pdf nimetään vain korttelinumerona ja viedään laskupapereille tarkoitettuun hakemistoon

- T:\Hallinto\KITO\Laskupaperit

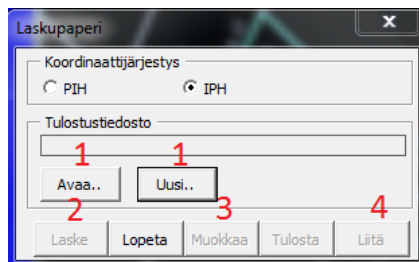
Tonttijaon muutoksessa tonttijako lisätään vanhaan korttelin käsittävään pdf:ään edellisten tonttijakojen perään.

Varsinaisista laskelmista tehdään oma pdf, joka nimetään samalla korttelinumerolla, perään lisätään vain ”muu”. Esimerkiksi tässä ohjeessa käsitellyn tonttijaon osalta tehtäisiin kaksi pdf:ää, toinen nimellä **54031** (kuva 44) ja toinen **54031muu** (kuva 46).



Kuva 44. Korttelin 54031 pdf, jossa on kansikuva, ensimmäinen ja viimeinen sivu

Laskupaperit tehdään **Alueiden laskupaperit** -työkalulla samalla periaatteella kuin kaavalaskennassa. Tonttijaossa ei kuitenkaan tarvitse liittää laskupapereita dgn:ään, joten kuvassa 45 olevan kohta 4:n voi jättää huomioimatta.



Kuva 45. Laskupaperien teko

Tonttijaossa eroaa myös kaavalaskennasta hieman ”ylätunniste”, johon kirjataan tiedot kuvan 46 osoittamalla tavalla.

Tjm 12680, uudet tontit 54031/29-30
Ak 8925, vahv. 11.1.1985
15.10.2015 EAi

Tontti 54031/29 tonttia 54031-10

54	31	1	7	25506955.304	6677943.291
				T=148.5200	S=36.442
54	31	7	69	25506981.664	6677918.129
				T=48.5200	S=33.029
54	31	7	68	25507004.470	6677942.021
				T=346.7599	S=1.139
54	31	1	51	25507003.625	6677942.784
				T=346.6271	S=17.203
54	31	1	65	25506990.833	6677954.287
				T=248.5200	S=26.486
54	31	1	66	25506972.545	6677935.128
				T=348.5200	S=20.355
54	31	1	67	25506957.921	6677949.183
				T=225.7034	S=6.407

PINTA-ALA = 716.01

Tontti 54031/30 tontin 54031-10 määräalaa 54031-10-M501

54	31	7	69	25506981.664	6677918.129
				T=148.5200	S=21.780
54	31	1	49	25506997.419	6677903.090
				T=47.4019	S=33.620
54	31	1	50	25507020.203	6677927.813
				T=346.7599	S=21.198
54	31	7	68	25507004.470	6677942.021
				T=248.5200	S=33.029

PINTA-ALA = 716.02

Kuva 46. Laskupaperit tonttijaosta 54031_29-30

6.1.11 Kuntarekisteri Factan päivitys

Facta-kuntarekisteriin pitää päivittää uusien tonttien pinta-alat, muodostajat, sijaintitietoihin koordinaatit ja tonttijaon tilanne.

Koko tonttijaon käsittävälle ns. pääsivulle pääsee Factan suunnitelmaosan kautta, jossa on vaihtoehtona **Tonttijako**. Valinnan jälkeen hakukenttään tulee mahdollisuus sijoittaa tonttijaon numero, jonka sijoittamisen jälkeen pääsee kyseiselle sivulle, joka on kuvassa 47.

SUUNNITELMA OHJE ALKUUN KIRJAUDU ULOS

Perustiedot
Kaavayksiköt
< Edellinen haku
KTJ-siirto
KTJ-siirto

Tonttijako 12680, voimaantulo, 23.11.2015

Tonttijon vaihe: voimassa Kiinteistöjä: 3 kpl Uusia kaavayksiköitä: 2 kpl

Muokkaa Lisää kaava Poista

Tonttijon tunnus 12680 Pinta-ala
Arkistotunnus Hyväksymispvm 23.11.2015
Tonttijon laji 3 Tonttijon muutos Voimaantulo pvm 23.11.2015
Kaavan tunnus 8925 Kaavatilanne Lainvoimainen
Lisätietoja ... Tonttijon vaihe voimassa
Tonttihakemusta jätetty Odottaa rakennuslupaa
Maanomistajien hyväksymä

Käsittelyvaiheet Muokkaa Lisää Poista

Käsittelyvaihe	Päätöslaji	Päivämäärä	Vaihtettu/muist.	Diari	Selostus
7 voimaantulo		23.11.2015			<input type="checkbox"/> ...
6 hyväksytty	1 Vahvistettu/Hyväksytty	23.11.2015			<input type="checkbox"/> ...
5 nähtäville		06.11.2015			<input type="checkbox"/> ...
4 esitelty		03.11.2015			<input type="checkbox"/> ...
3 viety piirtäjälle		16.10.2015			<input checked="" type="checkbox"/> ...
2 laskettu		16.10.2015			<input checked="" type="checkbox"/> ...
1 pantu viireille		15.10.2015			<input checked="" type="checkbox"/> ...

Kuva 47. Tonttijakon pääsivu

Pääsivulta pääsee tarkastelemaan kaavayksiköitä sivupalkista, josta valitaan kaavayksiköt yksi kerrallaan ja käydään päivittämässä pinta-ala tiedot. Kuvassa 48 on tontti ja kaavayksikkö valittuna, ja täällä pinta-ala päivitetään oikeaksi (myös laskennallinen), minkä jälkeen siirrytään samalla sivulla alaspäin muodostajiin asti (kuva 49).

Kaavayksikkö 091-054-0031-0029

Perustava kaava 8925 Kaavatilanne Lainvoimainen Vahvistamispvm/Hyväksymispvm 11.01.1985
Kaavayksikön osoite Isonmastontie 11b
Nimet
Rakennusoikeus 215 k-m² (e = 0.3)
Rakennuskielto Ei

Kaavan ajanmukaisuus
Sijainti Sijaintikunta ...

