

# Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje, Vehti

Jussi Leino, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola ja Sanna Vienonen





SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN  
RAPORTTEJA 3 | 2012

# Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje, Vehti

**Jussi Leino, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola ja Sanna Vienonen**

Helsinki 2012

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS



SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 3 | 2012  
Suomen ympäristökeskus  
Vesikeskus

Taitto: Sanna Vienonen ja Liisa Lamminpää  
Kansikuva: Erkki Santala  
Sisäsivujen kuvat: Erkki Santala, Toivo Lapinlampi ja  
Sanna Vienonen

Julkaisu on saatavana ainoastaan internetistä:  
[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

ISBN 978-952-11-3971-0 (PDF)  
ISSN 1796-1726 (verkkokj.)

## ALKUSANAT

Tarve vesihuollon ja maankäytön suunnittelua palvelevien rekisteriaineistojen laadun ja yhteensovittamisen parantamiseksi tuli ilmi jo 2000-luvun alussa. Rekistereiden sisällön monipuolisuutta ja hyödyntämismahdollisuuksia pyrittiin tuomaan esiin Suomen ympäristökeskuksen Ympäristöoppaassa 112/2004 ”Paikkatiedot vesihuollossa”. Opas laadittiin osana Paikkatietopohjainen vesihuollon suunnittelu (Vespa ja Haja Vespa) -projekteja, joita rahoittivat ympäristöministeriö sekä maa- ja metsätalousministeriö. Oppaan laativat Kaisu Harju, Lauri Etelämäki, Toivo Lapinlampi, Kari Oinonen ja Erkki Santala yhteistyössä Väestörekisterikeskuksen, Suomen Vesilaitosyhdistys ry:n (entinen Vesi- ja viemärlaitosyhdistys ry.) sekä Uudenmaan silloisen alueellisen ympäristökeskuksen kanssa. Opas laadittiin koealuekunnista kerättyjen kokemusten perusteella. Oppaan suositukset kuntien viranomaisille, vesihuoltolaitoksille, suunnittelijoille ja vesihuollon suunnittelijoiden kouluttajille ovat yhä ajankohtaisia.

Vesihuollon ja maankäytön rekistereiden yhteensovittamisen mahdollisuuksia tarkasteltiin 2000-luvun loppupuolella silloisen Hämeen alueellisen ympäristökeskuksen käynnistämässä Vesihäme-hankkeessa. Hanke sai rahoitusta maa- ja metsätalousministeriöltä, ympäristöministeriöltä, Suomen Vesilaitosyhdistys ry:n vesihuoltolaitosten kehittämisrahastosta sekä Kanta- ja Päijät-Hämeen alueen kunnilta. Hankkeen aikana Hämeen alueen kuntien rakennus- ja huoneistorekistereiden sekä vesihuoltolaitosten asiakasrekistereiden tietoja kerättiin, käsiteltiin ja yhdistettiin yhtenäisiksi paikkatiedoiksi. Tässä työssä kehitetyistä menettelyistä syntyi Vesihäme-hankkeen lopputuloksena Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje (Vehti), jonka laativat Jussi Leino Hämeen ympäristökeskuksesta ja Toivo Lapinlampi Suomen ympäristökeskuksesta yhteistyössä hankkeen ohjaus- ja projektiryhmän kanssa. Ohjeen avulla vesihuollon liittymätiedot voidaan selvittää yhdistämällä yleisesti käytössä olevia rekistereitä paikkatietojen avulla.

Vesihuoltoa koskevia tietoja sisältävien rekistereiden yhdistämisen jälkeen vaadittava liittymätietojen tarkastuksen ohjeistus ja siten tarkkojen, luotettavien liittymätietojen selvittäminen ja rekistereiden päivittäminen jäivät Vesihäme-hankkeen aikana puutteelliseksi, koska liittymätiedon kirjaamista ei ollut valtakunnallista ohjetta. Laki väestötietojärjestelmästä ja Väestörekisterikeskuksen varmennepalveluista tuli voimaan 1.3.2010. Tämän lain ja siihen liittyvän asetuksen perusteella Väestörekisterikeskus ohjeisti valtakunnallisesti liittymätiedon kirjaamisen kuultuaan ensin kattavasti alan asiantuntijoita. Väestörekisterikeskus julkaisi 22.2.2010 kuntien rakennusvalvonnalle suunnatun ohjeen *Rakennus- ja huoneistotietojen ylläpito, kunnan rakennusvalvonnan käsikirja 2010*. Käsikirjassa ohjeistetaan, mitä vesihuollon liittymätiedosta tulisi kirjata rakennushankelomakkeeseen RH1. Uuden ohjeen perusteella voitiin tarkentaa Vehti-ohjeen liittymätiedon kirjaamis- ja korjaamistoimenpiteitä.

Rekistereiden laadun ja yhteensovittamisen parantamiseksi käynnistettiin Suomen ympäristökeskuksessa vuonna 2010 Vesihuollon liittymätietojen korjaamisen ohjeistaminen (Veliko) -hanke ympäristöministeriön rahoituksella. Hankkeen tarkoituksena oli täydentää Vehti-ohjetta osalla 4C, jossa tarkennetaan liittymätiedon kirjaamista ja tarkastamista. Ohje tuotettiin tälläkin kertaa koealuekunnissa vesihuollon liittymä-

tietojen yhdistämis-, tarkastamis- ja korjaamistyöstä saatujen kokemusten perusteella. Koealuekuntina olivat Lempäälä ja Mäntsälä, mutta myös Vesihäme-hankkeen aikana Lahden seudulla tehdyn rekistereiden korjaustyön kokemuksia hyödynnettiin vielä tässä vaiheessa.

Veliko-hankkeen ohjausryhmään kuuluivat Jorma Kaloinen ja Kaisa Kauko ympäristöministeriöstä, Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Jussi Leino Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Jarmo Siekkinen Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta sekä maa- ja metsätalousministeriön edustajana, Mika Rontu Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, Kati Skippari Lempäälän kunnasta ja Marko Oikarinen Mäntsälän kunnasta. Suomen ympäristökeskuksesta ohjausryhmään kuuluivat Markku Maunula, Erkki Santala, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola ja Sanna Vienonen. Kiitokset hankkeen tuloksena syntyneen ohjeen kommentoinnista kuuluvat Aila Forsblomille ja Kristiina Mellaiselle Väestörekisterikeskuksesta, Antti Kososelle ja Tatu Roittolle Maanmittauslaitoksesta, Kaija Syrjäselle Tampereen maistraatista sekä Pauliina Niukkalalle.

Veliko-hankkeen myötä Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohjeesta tuli kokonaisuus, joka tässä julkaisussa esitellään. Ohjetta toivotaan hyödynnettävän ahkerasti kuntien rakennus- ja huoneistorekistereiden sekä vesihuolto-  
laitosten asiakasrekistereiden korjaamis- ja täydentämistyössä.

## SISÄLLYS

<b>Alkusanat</b> .....	3
<b>Sisällys</b> .....	5
<b>Johdanto</b> .....	7
<b>Vehti1 Menetelmä</b> .....	9
<b>Vehti2 Hankinta</b> .....	31
<b>Vehti3A Käsittely. Yleisosa</b> .....	60
<b>Vehti3B Käsittely. Kuvausosa</b> .....	82
<b>Vehti4A Yhdistely. Yleisosa</b> .....	148
<b>Vehti4B Yhdistely. Kuvausosa</b> .....	172
<b>Vehti4C Yhdistely. Tarkastus- ja korjausosa</b> .....	250
<b>Vehti5A Tulostus. Yleisosa</b> .....	272
<b>Vehti5B Tulostus. Kuvausosa</b> .....	288
<b>Johtopäätökset ja kehittämistarpeet</b> .....	378
<b>Liitteet:</b>	
<b>Vehti1 liite1 Ohjekaavio</b> .....	383
<b>Vehti1 liite2 Prosessikaavio</b> .....	384
<b>Vehti2 liite1 Hankinnan metatiedot</b> .....	385
<b>Vehti2 liite2 Rekisterien ylläpidossa käytetyt lomakkeet</b> .....	390
<b>Vehti2 liite3 Sopimusmalli tehtävän suorittamisesta ja käyttöoikeudesta</b> .....	391
<b>Vehti2 liite4 Sopimusmalli aineistojen käyttöoikeudesta</b> .....	394
<b>Vehti2 liite5 Yhteyshenkilölomake ja mallitäyttö</b> .....	396
<b>Vehti2 liite6 Aineistojen ylläpito-ohjelmistojen lomake ja mallitäyttö</b> .....	399
<b>Vehti2 liite7 Muiden käytettävien ohjelmistojen lomake ja mallitäyttö</b> .....	402
<b>Vehti3A liite1 Käsittelyn metatiedot</b> .....	405
<b>Vehti4C liite1 Aineistojen tuottajat ja tietojen tarkastamisessa hyödynnettävät tiedot</b> .....	413
<b>Vehti5A liite1 Tulostettavat aineistot</b> .....	415
<b>Vehti5B liite1 Vesihuollon piirustusmerkinnät</b> .....	417
<b>Vehti5B liite2 Asettelyn apuvälineitä</b> .....	423
<b>Vehti5B liite3 Tulostimen tekniset tiedot</b> .....	425
<b>Vehti5B liite4 Tulostuskoordinaatit</b> .....	431
<b>Vehti5B liite5 Vehti-nimiön täyttöohje</b> .....	432
<b>Kuvailulehdet</b> .....	434
<b>Kuvailulehti</b> .....	434
<b>Presentationsblad</b> .....	435
<b>Documentation page</b> .....	436





# Johdanto

Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterissä (rhr) ylläpidettäviä rakennustietoja on hyödynnetty vesihuoltolaitosten asiakasrekistereissä niiden kiinteistöjen osalta, jotka on liitetty vesihuoltolaitokseen. Kunnan rakennus- ja huoneistotiedot välitetään myös Väestörekisterikeskuksen ja maistraattien ylläpitämän väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT). Rakennustietoja ylläpidetään ja tarkistetaan yhteistyössä kuntien rakennusvalvontaviranomaisten ja maistraattien kanssa. Kiinteistöjen kattavat tiedot löytyvät Maanmittauslaitoksen ylläpitämän kiinteistötietojärjestelmän kiinteistörekisteristä.

Vesihuoltolaitoksella on tiedot omista liittyjistään, mutta ei välttämättä varmaa tietoa liitetyillä kiinteistöillä sijaitsevista rakennuksista ja niiden asukkaiden määrästä. Kunta ylläpitää tietoa kiinteistöillä sijaitsevista rakennuksista, mutta ei välttämättä tiedä luotettavasti, mitkä rakennukset on liitetty vesihuoltolaitoksen verkostoon. Vesihuollon toimintavarmuuden, palveluiden laadun ja erilaisten vesihuollon kehittämiseen liittyvien selvitystarpeiden vuoksi tietojen tulee olla luotettavia.

Tiedot tarkistetaan yhdistämällä kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin tiedot sekä vesihuoltolaitoksen liittyjätiedot. Ennen yhdistämistä tulee varmistaa, että rekistereiden perustiedot kuten rakennustunnus, osoite- ja koordinaattitiedot ovat ajan tasalla. Tiedot yhdistetään paikkatietomenetelmien avulla hyödyntäen muun muassa vesihuoltolaitoksen toiminta-alue- ja kunnan kiinteistötietoja, rakennus- ja huoneistorekisterin tietoja sekä rakennusten asukasmääriä. Tämän jälkeen yhdistetyt tiedot on tarkistettava ja korjattava. Aineiston käsittelyä ja yhdistämistä varten voidaan palkata hanketyöntekijä, mutta kunnan ja vesihuoltolaitoksen paikallisten olosuhteiden asiantuntemusta tarvitaan etenkin tietojen tarkistamisvaiheissa. Tietojen korjaus tehdään vesihuoltolaitoksella, kunnassa, alueen maistraatissa ja tarvittaessa myös maanmittaustoimistossa.

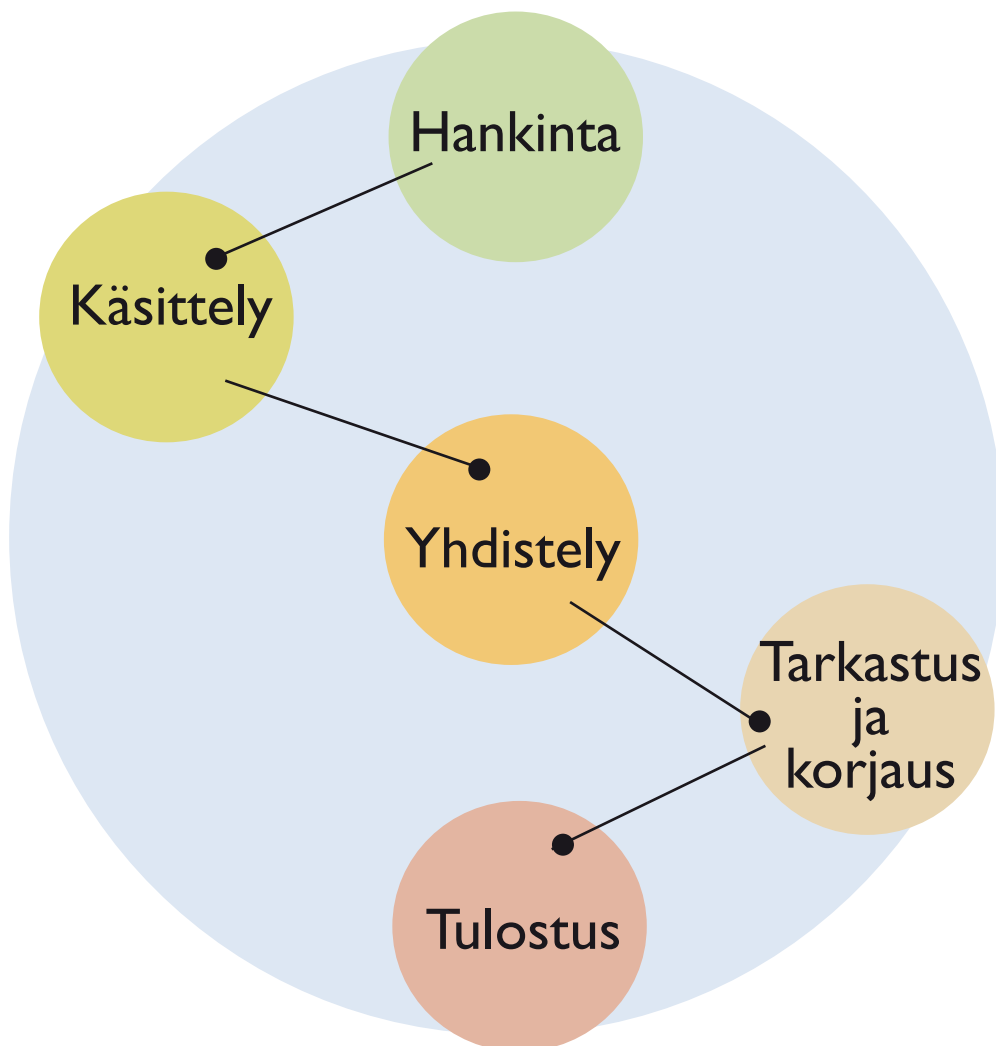
Rekistereiden yhdistämisellä edistetään maankäytön ja vesihuollon yhteensovittamista. Tietoja voidaan hyödyntää muun muassa vesihuoltolaitoksen toiminta-alue- ja kunnan kiinteistötietojen tarkastamisessa ja liittämättömien kiinteistöjen paikantamisessa toiminta-alueen sisällä ja kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien päivityksessä. Luotettavien liittämätietojen perusteella vesi- ja viemäriverkostot on mahdollista suunnitella entistä tarkemmin alueittain, koska voidaan laskea vesihuoltolaitoksen palveluiden käyttäjien määrä sekä toiminta-alueen sisällä että ulkopuolella. Tietoja voidaan käyttää myös vesihuoltolaitosten välisessä vertailussa, vedenkäyttöön liittyvissä tutkimuksissa, vuotovesitutkimuksissa ja saneeraustarvetutkimuksissa.

Rakennus- ja huoneistorekistereiden ja vesihuoltolaitoksen rekistereiden ajantasaisuus joka kunnassa on tärkeää erityisesti sen takia, että voimassa olevaan hallitusohjelmaan on kirjattu laadittavan kansallinen talousveden turvallisuussuunnitelma (*WSP, Water Safety Plan*). Veden laadun ja jakelun turvaamisessa etenkin erityistilanteissa on oleellista tietoa vesihuoltoverkoston piiriin kuuluvista rakennuksista. Rekistereiden ajantasaisuudesta on hyötyä myös valtakunnallisen vesienhoidon toteutusohjelman mahdollistamisessa. Tieto haja-asutuksen vesihuollon tilanteesta saadaan vaivaamatta asukkaita tai kuntia, koska tieto tallennetaan rakennus- tai toimenpidelupavaiheessa lomakkeiden täyttämisen yhteydessä. Tämän tiedon saaminen luotettavasti edellyttää kuitenkin, että mahdollistetaan ja ohjeistetaan tietojen yksityiskohtaisempi tallentaminen rakennus- ja huoneistorekisteriin etenkin jätevesijärjestelmien tyyppien osalta.

Jotta vesihuollon liittämätietojen korjaamisesta saadaan valtakunnallisten selvitysten kannalta ja kuntien käyttötarkoituksiin soveltuen mahdollisimman suuri hyöty, olisi rakennus- ja huoneistotietojen ylläpitäjien syytä kehittää vesihuoltotietojen kirjaamisen edellytyksiä yhteistyössä muiden vesihuoltotietoja keräävien ja ohjeistavien tahojen kanssa.

Vehti 1

# Menetelmä



# 1 Ohjeen yleiskuvaus ja käyttö

## 1.1 Yleiskuvaus ohjeesta

Vesihuollon liittymätietojen tarkastaminen -ohje (Vehti) muodostuu viidestä osasta liitteen 1 mukaisesti. Tämä on Vehti-ohjeen osa Vehti 1 Menetelmä.

Ohje sisältää menetelmän, jonka avulla voidaan laskea laitoksittain vesihuoltolaitoksen palveluiden käyttäjät henkilömäärinä sekä toiminta-alueiden sisällä että ulkopuolella. Tässä ohjeessa vesihuoltolaitoksella tarkoitetaan laitosta, jolle kunta on hyväksynyt vesihuoltolain perusteella toiminta-alueen. Menetelmässä hyödynnetään vesihuoltolaitosten liittymätietoja, vesihuoltolaitosten toiminta-alueita, kunnan kiinteistötietoja, kunnan rakennus- ja huoneistotietoja sekä yksittäisten rakennusten asukasmäärää.

Ohje perustuu rekistereiden yhdistämiseen ja paikkatietomenetelmien hyödyntämiseen. Rekistereiden yhdistämisessä käytetään ensisijaisesti rakennustunnusta (18 merkkiä) tai sen puuttuessa kiinteistötunnusta (14 merkkiä) sekä osoite- ja omistajatietoja. Rakennuksille on tulossa rakennusta yksilöivä muuttumaton ID-tunnus, jota voidaan käyttää rakennustunnuksen tilalla, mikäli kunnalla on jo ID-tunnus käytössä. Ohjeen laadinnassa on käytetty Julkishallinnon suosituksia (JHS), joista tarkemmat ohjeet löytyvät JHS:n sivulta [www.jhs-suositukset.fi](http://www.jhs-suositukset.fi). Ohjeessa kuvatussa menetelmässä hyödynnetään vesihuoltolaitosten, kuntien, maistraattien, Väestörekisterikeskuksen (VRK) ja maanmittaustoimistojen aineistoja. Väestötietojärjestelmän (maistraatit) rakennus- ja huoneistotiedoista käytetään lyhennettä RHT. Kunnassa ylläpidetystä rakennus- ja huoneistorekisteritiedosta käytetään lyhennettä rhr.

## 1.2 Ohjeen käyttäjät

Ohje on tehty eri viranomaisten ja rekistereiden ylläpitäjien käyttöön. Ohjeen avulla saadut paikkatietoaineistot eivät ole ilman erillistä käsittelyä julkista aineistoa. Ohjetta käyttävät vesihuoltolaitokset, kunnat, maistraatit, konsultit ja muut tahot, jotka suunnittelevat, tilastoivat tai muuten hyödyntävät vesihuollon paikkatietoaineistoja. Ohjetta voivat hyödyntää myös sellaiset organisaatiot, jotka eivät itse ylläpidä tietoja.

# 2 Yhteistyötahot

## 2.1 Vesihuoltolaitos ja vesihuoltoyhtymä

Vesihuoltolaitos ylläpitää tietoja liittymistään asiakasrekisterin avulla ja vesihuoltoon liittyviä paikkatietoaineistoja erillisen ohjelman avulla. Liittyjä tekee liittymissopimuksen vesihuoltolaitoksen kanssa. Liittyjä voi olla pelkästään yhden kiinteistön omistaja tai omistajan vertainen haltija, tai liittyyjä voi omistaa tai hallita useita kiinteistöjä. Liittyjällä tarkoitetaan myös luovutuksensaajaa, jolle sopimus on siirretty kiinteistön omistajan tai omistajan vertaisen haltijan vaihtuessa. Yhdellä kiinteistöllä voi olla useita omistajia tai haltijoita. Liittyjän omistama kiinteistö voi sisältää useita rakennuksia, joista yksi tai useampi on liitetty vesihuoltolaitoksen vesijohto-, jätevesiviemäri- tai hulevesiviemäriverkkoon. Liittymissopimuksen lisäksi liittyyjä tekee vesihuoltolaitoksen kanssa myös käyttösopimuksen veden käytöstä. Liittymissopimus voi olla tehty aiemmin kuin käyttösopimus. Omakotitalossa liittyyjä on yleensä käyttäjä, mutta isommissa kiinteistöissä liittyyjän sijasta jokainen mittarin omistaja voi tehdä erillisen käyttösopimuksen laitoksen kanssa. Liittymätietoa ei aina ole kytketty suoraan vesihuoltokarttoihin, vaan tiedot joudutaan ottamaan erikseen sekä asiakasrekisteristä että suunnitteluohjelman verkostokartasta. Vesihuoltolaitoksilla on tiedossa omat liittymänsä (asiakkaat), mutta ei sitä, kuinka moneen rakennukseen vesijohto on jatkettu vesimittarin jälkeen kiinteistöllä tai kuinka monesta rakennuksesta tulee jätevesi tont-

tiviemärin liitoskaivoon. Tästä johtuen myös vesihuoltolaitoksen palveluja käyttävä asukasmäärä on yleensä arvio.

Liittyjästä tallennetaan yhteys-, käyttöennuste-, liittymätyyppi-, käyttäjäryhmä-, kohdetyyppi- ja sopimustietoa. Vesihuoltolaitos antaa liittyjälle oman asiakas- ja paikkamäärän (käyttöpaikka tai kulutuspaikka) eri järjestelmien yhteensovittamista varten. Lähiosoite- ja kiinteistönumero siirretään tavallisesti käsin kirjoittamalla hakemuksesta (paperilomake) sopimukseen (laitoksen asiakasrekisteri).

Verkostokartat palvelevat useita eri tarkoituksia. Tarkimmat kartat ylläpidetään asemakaava-alueella sijaitsevista verkostoista, joissa sijainnin (x, y) lisäksi on yleensä korkeusasema(z)-, materiaali-, kunnossapito- ja korjaustietoa. Kartat voivat sisältää yksityiskohtaista tietoa venttiileistä, liitoksista, kaivoista, pumpuista ja vesimittareista. Tarkkaa karttaa ylläpidetään lähes reaaliajassa. Muita karttoja ovat mm. suunnittelukartat ja laskentamallina käytettävät kartat. Näistä kartoista voi puuttua paljon tämän ohjeen mukaisen liittymätiedon tarkastelun apuna tarvittavaa verkostotietoa. Lisäksi erilaisissa yleiskartoissa verkostolinjaukset eivät ole tarkkoja vaan suuntaa-antavia. Vesihuoltolaitos on voinut myös tuoda tonttijohdot kiinteistölle tai sen rajalle, vaikka todellisuudessa kiinteistö ei ole liittynyt verkostoon. Tällöin tiedot ovat yleensä lisätty myös vesihuoltolaitoksen verkostokarttatietoihin. Tämä täytyy ottaa huomioon aineistoa hyödynnettäessä.

Kunnan hyväksymät vesihuoltolaitoksen toiminta-aluekartat ovat vesihuoltolaitoksen, kunnan tai konsultin laatimia. Kartat voivat olla tarkkoja, esim. kiinteistörajat pitkin piirrettyjä tai kartat voivat olla yleisempiä, esim. 10–50 metrin rajatarkkuudella piirrettyjä. Vesihuoltolaki ei edellytä kuntia laatimaan vesihuoltolaitoksen toiminta-alue-rajauksia karttamuotoon, minkä vuoksi kaikista kunnista ei ole saatavana vesihuoltolaitoksen toiminta-aluekarttoja (esim. Helsinki).

Vesihuoltolaitoksella voi olla myös karttoja, joihin on piirretty kiinteistön liittämiskohta. Liittämiskohta voi olla tonttijohdon haaroituskohdassa, kiinteistön rajalla, tonttisulun kohdalla, vesimittarin kohdalla tai jossakin muussa. Yleisimmät liittämiskohdat ovat kuitenkin runkojohdossa ja kiinteistön rajalla. Samalla laitoksella voi olla erilaisia sopimuksia liittämiskohdasta liittyjän kanssa.

Uudisrakentamisessa vesihuoltolaitos antaa lausunnon rakennusvalvonnalle rakennuksen liittämismahdollisuudesta verkostoon. Liitettäessä rakennusluvan mukaan valmista rakennusta vesihuoltolaitoksen verkostoon, tieto ei aina välity erikseen kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin.

Kunnassa kaikkien vesihuoltolaitosten tiedot hankitaan samalla tavalla. Vesihuoltoyhtymien tiedot hankitaan tarvittaessa. Yleensä pienten vesihuoltolaitosten tai -yhtymien tietoja ei ole saatavana sähköisessä muodossa.

## 2.2 Kunta

Kunnat ohjaavat maankäytön suunnittelua, valvovat rakentamista, myöntävät suurimman osan ympäristöluvista ja valvovat niiden toteutumista. Kunnat myös omistavat suurimmat vesihuoltolaitokset sekä vastaavat asumisen jätehuollosta. Kiinteistöillä on sekä velvollisuus liittyä järjestettyyn jätteenkuljetukseen, että liittyä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella vesihuoltolaitoksen verkostoihin, mikäli kiinteistölle ei ole myönnetty vapautusta liittymisestä.

Kunta hoitaa itsehallinnon nojalla itselleen ottamansa ja sille laissa säädetyt tehtävät ja se voi sopimuksen nojalla ottaa hoitaakseen muitakin kuin itsehallintoonsa kuuluvia julkisia tehtäviä. Kunta voi sopia toisen kunnan tai kuntayhtymän kanssa, että kunnan rakennusvalvontaan, terveydensuojeluun tai ympäristönsuojeluun kuuluvia tehtäviä hoitaa toinen kunta tai kuntayhtymä.

Kunta voi ulkoistaa maanmittaustoimitukset, jolloin ylläpitovastuu siirtyy maanmittauslaitoksen sille maanmittaustoimistolle, jonka alueeseen kunta kuuluu. Kunta voi sopia erikseen vastuista eri toimialueilla maanmittauslaitoksen kanssa.

Kunta vastaa yleis- ja asemakaavoista sekä hyväksyy ne. Se nimeää ja antaa kaduille osoitteet ja numerot. Kiinteistörekisterin pitäjinä toimivat kaupungit (84 kpl) ylläpitävät asemakaava-alueellaan kiinteistörekisteriä ja kiinteistörekisterikarttaa.

Rakennusvalvonnan viranomaistehtävistä huolehtii kunnan määräämä lautakunta tai muu monijäseninen toimielin, jona ei kuitenkaan voi toimia kunnanhallitus. Rakentamisen neuvontaa ja valvontaa varten kunnassa on rakennustarkastaja. Kunnilla voi olla yhteinen rakennustarkastaja. Ennen rakentamisen aloittamista kunnan asianomaisen viranomaisen on huolehdittava rakennuksen paikan ja sen korkeusaseman merkitsemisestä hyväksytyjen piirustusten mukaisesti, jos rakennusluvassa näin määrätään.

Kunnan terveydensuojeluun kuuluvista tehtävistä huolehtii kunnan määräämä lautakunta tai muu monijäseninen toimielin (kunnan terveydensuojeluviranomainen). Valtuusto voi antaa kunnan terveydensuojeluviranomaiselle oikeuden siirtää toimivaltaansa edelleen alaiselleen, viranhaltijalle tai jaostolle.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen huolehtii kunnalle kuuluvista lain mukaisista lupa- ja valvontatehtävistä. Ympäristölupaviranomaisena kunnassa toimii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi siirtää toimivaltaansa viranhaltijalle siten kuin kuntien ympäristönsuojelun hallinnosta annetussa laissa säädetään. Toimivaltaa ei voida kuitenkaan siirtää viranhaltijalle asiassa, joka sisältää hallintopakon käyttämistä.

Haettaessa lupaa rakentamiseen tai rakennuksen korjaus- tai muutostyöhön taikka rakennuksen purkamiseen hakija antaa hakemuksen tiedot. Kunta on velvollinen ilmoittamaan väestötietojärjestelmää ja virallisen tilaston laatimista varten tarpeelliset tiedot rakentamisesta sekä rakennuksista. Jokaisella rakennuksella on rakennustunnus, joka muodostuu rakennuksen sijaintikiinteistön kiinteistötunnuksesta ja rakennusnumerosta. Kiinteistörekisterin pitäjä tai kunnan määräämä viranomainen ilmoittaa väestötietojärjestelmään uudet rakennustunnukset ja rakennustunnusten muutokset.

Kunnat ylläpitävät kuntakohtaisia vesihuollon kehittämissuunnitelmia. Vesihuollon kehittämissuunnitelmien lisäksi kunnilla on alueellisia ja seudullisia vesihuollon yleissuunnitelmia. Kunnat hyväksyvät vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen kuultuaan alueensa vesihuoltolaitoksia ja valvontaviranomaisia. Myös kiinteistön omistajille ja haltijoille annetaan tilaisuus tulla kuulluksi. Asiasta päättää kunnan valtuusto tai valtuuston valtuuttama muu kunnan organisaatio.

### 2.2.1 Rakennusvalvonta

Kunnan rakennusvalvonta antaa luvan rakentamiselle, rakennusmuutokselle, rakennuksen purkamiselle sekä näihin liittyville toimenpiteille. Maistraatti voi sopia kunnan kanssa siitä, että kunta vastaa itse rakennus- ja huoneistotiedoista ja niiden ylläpidosta.

Rakennusvalvonta kerää rakennushankkeeseen ryhtyvältä tietoa rakennusluvan tai ilmoitusmenettelyn vaativasta rakentamisesta. Tietoa kerätään rakennuksen tai kiinteistön omistajasta ja haltijasta, rakennuksen materiaalista, liittymistä, varustelusta, käytöstä ja käyttötarkoituksesta. Lupahakemuksen liitteeksi kuuluvat rakennuslupapiirustukset sisältävät suunnittelutiedon rakennuksen sisäisistä vesijärjestelmistä ja yleensä myös kiinteistöllä olevista rakennuksen ulkopuolisista johdoista (asemapiirustus). Lupavaiheen aikana muutostiedot kirjataan lupapiirustuksiin, jotka tulisi olla ajantasaiset rakennusta käyttöönotettaessa. Lupapiirustukset tallennetaan kunnissa arkistoihin lupapapereiden yhteydessä ja useassa kunnassa tiedot tallennetaan myös sähköisesti.