Tallenna Kopioi Tunnusmuutos Poista

Oltila 3 voimassa Kaavayksikön laji 8 tonttihakemusta
Käyttötarkoitus AP Asuinpientalojen korttelialue Yksikkökohtainen kaavan laji 1525 Käyttötarkoituksen muutos
Pinta-ala 716 m² Pinta-alan määrittämistapa 1 Geodeettinen
Laskennallinen pinta-ala 716 m² Korotettu kiinteistövero On Ei
Rakennettu Kaavayksikön tonttijonilaji 1 Erillinen tonttijako
Kadunkunnossapitokoodi 1 On Mitattu tonttijosta poiketen On Ei

Kuva 48. Tontin / kaavayksikön perustiedot

Muodostajiin täytetään myös oikeat pinta-alat, varmistetaan, että **Kokonaan/Osittain-**vaihtoehto on oikein. Tässä on erityisen tärkeää olla tarkkana, koska esim. virheellisesti kokonaan meneväksi merkitty muodostajakiinteistö saattaa huonoimmassa tapauksessa myöhemmin kiinteistön KTJ:ään tehtävän rekisteröinnin yhteydessä tulla erehdyksessä jopa poistetuksi aiheutta kokonaan kiinteistörekisteristä. Lopputuloksena muodostajien osapinta-alat yhteensä tulisi olla sama kuin kaavayksikön pinta-ala.

Muodostajat ja rakennukset

Kaavayksikön pinta-ala (m2) Muodostajakiinteistöjen osapinta-alat yhteensä (m2)

Muodostajan tunnus	Kokonaan/Osittain	Osapinta-ala	Lakanneet yhteiset	
091-054-0031-0029	<input checked="" type="radio"/> K <input type="radio"/> O	<input type="text" value="716"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Poista"/>

Kuva 49. Tontin muodostajat

Kun kaikki tonttijaon kaavayksiköt ja niiden muodostajat on päivitetty ja täytetty, siirrytään takaisin tonttijaon pääsivulle, jonne lisätään **Lisää**-toiminnolla 2. laskettu-vaihtoehto, oikea päivämäärä ja selostusosioon nimikirjaimet.

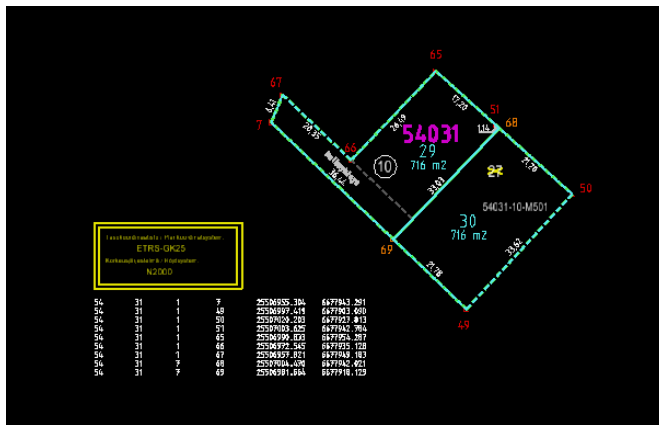
6.1.12 Piirtäjän versio

Tonttijaosta tehdään myös erillinen pelkistetympi versio, joka viedään hakemistoon

- T:\Jaokset\KITO\Työ_Tonttijaot_laskut\.

Kuvan 50 mukainen versio menee jatkokäsittelyyn, jota sitten käytetään tonttijakokartassa. Tästä versiosta poistetaan ylimääräiset tulostukseen lisätyt elementit ja irrotetaan referenssit (muodostajien tunnuksat kuitenkin näkyvillä).

Kuvassa 50 on esimerkki valmiista piirtäjille menevästä versiosta. Huomioitavaa kuitenkin on, että tässä esimerkissä ei ole alueen sisällä kulkevia rajoja. Jos poistuvia rajoja olisi, ne pitäisi kopioida kantakartalta ja myös mahdollisesti muokata sopiviksi (vain tonttien sisäpuolelle, eli katkaisu ulkorajoihin) ja lisätä rasti rajan päälle. Mahdolliset leikkauspiisteet kuitenkin poistetaan tästä versiosta rajoilta ja koordinaattiluettelosta.

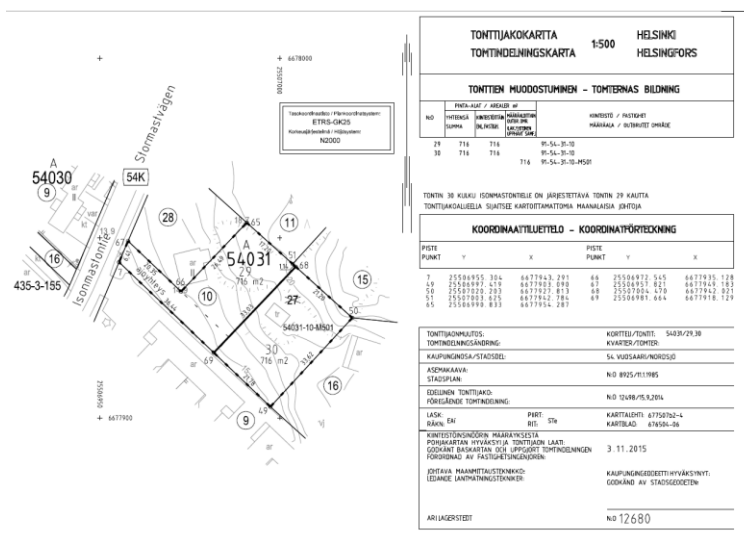


Kuva 50. Piirtäjille tarkoitettu versio tonttijaosta

6.1.13 Tonttijakoprosessin eteenpäin saattaminen

Kun kaikki tämä on tehty, tuloste laitetaan tonttijaon muovikuoreen, jossa se on tullut, ja viedään eteenpäin tonttijaon laatijalle. Tonttijaon laatija antaa tonttijaon jatkoyöstettäväksi jollekin piirtäjistä. Piirtäjä laatii tonttijakokartan, joka tulee vielä laskijalle tarkastettavaksi. Laskijan tulee tarkistaa, että kaikki tiedot täsmäävät laskijan ja piirtäjän tekemissä versioissa. Jos tuotosten välillä on huomautettavaa, tieto välitetään kyseiselle piirtäjälle ja asia selvitetään. Kun kaikki on kunnossa, tonttijakoprosessi on laskijan osalta ohi.

Kuvassa 51 tonttijaon lopullinen versio hyväksyttyinä.



Kuva 51. Esimerkki hyväksytystä tonttijaosta Vuosaaresta

7 Paluusanomat

Paluusanomat tulevat Maanmittauslaitokselta kerran viikossa. Ne sisältävät KTJ:n puolella tehdyt muutokset, toimituksia tai perusparannuksia, jotka pitää tarvittaessa lisätä kantakartalle tai pisterekisteriin, tai mahdollisesti molempiin. Aineistoa verrataan kanta-kartan kanssa ja korjataan mahdolliset eroavaisuudet, jos sille on aihetta. Selkeissä eroavaisuuksissa etsitään Maanmittauslaitoksen toimitus ja korjataan sen mukaiseksi pisterekisteri ja kantakartta.

Huomioitavaa kuitenkin on, että sanomissa voi olla myös aineistoa, jota ei tule sokkona uskoa. Oudolta vaikuttavissa tapauksissa on hyvä ottaa yhteyttä Maanmittauslaitokseen ja selvittää asia. Tämä siis, jos aineiston pohjalle ei löydy toimituksia tai muuta tausta-aineistoa, josta voisi asiaa tarkastella. Kyseinen tilanne voi olla esimerkiksi perusparannuksista aiheutuneita muutoksia.

7.1 Paluusanomien haku Factasta

Paluusanomien tekeminen aloitetaan hakemalla ne Factasta **Kiinteistö**-valikosta **Sanomien käsittely** ja tallentamalla ne hiiren oikealla (tallenna nimellä) hakemistoon

- I:/KITO/Stellamap_laskenta/KTJAineistopalaute/ KTJAineistopalaute/2016_xml

Kuvassa 52 on esimerkki siitä, mitä sanomien käsittelyn alla on.

The screenshot shows the 'FACTA Kuntarekisteri' web application. The main content area is titled 'KTJ tietopalvelusanomien käsittely'. It features a table with the following data:

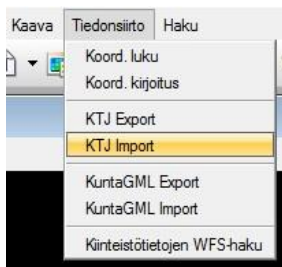
Tiedostonimi	Tiedoston koko	Asetusmallin valinta	Virheloki
Helsinki_toisten_sijainti_muutokset_201611070000.xml	503 kB		
Helsinki_toisten_sijainti_muutokset_201611140000.xml	2 kB		
Helsinki_toisten_sijainti_muutokset_201611210000.xml	2 kB		
Helsinki_toisten_sijainti_muutokset_201611280000.xml	7 MB		
Helsinki_toisten_sijainti_muutokset_201612050000.xml	2 kB		

Below the table, there are buttons for 'Päivitä kantaan', 'Arkistoi', and 'Tee loki' for each row. At the bottom of the table area, there is a '>> arkistoi' link and a 'Hae uudet tietopalvelusanomat Maanmittauslaitoksesta' button. The sidebar on the left contains a menu with 'Sanomien käsittely' highlighted in red.

Kuva 52. Paluusanomien hakeminen

7.2 Xml-tiedoston muuttaminen dgn-muotoon

Kun paluusanomat on haettu, ne muutetaan dgn-muotoon StellaMapin avulla. Paluusanomat tulevat xml-tiedostoina, minkä takia ne pitää tuoda **KTJ Import**-toiminnolla, joka saadaan kuvassa 53 näkyvästä tiedonsiirtovalikosta.



Kuva 53. Tiedonsiirto

xml-tiedosto haetaan hakemistosta, johon se juuri tallennettiin. Ulostulo-tiedosto pitää myös määrittää. Nimellä ei ole väliä, mutta hakemisto on

- C:/temp/KTJImport

7.3 Aineistojen vertailu

Kun uusi dgn-tiedosto on luotu, se otetaan aktiiviseksi ja taustalle haetaan kantakartta ja pisterekisteri niiltä osin, että koko paluusanomien kattavalla alueella on tausta-aineistot.

7.3.1 Pisteiden vertailu

Pisteiden vertaamiseen on olemassa makro, joka vertaa paluusanomien pisteitä taustalla olevan pisterekisterin kanssa keskenään. Tulokset on värikoodattu toleranssien mukaan niin, että

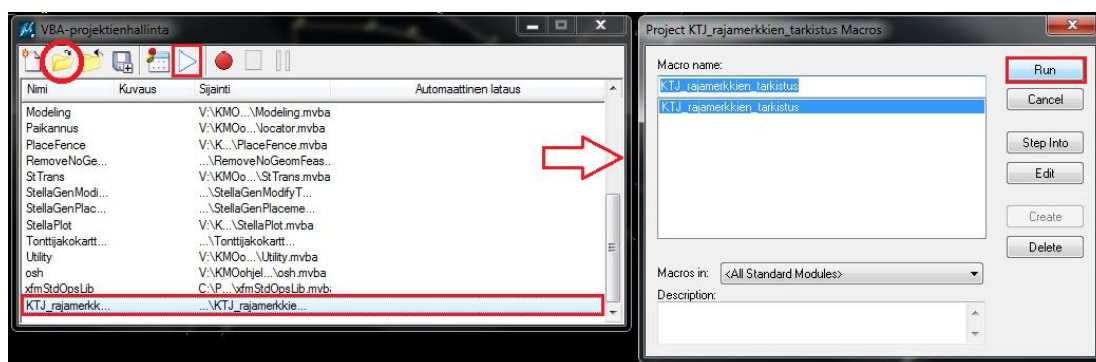
- vihreä on hyvä (0–0.05 cm)
- keltaisessa on pientä poikkeamaa, mutta kelpuutetaan (0.05–2.0 cm)
- lilassa on hieman suurempaa poikkeamaa, korjataan tarvittaessa (2.0–10.0 cm)
- punainen on tarkistettava ja korjattava (yli 10 cm)

KTJ-aineistossa voi olla turhia pisteitä etenkin kaarten kohdalla, koska KTJ ei osaa käsitellä kaaria oikein, vaan kaaret tulevat suoran pätkinä, joiden välissä on pisteet.