Rakennusvalvonta tallentaa lupatiedot kunnan omaan rakennus- ja huoneistorekisteriin (rhr) kunnan itse ollessa tietojen ylläpitäjä tai tiedot toimitetaan maistraatille Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT) tallentamista varten. Kunnan omasta rhr:stä tiedot siirretään väestötietojärjestelmän RHT:hin Väestörekisterikeskuksen kanssa sovitulla tavalla. Kunta voi tallentaa paikkatietoaineistoja omaan karttajärjestelmäänsä. Kunnan ylläpitämästä rhr:stä siirretään lupavaiheessa olevan rakennuksen kaikki väestötietojärjestelmään rekisteröitävät tiedot RHT:hin. Valmiin rakennuksen muuttuvat tiedot joudutaan siirtämään erikseen tiedosta vastaavan viranomaisen kautta RHT:hin, jotta muuttunut tieto välittyy väestötietojärjestelmään.

Rakennushankeilmoituksessa ilmoitetaan rakennuksen tiedot vesi- ja viemärivarusteista sekä liittymistä vesi- ja viemäriverkkoon. Rakennushankeilmoituksessa ei ole kohtaa johon kirjata hulevesitiedot tai rakennuksen korkeustaso. Rakennuksen kuivatusjärjestelmät ja mahdollinen sekaviemäröintiin liittyvä tieto tallennetaan vain lupasiakirjoihin.

Vesi- ja viemäriverkostot rakennetaan yleensä kunnan omistamalle maalle vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella. Verkostojen rakentaminen toiminta-alueen ulkopuolella vaihtelee laitosten ja kunnan keskinäisten sopimusten mukaisesti.

### 2.2.2 Ympäristöterveydenhuolto

Kunnan terveydensuojeluviranomainen valvoo säännöllisesti talousvettä toimittavan laitoksen jakaman veden laatua sekä tankeissa, pulloissa tai säiliöissä myytäväksi tarkoitetun talousveden laatua sekä asunnon asumiskelpoisuutta. Valvontaa varten on laadittu valtakunnallinen valvontaohjelma ja kunnalliset valvontasuunnitelmat. Talousvettä toimittavan laitoksen hakemuksen käsittelee kunnan terveydensuojeluviranomainen, joka myös hyväksyy toiminnan. Laitos on vastuussa laatuvaatimusten täyttymisestä kiinteistön vesijohdon liittämiskohtaan saakka. Toiminnanharjoittajalle voidaan asettaa veden laatua koskevia tarkkailuvelvoitteita.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava, että vettä omaan käyttöönsä hankkivat taloudet ja elintarvikealan yritykset saavat riittävästi tietoa alueensa talousveden laadusta, siihen mahdollisesti liittyvistä terveyshaitoista sekä terveyshaittojen poistamismahdollisuuksista. Vesihuoltolaitosten lisäksi muiden vettä toimittavien laitosten on myös tiedotettava liittyjiään jakamastaan vedenlaadusta.

Talovesidirektiivi edellyttää, että Euroopan komissiolle raportoidaan talousvesitiedot laitoksilta, jotka toimittavat talousvettä yli 1 000 m<sup>3</sup> päivässä tai yli 5 000 käyttäjälle. Kunnissa tiedot kerää terveydensuojeluviranomainen ja toimittaa lääninhallitukselle.

Terveydensuojeluviranomainen valvoo kunnassa myös muun muassa sitä että asunnossa ja muussa oleskelutilassa tai niiden välittömässä läheisyydessä on tarkoituksen-

mukainen käymälä ja tarvittaessa useampia käymälöitä. Jätteet, jätevedet ja vahinkoeläimet eivät saa aiheuttaa terveyshaittaa.

### 2.2.3 Ympäristönsuojelu

Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen tehtäviin kuuluu vesikäymälän jätevesien ja muiden talousjätevesien puhdistuslaitteiden ja -menetelmien (sisältäen umpikaivot) käytön, kunnossapidon, imeytysalueiden ja lietteen poistamisen seuranta ottaen erityisesti huomioon valtakunnalliset vesiensuojelun tavoitteet. Kunta vastaa jätteiden (myös vapaa-ajan asuntojen sako- ja umpikaivoliitteet) kuljetuksen järjestämisestä.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi hakemuksesta ja vain vesihuoltolain yksilöimien perusteella myöntää kiinteistölle vapautuksen liittämismääräyksen liittämisvelvollisuudesta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) vastaavat toiminnanharjoittajan ympäristönsuojelun tietojärjestelmään merkitsemisestä. Kunnissa valvotaan jätevedenpuhdistamoita, jotka on tarkoitettu enintään asukasvastineluvultaan 100 henkilön jätevesien käsittelyyn, tai alle 100 henkilön asumisjätevesien johtamiseen muualle kuin yleiseen viemäriin.

### 2.2.4 Mittaustoimi

Kunnan maanmittaustoimituksiin liittyvien tehtävien organisointi (mittaustoimi) voi olla jaettu kunnassa eri organisaatioiden välillä. Kunnan mittaustoimi pitää pohja- tai kantakarttaa omista asemakaava-alueistaan. Sitovan tonttijaon mukaisella asemakaava-alueella kunta pitää kaavakarttaa ja vastaa maanmittaustoimituksista. Mittaustoimi antaa rajapyykin koordinaatit kaupunkikiinteistöissä (tontit, yleiset alueet).

Uudisrakentamisessa sitovan tonttijaon mukaisella asemakaava-alueella rakennuspai-kan ja korkeusaseman mittaa mittaustoimi, ja selvittää kiinteistötunnuksen, jonka perusteella rakennustunnus annetaan. Kunnat voivat ylläpitää omaa koordinaatistoaan ja korkeusasematietoa. Maanmittauslaitoksella on olemassa kaavat, joiden avulla kuntien käyttämistä koordinaatistoista tiedot voidaan siirtää valtakunnallisiin koordinaattijärjestelmiin.

## 2.3 Maistraatti ja Väestökisterikeskus

Väestökisterikeskus vastaa yhdessä maistraattien kanssa väestötietojärjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta. Maistraatti ylläpitää rakennustietoja Väestökisterikeskuk-  
sen väestötietojärjestelmän (VTJ) rakennus- ja huoneistotiedoissa (RHT). Osalla kun-  
nista on käytössä oma rakennus- ja huoneistorekisteri (rhr), joka voi poiketa VTJ:n  
RHT:sta. Väestötietojärjestelmässä on tietoja Suomen kansalaisista ja Suomessa vaki-  
naisesti asuvista ulkomaalaisista, rakennuksista, rakennushankkeista ja huoneistoista.  
Lisäksi järjestelmässä on tietoja kiinteistöistä ja niiden haltijoista. Rakennuksista talle-  
tetaan mm. rakennuksen yksilöimiseksi tarpeelliset tiedot, osoite, omistajan nimi ja  
osoite, pääasiallinen käyttötarkoitus ja käytössäolotilanne, pääasialliset varusteet ja  
liittymät alueen vesi- ja viemäriverkostoihin.

Jokaisella väestötietojärjestelmään merkityllä kiinteistöllä on kiinteistötunnus, jonka  
kuntanumero-osan antaa Väestökisterikeskus. Kiinteistötunnus on osa kunnan anta-  
maa rakennustunnusta.

Maistraatti voi sopia virka-alueensa kunnan kanssa erikseen vastuun siirtämisestä ja  
tietojen ylläpidosta. Pienimpien kuntien osalta rakennuslupien tiedot tallettaa edelleen  
maistraatti kuntien niille toimittamien lomakkeiden (RH1-RK9) perusteella.



Tietojen rekisteröinti väestötietojärjestelmään perustuu kansalaisten ja viranomaisten lakisääteisiin ilmoituksiin, kuten esimerkiksi henkilöiden tekemiin muuttoilmoituksiin ja rakentajien kunnille toimittamiin rakennushankeilmoituksiin.

Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistorekisteritiedot (RHT) perustettiin 1980-luvulla. Tietovarantoa perustettaessa siirryttiin myös menettelyyn, jossa kunta ilmoittaa tiedot uusista luvan saaneista rakennushankkeista sekä luvanvaraisista muutos- ja laajennustöistä väestötietojärjestelmään. Kunnan rakennusvalvonta toimii rakennustietojen peruslähteenä. Rakennuslupahakemuksen tiedot siirtyvät kunnasta VTJ:ään noin kuuden viikon kuluessa lupahakemuksen jälkeen. Sähköisenä tiedot toimittaa VTJ:ään yli 80 prosenttia kunnista. Kunnan mittausoimi ja maanmittausoimisto voivat päivittää väestötietojärjestelmään koordinaatti- ja osoitetietomuutoksia sähköisesti, muut muuttuvat tiedot päivitetään maistraatin kautta. Lähes kaikilla rakennuksilla on keskipisteen koordinaattitieto. Asuinrakennusten sijaintitarkkuus (20 m) on 90 prosenttisesti oikein. Rakennusten koordinaattitiedoista puuttuu hieman alle 2 prosenttia. Väestötietojärjestelmään rekisteröityjen rakennusten sijaintitietoja (osoite, koordinaatit) voidaan muuttaa yksittäisten rakennusten osalta paikallisessa maistraatissa kunnan pyynnöstä tai kunta voi ottaa yhteyttä Väestörekisterikeskukseen massakorjauksen suunnittelemiseksi, mikäli muutettavat osoite- tai koordinaattitiedot koskevat useita kymmeniä rakennuksia. Muiden rakennusten ominaisuustietojen osalta tiedot korjaa maistraatti väestötietojärjestelmään kunnan pyynnöstä.

Väestötietoja ylläpidetään väestötietojärjestelmässä. Muuttoilmoitus eli ilmoitus siitä, että henkilön koti- tai asuinpaikka muuttuu, on ainoa ilmoitus, jonka kansalainen ilmoittaa VTJ:ään. Muuttoilmoituksen voi tehdä Internetin kautta, puhelimitse tai lomakkeella. Muuttoilmoitus on yhteinen sekä Suomen Postille, maistraateille ja Väestörekisterikeskukselle. Henkilöihin liittyviä tietoja väestötietojärjestelmään ilmoittavat henkilön itsensä lisäksi seurakunnat, tuomioistuimet, sosiaalilautakunnat, sairaalat ja Maahanmuuttovirasto (ent. Ulkomaalaisvirasto). Henkilöstä tallennetaan tietoa nimen ja yhteystietojen lisäksi mm. henkilötunnuksesta, äidinkielestä ja aviosäädystä.

Henkilö voi asua samaan aikaan useassa eri paikassa, mutta vain yksi voi olla vakinainen asunto, joka määräytyy kotikuntalain perusteella ja merkitään väestötietojärjestelmään. Väestötietojärjestelmään on henkilöstä tallennettu myös kotikunta ja hänen siellä oleva asuinpaikkansa. Kotikunta määritetään henkilölle kotikuntalain perusteella maistraatissa, jossa myös tieto tallennetaan väestötietojärjestelmään. Henkilön kotipaikkatunnus (käytetään myös termiä asuinpaikkatunnus) yksilöi henkilön kotikunnan tiettyyn kiinteistöön, sillä sijaitsevaan rakennukseen ja rakennuksen tiettyyn huoneistoon. Tämän lisäksi henkilöllä voi olla väestötietojärjestelmässä rekisteröitynä tilapäinen osoite ja postiosoite.

Maistraatit vastaavat kokonaisuudessaan alueensa tietojen ylläpidosta. Käytännössä siten että ne ohjaavat alueensa ilmoittajia, seuraavat ja korjaavat tarvittaessa niitä virheitä ja puutteita joita havaitaan väestötietojärjestelmän suorapäivityksissä. Maistraatit tallentavat niiden tietojen ilmoittajien tiedot, joilla ei ole mahdollisuuksia ilmoittaa tietoja suoraan sähköisesti väestötietojärjestelmään.

## 2.4 Maanmittausoimisto

Maanmittauslaitoksessa (MML) on 13 maanmittausoimistoa (mmt). Maanmittauslaitos huolehtii kiinteistö-tietojärjestelmästä (KTJ), kiinteistöjä koskevista rekistereistä ja yleisistä kartastotöistä sekä ylläpitää valtakunnallista paikkatietohakemistoa. Maanmittausoimisto vastaa kuntaliitosten yhteydessä kiinteistötunnuksiin liittyvistä muutoksista.

Kiinteistötunnuksen antaa kiinteistörekisterin ylläpitäjä.

Kiinteistötietojärjestelmä (KTJ) kattaa sekä maanmittaustoimistojen että kaupunkien ylläpitämät rekisterit. KTJ on valtakunnallisesti yhtenäinen ja ajantasainen tietojärjestelmä kiinteistöihin liittyvissä tiedoissa ja se sisältää kiinteistörekisterin sekä lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin tiedot. Maanmittaustoimistot ylläpitävät omalla toimialueellaan kiinteistörekisteriä ja kiinteistö-rekisterikarttaa. Lainhuuto- ja kiinnitysrekisteriä ylläpitävät käräjäoikeudet.

Kiinteistörekisterin ominaisuustiedoilla tarkoitetaan rekisterin tekstitietoja ja sijaintitiedoilla kiinteistörekisterikarttaa, jonka laatii kiinteistörekisterin pitäjä. Kiinteistörekisteri ja -kartta sisältävät kiinteistötunnuksen. Kiinteistötunnuksen rakenne on määritelty julkisen hallinnon suosituksessa (JHS 138). Uudet kiinteistöt saavat kiinteistötunnuksen kiinteistötoimituksessa. Tieto tallentuu kiinteistötietojärjestelmään, kun toimitukset rekisteröidään.

Seuraavat kartat sopivat liittymätietojen tarkastamiseen Vehti-ohjeen mukaan:

- Kanta/pohjakartta (1:500 - 1: 2000)
- Peruskartta / Maastokartta 1:20000, rasteri
- Karttatietokanta 1:100000, rasteri
- Karttatietokanta 1:250000, rasteri
- Seutukartta (1:25 000 - 1:50 000)
- Yleiskartta (1:500 000)
- Johtokartta (1:500 - 1:20 000)
- Maakuntakartta (1:50 000 - 1:100 000)
- Kiinteistörekisterikartta

Ohjeen hyödyntämisessä paikkatietoaineiston tarkkuus on suositeltavaa olla 1:10 000 tai tarkempi.

## 2.5 Maakunnan liitto

Maakunnan liitto vastaa maakunnan yleisestä kehittämisestä, maakunnan suunnitteluun kuuluvan maakuntaohjelman laatimisesta sekä maakuntakaavan valmistelusta, laatimisesta, hyväksymisestä ja sen ylläpidosta. Maakuntakaavan vahvistaa ympäristöministeriö. Maakunnan liitto ylläpitää maakuntakaavakarttaa, johon vesihuoltoverkkoston siirtolinjoista merkitään ohjeellinen sijoittaminen, joka kattaa nykytilanteen, kehitteillä olevan yhteyden ja ohjeellisen linjauksen.

## 2.6 Muut tahot

Valtakunnallista vesihuoltoon liittyvää tietoa keräävät, jalostavat ja tilastoivat Suomen ympäristökeskus (SYKE), ELY-keskukset, Aluehallintovirastot (AVI), Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Suomen Vesilaitosyhdistys ry. (VVY), Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira), Tilastokeskus (TK) sekä vesihuollosta vastaavat ministeriöt.

Suomen ympäristökeskus ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset tallentavat tietoa PIVET, POVET, VELVET ja VAHTI-järjestelmiin. PIVET sisältää tietoa pintavesistä, POVET pohjavesistä, VELVET vesihuoltolaitoksista ja VAHTI jätevedenpuhdistamoista. Näiden järjestelmien pohjalta tietoa kirjataan viranomaisten rekistereihin vesihuoltolaitoksista, vedenkäytöstä, vedenkäsittelystä, vedentoimittamisesta, vedenotosta, jätevedenpuhdistamoiden purkupaikoista, jätevesimääristä, puhdistustuloksista, viemäriverkkoston toiminnasta, maksuista (taksat) ja investoinneista sekä käyttökustannuksista. Vesihuoltolaitostilastoinnista toimitetaan tietoa myös EU:lle.

Aluehallintovirastolta haetaan lupaa yhdyskuntajäteveden puhdistamolle, johon viemäröidyn jäteveden määrä on asukasvastineluvultaan yli 100. Pintavettä käyttävät raakaveden puhdistuslaitokset ovat myös ympäristölupavelvollisia laitoksia.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ja aluehallintovirasto keräävät tietoa talous- ja raakaveden osalta. Aluehallintovirasto ohjaa ja valvoo terveydensuojelua omalla alueellaan. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on toimitettava vähintään 1 000 m<sup>3</sup> päivässä taikka vähintään 5 000 käyttäjälle talousvettä toimittavien laitosten valvontatutkimusten tulokset aluehallintovirastolle. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos jalostaa aluehallintoviraston keräämät tiedot EU:lle toimittamista varten.

Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirasto laatii suunnitelmat talousveden laadun turvaamiseksi onnettomuuksissa tai vastaavissa muissa erityistilanteissa.

Tilastokeskus kerää tietoa vesihuoltolaitosten kustannuksista ja ympäristömenoista. Suomen Vesilaitosyhdistys kerää tietoa vesihuoltolaitosten taksoista, laatii julkaisuja ja välittää vesihuoltoon liittyvää tietoa.

## 3 Aineistojen hankinta

### 3.1 Hankintaohjeita

Aineistojen hankinnasta on laadittu tarkempi ohje nimeltään Vehti 2 Hankinta.

#### 3.1.1 Ohjelmistot

Laskennassa tarvittavat ohjelmistot ovat toimistosovelluksia (taulukkolaskenta- ja tekstinkäsittelyohjelmat) ja paikkatieto-ohjelmia. Toimistosovelluksessa muokataan tiedot yhteensopiviksi, minkä jälkeen ne voidaan viedä paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi. Paikkatieto-ohjelmassa tiedot liitetään paikkatietoaineistoihin, jonka jälkeen saadaan raportoitua laskennan tulokset ohjeen esittämällä tavalla, tulostettua aineisto kartalle, tallennettua aineisto tarkastamista, virheiden korjaamista, tietojen päivitystä ja aineiston hyödyntämistä varten.

Ohjelmasta voi olla käytössä useita eri ohjelmisto- ja päivitysversioita. Eri ohjelmat voivat käyttää yhteistä tietokantaa. Selvitettäessä ohjelmistojen ja rekistereiden keskinäistä yhteensopivuutta kirjataan ylös seuraavat ohjelmistojen tiedot ja verrataan niitä keskenään:

Ohjelman valmistaja, ohjelman nimi, ohjelman versio, päivitysversio, ohjelman kieli ja sekä mahdollisesti tietokanta, jota organisaatiossa käytetään. Tämän perusteella on mahdollista selvittää, mitkä ovat ohjelmien luku-, kirjoitus- ja tallennusominaisuudet. Tarvittaessa selvitetään lisäksi ohjelman julkaisuvuosi, lisenssikäytännöt ja käyttöoikeusrajoitukset.

#### 3.1.2 Tietosuoja ja aineistojen julkisuus

Vesihuoltolaitosten liittyvien laskennassa asukasmäärinä ei tarvita yksityisyyttä kuvaavia tietoja. Riittäviä tietoja ovat asukasluku rakennuksessa, rakennuksen liittymätyyppi sekä toiminta-alueen sijainti. Yksittäisiä henkilötietoja voidaan kuitenkin tarvita tarkastettaessa yksittäisen rakennuksen sijaintia, liittymätyyppiä tai asukasmäärää, jos tiedot eivät yhdisty kiinteistötunnuksen tai osoitteen perusteella.

Tiedonsaantia julkisista rekistereistä säätelee muun muassa julkisuuslainsäädäntö. Yksityisten ja yritysten ylläpitämien rekisterien tietosuojaan vaikuttaa esimerkiksi henki-

lötietolaki. Rakennusten osoitetieto on julkista tietoa, mutta henkilöön liittyvä osoitetietoa voidaan rajoittaa henkilötietolain perusteella. Rakennuksen liittymätiedot kuuluvat myös ei julkiseen tietoon, mutta niitä voidaan käyttää viranomaistehtävissä esteittä. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet ovat julkista tietoa.

Tietoja julkaisevien tahojen on hankittava julkaisuoikeudet sekä tieto mahdollisista julkaisurajoitteista rekistereiden ylläpitäjiltä. Julkisissa kartta-aineistoissa ei saa käyttää luonnollista henkilöä taikka hänen ominaisuuksiaan tai elinolosuhteitaan kuvaavia merkintöjä, jotka voidaan tunnistaa häntä tai hänen perhettään tai hänen kanssaan yhteisessä taloudessa eläviä koskeviksi.

Tietojen hankinnassa, käsittelyssä ja tietojen luovutuksessa edellytetään riittävää asiantuntemusta aineistojen käsittelyssä, jotta aineistoihin sisältyvät henkilötiedot eivät joudu ulkopuolisten käsiin.

Tietosuojaa voidaan parantaa useilla erilaisilla menetelmillä, joista seuraavassa on muutama esimerkki:

- Aineistot suojataan niin, että vain hankkeessa mukana olleet henkilöt voivat käyttää niitä.
- Henkilörekisterin tiedot muutetaan sellaiseen muotoon, ettei tiedon kohde ole niistä tunnistettavissa, kun henkilötiedot eivät enää ole tarpeen tarkastamisen suorittamiseksi tai tulosten asianmukaisuuden varmistamiseksi.
- Tehdään sopimus henkilötietoja sisältävien aineistojen hävittämisestä hankkeen loppua.

### 3.1.3 Tietojen tallentaminen ja siirtotiedostot

Tietojen tallennus ja siirto tehdään sähköisesti käyttäen ohjelmistojen omia tiedostomuotoja ja tarvittaessa tiedot pakataan ja salataan. Paperilla toimitetut tiedot on työlästä tallentaa käsin ohjelmiin ja tallennuksessa tehdään helposti virheitä. Pienet määrät tietoa voidaan kuitenkin toimittaa paperilla tai sähköpostilla tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

Ohjeen mukaan käsiteltävät aineistot ovat ominaisuuksiltaan merkkimuotoisia aineistoja, vektorimuotoisia-aineistoja ja rasteriaineistoja. Pohjakarttoina käytetään rasterikarttoja. Aineistojen koko määräytyy sen mukaan, kuinka paljon tietoa ne sisältävät ja missä tiedostomuodossa ne on tallennettu. Siirrettäessä tiedostoja ne pakataan tarvittaessa pakkausohjelmalla yhdeksi tiedostoksi ja salataan.

Ohjelmat kykenevät yleensä lukemaan omia ja toisen valmistajan aiemmalla versiolla tallennettuja tiedostoja. Useassa ohjelmassa on myös mahdollisuus avata tieto siten, että toisessa ohjelmassa tallennettu tieto muuntuu ohjelman käyttämään tiedostomuotoon, tai tallentaa tieto toisen ohjelman tiedostomuotoon niin, että toinen ohjelma kykenee avaamaan tiedon suoraan. Vehti-ohjeessa merkkimuotoiset aineistot tallennetaan taulukoiksi. Paikkatietoaineistot tallennetaan piste-, viiva- tai alueaineistoiksi. Kiinteistöt ja toiminta-alueet tallennetaan alueaineistoksi.

### 3.1.4 Aineistojen laatu

Aineistojen laatutekijöitä voidaan tarkastella JHS 160 mukaan, missä on kerrottu kuinka aineiston täydellisyys, looginen eheys, sijaintitarkkuus, ajallinen tarkkuus ja temaattinen tarkkuus tulee ottaa huomioon.

Liittyjän kiinteistön lähiosoite ei aina ole sama kuin laskutusosoite, eikä asiakasrekisterissä (liittyjä) ole yleensä rakennustunnusta. Liittyjän kiinteistötunnus tallennetaan

rekisteriin sopimusta tehtäessä, muuta tietoa ei päivitetä sen muuttuessa. Liittyjäntiedot tallennetaan käsin liittyjän antamien tietojen mukaan.

Rakennus- ja huoneistorekisterissä rakennustunnus on yleensä ajantasainen. Rakennusten liittymä- ja koordinaattitiedot voivat olla puutteellisia. Rakennus voi myös puuttua rakennus- ja huoneistorekisteristä.

Rakennuksen asukasmäärään vaikuttaa monet tiedot. Vakinaisen asukkaan tiedot eivät välity automaattisesti väestötietojärjestelmään, ellei asukas itse huolehdi tietojen ilmoittamisesta. Useamman asunnon omistaja voi olla vakinaisesti kirjoilla vain yhdessä huoneistossa (asunnossa). Ulkomailla työskentelevät, laitoshoidossa olevat, kuolleet ja syntyneet kirjataan väestörekisteriin eri viranomaisten toimesta jälkikäteen. Lisäksi jokaisella vailla vakinaista asuntoa olevalla suomen kansalaisella on jokin määrätty kotikuntalainen mukainen kotikunta, johon henkilö on sijoitettu.

Eri tahojen ylläpitämät kiinteistöraja-aineistot eivät aina ole yhteensopivia. Myös eri aikakausilta olevat aineistot eivät aina ole keskenään yhteneviä. Kiinteistötietoihin vaikuttaa ajankohdan lisäksi kiinteistömuodostukseen liittyvä kirjaamiskäytäntö. Uudisrakentamisen yhteydessä kiinteistöön liittyvä omistusoikeuden ja rajojen selvittäminen kestää vähintään puoli vuotta. Kuntamuutoksista aiheutuvat rakennus- ja kiinteistötunnusten muutokset päivittyvät kiinteistötietojärjestelmään muutoksen tullessa voimaan.

Vesihuoltolaitoksen vesijohdon ja jätevesiviemärin toiminta-alueiden rajaviivat tulee olla yhtenäisiä. Digitoitaessa aineisto paperikartasta pohjakartan tulee olla vähintään tarkkuudeltaan 1:10 000. Valtuuston hyväksymää toiminta-aluetta ei aina ole saatavana edes paperikarttana.

### 3.1.5 Aineistojen luovutus ja sopimukset

Tietojen tarkastamista ja käsittelyä varten tulisi sopia aineistojen siirroista ja luovutuksista kirjallisesti mahdollisten riitatapausten välttämiseksi. Sopimukseen kirjataan ainakin seuraavat asiat:

Sopijapuolet, kohde ja laajuus, tehtävän määrittely, työn organisointi, aineiston käyttöoikeus, vastuut, aikataulut, sopimuskäytännöt, veloitukset, maksuehdot, takuu, erimielisyyksien ratkaiseminen, yhteyshenkilöt, luottamuksellisuus ja muut mahdolliset ehdot (sopimusmalli liitteenä).

### 3.1.6 Käytettävä koordinaattijärjestelmä

Aineistojen käsittelyssä, yhdistelyssä ja tulosten tarkastelussa käytetään samaa koordinaatistoa. Tietoja yhdistettäessä valtakunnallisiin aineistoihin käytetään kartastokoordinaattijärjestelmän mukaista yhtenäiskoordinaatistoa. EUREF-FIN-koordinaatisto on korvaamassa kartastokoordinaattijärjestelmän Suomessa. Kuntakohteisesti voidaan käyttää kunnan omaa koordinaatistoa, johon kaikki aineistot muunnetaan. Tarvittaessa aineistot voidaan muuntaa myös yhtenäiskoordinaatistoon.

## 3.2 Liittyjäntiedot (li)

Vesihuoltolaitoksen liittyjäntiedot hankitaan kultakin laitokselta erikseen. Laitoksen yksilöivä tunnus selvitetään ja se liitetään tarvittaessa tietojen mukaan. Yksilöivä tunnus voi olla esimerkiksi Y-tunnus, jota ylläpitää Patentti- ja rekisterihallitus yritys- ja yhteisötietojärjestelmässä (YTJ). Tunnuksen avulla kunnan alueella toimivien vesihuoltolaitosten liittyjäntiedot voidaan käsitellä yhtenäisesti. Liittyjän nimi ja lähiosoite tarvitaan tiedon tarkastamista varten. Kiinteistötunnusta ja osoitetietoa käytetään liittyjän

yhdistämisessä rakennuksiin, jotka sijaitsevat kiinteistöllä, mikäli rakennuksen rakennustunnusta ei ole käytettävissä.

Käytösopimuksessa mahdollisesti olevaa paikkanumerotunnusta (käyttöpaikka, kulu- tuspiste) voidaan käyttää yhdistettäessä ja tarkastettaessa liittyjän muita tietoja vesi- huoltolaitoksen asiakasrekisterissä varsinkin silloin, kun liittyjää ei saada yhdistettyä osoitteen ja kiinteistötunnuksen perusteella rakennus- ja huoneistorekisteriin. Voi- maantuloajankohdan perusteella voidaan uusi kiinteistötunnus selvittää liittymis- ja käyttösopimuksessa olevan vanhan kiinteistötunnuksen perusteella. Voimaantuloajan- kohdan perusteella voidaan aineistosta esim. rajata ulkopuolelle rhr:n poiminta- ajankohtaa uudemmat liittyjä tiedot, jolloin poiminta-ajankohdat ovat käytännössä sa- mat molemmissa sekä rhr:ssä että liittyjä tiedoissa. Vuosiennusteen tai laskutetun ve- simäärän perusteella voidaan laskea erilaisia käyttötilastoja liittyjän ominaisuustieto- jen perusteella.

### 3.3 Rakennus- ja huoneistotiedot (ra)

Rakennustiedot saadaan kunnan rakennusvalvonnasta suoraan suurimmista kunnista. Pienten kuntien tiedot saadaan maistraateilta. Rakennusten vakinainen asukasmäärä li- sätään rakennusten ominaisuustietoihin. Rakennustunnuksen avulla saadaan selvitettyä kiinteistötunnus. Rakennustiedot yhdistetään muihin aineistoihin rakennuksen raken- nustunnuksen avulla. Myös kiinteistötunnuksen, rakennuksen ensimmäisen osoitteen ja mahdollisten rakennuksen muiden osoitteiden avulla tieto voidaan yhdistää vesi- huoltolaitoksen liittyjään, mikäli vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterissä ei ole käytet- tävissä rakennuksen rakennustunnusta. Koordinaattien perusteella rakennus saadaan sijoitettua kartalle. Liittymätyypin ja varustelun perusteella voidaan tarkastaa rhr:ssä mahdolliset poikkeamat vesihuoltolaitoksen tietoihin verrattuna ja tarvittaessa korjata virheet. Rakennuksen omistajatietoja ja tilannimeä voidaan hyödyntää tarkastettaessa rakennuksia, joita ei saada yhdistettyä vesihuoltolaitokseen kiinteistötunnuksen ja osoitteiden perusteella. Rakennuksen käyttötarkoituksen ja käytössäolon perustella voidaan laskea erilaisia käyttötilastoja ominaisuustietojen perusteella. Valmistumis- päivämäärästä nähdään rakennuksen lupavaihe.

### 3.4 Rakennusten asukasmäärä (as)

Rakennuksen asukastiedot saadaan maistraatista (väestötietojärjestelmästä), jonka alu- eella kunta sijaitsee. Asukasmäärä voidaan tallentaa joko rakennuksittain tai yksi- löimällä huoneistoissa asuvat henkilöt. Rakennuksittain tiedot tallennetaan riveittäin siten, että joka riville lasketaan yhteen rakennuksessa oleva asukasmäärä. Yksilöimällä huoneistossa asuvat henkilöt jokaisesta henkilöstä tallennetaan riville henkilöä yksi- löivä juokseva numero ja rakennustunnus. Myöhemmin rivit yhdistetään rakennuksit- tain, jolloin saadaan laskettua rakennuksen vakinainen asukasmäärä. Tietoja hankitta- essa erikseen on suositeltavaa hankkia rakennuksittain lasketut asukasmäärät yksinker- taisemman tietojen käsittelyn vuoksi. Asukasmäärä lasketaan 31.12 kello 24:00 tilan- teen mukaan. Luku on yleensä sama kuin seuraavan vuoden tilanne 1.1 kello 00:00 sil- lä erotuksella, että seuraavan vuoden tilanteessa rakennuksilla on uudet rakennustun- nukset, jos vuoden vaihteessa on tapahtunut kuntien yhdistymisiä tai jakaantumisia. Käytettäessä muuta ajankohtaa asukasmäärän laskemiseen, tulee se ilmoittaa erikseen esim. taulukon metatiedoissa. Asukasmäärään lasketaan vakinainen asutus. Muut asu- kastiedot voidaan yhdistää tilastoihin myöhemmässä vaiheessa.