Makro saadaan menemällä apuohjelmat-valikkoon ja valitsemalla apuohjelmat → makrot → projektimanager. Projektimanagerin ollessa auki kyseinen makro pitää ensin hakea kuvassa 54 ympyröidystä **haku-** / **avaa-**työkalusta ja polku on

- V:\KMOohjelmat\Makro\VBA\KTJ_rajamerkkien_tarkistus.dgn

Kun makro on haettu, se vielä valitaan klikkaamalla sitä ja valitsemalla kuvassa 54 punaisella neliöllä merkattu nuoli. Tämän jälkeen aukeaa uusi ikkuna, josta painetaan **Run**-painiketta.



Kuva 54. Makron käyttö paluusanomien pisteiden tarkistukseen

7.3.2 Rajojen vertailu

Rajoja joutuu vertailemaan omin silmin. Vertailua voi helpottaa käyttämällä kantakartan sijasta kiinteistöalueita referenssinä. Tällöin voi säätää aluetäyttöä ja kiinteistöalueiden rajat ovat hieman ohuempia kuin kantakartan rajat, jolloin ne eivät ole aivan niin peittäviä.

7.4 Mahdolliset muutokset

Jos aineistojen välillä havaitaan eroavaisuuksia, ne hoidetaan piirtämällä tarvittavat rajamuutokset ja tekemällä uudet pisteet. Pisteet voi käydä itse päivittämässä pisterekisteriin, mutta kantakartalla tapahtuvat muutokset pitää sellaisen henkilön kautta, jolla on oikeudet muokata kantakarttaa. Kyseiselle henkilölle lähetetään dgn-tiedosto, jossa on tarvittavat rajamuutokset.

8 KTJ:n ja kantakartan erojen selvittely ja KTJ-rekisterinpito

8.1 KTJ ja kantakartta

KTJ:n ja kantakartan välillä on paikoitellen eroavaisuuksia, etenkin liitosalueilla. Eroja voi tarkastella hakemalla kiinteistöjä yksitellen WFS-hakutoiminnolla. Uudelleenkartoituksin tehtävät kiinniotot voivat myös aiheuttaa tarpeen korjata kantakarttaa sekä KTJ:ää.

Kiinniottoja tehdään yleisesti tilojen maarekisteripyykeille ja muille, mm. tonttipyykeille, tilannekohtaisesti (Tontin lohkomisen yhteydessä tehtävää maastomittausta voi luonnehtia myös kiinniottona, mutta tässä yhteydessä käsitellään enemmän koordinaatteihin tehtävää perusparannusta).

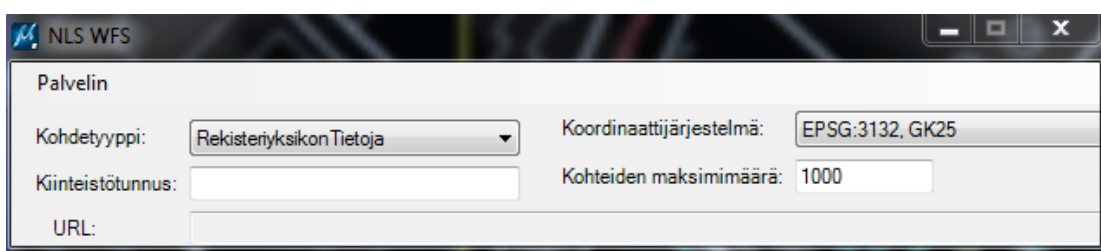
Varsinkin Sipoosta Helsinkiin vuoden 2009 alusta liitetyllä alueella maastossa olevat koordinaatit saattavat pahimmillaan poiketa metrejä merkityistä koordinaateista. Poikkeamat ovat peräisin hyvin vanhoista mittauksista ja koordinaatistomuunnoksista. Helsingissä on käytössä tarkin mittausluokka pyykeille, mikä aiheuttaa eron jo mittaustarkkuuden takia kun verrataan heikompaan standardiin.

Helsingissä rannikkoalueilla voi esiintyä joitakin pieniä poikkeamia. Etenkin Laajasalon Jollas on kärsinyt pienestä ”vinksahduksesta”. Pyykkejä on mitattu kolmiomittauksissa merellä oleviin saaripisteisiin, jolloin on aiheutunut jossain määrin refraktiota. Refraktion aiheuttamat virheet tulivat esille, kun Helsinki siirtyi uuteen koordinaatistoon ja koordinaatistomuunnokset sekä niihin perustuvat uudelleen mitatun runkoverkon mukaiset rajapyykkien uudelleen kartoitukset tehtiin. Näiden pyykkien koordinaatit muuttuivat hie-man (pahimmillaan kymmeniä senttejä). Tilannetta on pyritty korjaamaan kiinniottojen

jälkeisellä korttelien uudelleen laskennalla siten, että virheet kohdistuisivat enemmän ka-
tualueeseen kuin korttelin sisälle. [2; 6.]

8.2 WFS-haku

WFS-haku on automatisoitu toiminto, joka hakee kiinteistötietojärjestelmästä syötetyn
kiinteistön rajat ja rajapyykit StellaMapiin aktiiviseksi työtiedostoon haluamalla koordi-
naattijärjestelmällä (EPSG:3132, GK25). Tämä toiminto saadaan tiedonsiirtovalikosta ja
on esitetty kuvassa 55.



Kuva 55. WFS-haku

Kiinteistötunnus syötetään muotoon 09105400340001 (000-000-0000-0000), eli tämä
esimerkki vastaisi Helsingin (91) Vuosaaren (54) korttelissa 34 olevaa tonttia 1.

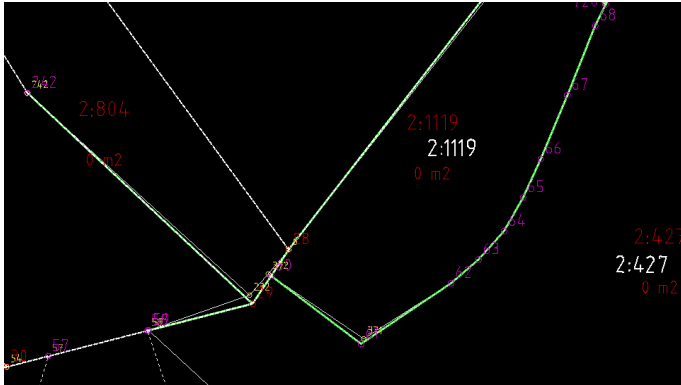
8.3 Erojen korjaus

Tarkastelussa käytettävät referenssit ovat

- kantan kartta
- pisterekisteri.

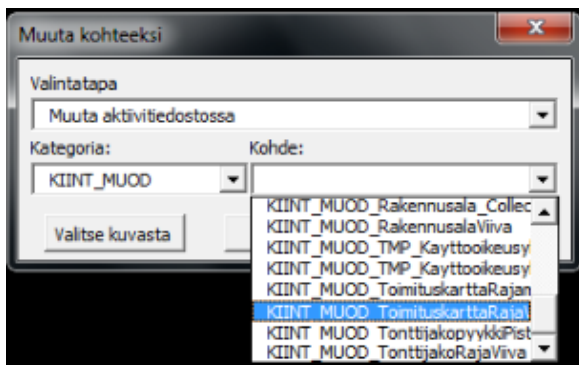
Erot etsitään tarkastelemalla WFS-haulla haetun kiinteistön rajaa ja vertaamalla sitä kan-
takartan rajan kanssa. Kun eroavaisuus on paikannettu, piirretään eroavaisuudet oikean
rajan mukaan. Kuvassa 56 on esimerkki tapauksesta, jossa mennään kantan kartan mu-
kaan ja KTJ korjataan.

Jos KTJ näyttäisi menevän oikein ja kantakartalla väärin, pitää kantakarttaa niiltä osin muuttaa kertomalla asiasta henkilölle, jolla on kantakartan muokkausoikeudet, ja lähettämällä korjattu raja tai rajat dgn-tiedostona kyseiselle henkilölle.



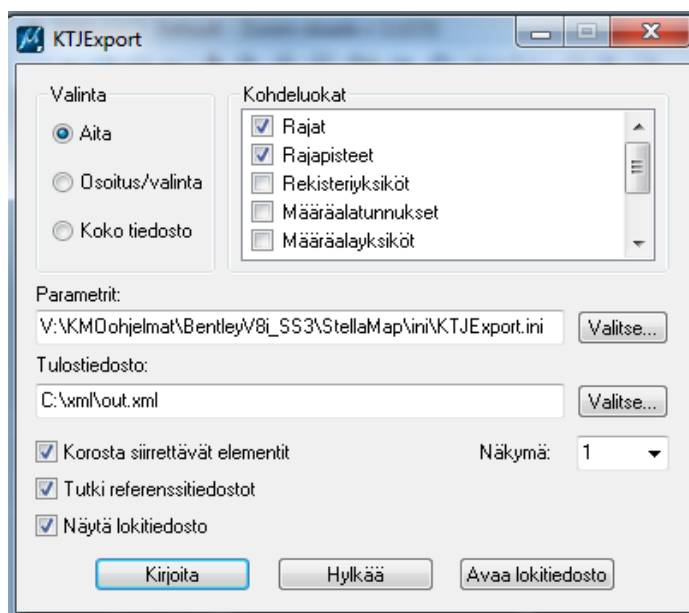
Kuva 56. KTJ:n ja kantakartan eroavaisuus

Jos KTJ:ssä on virhe, eroavaisuuskohtat piirretään kantakartan mukaan, minkä jälkeen piirretyt rajat muutetaan **toimituskarttarajaviivoiksi** ja pisteet **toimituskarttarajapisteiksi**. Pisteiden ja rajojen muutto tapahtuu **Muokkaus**-valikon alta **Muuta kohteeksi** -työkalulla. Kuvassa 57 on esimerkki rajaviivojen muutosta. Kaikki muut taustaineistot on hyvä poistaa näkyvistä. Jäljelle jäävät siis vain piirretyt rajat ja pisteet, joita muutokset koskevat.



Kuva 57. Kohteen muokkaus, valintana kuvassa KIINT_MUOD_ToimituskarttaRajaviiva

Muutosten jälkeen korjattava alue aidataan ja luodaan tiedosto xml-formaatissa tiedonsiirron kautta kuvan 58 mukaisesti (Tiedonsiirto → KTJ). Tulostiedoston voi nimetä haluamallaan tavalla (vakiona out.xml). **Näytä lokitiedoston** kohdalla kannattaa myös pitää ruksia varmuuden vuoksi, jotta näkee jo xml-tiedoston luonnin yhteydessä, onko aineistossa joitakin virheitä, esim. pisteet ja rajat eivät jostain syystä kohtaa toisiaan.



Kuva 58. KTJ Export

Kun xml-tiedosto on tehty, siirrytään KTJkii-rekisterinpitosisovellukseen kuvan 59 mukaisesti MML:n sivuilta **ammattilaisille** välilehdeltä. Rekisterinpitosisovellukseen kirjaututaan henkilökohtaisen toimikortin avulla.

[Etusivu](#) > [Ammattilaisille](#)

Verkkopalvelut

Kiinteistötietopalvelu [Kirjaudu](#)

Palvelussa voit selata valtakunnallisen kiinteistötietojärjestelmän (KTJ) tietoja. Voit myös hakea tietoja kiinteistökaupoista, rakennuksista sekä kiintopisteistä. Palvelu on tarkoitettu viranomaisille ja sellaisille käyttäjille, joille voidaan myöntää käyttöluja.