### 3.5 Kiinteistötiedot (ki)

Kiinteistötiedot saadaan kiinteistötietojärjestelmästä (KTJ). Tietopalvelua tarjoavat maanmittaustoimistojen lisäksi kunnat, käräjäoikeudet ja maistraatit. Kiinteistötiedot hankitaan alueina, jotka sisältävät vähintään tiedot kiinteistötunnuksista. Hankittavia

lisätietoja voivat olla kiinteistön osoite- ja mahdollisesti omistajatiedot. Tiedot hankitaan siltä ajankohdalta, jolta muut yhdistettävät tiedot on hankittu. Mitä lähempänä ajankohta on siitä, kun rakennustiedot on hankittu, sitä tarkemmin kiinteistötiedot yhdistyvät rakennuksiin. Tietojen yhdistymättömyys johtuu osittain kiinteistönmuodostamistoimenpiteistä, jossa kiinteistötunnus on muuttunut joko lohkomisen tai muun maanmittaustoimenpiteen takia. Tällöin kiinteistötunnus ja kiinteistörajat voivat olla erilaiset eri viranomaisilla, koska tunnuksia ja rajoja on muutettu. Nykyisin lohkomistoimituksessa kiinteistötunnus ei kantatilan osalta muutu kiinteistökaupassa, kun määrää rekisteröidään itsenäiseksi kiinteistöksi.

### 3.6 Toiminta-alueet ja toimialueet (ta, ty)

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet hankitaan aluemaisena paikkatietoaineistona. Toiminta-alueetiedot hankitaan ensisijaisesti vesihuoltolaitokselta ja kunnalta. Joissain tapauksissa paikkatietoaineistoksi tallennettua toiminta-aluekarttaa ei ole saatavilla. Tällöin toiminta-alueet digitoidaan ensisijaisesti kunnanvaltuuston hyväksymästä toiminta-aluekartasta ja toissijaisesti kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmasta, jossa toiminta-alueajaukset ovat yleensä ohjeelliset. Toiminta-alue eritellään omiksi aluemaisiksi aineistoiksi vesijohto- ja jätevesiviemäriverkon osalta.

Vesihuoltoyhtymien toimialueiden tiedot hankitaan tarvittavilta osin.

### 3.7 Kuntarajat (kr)

Kuntarajakartta hankitaan kunnalta sähköisessä muodossa. Aineisto tallennetaan alue- tai viivamaiseksi aineistoksi. Raja-aineistoa tarvitaan selvitettyjen ja liitettävien olevien rakennusten suhdetta toiminta-alueeseen kunnassa, sekä rakennusten asukasmäärän laskentaa varten. Kuntaraja-aineistoa ei välttämättä tarvita tarkasteltaessa liittymiä suhteessa toiminta-alueisiin, jos kiinteistötiedot ovat täsmälleen kunnan alueet kattavat.

### 3.8 Pohjakartat (pk)

Pohjakarttoina voidaan käyttää maastotietokannasta johdettuja rasteriaineistoja. Pohjakartan avulla voidaan tarkastaa kiinteistöjen ja rakennusten sijoittuminen oikeaan kohtaan kartalla, mikäli käytössä on ajantasainen paikkatieto-aineisto.

### 3.9 Verkostokartat (vk)

Verkostokartat hankitaan sähköisessä muodossa vähintään 1:10 000 tarkkuudella. Kartat voivat olla joko vektori- tai rasteriaineistoja. Karttoja ei käytetä varsinaisesti laskennassa, mutta niiden avulla voidaan tarkastaa yksittäisen kiinteistön tonttijohdot ja liittämiskohdat. Kiinteistö ei ole välttämättä liitetty, vaikka tontille tai sen rajalle olisi piirretty tonttijohdot. Verkostokartat hankitaan ensisijaisesti vesihuoltolaitokselta. Verkostokartat tulee muuntaa valmiiksi tarkastelussa käytettävään koordinaatistoon.

### 3.10 Muut aineistot (mu)

Liittymätietoja tarkastettaessa voidaan käyttää apuna kaikkia kunnan tai vesihuoltolaitoksen ylläpitämiä luotettavia paikkatietoaineistoja. Näitä voivat olla esimerkiksi vesimittari- ja tonttisulkukartat. Koordinaattipisteen avulla vesihuoltolaitoksen liittyjä paikannetaan ja yhdistetään kiinteistöön.

## 4 Aineistojen käsittely

### 4.1 Valmistelut

Aineistojen käsittelystä on laadittu tarkempi ohje nimeltään Vehti 3 Käsittely.

#### 4.1.1 Laitteisto- ja ohjelmistovaatimukset

Aineistojen käsittelyssä tarvitaan erilaisia atk-laitteistoja ja ohjelmistoja työn eri vaiheissa. Aineistot käsitellään tämän ohjeen mukaan ensin tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmalla (toimisto-ohjelmat), tämän jälkeen paikkatieto-ohjelmalla ja lopuksi tarvittaessa julkaisuohjelmalla. Työ voidaan jakaa osavaiheisiin, jolloin yksi aineisto käsitellään ensin valmiiksi ja sen jälkeen siirrytään seuraavaan aineistoon. Laitteistovaatimukset määräytyvät käytettävän ohjelman perusteella.

Karttatulosteiden yksityiskohtatarkasteluissa riittävä tulostinkoko on A3. Koko aineiston kattavissa kartoissa käytetään vähintään A0 kokoisia tulosteita. Isot kartat voi ostaa karttapalveluja tarjoavilta yrityksiltä, jos omassa organisaatiossa ei ole tarvittavia laitteistoja.

#### 4.1.2 Tiedosto- ja merkistömuunnokset

Tiedostojen merkistöt tallentuvat ohjelman, käyttöjärjestelmän ja käytettyjen asetusten mukaan. Käsittely- ja tallennusvaiheessa valitaan skandinaaviset merkistöt. Jos tiedostoissa käytetään erilaisia merkistöjä, muunnetaan merkistöt samoiksi ennen yhdistelyä.

Taulukon tiedot muokataan tekstiksi ja luvuiksi ohjeen mukaan. Merkistönä käytetään ISO-8859-1 (ISO-LATIN) merkistöä. Tietoja tallennettaessa käytetään aineistojen siirrossa samoja merkistöjä, jotta ne myöhemmin yhdistyvät keskenään.

Kiinteistötunnuksen merkistönä käytetään ISO9735 (EDIFACT) merkistöä (JHS138).

#### 4.1.3 Tietojen tarkastaminen

Käsittelyssä olevat aineistot tarkastetaan, lajitellaan, muokataan ja lopuksi tallennetaan JHS:n ohjeistusta hyödyntäen.

Puutteelliset tiedot rajataan ja poistetaan aineistosta, sekä tallennetaan omaksi tiedoksi korjaamista varten. Tarkastamisen ja korjaamisen jälkeen korjattu aineisto yhdistetään tarkastelussa olevaan aineistoon. Korjaamatta jääneet tiedot välitetään korjattavaksi sille taholle, jonka tietoja ei ole saatu korjattua hallussa olevien tietojen perusteella. Laskennan lopussa poistettuihin tietoihin sisältyvät luvut ilmoitetaan eroteltuna loppusummassa. Puutteelliset tiedot tarkastetaan, korjataan ja täydennetään niihin järjestelmiin, joissa puutteita esiintyy kunnes kaikki tiedot on korjattu.

## 4.2 Liittyjä tieto (li)

Vesihuoltolaitoksen liittyjät tallennetaan taulukkomuotoon. Jokaisen taulukon metatietoihin tai taulukon rivin alkuun tallennetaan tieto laitoksen nimestä ja yksilöivästä tunnuksesta (esimerkiksi Y-tunnus). Liittyjä tiedoista tallennetaan nimi, asiakasnumero ja mahdollinen kulutustieto. Liittyjän jokainen liittymätyyppi (vesijohto, jätevesi, hulevesi, yms.) tallennetaan omalle rivilleen. Lisäksi tallennetaan sekä sopimuksen voimaantuloajankohta, että tiedon tallennusajankohta. Tallennusajankohtatietoa voidaan muuttaa erikseen jokaisen rivin kohdalla, jos tietoa jälkikäteen korjataan yhteensopivaksi muiden järjestelmien kanssa. Käsittelyn loputtua voidaan hakea kaikki muutetut tiedot tallennusajankohdan perusteella, jolloin puutteelliset tiedot voidaan korjata erikseen niihin järjestelmiin, joissa kyseiset puutteet ovat olleet.



Liittyjätiedoista tarkastetaan kiinteistötunnus ja lähiosoite (rakennustunnus, mikäli käytettävissä). Tietoja käsiteltäessä kiinnitetään huomiota rakennuksen valmistusajankohtaan. Uudisrakennuksen rakennustunnukseen ja osoitteeseen voi tulla muutoksia kiinteistönmuodostuksen yhteydessä. Rakennuksen virallinen lähiosoite voi olla eri kuin liittäjän ilmoittama. Lupavaiheessa olevan rakennuksen muutostiedot eivät välttämättä välity vesihuoltolaitokselle.

### 4.3 Rakennustieto (ra)

Rakennustiedot tallennetaan taulukkomuotoon. Jokaisen rakennuksen tieto tallennetaan omalle riville. Rakennusvalvonta pääsee päivittämään ja korjaamaan lupavaiheessa olevan rakennuksen tietoja rhr:iin. Maistraatti pääsee muuttamaan valmiin rakennuksen tietoja väestötietojärjestelmään, mutta maistraatin tekemät muutokset eivät valmiin rakennuksen osalta välity kunnan ylläpitämään järjestelmään, ellei tietoja päivitetä kunnassa erikseen. Kunnan rhr:ssä päivitettyt valmiin rakennuksen tiedot välittyvät VTJ:n RHT:hin vain erikseen korjauslomakkeella lähetettynä.

Rakennus- ja huoneistorekisterin tiedoista tarkastetaan rakennustunnus, lähiosoite, rakennuksen muut osoitteet ja koordinaattitieto. Puutteellisen koordinaattitiedon omaavat rakennukset jätetään yhdistelyn ulkopuolelle, koska rakennusta tai sen liittymää ei voida ilman koordinaattia viedä kartalle. Näille rakennuksille pyritään selvittämään koordinaatit, jolloin ne voidaan lisätä tarkasteltavaan aineistoon. Loput rakennukset, joilta puuttuvat koordinaatit, otetaan huomioon laskettaessa lopputuloksia. Rakennukset joilla ei ole lähiosoitetta otetaan mukaan tarkasteluun, koska ne voidaan sijoittaa kartalle koordinaattien perusteella ja yhdistää liittymään kiinteistötunnuksen avulla. Puutteelliset tiedot voidaan tarkastaa tässä vaiheessa ja lisätä puuttuvilla merkinnöillä täydennettynä luetteloon.

### 4.4 Asukasmäärä (as)

Asukasmäärät tallennetaan taulukkomuotoon. Rakennustunnus tarkastetaan yhdistämistä varten rakennus- ja huoneistorekisteriin. Rakennuskohtaista asukasmäärää laskettaessa otetaan huomioon ajankohta, jolloin tieto on otettu ulos väestötietojärjestelmästä. Tieto on kirjattu väestötietojärjestelmään viiveellä, joka aiheutuu eri ilmoitusmenetelmien viranomaiskäsitelyistä. Vuodenvaihteen tilanne lasketaan helmikuussa, jolloin tammikuussa väestötietojärjestelmään päivitetty vuodenvaihteen muutokset näkyvät rakennuskohtaisissa tilastoissa. Näihin lukuihin lisätään vielä ilman vakinaista asuntoa, laitoksissa tai ulkomailla olevista henkilöistä johtuvat luvut. Tällöin samalla ajankohdalla otetuissa luvuissa voi olla poikkeuksia, jos ne on otettu eri viranomaisten kautta. Laskennassa käytetään vakinaista asukasmäärää.

### 4.5 Kiinteistötieto (ki)

Kiinteistörekisterin kiinteistöosan sijaintitieto tallennetaan paikkatietoaineistoksi aluemaiseen muotoon. Kiinteistöjen kiinteistötunnukset tallennetaan ominaisuustietoihin. Koordinaattijärjestelmänä käytetään käytössä olevaa koordinaatistoa.

### 4.6 Toiminta-alue (ta) ja toimialue (ty)

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet tallennetaan paikkatietoaineistoksi aluemaiseen muotoon. Digitoitaessa toiminta-alueiden rajaviivoja ne tarkastetaan yhtenäisiksi. Tiedot luokitellaan liittymätyypin mukaan vesijohtoverkoston toiminta-alueeksi ja jätevesiviemäriverkoston toiminta-alueeksi. Tiedot digitoidaan paperikartoista, jos niitä ei ole saatavilla sähköisessä muodossa. Koordinaattijärjestelmänä käytetään käytössä olevaa koordinaatistoa.

Vesihuolto-yhtymällä ei ole toiminta-aluetta, joten niiden osalta tiedot voidaan koota joko rakennuksittain tai kiinteistörajojen mukaan. Näin laadittuja alueita kutsutaan vesihuolto-yhtymän toimialueeksi.

#### 4.7 Kuntaraja (kr)

Kuntarajat tallennetaan aluemaiseen muotoon käytössä olevaan koordinaatistoon. Kunta-aineistona käytetään sen vuoden karttaa, jonka tuloksia ollaan tarkastamassa.

#### 4.8 Pohjakartta (pk)

Kohteiden paikantamisessa käytetään peruskarttaa tai vastaavaa. Käytettäessä muuta kuin virallista karttaa, käytettävästä kartasta kirjataan ylös kartan piirtämisaikakohta, tallennusajankohta, koordinaattijärjestelmä, vasemman alakulman koordinaatti, oikean yläkulman koordinaatti ja mittakaava. Valmis pohjakartta paikannetaan pelastuspalveluruutujen tai karttalehtijaon avulla oikeaan kohtaan (tif-muoto).

#### 4.9 Verkostokartta (vk)

Verkostot tallennetaan viiva-aineistoksi, ellei käytetä rasterikarttoja. Tiedot tallennetaan käytössä olevaan koordinaatistoon.

Verkostokartta-aineisto luokitellaan liittymätyypin mukaan vesijohtoverkkoon, jätevesiviemäriverkkoon ja mahdollisesti muihin verkkoihin. Lisäksi viemäriverkot piirretään viettosuunnan mukaan, jolloin tietojen siirtämisen jälkeen toisessa järjestelmässä voidaan myös käyttää vieton suuntamerkintää.

Verkostokartat eivät aina sisällä tonttijohtoja, jolloin liittymätiedon tarkastaminen pelkästään verkostokarttojen avulla on hankalaa. Karttojen ollessa tarkkoja ja niiden sisältäessä tonttijohdot, verkostokarttojen avulla on mahdollista paikkatietoja hyödyntäen paikallistaa rakennusten liittymätiedot.

#### 4.10 Muu aineisto (mu)

Käytössä olevat paikkatietoaineistot tallennetaan tarvittavilta osin. Näitä voivat olla esimerkiksi vesimittarit, kaivot, liitoskohdat, pumppaamot tai korkeuspistekoordinaatit (Z-koordinaatti).

#### 4.11 Käsiteltyjen aineistojen tallentaminen

Käsitellyt ja muokatut aineistot tallennetaan käsittelyohjeen mukaan, jotta ne voidaan yhdistää yhdistelyohjeen avulla paikkatieto-ohjelmassa.

### 5 Aineistojen yhdistely

#### 5.1 Menetelmä ja oletukset

Aineistojen yhdistelystä on laadittu tarkempi ohje nimeltään Vehti 4 Yhdistely.

Yhdistettävälle aineistoille määritetään koordinaatit ja ne muunnetaan käytössä olevaan koordinaattijärjestelmään. Aineistoja yhdistettäessä tallennetaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto erikseen omiin tiedostoihin. Yhdistävinä tekijöinä rhr:n ja vesihuoltolaitoksen liittymätiedon välillä on yleensä lähiosoite (myös rakennuksen muut osoitteet 2, 3 ja 4) ja kiinteistötunnus (rakennustunnus). Rekistereiden yhdistelyä jatketaan kunnes kaikki tiedot ovat yhdistyneet tai kunnes yhdistäviä tietoja ei ole enää käytettävissä. Yhdistymättä jääneet tiedot käsitellään edelleen apuaineistoja hyödyntäen. Apu-

aineisto voi olla esimerkiksi vesihuoltolaitoksen vesimittaritieto tai tarkka verkostokartta. Kyseisten aineistojen käyttö edellyttää rakennus- tai kiinteistökohtaista karttataarkastelua. Yhdistymättä jääneet tiedot tarkastetaan, korjataan ja liitetään lopuksi aiemmin yhdistettyyn aineistoon.

Vehti-ohjeen esimerkissä yhdistely on tehty MS Windows XP:n englanninkielisessä käyttöjärjestelmässä Microsoft Office 2003:n suomenkieliselä versiolla ja ESRIn ArcGIS 9.2:n englanninkieliselä versiolla. Ascii-muotoinen Liittyjä- ja Rakennus-Aukastieto käsitellään toimistosovelluksilla. Tämän jälkeen muokatut tiedot tuodaan paikkatieto-ohjelmaan, jossa tiedot yhdistetään. Kyseisten aineistojen lisäksi paikkatieto-ohjelmaan tuodaan kiinteistö- ja toiminta-alueetiedot paikkatietona yhdistelyprosessin loppuun viemistä varten. Lopuksi aineistot tarkastetaan, jonka perusteella voidaan laatia tarvittavat kartat ja tilastot.

Yhteensopiviksi muokatut aineistot yhdistetään seuraavasti: yhdistetään asukkaat rakennuksiin (as-ra), mikäli tiedot on hankittu erillisissä tiedostoissa. Tällöin saadaan rakennuksiin asukkaita. Seuraavassa vaiheessa yhdistetään rakennukset liittyjiin (as-ra-li), jolloin saadaan liittyjiin rakennuksia. Liittyjiin yhdistyneille rakennuksille haetaan sijainnin perusteella kiinteistöt (li-as-ra-ki). Sijainnin perusteella yhdistetään rakennukset ja asukkaat niille kiinteistöille, joihin on yhdistynyt liittyjä (as-ra-li-ki tai ra-li-ki). Tämän jälkeen yhdistetään liittyjiin rakentamattomat kiinteistöt (li-ki). Muissa kiinteistöissä ei ole liittyjiä (ra-ki tai as-ra-ki). Yhdistetään aineistoihin kuntaraja (kr) ja toiminta-alue (ta). Vertaamalla aineistojä toiminta-alueeseen sekä toiminta-alueen ulkopuoliseen (kr-ta=tu) voidaan selvittää rakennusten liittymätiedot kunnassa suhteessa toiminta-alueeseen. Tiedot tarkastetaan ja korjataan sekä tarvittaessa tietojen yhdistäminen tehdään uudelleen korjatuilla aineistoilla. Tämän perusteella voidaan laskea erilaiset tunnusluvut ja julkaista tiedot karttoina.

Yhdistelyssä käytetyt oletukset:

- Kaikki rakennukset kiinteistöllä on liitetty, jos yksikin rakennus saadaan yhdistettyä liittyjään.
- Rakennus on laskettu asutuksi, jos siihen yhdistyy vähintään yksi vakinainen asukas.
- Asumattomissa rakennuksissa ei ole vakinaisia asukkaita.
- Liittämättömät rakennukset ovat vesihuoltolaitoksen palvelujen ulkopuolella.
- Osoitetietona on käytetty rakennuksen lähiosoitetta tai sen muita osoitteita.
- Rakennuksen koordinaattina käytetään rakennuksen keskipisteen koordinaattia (rhr)
- Kiinteistön sijainnin suhde toiminta-alueeseen määräytyy kiinteistön keskipisteen koordinaatin perusteella.
- Koordinaattitiedot muunnetaan käytettävään koordinaatistoon (Esim. KKJ-yhtenäiskoordinaatistoon, YKJ).

## 5.2 Asukasmäärän yhdistäminen rakennukseen (tarvittaessa)

Asukas (as) yhdistetään rakennuksen (ra) rakennustunnuksen perusteella. Asukkaaseen yhdistyneestä rakennuksesta käytetään nimitystä asuttu rakennus (as-ra).

## 5.3 Rakennuksen yhdistäminen liittyjään

Rakennus (ra) yhdistetään liittyjään (li) rakennustunnuksen perusteella. Mikäli rakennustunnusta ei ole käytettävissä liittyjä tiedoissa, käytetään osoitetietoja ja kiinteistö-tunnusta. Yhdistelyn perusteella saadaan rakennus liittyjälle (as-ra-li). Rakennuksen sijainnin perusteella liittyjä tieto siirretään kartalle.

## 5.4 Liittyjän yhdistäminen kiinteistöön

Rakennuksen koordinaatin (sijainnin) avulla paikannetaan kiinteistö (ki), jolla liittyjä sijaitsee (as-ra-li-ki). Vesihuoltoliittyjän omaavalle kiinteistölle haetaan kaikki rakennukset ja rakennusten asukasmäärät (li-as-ra-ki tai li-ra-ki). Tämän jälkeen yhdistetään liittyjiin rakentamattomat kiinteistöt (li-ki). Muissa kiinteistöissä ei ole liittyjiä, mutta ne voivat olla rakennettuja ja mahdollisesti myös asuttuja (ra-ki tai as-ra-ki).

## 5.5 Tietojen yhdistäminen toiminta-alueeseen

Toiminta-alueet (ta) haetaan karttanäkymään, jolloin saadaan myös toiminta-alueen ulkopuoliset kiinteistöt kunnassa (kr-ta=tu). Karttanäkymään lisätään asukasmäärään yhdistetyt, vesihuoltoon liitetyt (as-ra-li-ki, ra-li-ki ja li-ki) ja liittämättömät (ra-ki tai as-ra-ki) rakennukset ja kiinteistöt. Yhdistämisestä saadaan tuloksena toiminta-alueella vesihuoltolaitokseen liitettyjen kiinteistöjen asukasmäärä (as-ra-li-ki-ta), toiminta-alueella liittämättömien kiinteistöjen asukasmäärä (as-ra-ki-ta), toiminta-alueen ulkopuolella vesihuoltolaitokseen liitettyjen kiinteistöjen asukasmäärä (as-ra-li-ki-tu) ja toiminta-alueen ulkopuolella vesihuoltolaitokseen liittämättömien kiinteistöjen asukasmäärä (as-ra-ki-tu).

## 5.6 Apuaineistojen hyödyntäminen

Rakennuksiin yhdistymättömiä liittyjä tietoja voidaan sijoittaa kartalle käytettävissä olevien apuaineistojen avulla. Lisäksi aineistojen avulla voidaan tarkastaa ja korjata väärin yhdistyneitä tietoja.

# 6 Tietojen korjaaminen ja tulokset

Aineistojen tulostamisesta on laadittu tarkempi ohje nimeltään Vehti 5 Tulostus.

## 6.1 Tietojen korjaaminen

Aineistojen käsittelyssä ja yhdistelyssä tietoja joudutaan tarkastamaan sekä kunnan että vesihuoltolaitoksen osalta. Ennen yhdistelyä tehdyt korjaukset kirjataan, jotta korjatut tiedot voidaan myöhemmin tallentaa rekistereihin. Yhdistelyssä esiin tulleet puutteet rekistereissä tarkastetaan ja korjataan. Yhdistymättömien ja virheellisesti yhdistyneiden liittyjä tietojen lopputarkastaminen tehdään yhteistyössä kunnan ja vesihuoltolaitoksen kanssa. Rakennus- ja huoneistorekisterin vesihuoltoliittymätiedon hyödyntäminen suoraan on mahdollista, kun kyseiset korjaukset on tehty.

## 6.2 Tilastot

Ohjeen avulla tehdystä aineistojen yhdistelystä saadaan suoraan vesihuoltolaitostilastot. Tilastot saadaan suoraan vesihuoltolaitoksen palveluiden käyttäjistä asukaslukuna sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden sisällä että ulkopuolella. Vertailemalla tietoja kunnan asukaslukuun ja rakennusten sijaintiin voidaan selvittää ne kiinteistöt, jotka huolehtivat itse vesihuollostaan (kiinteistökohtainen vesihuolto). Kuntakohtaisesti joudutaan erikseen selvittämään vesihuoltoyhtymien liittymät toimialueilla (muut kuin vesihuoltolaitokset), mikäli liittyjä tietoja ei ole lisätty kunnallisen vesihuoltolaitoksen liittyjä tietoihin ennen aineistojen yhdistämistä.

## 6.3 Karttojen laatiminen

Yhdistelyn jälkeen aineistoista voidaan laatia erilaisia karttoja esim. vesihuoltoon liitetyistä sekä liittämättömistä rakennuksista, näissä vakituisesti asuvasta asukasmäärästä niin toiminta-alueella kun sen ulkopuolella.

## 6.4 Käytettävät vesihuollon karttamerkinnot

Kartoissa käytettävät vesihuollon merkinnät on esitetty 5 Tulostusohjeen liitteenä. Merkinnot on valittu siten, että niitä voidaan käyttää päällekkäin ja niin, että ne erottuvat sekä värillisissä että mustavalkoisissa kartoissa.

## 6.5 Tietojen hyödyntäminen

Ohjeen avulla kunta ja vesihuoltolaitos voivat selvittää ajantasaisesti liittämättömien rakennusten sijainnin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella ja laitokseen liitettyjen rakennusten sijainnin toiminta-alueen ulkopuolella. Tällöin saadaan selville myös liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella. Näitä tietoja voidaan hyödyntää vuosittain mm. maankäytön suunnittelussa ja vesihuoltolaitostilastoinnissa. Vesihuoltolaitoksiin liittämättömistä kiinteistöistä tarvitsevat tietoa mm. kunnan terveys- ja ympäristönsuojeluviranomaiset.

Ohjeen käyttö yhdistää maankäytön, rakentamisen ja vesihuollon asiantuntijoita. Samalla vesihuollon paikkatietoaineistojen käsittelymenetelmien osaaminen ja asiantuntemus lisääntyvät alueellisessa ympäristökeskuksessa, kunnissa ja vesihuoltolaitoksilla. Paikkatietojen hyödyntäminen edistää ympäristökeskuksen, kuntien ja vesihuoltolaitosten välistä yhteistyötä vesihuollon kehittämisessä.

# 7 Suositukset aineistojen ylläpidosta

## 7.1 Vesihuoltolaitoksille

- a) Vesihuoltolaitokset tallentavat osoitetiedot JHS 106 mukaiseen muotoon
- b) Vesihuoltolaitokset tallentavat rakennus- tai kiinteistötunnukset JHS 138 mukaiseen muotoon
- c) Luodaan liittymäkarta-aineisto
- d) Toimitetaan tiedot rakennusvalvontaan vuosittain tietojen korjaamista ja ajan tasalla pitoa varten
- e) Korjataan puutteelliset ja virheelliset tiedot
- f) Vesihuoltolaitokset rajaavat toiminta-alueensa sähköisessä muodossa, jolloin rajauksia voidaan käyttää hyväksi sekä maankäytön suunnittelussa että selvitetessä verkostoon liittämättömien rakennusten sijaintia toiminta-alueen sisällä.

## 7.2 Kunnille

- a) Vesihuollon paikkatietojen ajantasalle saattamiseksi tehdään yhteistyötä rakennusvalvonnan, mittaustoimen, ympäristö- ja terveysviranomaisten, kunnallis- tai yhdyskuntateknisen osaston sekä muiden kunnan osastojen kesken.
- b) Kunnan rekisterikokonaisuus järjestetään siten, että kunnan eri osastojen käyttämät yhteydet ja tiedonsiirto toimivat. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet rajataan digitaaliseen muotoon.
- c) Rakennusvalvonta tarkastaa, että rakennuslupahakemusten tiedot, mukaan lukien rakennusten liittymätiedot, on annettu oikein. Rakennusvalvonta osallistuu virheellisten liittymätietojen korjaamiseen ja ajantasalle saattamiseen.
- d) Terveys- ja ympäristönsuojelusta vastaavat viranomaiset tallentavat paikkatietoihin pohjautuen talousveden kaivokohtaiset ja jäteveden käsittelyjärjestelmätiedot omiin rekistereihinsä.
- e) Valtion, kunnan ja vesihuoltolaitoksen tulee tarvittaessa olla yhteistyössä vesihuoltoa koskevien paikkatietojen osalta.

## 7.3 Väestörekisterikeskukselle

- a) Täyttöohjeen laatiminen vesihuollon liittymien täyttämiseksi.
- b) Korjausohje puutteellisten liittymätietojen korjaamiseksi.
- c) Korjausohjelma, jonka avulla voidaan liittymätietojen korjaukset tehdä keskitetysti.
- d) RHT:n ajantasaistaminen huleveden, korkeusaseman ja liittymätietojen osalta.

## 7.4 Ohjelmistotoimittajille

- a) Ohjelmistotoimittajat määrittelevät rajapinnat liittyjätiedon, rakennustiedon, väestötiedon, kiinteistötiedon ja toiminta-alueen välillä. Tämän lisäksi rekisteriohjelmissa tulisi ottaa huomioon mahdollisuudet korjata rhr:n liittymätiedot kuvatus menetelmän avulla.
- b) Vesihuoltolaitoksen liittyjätietoihin tallennetaan kiinteistötunnus (14 merkin mittaisena tai tarkistusmerkin kanssa 15 merkin mittaisena) tai kiinteistöllä olevien rakennusten rakennustunnukset (17 merkin mittaisena tai tarkistusmerkin kanssa 18 merkin mittaisena).
- c) Vesihuoltolaitoksen liittyjätietoihin tallennetaan lähiosoite JHS 106 mukaiseen muotoon.
- d) Vesilaskutusohjelmissa tulee olla mahdollisuus tulostaa (tiedostoon / paperille) vuosittain kuluneen vuoden aikana liittyneiden asiakkaiden tiedot.
- e) Rakennusvalvonnan rekisteriohjelmissa tulee olla mahdollisuus tallentaa tiedostoksi liittymätietojen korjaamiseen tarvittavat rakennustiedot: lista rakennustunnuksista, rakennuksen omistajista, osoitteista ja vesihuoltoverkostoliittymistä.

## 8 Vehti-ohjeen käyttö

Vehti-ohjeen voi hankkia maksutta käyttöönsä Internetistä osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) → Vesivarojen käyttö → Vesihuolto → Vesihuollon paikkatiedot. Sivut sisältävät Vehtin kokonaisuudessaan. Liitetiedostot sisältävät Vehti-ohjeessa käytetyt merkinnät ja lomakkeet.

## 9 Ohjeen käsitteet ja lyhenteet

### 9.1 Käsitteet

**Asutussa rakennuksessa** asuu vähintään yksi vakinainen asukas.

**Asuinrakennuksen** pinta-alasta on vähintään puolet käyttötarkoitukseltaan asuinkäyttöön tarkoitettu (vrt. asuttu rakennus).

**Asumattomassa rakennuksessa** ei ole vakinaista asukasta.

**Liittyjä** on vesihuoltolaitoksen asiakas, joka on allekirjoittanut sopimuksen kiinteistön liittämiseksi vesihuoltolaitokseen ja sen käytöstä. Liittyjä voi olla kiinteistön omistaja tai liittyjä voi olla eri henkilö kuin kiinteistön omistaja tai sen käyttäjä.

**Hulevesiviemäri** on viemäri, jossa virtaa pääasiassa sade- ja sulamisvesiä.

**Jätevesiviemäri** on viemäri, jossa virtaa pääasiassa yhdyskuntien asumisjätevevettä.

**Kiinteistöllä** tarkoitetaan sellaista itsenäistä maanomistuksen yksikköä, joka merkitään kiinteistönä kiinteistörekisteriin. Kiinteistö käsittää siihen kuuluvan alueen, osuudet yhteisiin alueisiin ja yhteisiin erityisiin etuuksiin sekä kiinteistölle kuuluvat rasiteoikeudet ja yksityiset erityiset etuudet (kiinteistön ulottuvuus).

**Kiinteistötietojärjestelmän** (KTJ) hallinnosta, ylläpidosta, tietopalvelusta ja järjestelmän kehittämisestä huolehtii Maanmittauslaitos.

**Kiinteistötunnus** muodostuu 14-numeroisesta merkkijonosta. Nämä jakaantuvat 3-numeroiseen kuntanumeroon, 3-numeroiseen sijaintialuenumeroon, 4-numeroiseen ryhmänumeroon ja 4-numeroiseen yksikkönumeroon.