[Lue lisää](#) »

Kiinteistökaupan verkkopalvelu [Kirjaudu](#)

Pankit, kiinteistövälittäjät ja muut kiinteistöalan ammattilaiset voivat tehdä sopimuksen palvelun käytöstä.

[Lue lisää](#) »

Sovellusten käytettävyytilanne

Palvelusta voit yhdellä kertaa tarkistaa sovellusten käytettävyytilanteen. Sivulla tiedotetaan yllätyttävistä käyttökatko- ja häiriötilanteista.

[Lue lisää](#) »

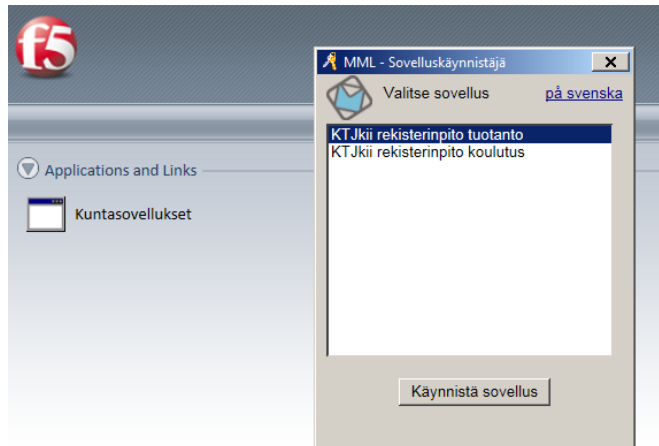
KTJ-rekisterinpito [Kirjaudu](#)

KTJ-rekisterinpito on tarkoitettu kiinteistörekisteriä ylläpitävien kuntien käyttöön. Sovellus on tarkoitettu ainoastaan tietojen ylläpitoon.

[Lue lisää](#) »

Kuva 59. KTJkii-rekisteripito sovellukseen kirjautuminen

Kirjautumisen jälkeen klikataan **Kuntasovellukset**-painiketta ja uuden ikkunan tullessa esille valitaan **KTJkii rekisterinpito tuotanto** kuvan 60 mukaisesti. Jos kirjautumisessa on ongelmia, kuten päiväsaikaan saattaa olla kovan ruuhkan takia, pitää muistaa kirjautua aina ulos sivun oikeasta yläkulmasta **Logout**-painikkeella ennen kuin yrittää kirjautua uudestaan.

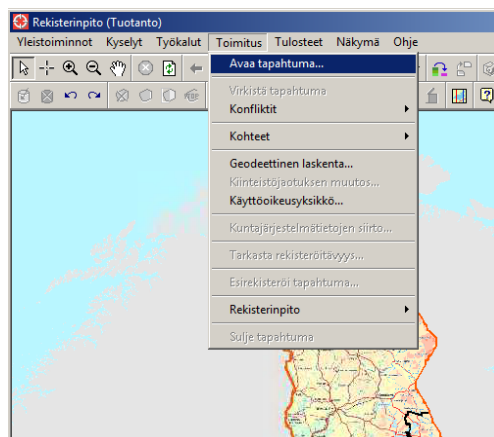


Kuva 60. Rekisterinpito avataan tuotanto muotoon, jotta saadaan täydet oikeudet

8.4 KTJ-rekisterinpito

8.4.1 Avaa tapahtuma

Kun rekisterinpito sovellus on saatu auki, mennään **Toimitus**-valikkoon, josta valitaan **Avaa tapahtuma**, kuten kuvassa 61.



Kuva 61. Toimitus, avaa tapahtuma

Tämän jälkeen aukeaa kuvan 62 mukainen uusi ikkuna, johon kirjataan toimitusnumeron kohdalle "1", jos kyseessä on ensimmäinen kyseisen päivän aikana tehtävä rekisteröinti. Jos kyseessä on toinen, niin kirjataan "2" jne. Tyypiksi valitaan ilman päätöstä. Kun kyseinen numero on kirjattu, painetaan **Hae**-painiketta, jonka jälkeen sovellus hakee seuraavan toimitusnumeron tapahtumalle. Tämän jälkeen **Avaa tapahtuma**-painike muuttuu aktiiviseksi ja sitä voi painaa.

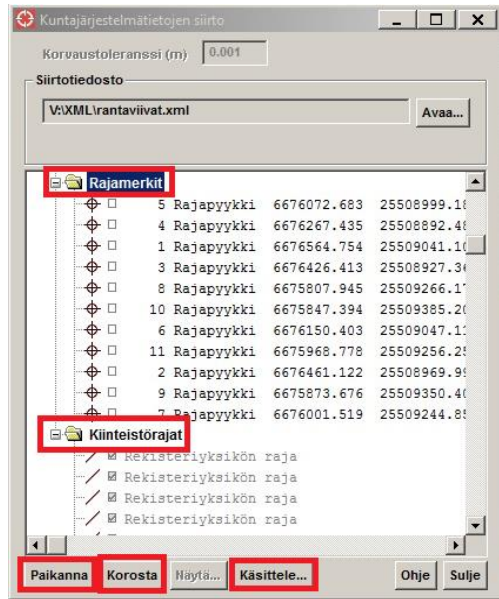
Kuva 62. Avaa tapahtuma

8.4.2 Tiedonsiirto

Kun uusi tapahtuma on avattu, siirrytään jälleen toimitusvalikkoon, josta valitaan **Kuntajärjestelmätietojen siirto**. Tiedonsiirrosta avataan korjauksia varten tehty xml-tiedosto.

8.4.3 Kohteiden käsittely

Kohteiden käsittely tapahtuu uudessa ikkunassa, jossa rajamerkit ja rajapisteet ovat erillään toisistaan omissa kansioissa, kuten kuvassa 63 näkyy.