**Liittymällä** tarkoitetaan tietoa, joka täytetään rakennus- ja huoneistorekisteriin rakennuksen liittämistä vesijohtoon tai jätevesiviemäriin. Liittymämerkki sijoitetaan kartatarkastelussa rakennuksen keskipisteen koordinaattien kohdalle.

**Liittämiskohta (liittymiskohta, liitoskohta)** on paikka, jossa tonttijohto tai -viemäri on liitetty vesihuoltolaitoksen verkostoon. Kohta määräytyy vesihuoltolaitoksen ja liittytjän välisen sopimuksen perusteella (vrt. liittymä).

**Lähiosoite** (JHS 106) muodostuu kadunnimestä, kadunnumerosta sekä yleensä talonkirjain osasta.

**Numeerinen paikkatieto** on tietoa johon on liitetty maantieteellinen sijainti ja se on saatavilla digitaalisessa (numeerisessa) muodossa.

**Rakennuksen asukasmäärä** on väestömäärää, joka koostuu vakinaisten asukkaiden lukumäärästä rakennuksessa. Rakennusten asukasmäärän ulkopuolelle jää ilman asuntoa oleva väestö, laitoksissa asuva väestö sekä yleisen postiosoitteen piiriin kuuluva väestö. Kunnan kokonaisasukasmäärään lasketaan nämä erikseen.

**Rakennustunnus** muodostuu 18-numeroisesta merkkijonosta. Nämä jakaantuvat 3-numeroiseen kuntanumeroon, 4-numeroiseen kylä/kaupunginnumeroon, 4-numeroiseen talon/korttelin numeroon 3-numeroiseen tilan/tontin numeroon sekä 3-numeroiseen rakennusnumeroon (JHS 104). Lisäksi tunnus sisältää 1-numeroisen tarkistusmerkin. Rakennustunnuksen 14 ensimmäistä numeroa muodostavat kiinteistötunnuksen (JHS 138), jolla rakennus sijaitsee.

**RHT** lyhenne isolla kirjoitettuna tarkoittaa Väestötietojärjestelmässä ylläpidettyä rakennus- ja huoneistotietoa.

**rhr** lyhenne pienellä kirjoitettuna tarkoittaa kunnassa ylläpidettyä rakennus- ja huoneistorekisteriä.

**Sekaviemäri** on viemäri, jossa virtaa sekä jäte- että hulevesiä.

**Toiminta-alueen hyväksymispäivämäärällä** tarkoitetaan valtuuston kokousajan päivämäärää, jolloin hyväksymisestä on päätetty, ellei kokouspöytäkirjassa ole päivämääräksi päätetty muuta ajankohtaa.

**Toimialue** on alue, jolla vesihuoltoyhtymä toimii.

**Vakinainen asukas** on merkitty VTJ:ssä huoneiston osoitteeseen.

**Vehdi** on vesihuollon liittymätietojen tarkastusohje.

**Vesihuollolla** tarkoitetaan vedenhankintaa eli veden johtamista, käsittelyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi sekä viemärointiä eli jäteveden, huleveden ja perustusten kuivatusveden poisjohtamista ja käsittelyä.

**Vesihuoltolaitos** on laitos, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta.

**Vesihuoltoyhtymällä** tarkoitetaan useamman talouden yhteisen vesihuollon järjestämistä organisoidusti silloin kun kyseessä ei ole vesihuoltolaitos.

**Viemäri** on jätevesi-, hulevesi- tai sekaviemäriä.

**Väestömäärä** on asukasmäärä.

**Väestötietojärjestelmää (VTJ)** ylläpitävät Väestörekisterikeskus ja maistraatit.

**Väestörekisterikeskuksen (VRK)** perustehtävänä on mahdollistaa väestötietojärjestelmän tietojen ja Väestörekisterikeskuksen varmennetun sähköisen asioinnin palvelujen käyttö yhteiskunnan toimintojen ja tietohuollon tukena.

**Yritys- ja yhteisötietojärjestelmä (YTJ)** on Patentti- ja rekisterihallituksen ja Verohallituksen yhdessä ylläpitämä tietojärjestelmä.

## 9.2 Lyhenteet

**as** = asukas

**hu** = hulevesi (sadevesi)

**ju** = jätevesi

**ki** = kiinteistö

**kt** = kiinteistötunnus

**KTJ** = kiinteistötietojärjestelmä

**kr** = kuntaraja

**li** = liittymä

**pk** = pohjakartta

**ra** = rakennus

**rhr** = kunnan ylläpitämä rakennus- ja huoneistorekisteri

**RHT** = väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotieto

**rt** = rakennustunnus

**ta** = vesihuoltolaitoksen toiminta-alue

**tu** = toiminta-alueen ulkopuoli (tu = kr – ta)

**ty** = vesihuoltoyhtymän toimialue

**ve** = vesijohto

**vhl** = vesihuoltolaitos

**vk** = verkostokartta

**VRK** = väestörekisterikeskus

**VTJ** = väestötietojärjestelmä

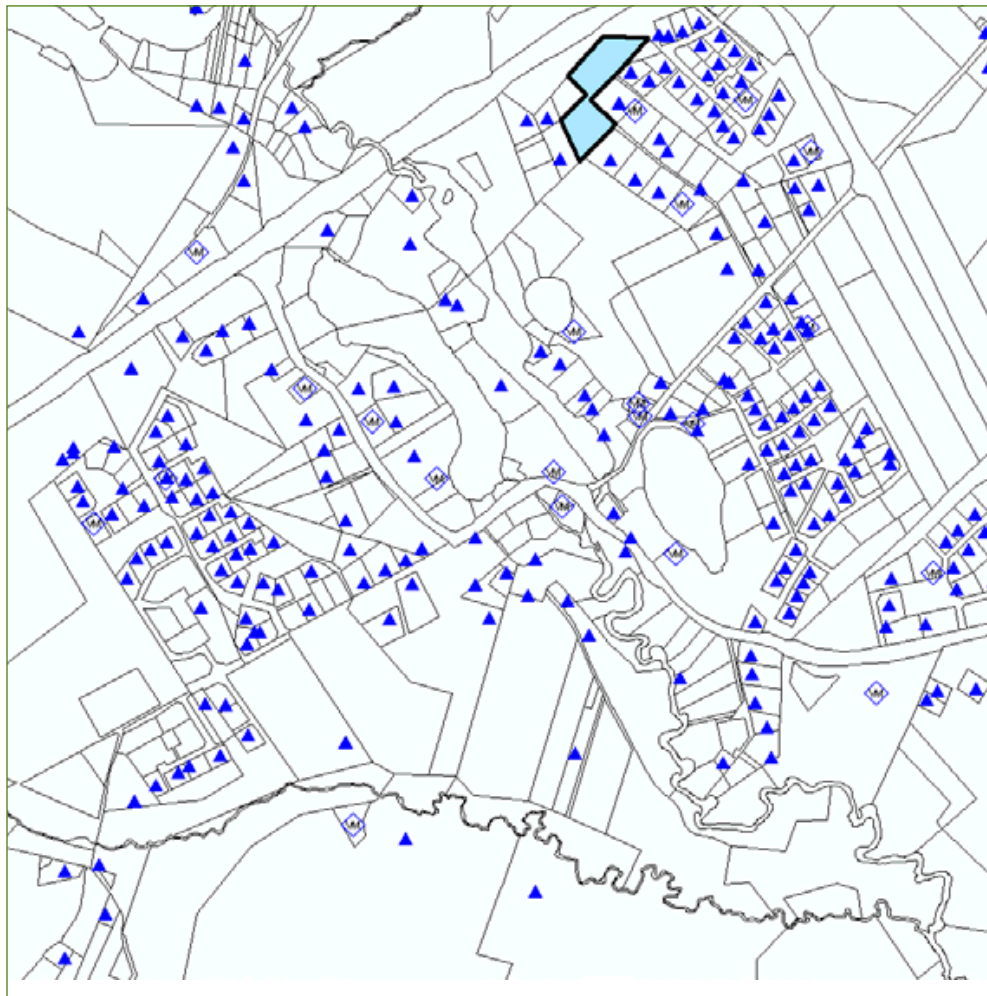
**vy** = vesihuoltoyhtymä

**YTJ** = yritys- ja yhteisötietojärjestelmä



Vehti 2

# Hankinta



# 1 Yleistä

## 1.1 Ohjeen rakenne ja kansiot

Vehti-ohje muodostuu viidestä osasta, joista tämä osa on Vehti 2 Hankinta aineistojen ja tietojen hankinnasta.

Vehtiä käytetään ja hyödynnetään saman aineiston hankinnan ja käsittelyn suhteen useamman eri tahon välillä. Kansioden ja aineistojen nimeämisestä sovitaan etukäteen, jotta kaikilla on käytössä samat tai viimeisimmät versiot aineistoista. Vehtissä on käytetty ohjeistettua tiedostojen ja kansioden nimeämistapaa, jota voidaan soveltaa ja hyödyntää aineistojen hankinnassa ja käsittelyssä.

Tietojen tallennukset perustuvat kansiorakenteen ja tiedostojen nimeämistapoihin, joihin ohjeen eri vaiheissa viitataan. Tiedostojen tallennuksessa käytetään juoksevaa numerointia sekä kansiorakenteissa että tiedostonimissä seuraavasti:

Kansioden nimeäminen hankkeen eri vaiheita koskien (Vaihekansiot):

- 1menetelmä
- 2hankinta
- 3kasittely
- 4yhdistely
- 5tulostus

Kansioon 1menetelmä voidaan tarvittaessa tallentaa välivaiheen tiedostoja, joita ei tässä ohjeessa ole ohjeistettu.

Aineistojen hankinnan, käsittelyn ja yhdistelyn etenemisen seuraamiseksi käytetään tiedostojen alussa tunnuksia 2-5, jolla voidaan saman aineiston eri käsittelyvaiheet erotella toisistaan. Tähän juoksevaan numerointiin viitataan myöhemmin ohjeen muissa osissa.

Vaihekansioista hankinta- ja käsittelykansiot jaetaan hankinnan ja käsittelyn helpottamiseksi aineistoittain seuraavasti (Aineistokansiot):

- 01yleista
- 02liittyja
- 03rakennus
- 04asukas
- 05kiinteisto
- 06toiminta\_alue
- 07kuntaraja
- 08pohjakartta
- 09verkosto
- 10muut

Kansioon 01yleista voidaan tarvittaessa tallentaa välivaiheen tiedostoja, joita ei tässä ohjeessa ole ohjeistettu.

Aineiston kirjoittamisessa käytetään lyhennettä silloin, kun se on mahdollista ja sekaannuksen vaaraa ei ole. Vesihuoltolaitoksesta käytetään tunnettua lyhennettä, jos sellainen on saatavilla, muussa tapauksessa juoksevaa numerointia vhl01, vhl02 jne. Vuosiluvun kohdalla käytetään sitä ajankohtaa, jolta tieto on peräisin. Jos tieto otetaan jatkuvasti päivittyvästä rekisteristä, tallennetaan vuoden lisäksi kuukausi ja päivä seuraavasti: vvvvkkpv. Jos kuukautta ja päivämäärää ei ole tiedossa, tallennetaan pelkäs-

tään vuosiluku ja kuukauden ja päivämäärän kohta merkitään tarvittaessa nollilla. Myöhemmin tiedon voi lisätä tiedostonimeen.

Tiedostomuodossa käytetään ohjelman antamaa lyhennettä. Jos aineisto sisältää useita tiedostoja, pakataan tiedostot pakkausohjelmalla ja tarvittaessa salataan sekä tallennetaan aineisto edellä kuvatulla tavalla. Esimerkiksi kunnan kiinteistöt alueina pakataan zip-pakkausohjelmalla ja nimetään tiedosto nimellä: kiinteisto\_kunta\_vvvvkkpv.zip. Sama pakkausohjelma tarvitaan sekä pakkaajalla että purkajalla.

**Esimerkki liittyjätiedoston nimeämisestä:**

Vesihuoltolaitokselta (vhl01) hankittu Excel-tiedosto vesijohto- ja jätevesiviemäriverkon (ve, jv) liittyjät (li) kunnassa (nimi tai numero) vuodelta 2007 tulostettuna järjestelmästä helmikuun 15. tallennetaan vaihekansion 2hankinta aineistokansioon 02liittyja nimellä:

**2hankinta/02liittyja/liittyja\_vesijohto\_jatevesi\_vhl01\_kunta\_20070215.xls.**

**Aineistojen lisätiedot:**

Taulukoiden jokaiselle riville tulevat samat tiedot voidaan tallentaa erilliseen tekstitiedostoon aineiston mukaan liitettäväksi. Näitä tietoja voivat olla esimerkiksi: kunnan nimi, kunnan numero, vesihuoltolaitoksen nimi, vesihuoltolaitoksen yksilöivä numero (esimerkiksi Y-tunnus) ja hankinnan ajankohta. Lisäksi se voi sisältää tietojen antajan ja yhteyshenkilön tiedot sekä aineistoon liittyvät ominaisuustiedot.

**1.2 Aineiston nimeäminen**

Tiedostot nimetään aineiston, vesihuoltolaitoksen, kunnan, ajankohdan ja tiedostomuodon mukaan. Vesihuoltoyhtymän tiedot hankitaan, jos ne ovat saatavissa. Vesihuoltoyhtymästä käytetään lyhennettä vy ja vesiyhtymän toimialueesta ty. Ajankohta kirjataan tiedostonimessä päivän tarkkuudella, jos se on tiedossa. Seuraavassa ajankohta on merkitty sanalla vuosi. Aineistot nimetään seuraavasti:

<b>Aineiston nimi</b>	<b>Tiedoston nimeäminen</b>
<b>Vesihuoltolaitoksen liittyjät (li-ve-jv)</b>	
(li_ve)	liittyja_vesijohto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
(li_jv)	liittyja_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
	liittyja_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Rakennukset (ra)</b>	rakennus_kunta_vuosi.tiedostotunniste
(ra_as)	rakennus_asukas_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Asukkaat (as)</b>	
(as_h)	asukas_h_kunta_vuosi.tiedostotunniste (huoneistoittain)
(as_r)	asukas_r_kunta_vuosi.tiedostotunniste (rakennuksittain)
<b>Kiinteistöt (ki)</b>	kiinteisto_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Toiminta-alueet (ta) (vesihuoltolaitoksen)</b>	
Vesijohtoverkko (ta_ve)	toimintaalue_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
Jätevesiverkko (ta_jv)	toimintaalue_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Kuntarajat (kr)</b>	kuntaraja_kunta_vuosi.tiedostotunniste

<b>Pohjakartat (pk)</b>	pohjakartta_karttalehtijakoruutu_kunta_vuosikpv.tiedostotunniste
<b>Verkostot (vk)</b>	
Vesijohtoverkko (vk_ve)	verkosto_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
Jätevesiverkko (vk_jv)	verkosto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Muut aineistot (mu)</b>	
Vesijohtoverkko (mu_ve)	aineisto_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
Jätevesiverkko (mu_jv)	aineisto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste

### 1.3 Aineiston salaaminen

Kaikki henkilötietoa sisältävä aineisto salataan, kun sitä siirretään eri tahojen välillä ja tiedon on mahdollista joutua ulkopuolisen käsiin esimerkiksi internetin tai kadonneen muistitikun välityksellä. Henkilötietoa sisältäviä tietoja voi olla esimerkiksi hankkeessa tarvittavissa vesihuoltolaitoksen asiakastiedoissa. Tietojen salaamisesta sovitaan erikseen tietoa siirtävien tahojen kesken. Käytettäviä menetelmiä ovat esimerkiksi: Laitteisto-, ohjelmisto-, kansio- ja tiedostosalaus. Laitteistokohtaisella salauksella voidaan salata kannettavaan pääsy, ohjelmistosalauksen avulla tietoa ei voi avata ilman ohjelman käyttöoikeutta, kansiorakenne voidaan salata käyttöjärjestelmän avulla ja tiedostot voidaan salata joko jollakin edellä mainitulla menetelmällä tai tiedostokohtaisella salauksella ja salasanalla. Usein kannattaa sekä pakata että salata aineisto samalla ohjelmalla. Ilmaisia tiedoston salaavia ohjelmia on saatavana internetistä. Internetin välityksellä salausta voidaan käyttää joko sisällön salaamisessa tai yhteyden salaamisessa (yleensä Intranet-ympäristö). Tähän on käytössä useita menetelmiä.

Henkilötiedot voidaan myös tarvittaessa poistaa käsiteltävästä aineistosta korvaamalla henkilönimet koodeilla (esim. nimi1, nimi2, nimi3 jne.). Myöhemmin tiedot voidaan palauttaa purkamalla koodaus.

Henkilötietoa sisältämättömät aineistot voidaan salata tarvittaessa.

### 1.4 Muut hankintaan liittyvät asiat

Rakennuksen vakituinen asukasmäärä kannattaa hankkia valmiiksi yhdistettynä rakennustietoihin esim. Väestörekisterikeskukselta. Tällöin asukasmäärää ei tarvitse yhdistää erikseen rakennuksiin. Aineistojen hankintaan liittyvät yleiset asiat on kuvattu Vehti01 Menetelmäohjeessa. Näitä asioita ovat käytettävät ohjelmistot, tietosuoja, julkisuus, tietojen tallentaminen, siirtotiedostot, laatu, luovutukset, sopimuskäytännöt ja koordinaattijärjestelmät.

## 2 Vesihuoltolaitoksen liittyjätiedot (li)

Vesihuoltolaitosten liittyjätiedot hankitaan kunnassa toimivilta vesihuoltolaitoksilta. Tiedot hankitaan vesihuoltolaitoksittain vesi- ja jätevesiviemäri-liittyjän osalta joko samassa taulukossa tai molemmat erikseen. Aineistoa on helpompi käsitellä silloin, kun kaikki liittyjät ovat aluksi samassa tiedostossa. Yhdistelyvaiheessa tiedot eritellään liittymätyypin perusteella. Hankittava aineisto on joko tieto asiakkaista, joilla on sopimus vesihuoltolaitokseen liittymisestä tai sopimus vesihuoltopalveluiden käytöstä. Liittyjätiedot voidaan joutua ottamaan ohjelmasta usealla eri ehdolla, jotta saadaan listattua kaikki liittyjät. Näitä ehtoja voivat olla esim. voimassa oleva sopimus (jatkuva),

keskeneräinen sopimus tai päättynyt sopimus. Jälkikäteen tietojen lisääminen käsiteltävään aineistoon voi viedä yhtä paljon työaikaa kuin kokonaan aineiston uudelleen käsittely.

Vesihuoltoyhtymien tiedot kerätään ja käsitellään vastaavasti kuin vesihuoltolaitoksen, jos ne ovat saatavissa.

**Seuraavista kohdista kohdat 2.1 - 2.4 ovat välttämättömiä liittyjätiedon yksilöinnissä ja tarkastamisessa.**

## 2.1 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot

Vesihuoltolaitos yksilöidään nimeämällä käyttäen vesihuoltolaitoksen nimeä ja yksilöivää tunnustaa. Yksilöivää tunnusta ei tarvita varsinaisesti liittyjä määrätietojen selvittämisessä, vaan sen avulla voidaan valtakunnallisesti yksilöidä alueella toimivat vesihuoltolaitokset. Yksilöivänä tunnuksena voidaan käyttää esimerkiksi laitoksen Y-tunnusta.

[Etusivu](#) >YTJ-tietopalvelu

Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

[Tulosta sivu](#)

Y-tunnus: 1711549-6

	Viimeisin tieto	Alkupyv	Tietolähde
<a href="#">Toiminimi</a>	Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy	16.08.2001	Patentti- ja rekisterihallitus
<a href="#">Aputoiminimi</a>	hsvesi	24.10.2001	Patentti- ja rekisterihallitus
<a href="#">Yritysmuoto</a>	Osakeyhtiö	16.08.2001	Patentti- ja rekisterihallitus
<a href="#">Kotipaikka</a>	HÄMEENLINNA	16.08.2001	Patentti- ja rekisterihallitus
<a href="#">Yrityksen kieli</a>	Suomi	20.06.2001	Verohallinto
<a href="#">Päätoimiala</a>	Veden puhdistus ja jakelu	31.12.2001	Verohallinto
<a href="#">Postiosoite</a>	Paroistentie 7 13600 HÄMEENLINNA	20.07.2007	Yhteinen
<a href="#">Käyntiosoite</a>	Paroistentie 7 13600 HÄMEENLINNA	20.07.2007	Yhteinen
<a href="#">Puhelin</a>	03 621 2279	20.07.2007	Yhteinen
<a href="#">Faksi</a>	03 621 6711	20.07.2007	Yhteinen
<a href="#">www</a>	www.hsvesi.fi	20.07.2007	Yhteinen

Vesihuoltolaitoksen nimi ja Y-tunnus saadaan Patentti- ja rekisterihallituksen ylläpitämästä yritys- ja yhteisötietojärjestelmästä (YTJ) tai muusta yhteisessä käytössä olevasta virallisesta rekisteristä.

Vesihuoltoyhtymästä on myös mahdollista saada tietoa YTJ:stä, jos se on sinne kirjattu.

## 2.2 Liittyjän kiinteistötunnus

<b>3 Kiinteistö</b>	Kaava-alue/Kylä		Tilan nimi	RN:o
	Korttelin nro	Rak.paikan/Tontin nro	Rak.paikan/tontin pinta-ala m <sup>2</sup>	Rakennuksen kerrosala m <sup>2</sup>
	Kiinteistön osoite, ellei laskutusosoite		Kiinteistön omistaja/liittyjä	

*Kuva: Kiinteistötunnus hakemuksesta (sopimuksesta).*

Kiinteistötunnus kirjoitetaan yhteen sarakkeeseen. Kiinteistötunnus yksilöi kiinteistörekisteriin merkityt kiinteistöt ja rekisteriyksiköt. Sen antaa kiinteistörekisterinpitäjä. Kiinteistötunnus muodostuu kunta-, sijaintialue-, ryhmä- ja yksikkönumerosta. Sijaintialueella tarkoitetaan kylää, kunnanosaa tai muuta niihin verrattavaa aluetta ja ryhmällä asemakaavan mukaista korttelia tai muuta siihen verrattavaa ryhmää ja tilojen

osalta taloa. Yksikkötunnuksella tarkoitetaan tilan tai tontin numeroa. Kiinteistötunnukset ovat pääsääntöisesti pysyviä, mutta erityisesti kuntaliitosten yhteydessä niitä saatetaan joutua muuttamaan. Kiinteistötunnuksen 14 numeroa jakaantuvat 3-numeroiseen kunnanumeroon, 3-numeroiseen kylä/ kaupunginnumeroon, 4-numeroiseen talon/korttelin numeroon 4-numeroiseen tilan/tontin numeroon ja se on muotoa 3-3-4-4. Kiinteistötunnusta ei ole yleensä päivitetty vesihuoltolaitosten liittäjätietoihin, kun kiinteistötunnus on muuttunut jonkin kiinteistötoimenpiteen vuoksi.

### 2.3 Liittyjän kiinteistön tai rakennuksen osoite

Lähiosoite on kiinteistön tai rakennuksen sijaintiosoite huoneistotunnisteineen. Lähiosoite ja siihen liittyvä osoitenumero kirjoitetaan yhteen sarakkeeseen. Lähiosoitetiedon antaa kunta, mutta liittyjä voi ilmoittaa muun kuin virallisen osoitteen vesihuoltolaitokselle tehdessään sopimusta. Osoitetiedot käsitellään käsittelyvaiheessa JHS 106 mukaiseen muotoon. Mahdolliset postinumero ja postitoimipaikka liitetään muihin tietoihin omiin sarakkeisiin. Tietoa ei tarvita yhdistelyssä, mutta siitä voi olla hyötyä tietojen tarkastamisessa.

Liittyjän osoitetiedoksi ei sovellu laskutusosoite, jos se on eri kuin liittyneen kiinteistön tai rakennuksen osoite.

### 2.4 Liittymätyyppi

Vesijohtoverkon liittyjästä (asiakas) käytetään merkintää esim. **ve** ja jätevesiviemäriverkoston liittyjästä **jv**. Liittymätyyppi ilmoitetaan yleensä ominaisuustiedoissa tuotekokonaisuutena. Edellä kuvattua merkintää käytetään käsittelyvaiheessa.

4 Sopimus koskee	<input type="checkbox"/> Liittämistä	<input type="checkbox"/> Käyttöä	<input type="checkbox"/> Kun käytösopimus, liittyjän suostumus liitteenä
	<input type="checkbox"/> vesijohtoa	<input type="checkbox"/> jätevesiviemäriä	<input type="checkbox"/> hulevesiviemäriä
	Rakennuksen käyttötarkoitus		<input type="checkbox"/> uudisrakennusta
			<input type="checkbox"/> laajennusta <input type="checkbox"/> olemassa olevaa rakennusta
			Rakennustyyppi

Kuva: Liittymätyyppi.

**Seuraavia tietoja (2.5. - 2.13) voidaan käyttää apuna tietojen tarkastamisessa.**

### 2.5 Liittyjän asiakasnumero

Asiakasnumeron perusteella voidaan mahdollisesti paikallistaa liittyjä, jos osoite- tai kiinteistötiedon perusteella liittyjää ei saada yhdistettyä rakennus- ja huoneistorekisteriin (rhr) ja sijoitettua kartalle.

	<b>SOPIMUS</b> kiinteistön liittamisestä vesihuoltolaitokseen ja sen käytöstä	Nro
1 Laitoksen nimi ja osoite		

Kuva: Asiakasnumero sopimuksesta.

### 2.6 Liittyjän paikkanumero

Liittyjällä voi olla useita kohteita, paikkoja (käyttöpaikkoja / kulutuspisteitä), jotka yksilöidään paikkanumeron avulla. Paikkanumerot eritellään aineistojen hankinnassa omille riveille.

## 2.7 Liittyjän nimi

Nimen perusteella voidaan mahdollisesti paikallistaa liittyjä, jos osoite- tai kiinteistö-tiedon perusteella liittyjää ei saada yhdistettyä rhr:iin ja sijoitettua kartalle. Liittyjän nimeä voidaan verrata rakennus- ja huoneistotietojen omistajatietoihin. Liittyjän nimi saadaan joko liittymissopimuksesta tai asiakasrekisteristä suoraan.

2 Asiakas (toinen sopijapuoli)	Nimi	Puhelin
	Laskutusosoite	

Kuva: Liittyjän nimi.

## 2.8 Vedenkäyttö

Vedenkäyttötieto voidaan ottaa esimerkiksi vuosiennusteesta tai laskutustiedoista. Käytön avulla voidaan tarkastaa, onko liittymä ollut käytössä. Liittymäkohtaisen käyt-töarvion perusteella voidaan myös tehdä erilaisia asiakasprofiiliin perustuvia laskel-mia, esimerkiksi laskettaessa kotitalouksien ja teollisuuden vedenkäyttöä sekä hävikkiä. Tieto muunnetaan muotoon m<sup>3</sup>/vuosi. Jos tieto on muussa dimensiossa, ilmoite-taan dimensio lisätiedoissa. Jätevesimäärä mitataan joko käytetyn talousveden perus-teella, erillisellä mittarilla tai arvioimalla.

## 2.9 Liittymissopimuksen voimaantulon päivämäärä

Liittymissopimuksen voimaantulon perusteella voidaan tehdä erilaisia ajallisia tarkas-teluja. Ellei ajankohta ole tiedossa, voidaan kenttä jättää täyttämättä. Päivämäärä kir-joitetaan muotoon vvvvkkpp.

8 Sopimuksen allekirjoi- tukset	Päivämäärä	Päivämäärä
	Liittyjä	Laitos

Kuva: Allekirjoituspäivämäärä.

## 2.10 Käyttö sopimuksen voimaantulon päivämäärä

Käyttö sopimuksen ajankohdasta nähdään, onko rakennus liitetty verkostoon ja käyte-täänkö vettä. Valmiissa rakennuksessa sopimus tehdään yleensä liittymissopimuksen kanssa samaan aikaan. Jos käyttö sopimus on tehty vasta myöhemmin, käyttötilanne voidaan tarkastaa erikseen tämän päivämäärän perusteella. Ellei ajankohta ole tiedos-sa, voidaan kenttä jättää täyttämättä. Päivämäärä kirjoitetaan muotoon vvvvkkpp.

## 2.11 Liittyjän rakennustunnus

Rakennustunnus kirjoitetaan yhteen sarakkeeseen ja se on muotoa 3-3-4-4-1-3 (JHS 104). Rakennustunnus yksilöi kiinteistöllä sijaitsevan rakennuksen niin, että kullakin rakennuksella on oma numeronsa. Rakennusnumeron antaa kiinteistörekisterinpitäjä. Tunnus muodostuu kiinteistötunnuksesta ja rakennusnumerosta. Rakennustunnus on muuttuva. Rakennustunnusta ei ole yleensä tallennettu vesihuoltolaitosten liittymätie-toihin, joten sen puuttuessa yhdistelyssä käytetään kiinteistötunnusta ja osoitetietoa.

## 2.12 Pysyvä rakennustunnus

Rakennusta yksilöivä muuttumaton pysyvä rakennustunnus on tulossa käyttöön, mutta vielä sitä ei ole saatavana valtakunnallisesti. Tiedot hankitaan niiltä kunnilta, joilla tunnus on jo käytössä. Tämä ohje ei vielä hyödynnä ko. tunnusta.

## 2.13 Liittyjän muut tiedot

Edellisten tietojen lisäksi voidaan hankkia sellaisia vesihuoltolaitoksen asiakkaisiin liittyviä tietoja, joilla liittyjä voidaan yhdistää osoitteeseen, kiinteistötunnukseen tai rakennuksen koordinaattiin. Lisätiedot auttavat liittymätietojen tarkastamisessa ja mahdollisesti yhdistämisessä, mutta niitä ei erikseen yksilöidä tässä ohjeessa.

5. Lisätiedot	Arvioitu vedenkulutus m <sup>3</sup> /vrk	Suurin hetkellinen vedenkulutus l/s	Ylimmän lattian korkeusasema	Kerrosluku
	Vesimittarin sijoituspaikka		Vesimittaritila viemäroity <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Ei	
Vesi	Arvioitu jätevesimäärä m <sup>3</sup> /vrk		Suurin hetkellinen jätevesimäärä l/s	
	Alimman viemäripisteen korkeusasema		Huleveden johtaminen	
	Erityislaitteistot ja muut lisätiedot			
Viemäri				

Kuva: Liittyjän lisätiedot hakemuksesta.

## 2.14 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston varsinainen muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	Kentän nimi	Lyhenne
<b>Seuraavat tiedot (a-e) ovat oleellisia liittäjätiedon tarkastamisessa:</b>		
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä-nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	liittyjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
<b>d</b>	liittyjän kiinteistön lähiosoite	liittyjan_osoite
<b>e</b>	liittymätyyppi (ve, jv)	liittymatyyppi
<b>Seuraavia lisätietoja voidaan käyttää apuna liittymätietojen tarkistamisessa:</b>		
	Kentän nimi	Lyhenne
<b>f</b>	liittyjän asiakasnumero	asnro
<b>g</b>	liittyjän paikannumero	pknro
<b>h</b>	liittyjän nimi	liittyjan_nimi
<b>i</b>	vedenkäyttö m <sup>3</sup> /a	vedenkaytto
<b>j</b>	liittymissopimus pvm (vvvvkkpv)	liittymis_pvm
<b>k</b>	käyttö sopimus pvm (vvvvkkpv)	kaytto_pvm
<b>l</b>	liittyjän rakennustunnus	rakennustunnus
<b>m</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.



Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Liittyjä tiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **2hankinta/02liittyja/**. Liittyjä nimetään vaihtoehtoisesti joko esimerkin a tai esimerkin b mukaisesti.

- a) Liittymätyypit (ve ja jv) hankittu samassa tiedostossa, tiedosto tallennetaan seuraavasti:  
Vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja jätevesiviemäriverkon liittyjät  
**liittyja\_vesijohto\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**
- b) Jos liittyjä tieto hankittu erillisinä tiedostoina liittymätyypin mukaan, tiedostot tallennetaan seuraavasti:  
b1) Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon liittyjät  
**liittyja\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**  
b2) Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon liittyjät  
**liittyja\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

### 3 Rakennus- ja huoneistotiedot (ra)

Rakennustiedot hankitaan kunnan rakennus- ja huoneistorekisteristä (rhr) tai Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmästä (RHT). Rakennustiedot hankitaan kaikista rakennuksista. Kaikkiin rakennuksiin sisältyvät muun muassa valmiit ja lupavaiheen rakennukset.

Tietojen hankinnassa hyödynnetään julkishallinnon suosituksia JHS104, JHS 106 ja JHS 138.

Väestötietojärjestelmän merkistöstandardi on ISO 8859-1, joka sisältää pienet ja isot kirjaimet ja nimissä olevat erikoismerkit kuten é ja ö. Käsittelyvaiheessa otetaan huomioon mahdolliset merkistömuunnokset.

**Seuraavista kohdista kohdat 3.1 - 3.9 ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa.**

#### 3.1 Rakennustunnus

Rakennustunnus tallennetaan JHS 104 mukaisesti 18-merkkisenä, jos se sisältää tarkistusnumeron, muussa tapauksessa 17-merkkisenä tekstijonona. Rakennustunnuksen 18 numeroa jakaantuvat 3-numeroiseen kuntanumeroon, 3-numeroiseen kylä/kaupunginnumeroon, 4-numeroiseen talon/korttelin numeroon 4-numeroiseen tilan/tontin numeroon sekä 3-numeroiseen rakennusnumeroon. Lisäksi tunnus sisältää 1-numeroisen tarkistusmerkin. Käsittelyvaiheessa tunnus muokataan ja muotoillaan tarvittavilta osin. Kunnan järjestelmästä otettu rakennustunnus saattaa sisältää 18 merkin lisäksi rakennuksen luvan valvontaan liittyviä merkintöjä. Tunnuksista säilytetään rakennustunnusosa ja tarvittaessa alkuperäinen merkkijono siirretään muihin tietoihin.

3 Rakennuksen tunnus Kiinteistötunnus	Rakennus numero
--	--------------------

Kuva: RHI:n rakennustunnus.

### 3.2 Rakennuksen osoite

Rakennuksen I osoite on kiinteistön tai rakennuksen sijaintiosoite huoneistotunnisteen. Osoitetiedon antaa kunta. VTJ:ssä lähiosoite jakaantuu kahteen ominaisuustietoon: kadunnimeen ja talon-/osoitenumeroon sekä numeroon mahdollisesti liittyvään kirjainosaan. Rakennuksella ja huoneistolla voi olla neljä suomenkielistä ja neljä ruotsinkielistä osoitetta. Rakennuksen lähiosoite kirjoitetaan RH1-lomakkeessa omaan sarakkeeseen, jonka jälkeen se eritellään rekisterissä omiin sarakkeisiin VTJ:ssä. Kadunnimi, osoitenumero ja kirjain hankitaan valmiiksi yhteen sarakkeeseen kirjoitettuna, jos se on mahdollista. Osoitetieto muokataan käsittelyvaiheessa JHS 106 mukaiseen muotoon.

7 Rakennuksen lähiosoite	
Postinumero	Postitoimipaikka

*Kuva: RH1:n lähiosoite, postinumero ja postitoimipaikka.*

Osoitteen oikeinkirjoitus tarkastetaan ja puutteet korjataan.

### 3.3 Rakennuksen muut osoitteet

Rakennuksen lisäosoitteita ei yleensä tarvitse hankkia alle 10 000 asukkaan kunnista tai kaupungeista, koska pienillä kunnilla rakennuksille on annettu yleensä vain yksi osoite. Rakennuksella voi olla neljä suomenkielistä ja neljä ruotsinkielistä osoitetta. Rakennuksen lisäosoitteissa on myös ensimmäisen osoitteen tavoin sijaintiosoitteen huoneistotunniste. Kadunnimi, osoitenumero ja kirjain hankitaan yhteen sarakkeeseen kirjoitettuna, jos se on mahdollista. VTJ:ssä lisäosoitetiedot jakaantuvat kahteen ominaisuustietoon, kadunnimeen ja talon-/osoitenumeroon sekä numeroon mahdollisesti liittyvään kirjainosaan. Rakennuksen lisäosoitteet kirjoitetaan RH1-lomakkeessa omaan sarakkeeseen. Osoitetiedot muokataan käsittelyvaiheessa yhteisiksi lähiosoitetiedoiksi JHS 106 mukaiseen muotoon, ellei sitä ole jo hankinta vaiheessa saatu tässä muodossa.

Rakennuksen toinen lähiosoite

*Kuva: RH1:n lisäosoitteet.*

### 3.4 Postinumero

Postinumero voi olla osoitteessa joko postitoimipaikan postinumero tai postinumero, joka toimii vain osoitteena, vaikka postitoimipaikka ei enää olisikaan fyysisenä toimipisteenä paikkakunnalla. Paljon postia saavilla yrityksillä voi olla myös oma postinumero, joka koostuu numerosta ja yrityksen nimestä, esim. 00011 POSTI. Postitoimipaikan tai postinumeron nimiosassa ei suositella käytettäväksi lyhenteitä.

7 Rakennuksen lähiosoite	
Postinumero	Postitoimipaikka

*Kuva: RH1:n lähiosoite, postinumero ja postitoimipaikka.*

### 3.5 Postitoimipaikka

Osoitteessa postitoimipaikka voi tarkoittaa fyysistä postin toimipistettä tai se voi olla olemassa vain osoitteena. Postitoimipaikka kirjoitetaan suuraakkosin.

### 3.6 Rakennuksen koordinaatit

Rakennuksen koordinaatilla tarkoitetaan rakennuksen keskipisteen koordinaatteja. VTJ:stä hankituissa rakennustiedoissa koordinaattitieto on tallennettu peruskoordinaatistoon, jolloin ilmoitetaan myös koordinaattivyöhyke. Koordinaatit voidaan hankkia myös muussa koordinaatistossa, jolloin ilmoitetaan erikseen, missä koordinaatistossa tiedot on tallennettu. Ohjeessa esimerkkinä on käytetty yhtenäiskoordinaatistoa, johon peruskoordinaatit on muunnettu. Koordinaatti koostuu kolmesta 7 merkkiä pitkstä kokonaisluvusta. Yksi luku ilmoittaa itäisen- eli pituuskoordinaatin, toinen luku ilmoittaa pohjois- eli leveyskoordinaatin ja kolmas luku ilmoittaa korkeuskoordinaatin. Korkeuskoordinaattia ei ole saatavana väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistorekisteristä, joten sitä ei hyödynnetä Vehti-ohjeessa. Korkeustiedon sisältävissä järjestelmissä (3D) koordinaatti on muotoa (x,y,z). Näistä järjestelmistä otetuissa tiedoissa ilmoitetaan, mitä koordinaattia kukin merkki tarkoittaa. Vehti-ohjeen x-koordinaatilla tarkoitetaan itä- eli pituuskoordinaattia (E/lon) ja y-koordinaatilla pohjois- eli leveyskoordinaattia (N/lat).

2 Rakennuksen koordinaatit		
	p	i

Kuva: RH1:n koordinaatit.

Maanmittauslaitoksen koordinaattimuunnoskaavoilla voidaan muuntaa koordinaatteja kuntien ja kaupunkien omista KKJ -peruskoordinaatistosta tai muista koordinaatistoista yhtenäiskoordinaatistoon ja päinvastoin. Seuraavilla kunnilla oli vuonna 2007 käytössä oma koordinaattijärjestelmä:

Espoo, Hamina, Heinola, Helsinki, Hyvinkää, Hämeenlinna, Jaala, Joensuu, Jyväskylä, Kaarina, Kankaanpää, Kaskinen, Kauniainen, Kemi, Kerava, Kouvola, Kuopio, Kärkölä – Lappila, Lahti, Lappeenranta, Lappi, Lapua, Luumäki, Laukaa, Loimaa, Miehikkälä, Mikkeli, Mustasaari, Hälsingby, Mustasaari, Karperö, Mustasaari - Koivulahti, Mänttä, Naantali, Parainen, Pietarsaari, Porvoo, Rauma, Riihimäki, Ruokolahdi, Saari, Salo, Tampere, Tuusula, Toijala, Turku, Vaasa, Vantaa, Virojoki, Äänekoski – Suolahti.

Maanmittauslaitos on siirtymässä käyttämään kansainvälisiin koordinaattijärjestelmiin pohjautuvaa EUREF-FIN - koordinaatistoa (JHS 153, JHS 154). Tämä koordinaatisto on tarkkuudeltaan nykyistä kartastokoordinaattijärjestelmää parempi ja sopii helpommin käytettäväksi satelliittipaikannukseen. Vehti-ohje ei vielä hyödynnä EUREF-FIN-koordinaatistoa, vaan tiedot muunnetaan viimeistään käsittelyvaiheessa joko yhtenäiskoordinaatistoon tai erikseen sovittuun muuhun koordinaatistoon.

### 3.7 Rakennuksen liittymät verkostoihin

Rakennuksen liittymätyypit kirjoitetaan RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. RHT:ssa NULL tarkoittaa liittämätöntä rakennusta ja 1 liitettyä rakennusta. Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL - tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

Vehti-ohjeen mukaan rakennus katsotaan liitettyksi verkostoon, kun liittymis- ja käytösopimukset on tehty sekä tonttijohto tai tonttviemäri rakennettu. Rakennus merkitään liitettyksi, kun sitä palvelee joko vesihuoltolaitos tai vesihuoltoyhtymä. Viemäri- verkoston osalta merkitään vain jätevesiviemäri liittymä.

27 Liittymät verkostoihin			
<input type="checkbox"/> viemäri	<input type="checkbox"/> vesijohto	<input type="checkbox"/> sähkö	
<input type="checkbox"/> maakaasu	<input type="checkbox"/> kaapeli		

Kuva: RHI:n liittymät.

### 3.8 Rakennuksen varusteet

Rakennuksen varusteet kirjoitetaan RHI-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. RHT:ssa NULL tarkoittaa varustamatonta rakennusta ja 1 varustettua rakennusta. Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL - tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkastettavaksi ja korjattavaksi. Viemäriin osalta merkitään vain jätevesiviemäri.

30 Rakennuksen varusteet									
<input type="checkbox"/> sähkö	<input type="checkbox"/> kaasu	<input type="checkbox"/> viemäri	<input type="checkbox"/> vesijohto	<input type="checkbox"/> lämmin vesi	<input type="checkbox"/> aurinkopaneeli	<input type="checkbox"/> hissi			
<input type="checkbox"/> koneilmastointi		<input type="checkbox"/> talokoht.saunoja		kpl uima-altaita		kpl väestönsuoja		hengelle	

Kuva: RHI:n varusteet.

### 3.9 Rakennuksen asukasmäärä

Hankittaessa rakennustiedot RHT:sta voidaan samalla hankkia rakennusten vakinaisten asukkaiden lukumäärä. Tällöin tietoja ei tarvitse erikseen hankkia luvun 4. mukaisesti.

Vakinainen asukasmäärä rakennuksessa on saatu yhdistämällä väestötieto rakennustietoihin. Näihin lukuihin ei kuulu ilman vakinaista asuntoa, laitoksissa tai ulkomailla olevista henkilöistä johtuvat luvut. Muut kuin vakinaisen asumismäärän luvut laskeaan tilastoihin mukaan erikseen tarvittaessa. Samalla ajankohdalla otetuissa luvuissa voi olla poikkeuksia, jos ne on otettu eri viranomaisten kautta. Asukasmäärä voidaan myös myöhemmin yhdistää rakennustietoihin yhdistelyvaiheessa, jolloin asukastieto hankitaan erikseen kohdan 4 mukaan.

<input type="checkbox"/>	<b>Maistraatille (lakisääteinen muuttoilmoitus)</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Muutto</b> (vakinainen asunto vaihtuu uuteen osoitteeseen), muuttopäivä ____ / ____ 20 ____
<input type="checkbox"/>	<b>Tilapäinen muutto</b> (vakinainen asunto ja kotikunta ei vaihdu)
	Tilapäisen muuton alkamispäivä ____ / ____ 20 ____, arvioitu päättymispäivä ____ / ____ 20 ____
<input type="checkbox"/>	<b>Maastamuutto, vakinainen</b> , kotikunta siirtyy ulkomaille, muuttopäivä ____ / ____ 20 ____

	Henkilötunnus	Sukunimi ja etunimet (alleiviiva puhuttelunimi)	Ammatti
mistä	Vanha lähiosoite (katu/tie, talon nro, porras, huoneiston nro)		Postinumero
	Ulkomailta muuttavan osalta valtio, mistä muuttaa		
mihin	Uusi lähiosoite (katu/tie, talon nro, porras, huoneiston nro)		Postinumero
	Kunta, jossa uusi lähiosoite sijaitsee	Ulkomaille muuttavan osalta valtio, johon muuttaa	

Kuva: Henkilöt muuttoilmoituksesta.

Seuraavia tietoja (3.10 - 3.18) voidaan käyttää apuna tietojen tarkastamisessa.

### 3.10 Rakennuksen tietojen muutos pvm

Rakennuksen julkisivun, huonejaon tai muun ominaisuus- ja omistajatiedon muuttuminen joko ilmoittajan tai viranomaisen perusteella kirjataan rakennus- ja huoneistorekisteriin muutospäivämääräkirjauksella. Päivämäärän perusteella voidaan tarkastaa, milloin rekisteriin viimeiset muutostiedot ovat kirjautuneet. Vesihuoltoliittymämuutoksia ei yleisesti ole kirjattu rekisteriin.

1	Rakennusluvan tunnus		Myöntämis-	Ilmoitus			
kunta	lupnumero	rak.nro	vuosi	kk	pp	kk	v

Kuva: Muutospäivämäärä.

### 3.11 Tilan nimi

Tilan nimi hankitaan myös väestötietojärjestelmän kautta, jolloin sitä voidaan hyödyntää käsittely- ja yhdistämisvaiheessa tietoja tarkastettaessa.

6	Tilan nimi

Kuva: RHI:n tilan nimi.

### 3.12 Käyttötarkoitus ja käytössäolotilanne

Rakennuksen käyttötarkoituksen ja käytössäolotilanteen avulla voidaan tarkastaa rakennustietoja ja tehdä laskentaa erityyppisten rakennusten vedenkäytöstä.

Rakennuksen käytössäolotilanne kirjataan rhr:iin rekisterin ylläpitäjän toimesta ja luokitus kirjataan rekisteriin seuraavasti: 01 käytetään vakinaiseen asumiseen, 02 toimitila- tai tuotantokäytössä, 03 käytetään loma-asumiseen, 04 käytetään muuhun tilapäiseen asumiseen, 05 tyhjillään, 06 purettu uudisrakentamisen vuoksi, 07 purettu muusta syystä, 08 tuhoutunut, 09 ränsistymisen vuoksi hylätty, 10 käytöstä ei tietoa ja 11 muu syy.

Rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus ilmoitetaan sen mukaan, mihin suurinta osaa rakennuksen kerrosalasta käytetään. Asuinrakennuksiksi katsotaan kuitenkin sellaiset rakennukset, joiden kerrosalasta vähintään puolet on asuinhuoneistoalaa. Vehti-ohjeessa rakennusta, johon on yhdistynyt vähintään yksi vakinainen asukas, nimetään asutuksi rakennukseksi (vrt. eroa asuinrakennukseen!).

20	Rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus	koodi

Kuva: RHI:n Rakennuksen käyttötarkoitus.

### 3.13 Rakennuksen päivämäärätiedot

Rakennuksen valmistumiseen liittyy useita päivämääriä. Ajankohtatietoa löytyy muutostietojen lisäksi rakennuksen valmistumisajankohdasta ja muista lupatoimenpiteiden ajankohdasta. Päivämäärät kirjoitetaan muotoon vvvvkkpp.

1	Rakennusluvan tunnus		Myöntämis-	Ilmoitus			
kunta	lupnumero	rak.nro	vuosi	kk	pp	kk	v

Kuva: RHI:n tietojen ilmoituspäivämäärä.

### 3.14 Rakennuksen valmistumisaste

Tiedon avulla voidaan tarkastaa, onko rakennus valmistunut, lupavaiheessa oleva rakennus vai keskeneräinen rakennus

### 3.15 Omistajalaji ja omistaja nimi

Lisätietoja ovat myös omistajalaji ja omistajan nimi. Nämä tiedot tallennetaan tarvittaessa omana ominaisuustietona taulukon loppuosaan. Omistajavaihdokset eivät kaikilta osin tule kirjattua rekisteriin, joten tieto saattaa olla puutteellista.

Rakennus- ja huoneistotietojen sekä vesihuoltolaitoksen liittyjätietojen välillä omistajätietoja voidaan käyttää apuna tarkastettaessa menetelmän lopputuloksia.

12 Rakennuksen omistajan(jien) (Sukunimi, etunimet tai yrityksen nimi)	13 Rakennuksen omistajan(jien) henkilötunnus tai Y-tunnus
14 Lähiosoite	
15 Postinumero   Postitoimipaikka	
16 Omistajalaji >valitse<	hetu muoto = 010203-0123 Y-tunnus muoto = 0123456-7

Kuva: RHI:n Omistajan nimi ja omistajalaji.

### 3.16 Rakennuksen muut tiedot

Muita mahdollisesti hankittavia tietoja voivat olla esimerkiksi rakennustunnuksen historiatiedot tai rakennustunnuksen lupatietoja sisältänyt osa, jolloin rakennustunnus on muuttunut kiinteistötoimitusten yhteydessä ja tällöin uuden tullessa voimaan vanha tunnus lakkaa. Joissakin tapauksissa vanhoilla tunnuksilla voidaan löytää yhdistävät tiedot paremmin. Edellinen rakennustunnus selvitetään tarvittaessa. Vanhan rakennustunnuksen perusteella voidaan jäljittää kiinteistötoimenpiteistä johtuvia rakennustunnuksen muutoksia.

Rakennusta yksilöivä muuttumaton pysyvä rakennustunnus on tulossa käyttöön, mutta vielä sitä ei ole saatavana valtakunnallisesti. Tiedolle varataan oma sarake, tiedon voi jo tallentaa tarkastusta varten niille kunnille, joilla tunnus on jo käytössä.

### 3.17 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetäessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-t) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	rakennuksen kiinteistöllä yksilöivä tunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	suomenkielinen kadun nimi 1	os1_katu_fin
<b>c</b>	osoitenumero 1	os1_talo_no
<b>d</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 1	os1_katu_swe
<b>e</b>	suomenkielinen kadun nimi 2	os2_katu_fin
<b>f</b>	osoitenumero 2	os2_talo_no
<b>g</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 2	os2_katu_swe
<b>h</b>	postinumero	posti_no
<b>i</b>	suomenkielinen postitoimipaikka	postitoimip_fin
<b>i</b>	ruotsinkielinen postitoimipaikka	postitoimip_swe
<b>k</b>	peruskoordinaatiston x	pki
<b>l</b>	peruskoordinaatiston y	pkp
<b>m</b>	koordinaattivyöhyke	koord_vyohyke
<b>n</b>	käytössä olevan koordinaatiston x (valmiiksi muun-	kki

	nettu)	
<b>o</b>	käytössä olevan koordinaatiston y (valmiiksi muunnettu)	kkp
<b>p</b>	rakennuksen jätevesiviemäriliittymä	viemari_liittyma
<b>q</b>	rakennuksen vesijohtoliittymä	vesi_liittyma
<b>r</b>	rakennuksen varusteviemäri	varuste_viemari
<b>s</b>	rakennuksen varustevesijohto	varuste_vesijohto
<b>t</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavia lisätietoja (w-ae) käytetään apuna tietojen tarkistamisessa:</b>	
<b>u</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>v</b>	rakennuksen käyttötarkoitus	kayttotarkoitus_id
<b>w</b>	rakennuksen käytössäolotilanne	kaytossaolotilanne_id
<b>x</b>	rakennuksen valmistumispäivä (vvvvkkpv)	valmistumis_pvm
<b>y</b>	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä (vvvvkkpv)	kaytossa_pvm
<b>z</b>	viimeisen luvanvaraisen rakentamisen valmistuspäivä (vvvvkkpv)	viim_lupa_pvm
<b>aa</b>	rakennuksen valmistumisaste	valmiusaste_id
<b>ab</b>	omistajalaji	omistaja_laji
<b>ac</b>	omistajan nimi	omistajan_nimi
<b>ad</b>	edellinen rakennustunnus	rakennustunnus_vanha
<b>ae</b>	pysyvä rakennustunnus (tulossa käyttöön)	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Rakennus- ja huoneistotiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **2hankinta/03rakennus\_asukas/** ja nimetään seuraavasti:  
**rakennus\_asukas\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Asukasteema jätetään tiedostonimestä ja hakemistorakenteesta pois, jos asukastiedot on hankittu erikseen. Tällöin aineisto tallennetaan kansioon **2hankinta/03rakennus/** ja nimetään seuraavasti:

**rakennus\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

## 4 Asukastiedot (as)

**Hankittaessa asukasmäärätieto yhdistettynä rakennustietoihin tämän kohdan asukastietoja ei tarvitse hankkia erikseen.**

Asukasmäärä yhdistetään rakennuksiin yhdistelyohjeen mukaisesti, jos tietoja ei ole hankittu rakennustietojen yhteydessä (kohta 3.7). Asukastiedot nimetään seuraavassa esitetyllä tavalla. Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon. Asukasmäärä tulostetaan suoraan summaluvuksi rakennusta kohti, jolloin tiedon jatkokäsittely on helpompaa. Tulostettaessa tiedot henkilöittäin huoneistoa kohti, joudutaan henkilöiden lukumäärä yhdistämään rakennusta kohti ennen asukasmäärän yhdistämistä muihin tietoihin. Väestötietojärjestelmän merkistöstandardi on ISO 8859-1, joka sisältää pienet ja isot kirjaimet ja nimissä olevat erikoismerkit kuten é ja ö.

**ILMOITANTIEDOT (merkitse rasti ruutuun):**

<input type="checkbox"/>	<b>Maistraatille</b> (lakisääteinen muuttoilmoitus)
<input type="checkbox"/>	<b>Muutto</b> (vakinainen asunto vaihtuu uuteen osoitteeseen), muuttopäivä ____ / ____ 20 ____
<input type="checkbox"/>	<b>Tilapäinen muutto</b> (vakinainen asunto ja kotikunta ei vaihdu)
	Tilapäisen muuton alkamispäivä ____ / ____ 20 ____, arvioitu päättymispäivä ____ / ____ 20 ____

Kuva: Muuttoilmoituksen päivämäärät.

Vehti-ohjeessa rakennusten asukasmäärällä tarkoitetaan vakinaista asukasmäärää rakennuksissa. Asukasmäärän ulkopuolelle jäävät ilman asuntoa oleva väestö, laitoksissa asuva väestö sekä yleisen postiosoitteen piiriin kuuluva väestö. Kunnan kokonaisasukaslukuun nämä lasketaan erikseen.

TÄYTÄ TEKSTÄTEN kaikkien henkilöiden tiedot, joita muutto koskee		
Henkilötunnus	Sukunimi ja etunimet (alleiviiva puhuttelunimi)	Ammatti

Kuva: Vakinaisesti huoneistossa asuvat henkilöt muuttoilmoituksesta.

Seuraavista kohdista kohdat 4.1 - 4.2 ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa.

#### 4.1 Rakennustunnus

Rakennustunnus voi olla joko poiminnan ajankohdan tunnus tai vuodenvaihteen ajankohdan tunnus. Rakennustunnus tallennetaan erikseen 18-merkkisenä, jos se sisältää tarkistusnumeron, muussa tapauksessa 17-merkkisenä tekstijonona. Rakennustunnuksen 18 numeroa jakaantuvat 3-numeroiseen kuntanumeroon, 4-numeroiseen kylä/kaupunginnumeroon, 4-numeroiseen talon/korttelin numeroon 3-numeroiseen tilan/tontin numeroon sekä 3-numeroiseen rakennusnumeroon. Lisäksi tunnus sisältää 1-numeroisen tarkistusmerkin. Käsitteilyvaiheessa tunnus muokataan ja muotoillaan tarvittavilta osin. Kunnan järjestelmästä otettu rakennustunnus saattaa sisältää 18 merkin lisäksi rakennuksen luvan valvontaan liittyviä merkintöjä. Tunnuksesta säilytetään rakennustunnusosa ja tarvittaessa alkuperäinen merkkijono siirretään muihin tietoihin.

<b>mihin</b>	Uusi lähiosoite (katu/tie, talon nro, porras, huoneiston nro)	Postinumero	Postitoimipaikka
	Kunta, jossa uusi lähiosoite sijaitsee	Ulkomailla muuttavan osalta valtio, johon muuttaa	

Kuva: Muuttoilmoituksen osoitekenttä.

#### 4.2 Rakennuksen asukasmäärä

Vakinainen asukasmäärä lasketaan rakennuksessa vakinaisesti asuvien henkilöiden lukumäärästä. Vuodenvaihteessa saadaan virallinen kunnan asukasluku. Muilta ajankohdilta on saatavana rekisteritilanne. Näihin lukuihin ei kuulu ilman vakinaista asuntoa, laitoksissa tai ulkomailla olevista henkilöistä johtuvat luvut. Muut kuin vakinaisen asumismäärän luvut lasketaan tilastoihin mukaan erikseen tarvittaessa. Samalla ajankohdalla otetuissa luvuissa voi olla poikkeuksia, jos ne on otettu eri viranomaisen kautta.

Asukastieto voidaan tulostaa huoneistoittain, jolloin asukasmäärä lasketaan rakennuksittain käsitteilyvaiheessa.



**Seuraavia tietoja (4.3 - 4.7) voidaan käyttää huoneistokohtaisten tietojen tarkastamisessa.**

#### 4.3 Pysyvä rakennustunnus

Rakennusta yksilöivä muuttumaton pysyvä rakennustunnus on tulossa käyttöön, mutta vielä sitä ei ole saatavana valtakunnallisesti. Tiedolle varataan oma sarake niille kunnille, joilla tunnus on jo käytössä. Väestörekisterikeskus antaa pysyvän rakennustunnuksen jokaiselle VTJ:ssä olevalle rakennukselle ja uudelle rakennushankkeelle. Pysyvä rakennustunnus on 9-merkinen, 1-alkuinen numerosarja, jonka viimeinen merkki on aakkosnumeerinen tarkistemerkki. Pysyvä rakennustunnus otetaan käyttöön viimeistään 1.3.2014 (laki väestötieto-järjestelmästä ja VRK:n varmennepalveluista 21.8.2009/661). Tämä ohje ei vielä hyödynnä ko. tunnusta.

#### 4.4 Vuodenvaihteen rakennustunnus

Edellisen vuoden lopussa ollut rakennustunnus selvitetään tarvittaessa. Vanhan rakennustunnuksen perusteella voidaan jäljittää kiinteistötoimenpiteistä johtuvia rakennustunnuksen muutoksia.

#### 4.5 Huoneiston tunnistenumero

Laskettaessa asukasmäärä huoneistoittain, tarvitaan huoneistotunniste. Huoneiston tunnistenumero tulee pysyvän kotipaikkatunnuksen mukaan. Se muodostuu porraskirjaimesta, huoneiston numerosta ja huoneiston jakokirjaimesta. Tieto tallennetaan tekstiksi.

#### 4.6 Henkilön sukupuoli, äidinkieli, syntymävuosi

Huoneistossa asuvien henkilöiden yksilöimistä varten voidaan henkilöstä tallentaa sukupuoli, äidinkieli ja syntymävuosi. Nämä tiedot tuhoetaan siinä yhteydessä, kun rakennuskohtainen asukasmäärä lasketaan. Jos rakennuskohtainen asukasmäärä on ollut saatavissa, henkilöitä yksilöiviä tietoja ei tarvita jatkokäsittelyssä.

#### 4.7 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavista kohdista kohdat (a-b) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	poiminta-ajankohdan rakennustunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
	<b>Seuraavia lisätietoja (c-d) käytetään apuna huoneistokohtaisten tietojen tarkastamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>c</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt
<b>d</b>	vuodenvaihteen rakennustunnus	rakennustunnus_3112
	<b>Jos asukasmäärää ei ole laskettu etukäteen summaksi, lisätään e rivin jälkeen seuraavat tiedot (e-h):</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>e</b>	huoneiston tunnistenumero	huoneisto
<b>f</b>	henkilön sukupuoli	sukupuoli_id

<b>g</b>	henkilön äidinkieli	aidinkieli_id
<b>h</b>	henkilön syntymävuosi	syntymavuosi

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Asukastiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **2hankinta/04asukas/** seuraavasti:

**asukas\_h\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**, jos tiedosto sisältää jokaisesta huoneistossa asuvasta henkilöstä yhden rivin

**asukas\_r\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**, jos tiedosto koostuu rakennuksittain summattuina asukasmäärinä

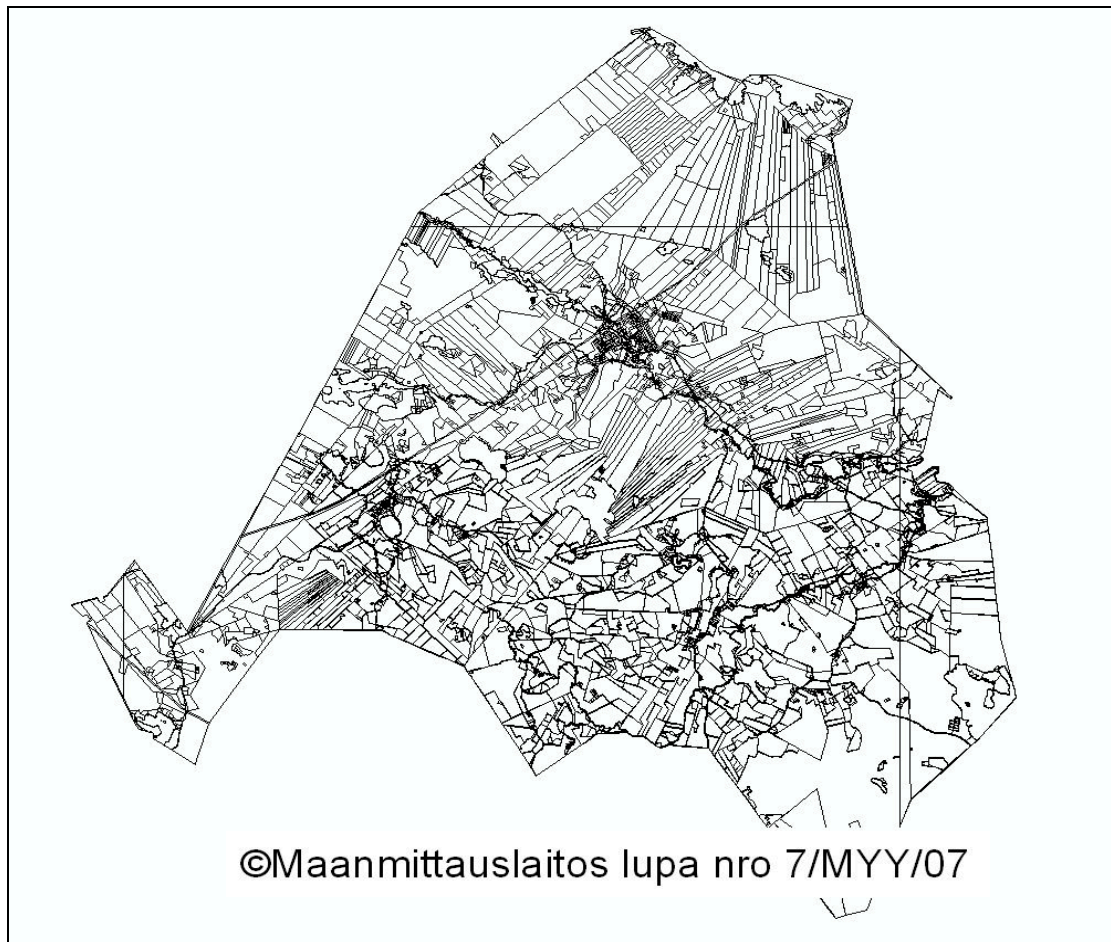
## 5 Kiinteistötiedot (ki)

Kiinteistötiedot hankitaan kunnan mittausoimistosta tai alueella toimivalta maanmittausoimistolta. Lähtöaineistona käytetään Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisteriä, mikäli alueellinen maanmittausoimisto vastaa kiinteistötietojen ylläpidosta. Tiedot hankitaan kunnasta, mikäli kunta itse ylläpitää tietoja. Tietojen hankinnassa hyödynnetään julkishallinnon suositusta JHS138 kiinteistötunnuksista. Tiedot hankitaan paikkatietoaineistona.