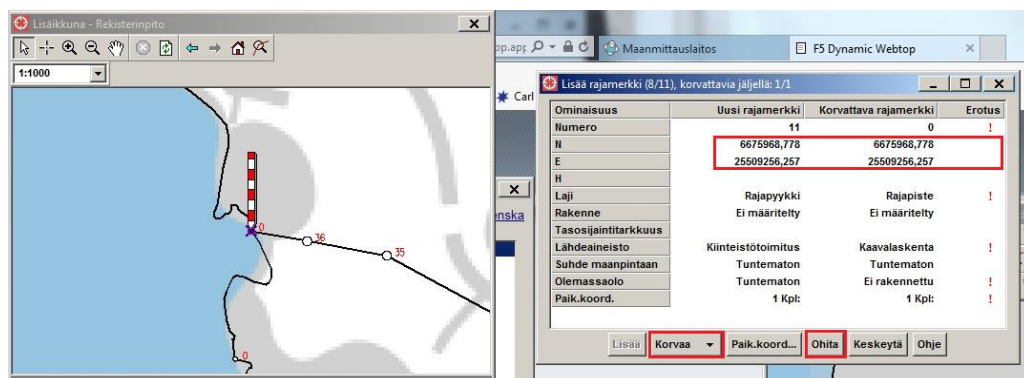


Kuva 63. Rajamerkit ja Kiinteistörajat

Pisteitä ja rajoja voi käsitellä yksitellen valitsemalla haluamansa pisteet tai rajat listasta, tai valita **Rajamerkit/Kiinteistörajat** -kansion, joka käy kyseisen kansion läpi **Käsittele**-painiketta painettaessa. Ensin kuitenkin tulee paikallistaa alue **Paikanna**-painikkeella. **Korosta** -painikkeella saa xml-tiedostossa olevat rajat ja pisteet korostettuna kartalle.

8.4.4 Rajamerkit

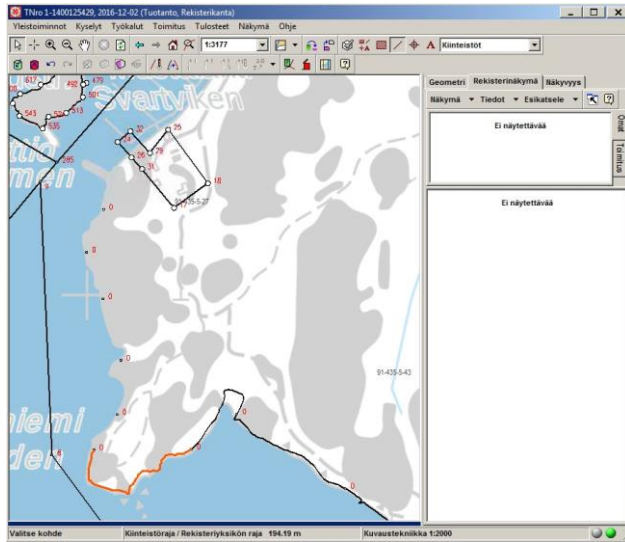
Rajamerkkien läpikäynnissä tarkkaillaan sijaintitietoja. Jos muutosta ei ole, piste ohitetaan. Jos sijaintitiedot eroavat, sijaintitiedot korvataan **Korvaa**-valikon alta. Kuvassa 64 on esimerkki, johon on merkitty kyseiset kohdat.



Kuva 64. Pisteiden läpikäynti

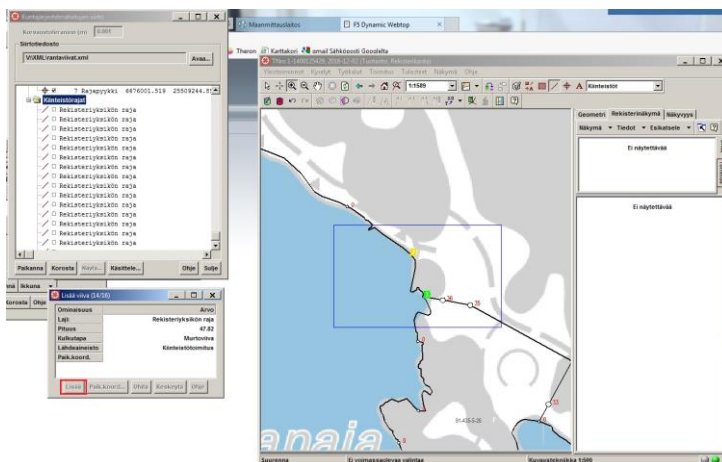
8.4.5 Kiinteistörajat

Kiinteistörajojen osalta vanhat rajat pitää ensin poistaa, jotta voi lisätä uusia. Rajat valitaan hiirellä ja poistetaan vaikkapa **delete**-napilla näppäimistöstä. Kuvassa 65 rannassa kulkevaa rajaa ollaan poistamassa. Korostettuna oleva raja on valittuna.



Kuva 65. Vanhan rajan poisto

Kun käsiteltävät rajat on poistettu, voidaan lähteä lisäämään uudet rajat tilalle **Käsittely**-ikkunasta, missä pisteet ja rajat näkyivät omina kansioinaan. Valitaan **Kiinteistörajat**-kansio ja painetaan **Käsittele**-painiketta. Uusi ikkuna avautuu, josta naputellaan **Lisää**-painikkeella rajat paikoilleen. Tämä painike on merkattu punaisella rajauksella kuvassa 66.



Kuva 66. Uuden rajan lisääminen

8.4.6 Poistetut ja muodostettavat kiinteistöalueet

Kun alueita käsitellään ja rajoja poistetaan, käsiteltävänä olevat kiinteistöt poistuvat muokkauksen ajaksi. Tällöin aukeaa uusi ikkuna, jossa näkyvät poistetut alueet, kuten kuvassa 67. Tämän kyseessä olevan ikkunan kanssa tulee olla tarkkana, jotta ei poista sitä näkyvistä. Tätä samaa ikkunaa käytetään lopuksi alueiden uudelleen muodostamiseen uusien rajojen mukaisesti.



Kuva 67. Poistetut ja muodostettavat alueet

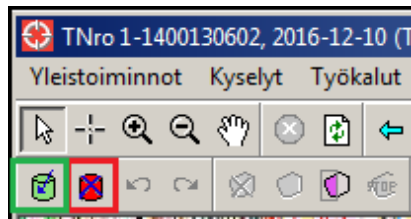
8.4.7 Tarkista rekisteröitävyys ja esirekisteröinti

Rekisteröitävyys tarkistetaan jälleen kerran toimitusvalikon kautta, minkä jälkeen samaisesta valikosta tapahtuu myös esirekisteröinti.

8.4.8 Lopetus

Jos kaikki tuntuu olevan kunnossa eikä rekisteröinnissä tai tarkistuksessa tule vastaan mitään ongelmia, työ lopetetaan painamalla kuvassa 68 vihreällä merkattua painiketta.

Punaisella merkattu painike on ns. paniikkinappula, jota voi käyttää, jos jotain on mennyt pahasti pieleen. Kyseinen nappi tyhjentää kaiken, mitä session aikana on tehty, eikä mikään muutu alkuperäisestä asetelmasta.



Kuva 68. Rekisteröinti ja session nollaus

Aivan lopuksi vielä suljetaan tapahtuma toimitusvalikosta.

9 Kehitettävää

9.1 Parempi yhteistyö kaavanlaatijoiden kanssa

Vuoden 2017 aikana on tarkoitus ainakin jossain määrin ruveta ohjeistamaan kaavanlaatioita piirtämään kaavoja niin, että tulkinnalta voitaisiin suuremmalla todennäköisyydellä välttyä laskentavaiheessa. Miten tämä toimii käytännössä, on vielä epäselvää.

Jonkinlainen ”projektipankki” voisi myös toimia, johon kaavanlaskija ja kaavanlaatija pääsisivät käsiksi, jotta laskija voisi tarkastaa kaavan.

9.2 Oraclen kehittäminen

Oraclen työkalut laskennan tarpeisiin ovat tällä hetkellä vähintäänkin puutteelliset. Laskijan tehtäviin kuuluu lähinnä viedä Oracleen uusia pisteitä tai kaava-alueita, mikä olisi huomattavasti yksinkertaisempaa, jos käytössä olisi kopiointityökalu. Kopiointityökalu on ollut käytössä dgn-pohjaisessa ylläpidossa. Varsinkin kaavaa laskettaessa uusia pisteitä voi tulla paljon, ja niiden uudelleen tekeminen PTY-tietokannassa on työlästä.

Vaihtoehtoisesti koko työprosessi pitäisi tehdä suoraan PTY-kantaan, jolloin uusien alueiden tai pisteiden vienti tapahtuisi suoraan työtiedostosta. Tämä kuitenkin on hieman ongelmallista, koska PTY:n puolella ei ole kaikkia tarvittavia työkaluja, jotka löytyvät normaalin KMO-tietokannan puolelta.

9.3 Tehtävien jako

Tehtävien jako eri laskijoille on tällä hetkellä vain osittaista. Suurin osa laskijoiden tehtävistä tulee esimiesten kautta (mm. tonttijako / koelaskenta), mutta esimerkiksi rajapiste-tilauksia tai muuta kaavatulkintaa saatetaan pyytää suoraan laskijalta. Laskijoiden ollessa töissä tässä ei ole ongelmaa, mutta kesäloma tai muu poissaolo saattaa aiheuttaa asiakkaan turhan odottelun.

Sähköpostin osalta ratkaisuna voisi olla esimerkiksi automatisoitu viestin edelleen lähetyks vapaille laskijoille tai automaattinen vastaus, jossa kehoitetaan siirtymään muiden laskijoiden puoleen. Puhelinyhteydenottojen kanssa voisi soveltaa samanlaista käytäntöä nyt, kun lankapuhelimista on luovuttu ja automaattinen vastaus on vaihtoehtona myös soittojen osalta.

Jokin yhteinen tehtävien vastaanotto voisi olla myös sopivaa, vaikkapa sähköpostiosoite, joka olisi kaikkien laskijoiden kesken katsottavissa. Asiakkaat ohjattaisiin lähettämään kyseiseen postiin pyynnön, josta laskijat voisivat napata tilauksia tehtäväksi oman aikataulun mukaan.

9.4 Selvityksien tarpeita

Vaikutuksiltaan merkittävä haaste on kolmiulotteisen kiinteistöjärjestelmän käyttöönotto, joka edellyttää uuteen MicroStation-versioon siirtymistä (SS3 -> SS4) ja uusien ominaisuuksien kehittämistä ja niiden käytön omaksumista. Käyttöönotto tulee edellyttämään myös kolmiulotteisen laskentatyön ja rakennuspiirustusten (BIM-mallien) tulkinnan opettelemista sekä runsaasti vuorovaikutusta mm. rakennusvalvonnan lupakäsittelijöiden ja kaupunkimittaussosaston toimitusinsinöörien kanssa.

Bentleyn Microstation lisenssisopimus päättyy vuoden 2018 alussa, mikä voi johtaa ohjelmistomuutokseen. Yksi potentiaalinen uusi ohjelmisto voisi olla avoimen lähdekoodin paikkatietosovellus QGIS (Quantum GIS), mutta soveltuvuuskartoituksia tai muita mahdollisia testejä ei ole vielä tehty. Avoin lähdekoodi mahdollistaa ohjelmiston muokkaamisen tarpeiden mukaan. [2; 3.]

Lähteet

- 1 Ervasti, Katri. 2014. Tontin lohkomisen ja määräalan rekisteröinti-prosessit Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosastolla. Insinööriyö, Metropolia Ammattikorkeakoulu.
- 2 Mansner, Jarno. 2016–2017. Toimistopäällikkö. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto. Haastattelut. 28.4.2016 ja vko. 4, 2017.
- 3 Hårdh, Jarkko. 2016–2017. paikkatietoasiantuntija. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto. Haastattelut. 28.4.2016 ja 24.1.2017.
- 4 Ruokolainen, Mikko. 2016–2017. Maanmittausinsinööri. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto. Haastattelut. Vko. 17, 2016 ja vko. 2, 2017.
- 5 Helmi, Helsingin kaupungin oma verkkotyöpöytä. Kaupunkimittausosasto
- 6 Gröhn, Jorma. 2017. Paikkatietoasiantuntija. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto. Haastattelu. 25.1.2017.