**Seuraavista kohdista kohdat (5.1 - 5.2) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa.**

### 5.1 Kiinteistöt aluemaisena paikkatietoaineistona

Kiinteistötiedot hankitaan **aluemaisena paikkatietoaineistona**. Aineisto pakataan tarvittaessa yhdeksi tiedostoksi.



Kuva: Kiinteistöt alueina.

## 5.2 Kiinteistötunnus

Kiinteistötunnus annetaan kiinteistönmuodostamisen tai muun kiinteistötoimenpiteen yhteydessä. Kiinteistötunnuksen saa Kiinteistörekisteritietojärjestelmästä esimerkiksi kiinteistörekisteriotteelle tulostettuna.

	Kiinteistötunnus														
	SARAKE A			SARAKE B			SARAKE C				SARAKE D			SARAKE E	
	kuntanumero			Kylän/ kaupungin numero sijaintialue - numero			Talon/ Korttelin numero ryhmänumero				Tilan/ Tontin numero yksikkönumero			Esimerkki eri järjestelmistä saatavista tunnuksista	
RIVI 1															
RIVI 2	4	2	7	4	0	3	0	0	0	2	0	0	1	7	42740300020017
RIVI 3	427			403			2				17			427-403-0002-0017	
RIVI 4	427			403			2				17			427-403-2-17	
RIVI 5	427			403			2				17			427:403:2:17	

Kuva: Esimerkki eri tavoista ilmoittaa kiinteistötunnus.

K I I N T E I S T Ö T I E T O J Ä R J E S T E L M Ä	
KIINTEISTÖREKISTERIOTE	14.9.2004
534-450-171-1	TAHKON PYÖRITYS I
Rekisterinpito maanmittaustoimistossa	
REKISTERIYKSIKKÖ	
Kiinteistötunnus	534-450-171-1
Kunta	NILSIÄ (534)
Kylä	NIPANEN (450)
Nimi	TAHKON PYÖRITYS I
Maapinta-ala	2,4451 ha
Kokonaispinta-ala	2,4451 ha
Laji	Tila
Rekisteröity	24.9.2000
Arkistotunnus	555:2000:9999
Rekisterikartta	338888B
-----	
KIINTEISTÖT JA MUUT REKISTERIYKSIKÖT SEKÄ MÄÄRÄALAT (M), JOISTA TÄMÄ REKISTERIYKSIKKÖ ON MUODOSTETTU	
534-450-171-0-M610	kiinteistöstä 534-450-171-0
-----	
KAAVAT JA MAANKÄYTÖN RAJOITUKSET	
1) Asemakaava (ohjeellinen tonttijako)	
Vahvistettu	23.8.1999
Merkitty	24.9.2000
-----	
RASITTEITA JA KÄYTTÖOIKEUDEN RAJOITUKSIA (X = lakannut rekisteriyksikkö)	
Ei ole rekisterissä	
-----	

Kuva: Ote kiinteistörekisteriotteesta (KTJ).

Kiinteistötunnus yksilöi kiinteistörekisteriin merkityt kiinteistöt. Sen antaa kiinteistörekisterinpitäjä. Kiinteistötunnus muodostuu kunta-, sijaintialue-, ryhmä- ja yksikkönumerosta. Sijaintialueella tarkoitetaan kylää, kunnanosaa tai muuta niihin verrattavaa aluetta ja ryhmällä asemakaavan mukaista korttelia tai muuta siihen verrattavaa ryhmää ja tilojen osalta taloa. Kiinteistötunnukset ovat pääsääntöisesti pysyviä, mutta erityisesti kuntaliitosten yhteydessä niitä saatetaan joutua muuttamaan. Kiinteistötunnus on muotoa 3-3-4-4. Kiinteistötunnusta ei ole yleensä muutettu vesihuoltolaitosten liittytietoihin, kun kiinteistötunnus on muuttunut jonkin kiinteistötoimenpiteen vuoksi.

Kiinteistötunnusta tarvitaan tarkastettaessa rakennuksen sijaintitietoa sekä käytettäessä liittäjän kiinteistötietoja yhdistämisessä.

**Seuraavia lisätietoja (5.3 - 5.4) voidaan käyttää apuna tietojen tarkistamisessa.**

### 5.3 Tilan nimi

Tilan nimen avulla tietojen sijaintitiedon tarkastaminen voi helpottua niissä tapauksissa, joissa osoite ja kiinteistötunnus ovat muuttuneet liittymissopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. Tilan nimen voi tarkastaa esimerkiksi kiinteistörekisteriotetiedoista.

### 5.4 Kiinteistön muut tiedot

Muita hankittavia tietoja voivat olla esim. kiinteistön omistajan nimet ja lähiosoitteet. Kyseiset tiedot tallennetaan taulukon loppuun.

Kiinteistötietojen koordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon sekä ilmoitetaan metatiedoissa, mihin koordinaatiston tiedot on tallennettu.

Maanmittauslaitoksen koordinaattimuunnoskaavoilla voidaan muuntaa koordinaatteja kuntien ja kaupunkien omista koordinaattijärjestelmistä tavallisimpiin koordinaatistoihin ja päinvastoin.

## 5.5 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankitut kiinteistötiedot tulee olla tallennettuna **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot aineistojen yhdistämistä varten.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavista kohdista kohta a on oleellinen tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	kiinteistötunnus	kiinteistötunnus
	<b>Seuraavia lisätietoja (b-e) voidaan käyttää apuna tietojen tarkistamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>b</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>c</b>	kiinteistön lähiosoite	osoite
<b>d</b>	kiinteistön omistaja	omistaja
<b>e</b>	omistajan lähiosoite	omistaja_osoite

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Kiinteistötiedot tallennetaan kansioon **2hankinta/05kiinteisto/** seuraavasti:  
**kiinteisto\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

## 6 Toiminta-alue tiedot (ta)

### 6.1 Toiminta-alueet aluemaisena paikkatietoaineistona

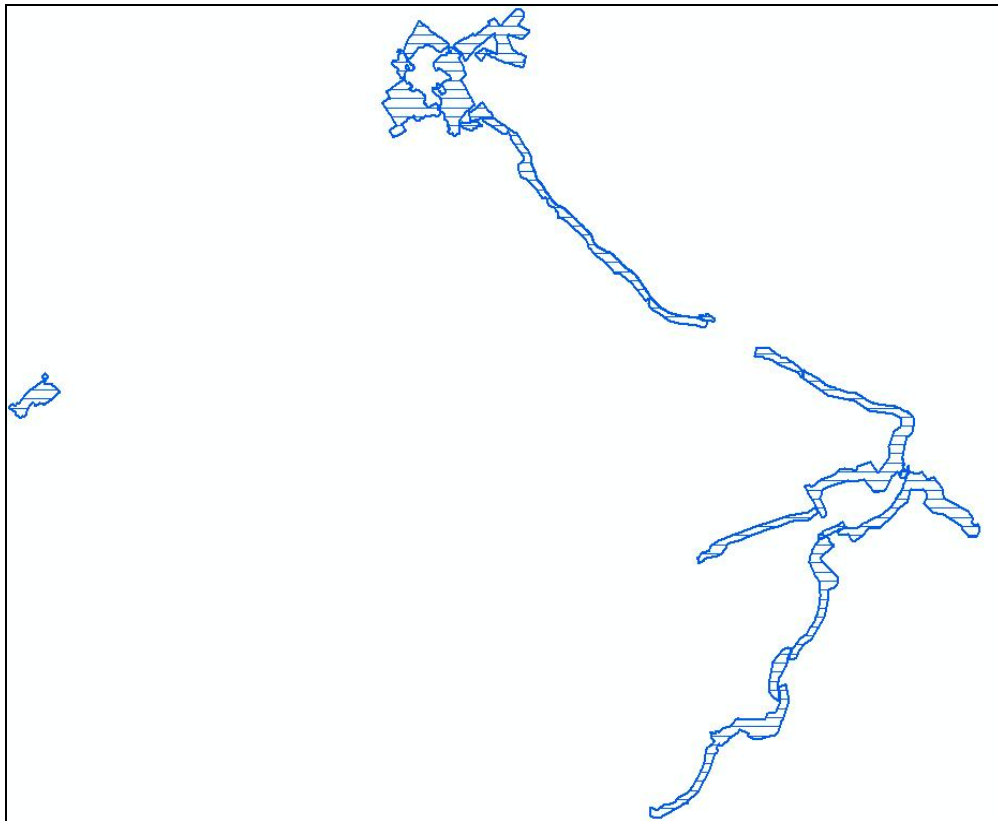
Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet hankitaan alueella toimivilta vesihuoltolaitoksilta **aluemaisena paikkatietoaineistona**. Tiedot hankitaan sekä vesijohtoverkon että jätevesiviemäriverkon osalta (ve, jv) ja tiedot tallennetaan omiksi tiedostoiksi. Aineiston muokkaus ja nimeäminen Vehti-ohjeen mukaisesti tehdään käsittelyvaiheessa.

### 6.2 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot

Vesihuoltolaitoksesta tallennetaan nimi ja yksilöivä tunnus.

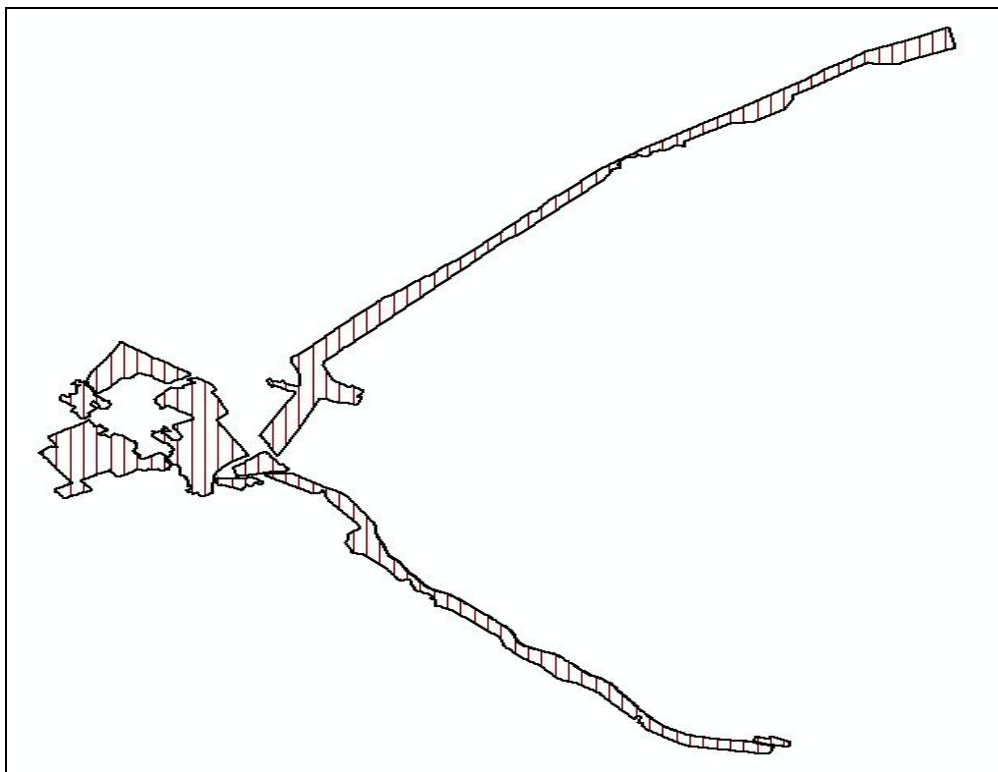
### 6.3 Toiminta-alueen tyyppi

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alue tiedot (ve) hankitaan aluemaisena paikkatietoaineistona.



*Kuva: Vesijohtoverkoston toiminta-alue.*

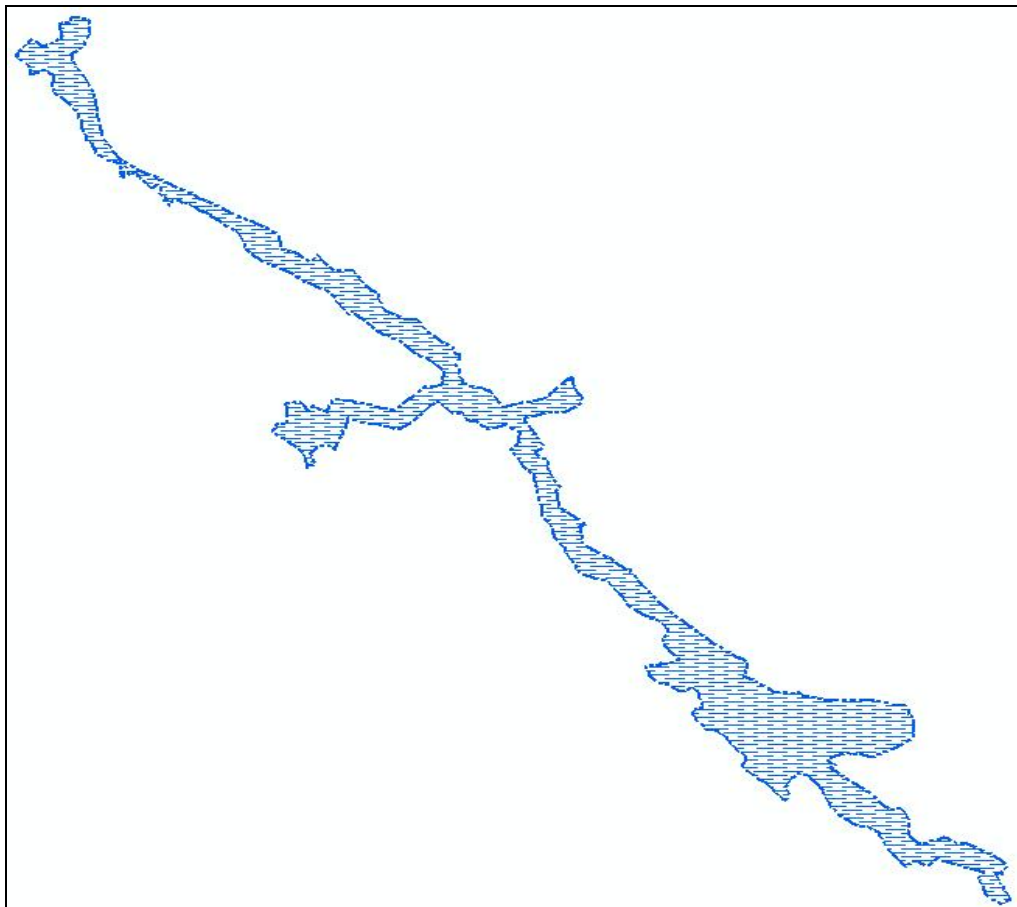
Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon toiminta-alue tiedot (jv) hankitaan aluemaisena paikkatietoaineistona.



*Kuva: Jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue.*

Muiden kuin vesihuoltolaitosten toiminta-alueita nimitetään Vehti-ohjeessa vesihuoltoyhtymän toimialueeksi (ty). Nämä aineistot hankitaan aluemaisena paikkatietoaineistona tarvittaessa ja jos ne ovat saatavissa.

Vesihuoltoyhtymän toimialue voidaan esittää joko kiinteistörajojen tai verkoston ulottuvuuden perusteella.



Kuva: Vesihuoltoyhtymän vesijohtoverkon toimialue.

#### 6.4 Tarkkuus ja hyväksymispäivämäärä

Aineiston tarkkuus vaikuttaa tietojen yhdistymiseen. Aineiston tulee olla piirrettynä pohjakartan 1:10000 tarkkuudella tai tarkempana.

Aineistona käytetään kunnan valtuuston hyväksymään toiminta-aluekartta-aineistoa. Aineistoa ei välttämättä aina ole saatavana digitaalisessa muodossa, jolloin hankitaan kartta-aineisto, joka vastaa hyväksyttyä toiminta-aluetta. Aineiston metatietoihin tallennetaan tieto hyväksymispäivämäärästä sekä siitä, kuinka tarkka aineisto on.

##### **Tarkkuudessa käytetään neljää luokitusta:**

1. Tarkka, valtuuston hyväksymä (1:500 – 1:10 000).
2. Tarkka, ei hyväksytty (1:500 – 1:10 000).
3. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000).
4. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000).

#### 6.5 Tietolähde

Tietolähteenä käytetään ensisijaisesti vesihuoltolaitoksen aineistoa. Aineisto voi olla myös hankittu viranomaisilta tai konsulteilta, jolloin aineistoon merkitään, mistä hankinta on tehty ja kuinka kattava se on.

#### 6.6 Tallennusajankohta

Aineiston metatietoihin tallennetaan tieto digitoinnin päivämäärästä. Päivämääränä käytetään tallennuspäivämäärä, jos digitointipäivämäärää ei ole tiedossa.

## 6.7 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja tarkastellessa suhteessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueisiin täytyy toiminta-alueet olla tallennettuna **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Alueen ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	toiminta-alueen tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	toiminta-alueen hyväksymis- tai laatimispäivämäärä (vvvvkkpv)	hyvaksymis_pvm
<b>f</b>	tietolähde	tietolahde
<b>g</b>	digitoinnin tallennusajankohta (vvvvkkpv)	luontipvm

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Toiminta-alueetiedot tallennetaan kansioon **2hankinta/06toiminta-alue/** seuraavasti:

vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue  
**toimintaalue\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue  
**toimintaalue\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

vesihuoltoyhtymän vesijohtoverkoston toimialue  
**toimialue\_vesijohto\_vy\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

vesihuoltoyhtymän jätevesiviemäriverkoston toimialue  
**toimialue\_jatevesi\_vy\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

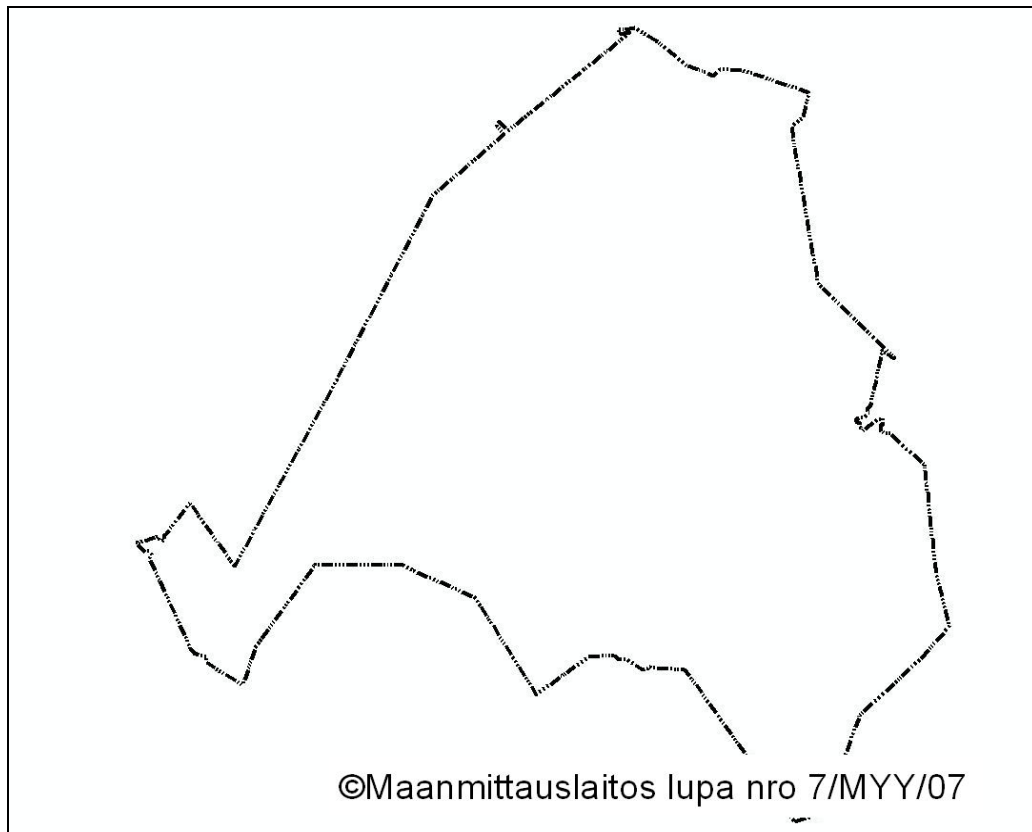
## 7 Kuntarajatiedot (kr)

Kuntaraja-aineistot hankitaan joko kunnalta tai maanmittaustoimistolta, jonka alueisiin kunta kuuluu.

### 7.1 Kuntaraja aluemaisena paikkatietoaineistona

Kuntaraja-aineisto hankitaan **aluemaisena paikkatietoaineistona**. Tiedot voidaan hankkia myös viiva-aineistona, jolloin aineistojen hyödyntäminen vaatii digitointityön aluemaiseksi aineistoksi.





Kuva: Kuntaraja.

## 7.2 Kunnan nimi tai numero

Ominaisuustietojen hankinnan yhteydessä aineistoon lisätään tarvittaessa sarakkeet, joihin lisätään kunnan nimi ja numero.

## 7.3 Tietojen tallentaminen

Kuntarajat tallennetaan **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	kunnan nimi	kunta
<b>b</b>	kuntanumero	kuntanro

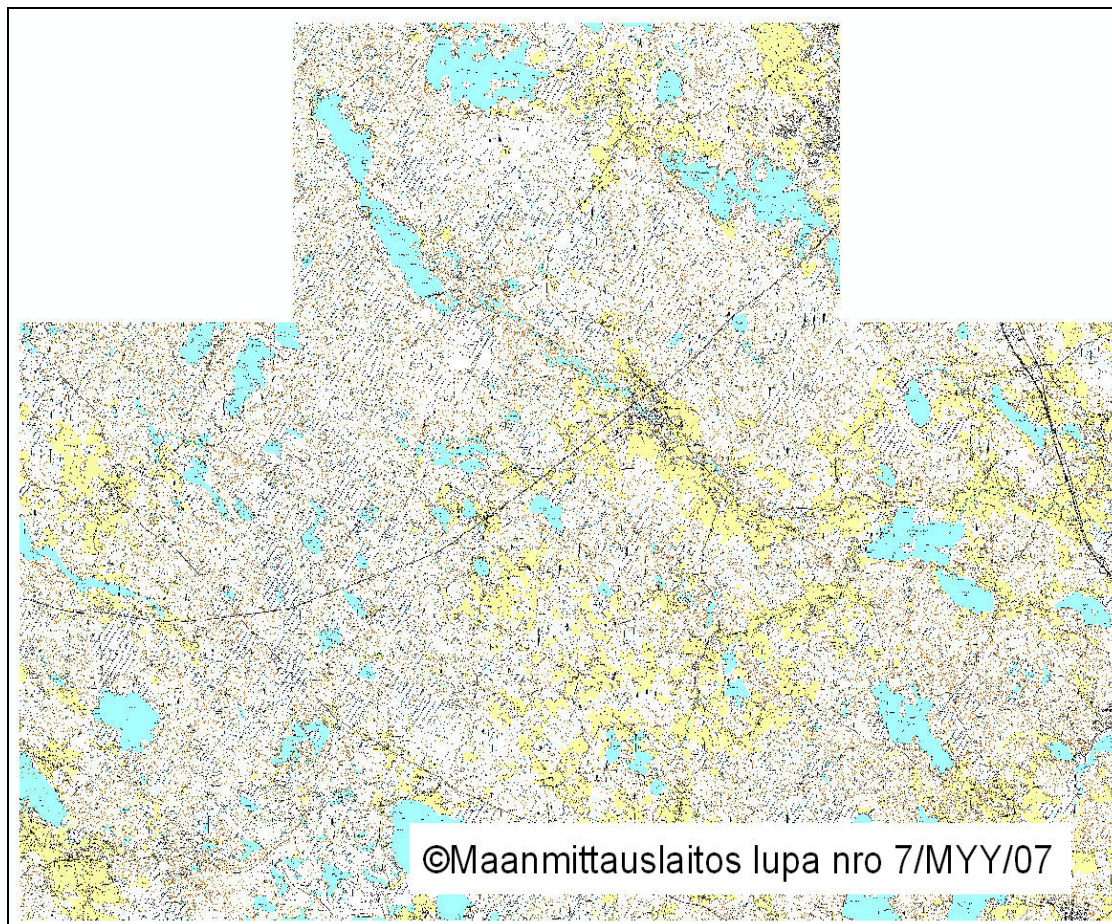
Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Kuntaraja tallennetaan kansioon **2hankinta/06kuntaraja/** seuraavasti:  
**kuntaraja\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

## 8 Pohjakartta (pk)

Pohjakarttana voidaan käyttää peruskarttaa, jos käytävissä ei ole kantakarttaa. Aineisto hankitaan joko kunnalta tai alueella toimivalta maanmittaustoimistolta. Aineistot nimetään esimerkiksi peruskarttalehtijaon mukaisesti. Peruskartta on uudistumassa lähivuosien aikana koordinaattijärjestelmän, mittakaavan, digitaalisen saatavuuden ja karttakoon suhteen. Aiemmin peruskarttajako oli kooltaan 10 km x 10 km ja mittakaavaltaan 1:20 000. Uudet kartat ovat kooltaan 12 km x 24 km. Tässä ohjeessa hyödynnetään yhtenäiskoordinaatistoa. Uusissa kartoissa on GPS (Global Positioning System) -yhteensopiva yleiseurooppalainen EUREF-FIN-koordinaatisto, jota tämä oh-

je ei vielä käytä. Kartat ovat mittakaavaltaan 1:25 000 ja ne noudattavat ns. UTM-karttalehtijakoa. Rasteriaineistot ovat tiedostokooltaan isoja.



Kuva: Peruskartan rasteriaineistosta muodostettu pohjakartta.

## 8.1 Tietojen tallentaminen

Pohjakartta-aineisto hankitaan riittävän tarkkana rasteriaineistona (1:10000 tai tarkempi). Tiedostomuoto on tif, jpg tai gif. Aineistoa ei tarvitse muokata, eikä sitä tarvita aineistojen yhdistelyssä, vaan sitä käytetään tausta-aineistona. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Rasteriaineisto nimetään esimerkiksi peruskarttalehtijaon tai pelastuspalveluruutujen mukaisesti. Tällöin voidaan tarkastaa, että kaikki tarvittava pohjakartta-aineisto on saatavilla.

Pohjakartat tallennetaan karttalehtijakoruutujen mukaisesti kansioon **2hankinta/08pohjakartta/** ja nimetään seuraavasti:  
**pohjakartta\_karttalehtijakoruutu\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste.**

## 9 Verkostokartat (vk)

### 9.1 Verkostokartat viivamaisena paikkatietoaineistona



Verkostokarttoja ei tarvita varsinaisesti aineistojen yhdistelyssä, mutta karttoja voidaan käyttää apuna tarkastettaessa vesihuollon liittymätietoja. Vesihuoltolaitoksen verkostokartat hankitaan alueella toimivalta vesihuoltolaitokselta **viivamaisena paikkatietoaineistona**. Tiedot voidaan hankkia myös paperikarttana, jos digitaalista aineistoa ei ole saatavissa. Tiedot hankitaan sekä vesijohdon että jätevesiviemäriin osalta (ve, jv) erillisinä tiedostoina. Aineistojen nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa, mikäli tarpeen. Verkoston ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat ominaisuudet.

## 9.2 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot

Vesihuoltolaitoksesta tallennetaan nimi ja yksilöivä tunnus.



## 9.3 Verkoston tyyppi

**Vesijohtoverkon (ve) tiedot hankitaan viivamaisena aineistona.**

<b>2.1a</b>		vesijohto, ve (katkoviiva, sininen) (blue, dashed2, aci 005 rgb 000,000,255; 0,5mm)
<b>2.1b</b>		suunniteltu(sini/keltainen; katkoviiva/ehyt viiva) (blue; dashed2; aci 005 rgb 000,000,255; 0,5 mm /yellow; continuous; aci 002 rgb 255,255,000; 2,0mm)

Kuva: Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston merkintäehdotus

**Jätevesiviemäriverkon (jv) tiedot hankitaan viivamaisena aineistona.**

<b>2.2a</b>		jätevesiviemäri, jv (ehyt viiva 1 väkäsellä, ruskea) (suunta 0->1; continuous; aci 048 rgb 076,057,000; 0,5mm)
<b>2.2b</b>		suunniteltu(ruskea/keltainen; ehyt viiva 1 väkäsellä/ehyt viiva alla) (suunta 0->1; continuous; aci 048 rgb 076,057,000; 0,5 mm /yellow; continuous; aci 002 rgb 255,255,000; 2,0mm)

Kuva: Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston merkintäehdotus

**Vesihuoltoyhtymien verkostot hankitaan tarvittaessa ja jos ne ovat saatavissa.**

## 9.4 Tarkkuus ja aineiston alkuperä

Aineiston tarkkuus vaikuttaa tietojen tarkastamiseen. Aineiston tulee olla piirrettyinä pohjakartan 1:10000 tarkkuudella tai tarkempina.

Aineistona käytetään toteutunutta verkostotietoa. Mikäli käytössä on vain suunnitteluaineistoa, ilmoitetaan aineiston tarkkuus. Aineistoa ei ole aina saatavana digitaalisessa muodossa, jolloin hankitaan kartta-aineisto esimerkiksi paperisena. Aineiston metatietoihin tallennetaan tieto, mistä lähteestä aineisto on peräisin sekä siitä, kuinka tarkka aineisto on.

**Tarkkuudessa käytetään viittä luokitusta:**

1. Tarkka, vesihuoltolaitoksen digitaalinen aineisto
2. Tarkka, kunnan tai konsultin digitaalinen aineisto
3. Aineisto digitoitu vesihuoltolaitoksen muusta aineistosta
4. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000)
5. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000).

## 9.5 Verkoston muut tiedot

Verkoston ominaistietoihin tallennetaan tarvittaessa putkikoko, putkimateriaali sekä rakennus/saneerausvuosi.

Jätevesiviemäritiedoista tallennetaan lisäksi virtaussuunta ja viemäryyppi (vietto- tai paineviemäri).

## 9.6 Tietojen tallentaminen

Hankittujen aineistojen ominaisuustiedot voivat sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan **paikkatietona viivamaiseen muotoon**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuus tietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	verkon tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	aineiston alkuperä	alkupera
<b>f</b>	digitointiajankohta	luonti_pvm
<b>g</b>	putkimateriaali	materiaali
<b>h</b>	putkikoko	putkikoko
<b>i</b>	rakennusvuosi	rakennusvu
<b>Viemäreistä kirjataan tarvittaessa lisäksi:</b>		
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>j</b>	viemäryyppi (paine-/viettoviemäri) (pv/vv)	tyyppi
<b>k</b>	tieto siitä, onko verkoston virtaussuunta huomioitu digitoitaessa (00=ei, 01=on)	virtaussuu

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Verkostotiedot tallennetaan kansioon **2hankinta/09verkosto/** seuraavasti:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkko:

**verkosto\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkko:

**verkosto\_jatevesiviemari\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Muita viemäryyppejä voivat olla esimerkiksi hule- ja sekaviemärit. Vehti-ohjeessa ei ohjeisteta näitä tietoja.

## 10 Muut aineistot

Tarkastamisessa ja teemakarttojen laadinnassa voidaan käyttää myös muita lisäaineistoja. Tietoja on saatavissa muun muassa kaivoista, vedenottamoista, vesitorneista, pumppaamoista, jätevedenpuhdistamoista ja jätevesien purkupaikoista.

Aineistoihin lisätään aina tieto kunnasta, vesihuoltolaitoksesta ja vuodesta, jolta tieto on peräisin.

### 10.1 Tietojen tallentaminen

Muut tiedot tallennetaan kansioon **2hankinta/10muut** seuraavasti:

**aineisto\_vhl\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

## 11 Käsitteitä

Vehti-ohjeessa käytetyt käsitteet ja lyhenteet on koottu Vehti 1 Menetelmä-ohjeen loppuun.

### 11.1 Ohjelmakäsitteet

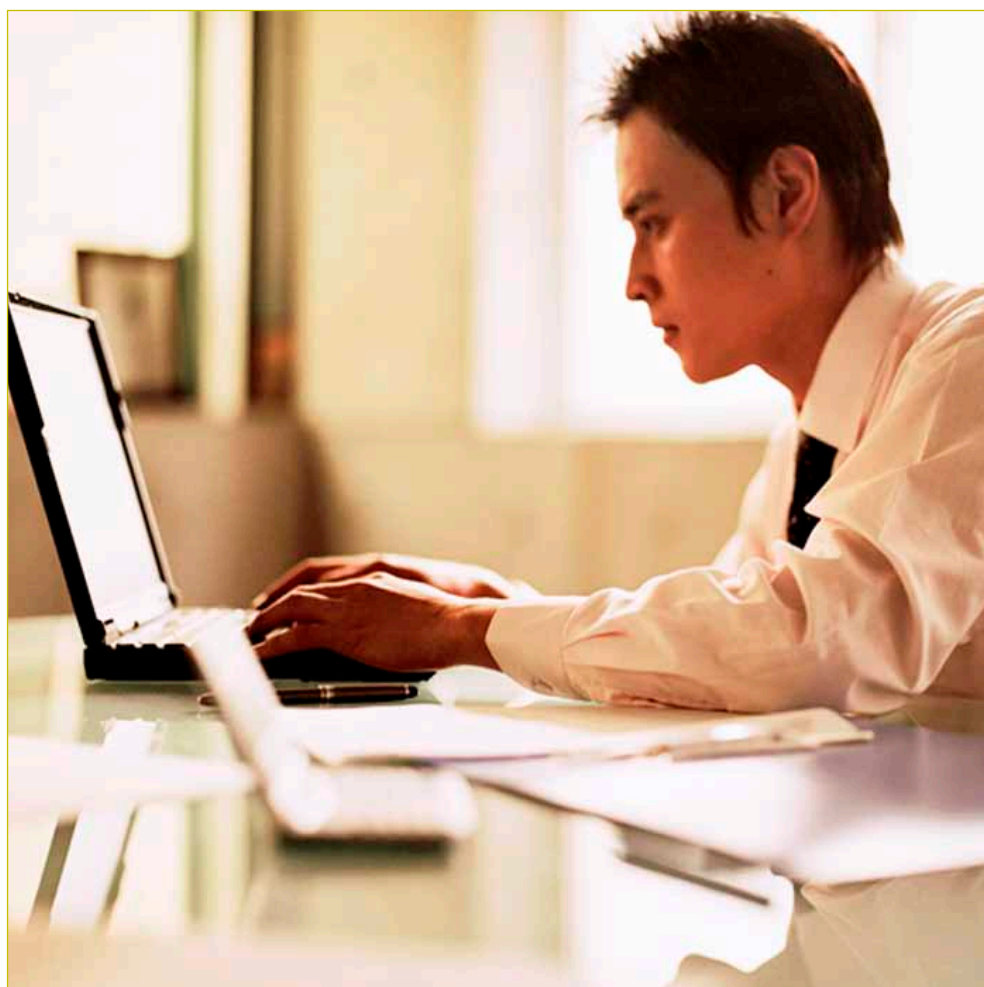
Vehti-ohjeessa käytetään seuraavia käsitteitä toimisto- ja paikkatieto-ohjelmista.

- a) **Käyttöjärjestelmä** on tietokoneen perusohjelmisto. Se tarjoaa yhdessä tietokoneen laitteiston kanssa kaikille muille ohjelmistoille erilaisia palveluja. Käyttöjärjestelmän tehtäviin kuuluvat muun muassa prosessien hallinta, viestinvälitys, muistinhallinta, suojaukset ja tiedostojärjestelmän ylläpito. Esim. MS Windows XP.
- b) **Tekstinkäsittelyohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää kuva- ja tekstitietoa lisäämällä sähköiseen asiakirjaan omaa koodia. Esim. **MS Word**.
- c) **Taulukkolaskentaohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää taulukko- ja numerotietoa lisäämällä sähköiseen asiakirjaan omaa koodia. Esim. **MS Excel**.
- d) **Ascii-editori** käsittelee, muokkaa ja järjestää teksti- ja numerotietoa lisäämättä sähköiseen asiakirjaan omaa koodia. Esim. **MS Notepad, TextPad**.
- e) **Cad-ohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää vektori-muotoista tietoa mittakaavaan pohjautuen. Esim. **Autocad, Microstation**.
- f) **Kuvankäsittelyohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää rasteri- ja pikselimuotoista tietoa kuviksi. Esim. **Photoshop, PhotoPaint**.
- g) **Paikkatieto-ohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää eri aineistoja koordinaatistoihin pohjautuen. Esim. **ArcGIS, MapInfo**.
- h) **Kartta-ohjelma** käsittelee, muokkaa ja järjestää erilaisia kartta-aineistoja. Esim. **ArcMap**.
- i) **Karttaluettelo-ohjelma**: käsittelee, näyttää, järjestää ja tallettaa erilaisia kartta-aineistodokumentteja. Esim. **ArcCatalog**.
- j) **Luetteloerottelumerkillä** (.csv) tallennettu taulukko erottaa rivin solut toisistaan lisäämällä solujen väliin luetteloerottelumerkin esimerkiksi puolipisteen tai pisteen. Jokaisen rivin pituus muodostuu solussa olevasta tiedosta. Käytetään yleisesti suurissa tiedostoluetteloissa.
- k) **Sarkainerottelumerkillä** (.txt) tallennettu taulukko erottaa rivin solut toisistaan lisäämällä solujen väliin sarkainerottelumerkin esimerkiksi sarkaimen tai välilyönnin. Rivin pituus on sama kaikissa taulukon riveissä, vaikka solussa ei olisi mitään tietoa. Käytetään yleisesti pienissä tiedostoluetteloissa.

Vehti 3A

# Käsittely

Yleisosa



# 1 Yleistä

## 1.1 Ohjeen rakenne ja kansiot

Vehti muodostuu viidestä osasta. Tämä on Vehti 3A Käsittely-yleisosa aineistojen ja tietojen käsittelystä ja tallentamisesta. Käsittelyohje sisältää lisäksi 3B Käsittelykuvausosan, jossa on kuvattu aineistojen käsittely yksityiskohtaisesti eri ohjelmilla.

Tässä ohjeessa käytetyt kansioiden ja aineistojen nimeämistavat on lueteltu Vehti 2 Hankintaosassa.

Käsittelyaineiston kansiot ovat seuraavat:

- 01yleista
- 02liittyja
- 03rakennus
- 04asukas
- 05kiinteisto
- 06toiminta\_alue
- 07kuntaraja
- 08pohjakartta
- 09verkosto
- 10muut

Lisäksi Rakennus-Asukastieto koordinaateilla tallennetaan paikkatietona yhdistelyä varten valmiiksi kansioon (kappale 4.10):

4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/Ra\_As/

4yhdistely/kunta\_vuosi/y03

Käsittelyohjeessa aineistot nimetään lyhenteillä, jotta käsittely olisi helpompaa. Esimerkki käsittelyohjeessa käytettävästä aineistojen nimeämistavasta: Kunnassa olevan vesihuoltolaitoksen (vhl01) käsitelty Excel-tiedosto vesijohtoverkon (ve) liittyvät (li) vuodelta 2007 tulostettuna järjestelmästä helmikuun 15. tallennetaan vaihekansion /3kasittely/ aineistokansioon /02liittyja/ nimellä:

**3kasittely/02liittyja/li\_ve\_vhl01\_kunta\_20070215.xls.**

### **Aineistojen lisätiedot**

Taulukoiden jokaiselle riville tulevat samat tiedot voidaan tallentaa erilliseen tekstitiedostoon aineiston mukaan liitettäväksi. Näitä tietoja voivat olla esimerkiksi: kunnan nimi, kunnanumero, vesihuoltolaitoksen nimi, vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus ja hankinnan ajankohta. Lisäksi se voi sisältää tietojen antajan ja yhteyshenkilön tiedot sekä aineistoon liittyvät ominaisuustiedot.

## 1.2 Aineiston nimeäminen

Käsittelyohjeessa viitataan kansio- ja aineistonimeämistapaan, joka on esitelty Vehti 2 Hankintaosassa kappaleessa 1. Tiedostot nimetään aineiston, vesihuoltolaitoksen (ja vesihuoltoyhtymän osalta, jos saatavissa), kunnan, ajankohdan ja tiedostomuodon perusteella.

Tässä ohjeessa tiedostotunnisteesta käytetään lyhennettä **tt**.

## 1.3 Ohjelmistot

Aineistojen käsittelyssä tarvitaan erilaisia ohjelmistoja käsittelyn eri vaiheissa. Osaava henkilö voi käyttää samaa ohjelmaa useampaan eri tarkoitukseen ja näin tehdä käsittelyn ja tietojen yhdistelyn osin samanaikaisesti. Tässä ohjeessa on kuitenkin käyty läpi

jokaisen aineiston yksityiskohtainen käsittely, jotta tietojen yhdistäminen myöhemmin on mahdollista tehdä erilaisilla paikkatieto-ohjelmistoilla.

Ennen aineistojen käsittelyä tehdään käytettävien ohjelmistojen kartoitus. Tällä helpotetaan käsittelyvaiheessa mahdollisesti esiintyvien ongelmatilanteiden ratkaisemista. Kartoituksessa tulee selvittää mm. ohjelmistot sekä niiden päivitysversiot.

Tietojen käsittely on kuvattu yksityiskohtaisesti Vehti 3B Käsittelykuvausosassa käyttäen kappaleessa 11 kuvattua laite- ja ohjelmistokokoonpanoa.

### **Laitevaatimukset**

Laitevaatimukset määräytyvät käytetyn ohjelman mukaisesti. Peruskokoonpanossa tarvitaan vähintään VGA-näyttö riittävän suorituskykyisellä näytönohjaimella, keskusmuistia 500 Mt, kiintolevytilaa 10 Gt ja tietojen siirtoon sopiva muistikortinlukija tai levyasema.

## 1.4 Aineistomuunnokset

Tässä ohjeessa ei ole esitetty aineistojen digitointiin, viivamaisen aineiston yhdistämiseen tai aluemaisen aineiston muodostamiseen liittyviä ohjeita. Näihin löytyvät ohjeet käytettävän ohjelman omasta ohjeesta.

Aineisto joudutaan käsittelemään, jos aineistoa ei ole muokattu valmiiksi jo hankintavaiheessa. Seuraavassa on esitetty tavallisimpia aineiston käsittelytoimenpiteitä.

### **Merkistö**

Merkistömuunnoksiin liittyvät ongelmat tulee ottaa huomioon ohjelmistojen välillä tehtävissä aineistojen siirroissa. Merkit saatetaan joutua käsittelemään väliaikaisesti siten, että myöhemmässä vaiheessa oikeat merkit voidaan palauttaa alkuperäisiksi, mikäli ohjelmat eivät käytä samaa merkistön koodausta. Esimerkiksi å-, ä- ja ö-kirjaimet voidaan korvata merkeillä, jotka siirtyvät ongelmitta eri ohjelmistojen välillä. Virheellisesti muuntuvat merkistöt aiheuttavat ongelmia aineistojen yhdistyvyyteen.

### **Koordinaatti**

Paikkatietoaineistot hankitaan käytettävässä koordinaattijärjestelmässä. Aineisto joudutaan käsittelemään, jos se on hankittu eri koordinaattijärjestelmässä. Koordinaattimuunnokset voidaan tehdä monella tavalla. Yleensä ohjelmissa on jo valmiina tavallisimmat muunnoksessa tarvittavat laskentakaavat. Tarvittaessa voidaan hyödyntää esimerkiksi JHS 154 (ERTS89 -järjestelmään liittyvät karttaprojektiot, tasokoordinaattitot ja karttalehtijako) mukaisia laskentakaavoja. Kuntakohtaiset koordinaattimuunnoskaavat yleisimpiin koordinaatistoihin löytyvät Maanmittauslaitokselta. Muunnoksessa tulee ottaa huomiin aineiston muoto (piste, viiva tai alue).

### **Tiedosto**

Paikkatietoaineistot hankitaan käytössä olevien ohjelmien hyväksymissä tiedostomuodoissa. Tiedostomuunnokset tehdään joko alkuperäisessä ohjelmassa tai muussa ohjelmassa, jos aineistoja ei pysty avaamaan käytössä olevaan ohjelmaan.

### **Editointi**

Kartta-aineisto hankitaan digitaalisessa muodossa. Käsittelyvaiheessa voidaan joutua digitoimaan esim. toiminta-alueita paperikartoista. Toiminta-alueet voivat olla seudullista aineistoa, jolloin leikataan kuntarajojen mukaan.



## 2 Vesihuoltolaitoksen liittyjätiedot (li)

Käsiteltävät aineistot **2hankinta/02liittyja/**:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon liittyjät  
**liittyja\_vesijohto\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Tietojen muokkaaminen perustuu julkishallinnon suositukseen JHS104, JHS 106 ja JHS 138.

Ennen käsittelyä tarkastetaan, että kaikki tarvittava tieto on hankittu. Tiedon antaa vesihuoltolaitos, joka ilmoittaa asiakkaidensa lukumäärän liittymätyypeittäin. Aineistossa olevaa rivimäärää verrataan annettuun lukuun, jolloin tiedetään puuttuuko aineistosta liittyjiä. Vehti-ohjeessa käytetään vesihuoltolaitoksen liittyjätietoina joko tietoa asiakkaista, joilla on sopimus vesihuoltolaitokseen liittymisestä tai sopimus vesihuoltopalveluiden käytöstä. Käytettäessä tietoja liittymissopimuksista tulee tarkasteluun ottaa mukaan voimassa olevat sopimukset, keskeneräiset sopimukset sekä mahdollisesti myös päättyneet sopimukset. Tiedot lajitellaan, erotellaan ja tallennetaan vesijohtoon ja jätevesiviemärin osalta. Muut liittymätyypit poistetaan tai siirretään omiin laskentataulukoihin erikseen käsiteltäviksi.

Vesihuoltolaitoksen perustiedot voidaan tallentaa joko erikseen metatietolomakkeelle tai jokaisen rivin alkuun. Käsittely tehdään kaikille liittyjille yhtenäisesti samassa taulussa.

### 2.1 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot (a, b)

Vesihuoltolaitoksen nimi muotoillaan tekstiksi. Tieto voidaan myös tallentaa metatietoihin, jolloin sitä ei tarvitse erikseen käsitellä taulukon yhteydessä. Tällöin nimi tulee olla kirjoitettu tiedostonimeen. Vesihuoltoyhtymiä ei ole yleensä tallennettu rekistereihin. Yksilöivä tunnus tallennetaan tekstiksi

### 2.2 Liittyjän kiinteistötunnus (c)

Kiinteistötunnuksen koostuessa useammasta sarakkeesta sen osat yhdistetään samaan sarakkeeseen JHS 138 mukaiseen muotoon. Kiinteistötunnuksissa voi olla tallennettuna ylimääräisiä välilyöntejä. Tällaiset tiedot voidaan korjata mm. taulukkolaskentaohjelmassa tai tekstinkäsittelyohjelmassa korvaa-työkalulla. Kiinteistötunnus tallennetaan tekstiksi.

### 2.3 Liittyjän kiinteistön tai rakennuksen osoite (d)

Liittyjä tekee yleensä sopimuksen kiinteistön liittämistä vesihuoltolaitokseen. Tällöin liittyneen kiinteistön osoitteeseen ei sisälly talonnumeroa tai -kirjainta. Osoite johon lasku lähetetään voi sen sijaan sisältää tiedon talonnumerosta, -kirjaimesta ja asunnon numerosta, mutta laskutusosoite voi olla eri kuin kiinteistön osoite. Osoite muokataan JHS 106 mukaiseen muotoon. Osoitetietoa koskevat sarakkeet tallennetaan tekstiksi.

### 2.4 Liittymätyyppi (e)

Vesijohtoverkon liittyjästä (asiakas) käytetään merkintää **ve** ja jätevesiviemäriverkostön liittyjästä **ju**. Tiedot voidaan käsitellä mm. taulukkolaskentaohjelmassa tai korvaa-työkalulla. Kaikki liittymätyypit erotetaan omille riveilleen ja tallennetaan tekstiksi.

## 2.5 Rivin korjaus pvm ja selite (f, g)

Rivillä oleva korjattu tieto kirjataan sarakkeeseen (f) korjausajankohdan päivämääränä muodossa vvvvkkpp. Korjausselitteessä (g) tarkennetaan sarakkeeseen f kirjattua korjausmerkintätietoa, jolloin esimerkiksi kiinteistötunnusta on muokattu (000 000 0000 0000 → 908 109 4021 0001). Molemmat tiedot tallennetaan tekstiksi.

## 2.6 Liittyjän asiakasnumero (h)

Asiakasnumeron avulla voidaan mahdollisesti yhdistää sellaista tietoa, joka ei yhdisty osoite- tai kiinteistötietojen perusteella. Asiakasnumero tallennetaan luvuksi.

## 2.7 Liittyjän paikkanumero (i)

Paikkanumeron avulla voidaan yksilöitä liittyjän eri liittymäkohdat. Paikkanumerosta käytetään myös nimitystä kulutuspiste tai käyttöpaikka. Paikkanumero tallennetaan luvuksi.

## 2.8 Liittyjän nimi (j)

Nimen perusteella on mahdollista paikantaa liittyjä, jos osoite- tai kiinteistötiedon avulla liittyjää ei saada sijoitettua kartalle. Käsittelyssä liittyjän nimitiedot voidaan tarvittaessa muuttaa henkilötietosuojan takia. Tällöin liittyjien nimet korvataan tiedostoon esimerkiksi nimillä nimi1, nimi2, nimi3 jne., jolloin liittyjille voidaan tarvittaessa palauttaa alkuperäiset nimitiedot. Liittyjän nimi tallennetaan tekstinä.

## 2.9 Vedenkäyttö (k)

Vedenkäyttötieto (käyttö, kulutus tai vuosiennuste) muunnetaan kokonaisluvuksi ja tallennetaan lukuna (m<sup>3</sup>/a). Jäteveden osalta tieto voi perustua vesimittarilukemaan, mitattuun jätevesimäärään tai arvioon.

## 2.10 Liittymissopimuksen voimaantulopäivämäärä (l)

Liittymissopimuksen voimaantulopäivämäärästä saadaan ajankohta, jolloin liittymissopimus on allekirjoitettu. Päivämäärä kirjoitetaan muotoon vvvvkkpp ja tallennetaan tekstiksi.

## 2.11 Käytösopimuksen voimaantulopäivämäärä (m)

Käytösopimuksen voimaantulopäivämäärästä saadaan ajankohta, jolloin liittymä on otettu käyttöön. Päivämäärä kirjoitetaan muotoon vvvvkkpp ja tallennetaan tekstiksi.

## 2.12 Liittyjän rakennustunnus (n)

Rakennustunnus kirjoitetaan JHS 104 mukaiseen muotoon 3-3-4-4-(1)-3, mikäli se on saatavissa. Tällöin liittyjiä on mahdollista yhdistää suoraan RHR:n rakennusten rakennustunnuksiin. Tiedot tallennetaan tekstiksi.

## 2.13 Pysyvä rakennustunnus (o)

Pysyvälle rakennustunnukselle (tulossa käyttöön) varataan oma sarake ja mahdollinen tieto tallennetaan tekstiksi.

## 2.14 Liittyjän muut tiedot

Loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Tiedot tallennetaan sisällön mukaan tekstinä tai lukuna.

## 2.15 Tietojen tallentaminen

Tiedot kopioidaan virheiden välttämiseksi uuteen laskentataulukkoon ja tallennetaan jatkokäsittelyä varten seuraavasti:

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavat tiedot (a-g) ovat oleellisia liittijätiedon tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	liittyjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
<b>d</b>	liittyjän kiinteistön lähiosoite	liittyjan_osoite
<b>e</b>	liittymätyyppi (ve, jv)	liittymatyyppi
<b>f</b>	rivin korjaus pvm	rivin_korjaus_pvm
<b>g</b>	korjattu tai muokattu tieto	korjaus_selite
	<b>Seuraavia lisätietoja (h-o) käytetään apuna liittymätietojen tarkistamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>h</b>	liittyjän asiakasnumero	asnro
<b>i</b>	liittyjän paikkanumero	pknro
<b>j</b>	liittyjän nimi	liittyjan_nimi
<b>k</b>	vedenkäyttö m3/a	vedenkaytto
<b>l</b>	liittymissopimus pvm	liittymis_pvm
<b>m</b>	käytösopimus pvm	kaytto_pvm
<b>n</b>	liittyjän rakennustunnus	rakennustunnus
<b>o</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Liittijätiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **3kasittely/02liittyja/** ja nimeetään seuraavasti:

Vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja jätevesiviemäriverkon liittijät  
**li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Tietojen tallentamisen jälkeen taulukko viedään seuraavassa vaiheessa paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi.

## 3 Rakennus- ja huoneistotiedot (ra)

Käsiteltävä aineisto **2hankinta/03rakennus/:**  
**rakennus\_asukas\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

**Hankinta-aineisto sisältää asukas- sekä rakennus- ja huoneistotiedot.**

Tietojen muokkaaminen perustuu julkishallinnon suosituksiin JHS 104, JHS 106 ja JHS 138.

Aluksi kaikkien rakennusten tiedot käsitellään samassa taulukossa. Tietojen erottelua omiin tauluihin tehdään, kun tarvittava muokkaus ja muotoilu on suoritettu loppuun. Tällaisia tietoja ovat koordinaattittomat rakennustiedot, jotka jätetään yhdistämisen ulkopuolelle. Koordinaattittomat rakennukset siirretään omaan tiedostoon vasta kun tie-

toihin on yhdistetty rakennuskohtaiset asukasmäärät (voi olla mukana jo lähtöaineistossa). Tällöin saadaan selville myös koordinaatittomien rakennusten asukasmäärät. Kyseiset tiedot tallennetaan omaan tiedostoon myöhempää tarkastamista ja mahdollista korjaamista varten.

### 3.1 Rakennustunnus (a)

Rakennustunnus muokataan JHS 104:n mukaiseksi. Rakennustunnus saattaa sisältää rakennustunnuksen lisäksi rakennuksen luvan valvontaan liittyviä merkintöjä. Rakennustunnus tallennetaan erikseen 18-merkkisenä, jos se sisältää tarkistusnumeron, muussa tapauksessa 17-merkkisenä tekstijonona. Rakennustunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi.

### 3.2 Rakennuksen osoite (b - d)

#### **Suomen- ja ruotsinkielinen I kadun nimi ja osoitenumero (b - d)**

Kirjoitusvirheet, isojen ja pienten kirjainten ero sekä välilyönnit tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan.

Kadun nimi ja osoitenumero tarkastetaan ja tarvittaessa korjataan JHS 106 mukaiseen muotoon. Suomenkielisissä kunnissa ei ole ruotsinkielistä kadun nimeä, eikä ruotsinkielisissä suomenkielistä. Kaksikielisissä kunnissa on molemmat osoitteet. Osoitenumero voi sisältää kirjaimia (esim. Sibeliuksenkatu → Sibeliuksen Katu (esim. Sääkatu 4 C - Sääkatu 4c) Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL -tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkistettavaksi ja korjattavaksi. Kadun nimi ja osoitenumero tallennetaan tekstiksi.

### 3.3 Rakennuksen muut osoitteet (e - g)

Rakennuksen toinen osoite ja muut rakennuksen lisäosoitetiedot (kadun nimi ja osoitenumero) tarkastetaan ja korjataan, kuten rakennuksen ensimmäinen osoite. Lisäosoitekohta jätetään tyhjäksi, jos rakennuksella on vain yksi osoite. Lisäosoitteisiin jätetään tällöin tyhjä sarake, mutta sarake nimetään esimerkin mukaisesti. Rakennuksen lisäosoitetiedot voidaan myös myöhemmin yhdistää rakennustietoihin yhdistelyvaiheessa rakennustunnuksen perusteella, mikäli lisäosoitetiedot on hankittu erikseen. Kadun nimi ja osoitenumero tallennetaan tekstiksi.

### 3.4 Postinumero (h)

Postinumero on osoitteeseen liittyvä postinkulkua ohjaava koodi. Postinumero kattaa yhtenäisen maantieteellisen alueen. Postinumeron kaksi ensimmäistä numeroa määrittelee, millä alueella postinumeron mukainen paikkakunta sijaitsee. Postinumeron kolme viimeistä numeroa kertoo puolestaan, mihin postinumeroalueen sisällä olevaan osoitetoimipaikkaan lähetys lajitellaan. Suurasiakaspostinumerot liittyvät suoraan tiettyyn postinsaaja-asiakkaaseen. Suurasiakaspostinumero ei ole välttämättä sidottu yhteen postitoimipaikkaan.

Postinumero tallennetaan tekstiksi.

### 3.5 Postitoimipaikka (i, j)

Osoitteessa postitoimipaikka voi tarkoittaa fyysistä postin toimipistettä tai se voi olla olemassa vain osoitteena. Postitoimipaikka kirjoitetaan suuraakkosin ja tallennetaan tekstiksi.

### 3.6 Rakennuksen koordinaatit (k - o)

Rhr:ssä rakennuksen koordinaatit on ilmoitettu peruskoordinaatistossa (KKJ). Peruskoordinaatisto tarvitsee koordinaattivyöhykkeen (1-6). Vyöhyke 3 on sama myös yhtenäiskoordinaatistossa. tarkastetaan, että peruskoordinaatiston koordinaateissa x-koordinaatti (Pki) on 7-merkkiä pitkä ja y-koordinaatti (Pkp) 7-merkkiä pitkä. Myös x-koordinaatin tulee sisältää 7-merkkiä, mutta yleensä vyöhykemerkinä jätetään koordinaatin alusta pois ja luku merkitään vain 6-merkillä. Muunnetaan KKJ-peruskoordinaatiston koordinaatit käytettävään koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon (YKJ). Tarkastetaan, että luvuissa on riittävä määrä merkkejä, seitsemän merkkiä molemmissa luvuissa (x, y). Tallennetaan tiedot kokonaislukuna ja tallennetaan luvuiksi.

Koordinaattimuunnos voidaan tehdä myös silloin, kun rakennustiedot tuodaan paikkatieto-ohjelmaan. Tällöin koordinaattimuunnosta ei tarvitse tehdä erikseen taulukkomuodossa.

### 3.7 Rakennuksen liittymät verkostoihin (p, q)

Rakennuksen liittymätyypit on kirjattu RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. RHT:hin siirrettäessä kyseiset kohdat muuttuvat seuraavasti: NULL tarkoittaa liittämätöntä rakennusta ja 1 liitettyä rakennusta.

Tieto tallennetaan tekstinä ja merkintä 1 muunnetaan **ve** (vesijohtoliittymäksi) ja **ju** (jätevesiliittymäksi). NULL tarkoittaa, että joko liittymää ei ole tai liittymästä ei ole tietoa. Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL -tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkistettavaksi ja korjattavaksi. Tiedot tallennetaan tekstiksi.

### 3.8 Rakennuksen varusteet (r, s)

Rakennuksen varusteet on kirjattu RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. RHT:hin siirrettäessä kyseiset kohdat muuttuvat seuraavasti: NULL tarkoittaa varustamatonta rakennusta ja 1 varustettua rakennusta.

Tieto tallennetaan tekstinä ja merkintä 1 muunnetaan **ve** (vesijohdoksi) ja **ju** (jätevesiviemäriksi). NULL tarkoittaa, että joko varustetta ei ole tai varusteesta ei ole tietoa. Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL -tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkistettavaksi ja korjattavaksi. Tiedot tallennetaan tekstiksi.

### 3.9 Rakennuksen asukasmäärä (t)

Vakinainen asukasmäärä rakennuksessa saadaan yhdistämällä väestötieto rakennustietoihin. Asukasmäärä voidaan myös myöhemmin yhdistää rakennustietoihin yhdistelyvaiheessa, jolloin asukastieto on hankittu erikseen 2 Hankintaohjeen kohdan 4 mukaan. Vakinainen asukasmäärä tallennetaan luvuksi.

### 3.10 Rakennuksen tietojen muutos pvm (u)

Rakennukselle tehdyn muutos- tai korjaustiedon korjausajankohdan päivämäärä kirjataan muotoon vvvvkkpp ja tallennetaan tekstiksi.

### 3.11 Rivin korjaus pvm ja korjausselite (v, w)

Rivillä olevan tiedon korjausajankohdan päivämäärä kirjataan muotoon vvvvkkpp ja tallennetaan luvuksi. Huom! Sarakkeeseen korjausselite (w) kirjataan muokattu sarake ja toimenpide, joka korjauksessa on tehty. Korjausselitteessä tarkennetaan sarakkeeseen v päivämääränä kirjattua korjausmerkintätietoa esimerkiksi tietojen korjaajan nimi. Kenttään kirjoitetaan esimerkiksi: muutettu osoitenumeroa sarakkeissa c, z. Molemmat tiedot tallennetaan tekstiksi.

### 3.12 Kiinteistötunnus (x)

RHR:ssä ei ole valmista kohtaa kiinteistötunnuksille, vaan tunnus muodostetaan rakennustunnuksen 14 ensimmäisestä merkistä. Kiinteistötunnus muodostetaan rakennustunnuksesta ja tallennetaan omaan sarakkeeseen tekstimuotoisena JHS 138 mukaiseen muotoon. Kiinteistötunnukset tallennetaan tekstiksi ja ne muotoillaan tekstiksi.

### 3.13 Yhdistetty I ja II osoite (y - ab)

Kadunnimi ja osoitenumero yhdistetään omaan sarakkeeseen. Yhdistetyt suomen- ja ruotsinkieliset osoitteet tallennetaan omiin sarakkeisiin tekstinä JHS 106 mukaiseen muotoon. Lähiosoitteeseen on yhdistetty kadunnimi ja rakennuksen numero kirjaimineen, mutta se ei sisällä postinumeroon ja postitoimipaikkaan liittyviä tietoja. Lähiosoitetiedot tallennetaan tekstiksi.

Rakennuksen toisen osoitteen kadunnimi ja osoitenumero yhdistetään omaan sarakkeeseen. Yhdistetyt suomen- ja ruotsinkieliset osoitteet tallennetaan omiin sarakkeisiin tekstinä JHS 106 mukaisessa muodossa. Toiseen osoitteeseen on yhdistetty kadunnimi ja rakennuksen numero kirjaimineen, mutta se ei sisällä postinumeroon ja postitoimipaikkaan liittyviä tietoja.

Rakennusten toisten osoitteiden kadunnimet ja rakennusten numerot kirjaimineen yhdistetään yhtenäiseen sarakkeeseen, mikäli ne on hankittu erillisessä taulukossa. Osoitetiedot tallennetaan myös tällöin tekstiksi.

### 3.14 Tilan nimi (ac)

Tilan nimi tallennetaan tekstinä.

### 3.15 Käyttötarkoitus ja käytössäolotilanne (ad, ae)

Rakennuksen käyttötarkoituksen ja käytössäolotilanteen avulla rakennuksille voidaan tehdä karttatarkastelussa erilaisia rajauksia, esim. loma-asutuksen perusteella. Tiedot tallennetaan luvuksi.

### 3.16 Rakennuksen päivämäärätiedot (af - ah)

Rakennuksen päivämäärätietoja voidaan hyödyntää mm. tietoja tarkastettaessa. Päivämäärät muutetaan muotoon vvvvkkpv ja tiedot tallennetaan luvuksi.

### 3.17 Rakennuksen valmistumisaste (ai)

Tiedon avulla voidaan tarkastaa, onko rakennus valmistunut vai lupavaiheessa oleva rakennus. VRK:n aineistossa tiedot on tallennettu useampaan eri kenttään. Rakennuksen valmistumisaste tallennetaan luvuksi.

### 3.18 Omistajalaji ja omistajan nimi (aj, ak)

Omistajalaji ja omistajan nimi tallennetaan tekstiksi.

### 3.19 Rakennuksen muut tiedot (al - am)

Edellisen vuoden lopussa ollut rakennustunnus selvitetään tarvittaessa. Vanhan rakennustunnuksen perusteella voidaan jäljittää kiinteistötoimenpiteistä johtuvia rakennustunnuksen muutoksia.

Rakennustunnukset tallennetaan JHS 104 mukaiseen muotoon tekstiksi tallennettuina lukuina ja muotoillaan tekstiksi.

Rakennusta yksilöivä muuttumaton pysyvä rakennustunnus on tulossa käyttöön, mutta vielä sitä ei ole saatavana valtakunnallisesti. Tunnus kirjoitetaan niiden kuntien osalta, joilla tunnus on jo käytössä. Tämä ohje ei vielä hyödynnä yhdistelyssä ko. tunnusta, vaan sitä voidaan käyttää pelkästään apuna tietoja tarkastettaessa. Tieto tallennetaan tekstiksi.

Rakennuksen mahdollisesti tarvittavat muut tiedot tallennetaan seuraaviin sarakkeisiin. Näitä ovat esimerkiksi lupatietoja sisältänyt rakennustunnus, joka halutaan säilyttää mahdollisesti myöhemmin tehtäviä tietojen tarkastuksia varten. Tiedot tallennetaan tekstiksi tai luvuiksi niiden sisällöstä riippuen.

### 3.20 Tietojen tallentaminen

Ominaisuustiedot kopioidaan virheiden välttämiseksi uuteen laskentataulukkoon ja tallennetaan jatkokäsittelyä varten seuraavasti:

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-ab) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	rakennuksen kiinteistöllä yksilöivä tunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	suomenkielinen kadun nimi 1	os1_katu_fin
<b>c</b>	osoitenumero 1	os1_talo_no
<b>d</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 1	os1_katu_swe
<b>e</b>	suomenkielinen kadun nimi 2	os2_katu_fin
<b>f</b>	osoitenumero 2	os2_talo_no
<b>g</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 2	os2_katu_swe
<b>h</b>	postinumero	posti_no
<b>i</b>	suomenkielinen postitoimipaikka	postitoimip_fin
<b>j</b>	ruotsinkielinen postitoimipaikka	postitoimip_swe
<b>k</b>	peruskoordinaatiston x	pki
<b>l</b>	peruskoordinaatiston y	pkp
<b>m</b>	koordinaattivyyöhyke	koord_vyohyke
<b>n</b>	käytössä olevan koordinaatiston x	kki
<b>o</b>	käytössä olevan koordinaatiston y	kkp
<b>p</b>	rakennuksen jätevesiviemäri liittymä	viemari_liittyma
<b>q</b>	rakennuksen vesijohtoliittymä	vesi_liittyma
<b>r</b>	rakennuksen varusteviemäri	varuste_viemari
<b>s</b>	rakennuksen varustevesijohto	varuste_vesijohto
<b>t</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
<b>u</b>	tietojen muutos päivämäärä	tietojen_muutos_pvm
<b>v</b>	rivin korjaus pvm	rivin_korjaus_pvm
<b>w</b>	muokkaus/korjaus selite	korjaus_selite
<b>x</b>	kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
<b>y</b>	yhdistetty suomenkielinen osoite 1	osoite1_yhd_fin
<b>z</b>	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 1	osoite1_yhd_swe
<b>aa</b>	yhdistetty suomenkielinen osoite 2	osoite2_yhd_fin
<b>ab</b>	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 2	osoite2_yhd_swe

Seuraavia lisätietoja (ac-am) käytetään apuna tietojen tarkistamisessa:		
	Kentän nimi	Lyhenne
ac	tilan nimi	tilan_nimi
ad	rakennuksen käyttötarkoitus	kayttotarkoitus_id
ae	rakennuksen käytössäolotilanne	kaytossaolotilanne_id
af	rakennuksen valmistumispäivä	valmistumis_pvm
ag	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä	kaytossa_pvm
ah	viimeisen luvanvaraisen rakentamisen valmistumispäivä	viim_lupa_pvm
ai	rakennuksen valmistumisaste	valmiusaste_id
aj	omistajalaji	omistaja_laji
ak	omistajan nimi	omistajan_nimi
al	edellinen rakennustunnus	rakennustunnus_vanha
am	pysyvä rakennustunnus (tulossa käyttöön)	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Tiedoista erotellaan koordinaatittomat rakennukset ja asukkaat, jotka jätetään tarkastelun ulkopuolelle myöhempää korjausta ja tarkastamista varten. Koordinaatittomien rakennusten tunnus on k0 ja koordinaatit sisältävien rakennusten tunnus on k1. Asukkaita sisältävien rakennusten tunnus on a1 ja ilman asukkaita olevien rakennusten tunnus on a0. Tiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **3kasittely/03rakennus/** ja nimitään seuraavasti:

**rak0\_asa0\_kunta\_vuosikkpv.tt (ei koordinaattia, ei asukkaita)**

**rak1\_asa0\_kunta\_vuosikkpv.tt (koordinaatit, ei asukkaita)**

**rak0\_asa1\_kunta\_vuosikkpv.tt (ei koordinaattia, asukkaita)**

**rak1\_asa1\_kunta\_vuosikkpv.tt (koordinaatit, asukkaita)**

Näistä yhdistämällä saadaan koordinaatilliset rakennukset asukkailla sisältävä tiedosto: **rak1\_asa1a0\_kunta\_vuosikkpv.tt**.

Asukasteema jätetään tiedostonimestä ja hakemistorakenteesta pois, jos asukastiedot on hankittu erikseen. Tällöin aineisto tallennetaan kansioon **3kasittely/03rakennus/** ja nimitään seuraavasti:

rakennukset ilman koordinaattia

**rak0\_kunta\_vuosikkpv.tt**

rakennukset koordinaatilla

**rak1\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Tämän jälkeen tiedot viedään paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi.

Rakennus- Asukastiedon tallentaminen paikkatiedoksi on kuvattu kohdassa 4.10.



## 4 Asukastiedot (as)

Käsiteltävä aineisto **2hankinta/04asukas/**:

Asukkaat henkilöittäin  
**asukas\_h\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Asukasmäärä rakennuksittain  
**asukas\_r\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Tietojen muokkaaminen perustuu julkishallinnon suositukseen JHS 104.

Tiedosto on hankittu taulukkomuodossa. Tietojen ollessa henkilötietoina huoneistoa kohti, joudutaan laskemaan henkilöiden lukumäärä rakennusta kohti.

### 4.1 Rakennustunnus (a)

Rakennustunnus tallennetaan pysyvän kotipaikkatunnuksen mukaan. Rakennustunnus tulee poiminnan ajankohdan mukaan, jolloin ajankohta voi esimerkiksi olla 28.3.2008. Rakennustunnus tallennetaan JHS 104 mukaiseen muotoon tekstiksi tallennettuina lukuina ja lopuksi muotoillaan tekstiksi.

### 4.2 Rakennuksen asukasmäärä (b)

Vakinainen asukasmäärä koostuu rakennuksessa vakinaisesti asuvien henkilöiden lukumäärästä väestötietojen poiminnan ajankohdalta (31.12). Näihin lukuihin ei kuulu ilman vakinaista asuntoa, laitoksissa tai ulkomailla olevat henkilöt. Muut kuin vakinaisen asumismäärän luvut lasketaan tilastoihin mukaan erikseen tarvittaessa. Asukasmäärä tallennetaan luvuiksi. Rakennuksen vakinaisten asukkaiden lukumäärää ei tarvita, mikäli poiminta tehdään huoneistoittain.

### 4.3 Rivin korjaus pvm ja korjaus selite (c, d)

Rivillä olevan tiedon korjausajankohdan päivämäärä kirjataan muotoon vvvvkkpp ja tallennetaan tekstiksi. Huom. sarakkeeseen korjausselite (d) kirjataan muokattu sarake ja toimenpide, joka korjauksessa on tehty. Korjausselitteessä tarkennetaan sarakkeeseen c päivämääränä kirjattua korjausmerkintätietoa. Molemmat tiedot tallennetaan tekstiksi.

### 4.4 Pysyvä rakennustunnus (e)

Rakennusta yksilöivä muuttumaton pysyvä rakennustunnus on tulossa käyttöön, mutta vielä sitä ei ole saatavana valtakunnallisesti. Tunnus kirjoitetaan niiden kuntien osalta, joilla tunnus on jo käytössä. Tämä ohje ei vielä hyödynnä yhdistelyssä ko. tunnusta, vaan sitä voidaan käyttää pelkästään apuna tietoja tarkastettaessa. Tieto tallennetaan tekstiksi.

### 4.5 Vuodenvaihteen rakennustunnus (f)

Väestölaskennan ajankohdan rakennustunnus selvitetään tarvittaessa. Se on ajankohta vuodenvaihteessa, joko edellisen vuoden viimeisen päivän kello 24:00 tai seuraavan vuoden ensimmäisen päivän kello 00:00 rekisteristä riippuen. Vuodenvaihteen rakennustunnuksen perusteella voidaan jäljittää kiinteistötoimenpiteistä johtuvia rakennustunnuksen muutoksia. Tieto tallennetaan tekstiksi.

#### 4.6 Huoneiston tunnistenumero (g)

Huoneiston tunnistenumero tulee pysyvän kotipaikkatunnuksen mukaan. Se muodostuu porraskirjaimesta, huoneiston numerosta ja huoneiston jakokirjaimesta. Tieto tallennetaan tekstiksi.

#### 4.7 Henkilön sukupuoli, äidinkieli, syntymävuosi (h - j)

Sukupuoli luokitellaan mieheksi (1) tai naiseksi (2). Tieto tallennetaan tekstiksi. Äidinkieli luokitellaan ISO 639-1 -koodin avulla. Esim. suomi=fi ja ruotsi=sv ja tallennetaan tekstiksi. Henkilön syntymävuosi tallennetaan luvuksi.

#### 4.8 Asukasmäärän muut tiedot

Aineistossa olevat henkilötiedot tuhoetaan, kun rakennuskohtainen asukasmäärä on saatu laskettua. Jos rakennuskohtainen asukasmäärä on ollut saatavissa, henkilöitä yksilöiviä tietoja ei tarvita jatkokäsittelyssä. Muut tiedot tallennetaan edellä esitettyjen tietojen jälkeen. Tiedot tallennetaan tekstiksi tai luvuiksi niiden sisällöstä riippuen.

#### 4.9 Tietojen tallentaminen

Ominaisuustiedot kopioidaan virheiden välttämiseksi uuteen laskentataulukkoon ja tallennetaan jatkokäsittelyä varten seuraavasti:

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavista kohdista kohdat (a-d) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	rakennustunnus poiminta-ajankohdalta	rakennustunnus
<b>b</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
<b>c</b>	rivin korjaus pvm	rivin_korjaus_pvm
<b>d</b>	korjattu tieto	korjaus_selite
	<b>Seuraavia lisätietoja (e-f) käytetään apuna tietojen tarkastamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>e</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt
<b>f</b>	vuodenvaihteen rakennustunnus	rakennustunnus_3112
	<b>Jos asukasmäärää ei ole laskettu etukäteen summaksi, lisätään f rivin jälkeen seuraavat tiedot (g-j):</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>g</b>	huoneiston tunnistenumero	huoneisto_nro
<b>h</b>	henkilön sukupuoli	sukupuoli_id
<b>i</b>	henkilön äidinkieli	aidinkieli_id
<b>j</b>	henkilön syntymävuosi	syntymavuosi

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Tiedot tallennetaan taulukkomuotoon joko luetteloerottelumerkein (.csv) tai sarkainerottelumerkein (.txt). Tiedot voidaan tallentaa myös yleisesti käytetyssä tiedostomuodossa, esim. Excelissä (.xls).

Asukastiedot tallennetaan taulukkomuodossa kansioon **3kasittely/04asukas/** seuraavasti:

**as\_h\_kunta\_vuosikkpv.tt**, jos tiedosto sisältää huoneistoittain lasketun poiminta-ajankohdan asukasmäärän

**as\_r\_kunta\_vuosikkpv.tt**, jos tiedosto sisältää rakennuksittain vuodenvaihteessa lasketun asukasmäärä. Tällöin tiedostossa ei ole henkilöittäin yksilöityjä tietoja.

Tämän jälkeen taulukot voidaan viedä paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi.

Rakennus-Asukastiedot tallennetaan paikkatietoaineistoksi **rakennusten koordinaattien perusteella**.

#### 4.10 Rakennus- ja asukastiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

Käsiteltävä aineisto:

Rakennus- Asukastieto koordinaatilla

**3kasittely/03rakennus/rak1\_asa1a0\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Kopioidaan Rakennus- ja asukastiedot kansioista **3kasittely/03rakennus/** ja tallennetaan välivaihekansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/Ra\_As/**

nimellä

**Rak1Asa0a1.tt**

Luodaan taulukko-aineistosta yhdistetyistä Rakennus- Asukastiedoista paikkatietoaineisto tuomalla tiedot paikkatieto-ohjelmaan **rakennusten koordinaattien perusteella**.

Tallennetaan tiedot paikkatietona kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi//y03/**.

Lajitellaan asutut ja asumattomat rakennukset. Tiedot tallennetaan omiin taulukoihinsa kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavalla tavalla:

Vakinaisesti asutut rakennukset

**Rak1Asa1.tt**

Vakinaisesti asumattomat rakennukset

**Rak1Asa0.tt**

## 5 Kiinteistötiedot (ki)

Käsiteltävä aineisto **2hankinta/05kiinteisto/ : kiinteisto\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Lähtöaineistona käytetään Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisteriä, mikäli kunnassa on voimassa ohjeellinen asemakaava. Sitovan asemakaavan alueita omaavissa kunnissa käytetään aineistona kunnan ylläpitämää kiinteistörajarekisteriä. Tietojen muokkaaminen perustuu julkishallinnon suosituksiin JHS138, JHS153 ja JHS 154.

### 5.1 Kiinteistöt aluemaisena paikkatietoaineistona

Kiinteistötiedot hankitaan **aluemaisena paikkatietoaineistona**, jolloin tietoa ei tarvitse käsitellä. Tarvittaessa aineistolle tehdään tiedosto- ja koordinaattimuunnokset, mikäli niitä ei ole otettu huomioon aineistoja hankittaessa tai tehty jo hankinta vaiheessa. Kiinteistötietojen koordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon.

## 5.2 Kiinteistötunnus (a)

Kiinteistöraja-aineiston kiinteistötunnuksia käytetään apuna aineistoja yhdistettäessä. (saadaan kiinteistöt, joilla vesihuoltolaitoksen liittymä, mutta ei rakennusta). Kiinteistötunnukset tallennetaan tekstinä ja muotoillaan tekstiksi.

## 5.3 Tilan nimi (b)

Tilan nimen avulla tietojen sijaintitiedon tarkastaminen voi helpottua niissä tapauksissa, joissa osoite ja kiinteistötunnus ovat muuttuneet liittymissopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. Tilan nimen voi tarkastaa esimerkiksi kiinteistörekisteriotiedoista. Tilan nimet tallennetaan tekstiksi.

## 5.4 Kiinteistön muut tiedot

Muita hankittuja tietoja voivat olla esim. kiinteistön omistajan nimet ja lähiosoitteet.

Kiinteistön lähiosoite voi olla myös laskennallinen osoite, joka perustuu laskettuun tieviivaan. Osoite tallennetaan JHS 106 mukaiseen muotoon. Omistajan tiedot tallennetaan yhteen sarakkeeseen. Henkilönimissä ensin tulee sukunimi ja sen jälkeen etunimi. Omistajan osoitetieto tallennetaan JHS 106 mukaiseen muotoon. Ko. tiedot tallennetaan tekstiksi.

## 5.5 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankitut kiinteistötiedot tallennetaan **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot aineistojen yhdistämistä varten.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavista kohdista kohta a on oleellinen tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
	<b>Seuraavia lisätietoja (b-e) voidaan käyttää apuna tietojen tarkistamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>b</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>c</b>	kiinteistön lähiosoite	osoite
<b>d</b>	kiinteistön omistaja	omistaja
<b>e</b>	omistajan lähiosoite	omistaja_osoite

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Kiinteistötiedot tallennetaan kansioon **3kasittely/05kiinteisto** seuraavasti:  
**ki\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Tämän jälkeen kiinteistötiedot voidaan viedä paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi.

## 6 Toiminta-alue tiedot (ta)

Käsiteltävät aineistot **2hankinta/06toiminta-alue/** :

vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue  
**toimintaalue\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

## 6.1 Toiminta-alueet aluemaisena paikkatietoaineistona

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet digitoidaan tarvittaessa **aluemaiseksi paikkatietoaineistoksi**, mikäli tietoja ei ole hankittu alumuodossa. Tiedot muokataan erikseen sekä vesijohdon (ve) että jätevesiviemärin (jv) osalta siten, että tiedot tallennetaan omille tasoilleen.

Tarvittaessa aineistolle tehdään tiedosto- ja koordinaattimuunnokset, mikäli niitä ei ole otettu huomioon aineistoja hankittaessa tai tehty jo hankinta vaiheessa. toiminta-alue tietojen koordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon.

## 6.2 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot (a, b)

Vesihuoltolaitoksesta tallennetaan nimi ja yksilöivä tunnus. Tiedot tallennetaan tekstiksi.

## 6.3 Toiminta-alueen tyyppi (c)

Vesijohtoverkoston ja jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue tiedot tallennetaan aluemaisena aineistona. Lisäksi ominaisuustietoihin tallennetaan toiminta-alueen tyyppi (ve tai jv), joka tallennetaan tekstinä.

Muiden kuin vesihuoltolaitosten toiminta-alueita nimitetään Vehti-ohjeessa vesiyhtymän (vy) toimialueeksi (ty). Nämä aineistot hankitaan aluemaisena paikkatietoaineistona tarvittaessa ja jos ne ovat saatavissa. Vesiyhtymien toimialueet digitoidaan tarvittaessa samalla tavalla, kun vesijohto- ja jätevesiviemäriverkoston toiminta-alueet. Lisäksi ominaisuustietoihin tallennetaan toiminta-alueen tyyppi (ve, jv), joka tallennetaan tekstinä.

## 6.4 Tarkkuus ja hyväksymispäivämäärä (d - e)

Aineiston tarkkuus vaikuttaa tietojen yhdistymiseen. Aineiston tulee olla piirrettyinä pohjakartan 1:10000 tarkkuudella tai tarkempana. Aineiston tarkkuus tallennetaan luvuksi.

Aineistona käytetään kunnan valtuuston hyväksymää toiminta-aluekartta-aineistoa. Aineistoa ei välttämättä aina ole saatavana digitaalisessa muodossa, jolloin hankitaan kartta-aineisto, joka vastaa hyväksyttyä toiminta-alueita. Tietoihin tallennetaan se, kuinka tarkka aineisto on. Hyväksymispäivämäärä tallennetaan tekstiksi.

### **Tarkkuudessa käytetään neljää luokitusta:**

1. Tarkka, valtuuston hyväksymä (1:500 – 1:10 000)
2. Tarkka, ei hyväksytty (1:500 – 1:10 000)
3. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000)
4. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000).

## 6.5 Tietolähde (f)

Tietolähteenä käytetään ensisijaisesti vesihuoltolaitoksen aineistoa. Aineisto voi olla myös hankittu viranomaisilta tai konsulteilta, jolloin aineistoon merkitään, mistä hankinta on tehty ja kuinka kattava se on. Tietolähde tallennetaan tekstiksi.

## 6.6 Tallennusajankohta (g)

Aineiston metatietoihin tallennetaan tieto tallennuspäivämäärästä, joka tallennetaan tekstiksi.

## 6.7 Tietojen tallentaminen

Liittymätietoja tarkastellessa suhteessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueisiin täytyy toiminta-alueet olla tallennettuna **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	toiminta-alueen tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	toiminta-alueen hyväksymis- tai laatimispäivämäärä	hyvaksymis_pvm
<b>f</b>	tietolähde	tietolahde
<b>g</b>	digitoinnin tallennusajankohta	luontipvm

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Toiminta-alueetiedot tallennetaan kansioon **3kasittely/06toiminta\_alue/** seuraavasti:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue  
**ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt**

vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue  
**ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Tämän jälkeen toiminta-alueetiedot voidaan viedä paikkatieto-ohjelmaan yhdistettäväksi.

## 7 Kuntarajatiedot (kr)

Käsiteltävä aineisto **2hankinta/07kuntaraja/**  
**kuntaraja\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Kuntaraja-aineistosta leikataan pois muut kunnat. Aineisto tallennetaan **aluemaisena paikkatietoaineistona**. Kuntien yhdistyessä voidaan aineistoon jättää myös vanhojen kuntien rajat, jolloin vanhojen aineistojen yhdistäminen voi olla helpompaa.

Tarvittaessa aineistolle tehdään tiedosto- ja koordinaattimuunnokset, mikäli niitä ei ole otettu huomioon aineistoja hankittaessa tai tehty jo hankinta vaiheessa. Kuntaraja-aineistonkoordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon.

### 7.1 Kuntaraja aluemaisena paikkatietoaineistona

Kuntaraja-aineisto ei tarvitse käsittelyä lainkaan, mikäli se on hankittu aluemaisena paikkatietoaineistona. Tiedot käsitellään, jos ne on hankittu viiva-aineistona tai aineisto sisältää muiden kuntien raja-aineistoja.

### 7.2 Kunnan nimi tai numero (a, b)

Ominaisuustietoihin lisätään tarvittaessa sarakkeet, joihin lisätään kunnan nimi ja numero. Kunnan nimi ja numero tallennetaan tekstiksi.

### 7.3 Tietojen tallentaminen

Kuntarajat tallennetaan **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	kunnan nimi	kunta
<b>b</b>	kuntanumero	kuntanro

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Aineisto tallennetaan kansioon **3kasittely/06kuntaraja/** seuraavasti:  
**kr\_kunta\_vuosi.tt**

Tämän jälkeen kuntaraja-aineiston voi viedä paikkatieto-ohjelmaan.

## 8 Pohjakartta (pk)

Käsitteltävä aineisto on **/2hankinta/08pohjakartta/** seuraavasti:  
**pohjakartta\_karttalehtijakoruutu\_kunta\_vuosikkpv.tiedostotunniste**

Tarkastetaan, että aineisto kattaa kunnan koko alueen karttalehtitietojen avulla. Aineiston ollessa rasteriaineistoa, sitä voidaan käsitellä osissa, jolloin taustaksi haetaan vain kulloinkin tarvittava karttapohja. Rasteriaineisto nimetään karttalehtijaon mukaisesti. Tietoihin tallennetaan aineiston laatimisajankohta sekä julkaisuajankohta.

Tarvittaessa aineistolle tehdään tiedosto- ja koordinaattimuunnokset, mikäli niitä ei ole otettu huomioon aineistoja hankittaessa tai tehty jo hankinta vaiheessa. Pohjakarttojen koordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhteinäiskoordinaatistoon.

### 8.1 Tietojen tallentaminen

Pohjakartat tallennetaan kansioon **3kasittely/08pohjakartta/** seuraavasti:  
**pk\_lehtijako\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Tämän jälkeen pohjakarttaa voidaan hyödyntää tarkasteltaessa vesihuollon liittymätietoja.

## 9 Verkostokartat (vk)

Käsitteltävä aineisto on **2hankinta/09verkosto/**:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkko  
**verkosto\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkko  
**verkosto\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

### 9.1 Verkostokartat viivamaisena paikkatietoaineistona

Verkostokarttoja voidaan käyttää taustakarttoina liittymätietojen tarkastamisessa. Vesijohto- ja jätevesiviemäriinjat käsitellään tarvittaessa yhtenäiseksi viiva-aineistoksi, mikäli työ on helposti tehtävissä. Aineistosta poistetaan muut verkostot, ellei niitä voida hyödyntää liittymien paikantamisessa. Yleensä verkosto koostuu osista, jossa jokaisella osalla on oma alku- ja loppupää, korkeusasemat, dimensiot, tuote- ja materiaalitiedot ja mahdollisesti asennus- tai saneeraustiedot. Vehti-ohjeessa tiedoista hyö-

dynnetään vain sijaintitietoa. Verkostokartat muokataan niin, että ne sisältävät vain käytössä olevat tonttijohdot.

Paperikarttoja voidaan myös hyödyntää yksittäisten tietojen tarkastuksessa, jos digitaalista aineistoa ei ole saatavissa. Tiedot voidaan myös digitoida paperikarttojen perusteella.

Tarvittaessa aineistolle tehdään tiedosto- ja koordinaattimuunnokset, mikäli niitä ei ole otettu huomioon aineistoja hankittaessa tai tehty jo hankinta vaiheessa. Verkostokarttojen koordinaatit muunnetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon.

Vesihuoltoyhtymien verkostot käsitellään tarvittaessa, jos ne ovat saatavissa.

## 9.2 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot (a, b)

Vesihuoltolaitoksesta tallennetaan nimi ja yksilöivä tunnus. Nimi ja tunnus tallennetaan tekstiksi.

## 9.3 Verkoston tyyppi (c)

Vesijohto- ja jätevesiviemäriverkon sijaintitieto tallennetaan viivamaisena aineistona, jos aineisto on ns. vektoriaineistoa. Jos aineisto on rasteriaineistoa, käytetään karttaa taustakarttana, ellei verkostoa digitoida erikseen. Lisäksi ominaisuustietoihin tallennetaan tieto verkoston tyyppistä (ve, jv), joka tallennetaan tekstinä.

## 9.4 Tarkkuus ja aineiston alkuperä (d, e)

Aineiston tarkkuus vaikuttaa tietojen tarkastamiseen. Aineiston tulee olla piirrettyä pohjakartan 1:10000 tarkkuudella tai tarkempana. Aineiston tarkkuus tallennetaan luvuksi.

Aineistona käytetään toteutunutta verkostotietoa. Mikäli käytössä on vain suunnitteluaineistoa, ilmoitetaan aineiston tarkkuus. Aineistoa ei ole aina saatavana digitaalisessa muodossa, jolloin hankitaan kartta-aineisto esimerkiksi paperisena. Aineiston metatietoihin tallennetaan tieto, mistä lähteestä aineisto on peräisin ja sekä siitä, kuinka tarkka aineisto on. Lisäksi tallennetaan tieto, milloin aineisto on digitoitu ja miltä ajankohdalta se on. Aineiston alkuperä tallennetaan tekstiksi.

### **Tarkkuudessa käytetään viittä luokitusta:**

1. Tarkka, vesihuoltolaitoksen digitaalinen aineisto.
2. Tarkka, kunnan tai konsultin digitaalinen aineisto.
3. Aineisto digitoitu vesihuoltolaitoksen muusta aineistosta.
4. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin muusta aineistosta (tarkkuus alle 1:10 000).
5. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000).

## 9.5 Verkoston muut tiedot (f - k)

Verkoston ominaistietoihin tallennetaan tarvittaessa putkikoko, putkimateriaali sekä rakennus/saneerausvuosi. Tekstiä sisältävät tiedot tallennetaan tekstiksi ja luvut luvuiksi.

Jätevesiviemäritiedoista tallennetaan lisäksi virtaussuunta ja viemärointityyppi (vietto- tai paineviemäri). Tekstiä sisältävät tiedot tallennetaan tekstiksi ja luvut luvuiksi.



## 9.6 Tietojen tallentaminen

Verkostokartat tallennetaan **paikkatietona viivamaiseen muotoon**. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	verkoston tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	aineiston alkuperä	alkupera
<b>f</b>	digitointiajankohta	luonti_pvm
<b>g</b>	putkimateriaali	materiaali
<b>h</b>	putkikoko	putkikoko
<b>i</b>	rakennusvuosi	rakennusvu
	<b>Viemäreistä kirjataan tarvittaessa lisäksi:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>j</b>	viemärityyppi (paine-/viettoviemäri)	tyyppi
<b>k</b>	tieto siitä, onko verkoston virtaussuunta huomiotu digitoitaessa (00=ei, 01=on)	virtaussuu

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

Verkostotiedot tallennetaan kansioon **3kasittely/09verkosto/** seuraavasti:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkko  
**vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosi.tt**

Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkko  
**vk\_jv\_vhl\_kunta\_vuosi.tt**

Tämän jälkeen tiedot voidaan viedä paikkatieto-ohjelmaan ja käyttää niitä apuna tarkastettaessa vesihuollon liittymätietoja.

## 10 Muut aineistot

Käsiteltävä aineisto on **2hankinta/10muut/**:

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkko  
**aineisto\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkko  
**aineisto\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosi.tiedostotunniste**

Teemakarttojen laadinnassa voidaan käyttää myös muita lisäaineistoja. Tietoja on saatavissa muun muassa kaivoista, vedenottamoista, vesitorneista, pumppaamoista, jätevedenpuhdistamoista ja jätevesien purkupaikoista. Muut aineistot käsitellään soveltaen edellä kuvattuja menetelmiä. Aineistojen ominaisuustiedot tallennetaan tekstiksi tai luvuiksi niiden sisällöstä riippuen.

Aineistoihin lisätään aina tieto kunnasta, vesihuoltolaitoksesta ja vuodesta, jolta tieto on peräisin.

## 10.1 Tietojen tallentaminen

Muut tiedot tallennetaan kansioon **3kasittely/10muut** seuraavasti:

**aineisto\_ve\_vhl\_kunta\_vuosi.tt**

**aineisto\_jv\_vhl\_kunta\_vuosi.tt**

Jos aineistoja on runsaasti, erotellaan ne omiin kansioihin ja nimetään kansiot aineistojen mukaan.

## 11 Käytetyt ohjelmistot ja asetukset

Käsittelyyn vaikuttavat tietokoneen asetukset (perusasetukset). Tarkasta tietokoneen käyttäjärjestelmän asetukset, jos tietojenkäsittely ei onnistu annetun ohjeen mukaisesti. Ohjeen laadinnassa tietokoneen käyttäjärjestelmän asetukset ja käytettävät ohjelmat ovat olleet seuraavat:

**Käyttäjärjestelmä:** Windows XP 2002 Professional Service Pack2, eng

**Ohjelmistot:** Taulukkolaskenta ja tekstinkäsittely Microsoft Office 2003, fin

**ASCII-editor:** TextPad 4.7.0, eng

**Paikkatieto-ohjelmisto:** ArcGIS 9.2 Service Pack 5, eng (ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox).

Näyttöön ja kirjoittamiseen vaikuttavat käytössä olevat merkistöt (perusmerkit). PC:n näppäimistön koodauksena käytetään suomalaista näppäimistökoodia (854).

**Näyttöfontit:** Courier New, Times New Roman, Arial

**RHT2007 Syken oma ohje:**

Tietojen merkit muunnetaan ISO-8859-1 (ISOLATIN-1) standardin mukaiseksi.

## 12 Käsittelyohjeita

### 12.1 Osoite

Postiosoitteen osat kirjoitetaan järjestyksessä kukin omalle rivilleen. Jakeluosoitteen kaikki osatekijät erotetaan välilyönnillä. Jakeluosoite kirjoitetaan vahvistetussa muodossaan. Välilyönnillä erotetaan toisistaan siis - kadunnimen eri osat - kadunnimi ja osoitenumero - osoitenumero ja portaan kirjain - portaan kirjain ja asunnon numero - postilokero ja sen numero.

Välilyönnittä kirjoitetaan kuitenkin seuraavat osoitteen osatekijät: Jos talon tai kiinteistön numero on jaettu kahdelle tontille, merkitään se lisäämällä numeroon kirjain. Se kirjoitetaan pienellä kirjaimella talon numeron perään ilman välilyöntiä. Samoin huoneiston mahdollinen jakokirjain merkitään välittömästi huoneistonumeron jälkeen ilman välilyöntiä pienellä kirjaimella.

Jos kahden tai useamman talon tai kiinteistön osoite on yhdistetty, merkitään talon numero kaksiosaisena (ensimmäinen ja viimeinen numero erotettuna väliviivalla). Jos tontilla on useita rakennuksia osoite- tai talonnumerossa voidaan käyttää kauttaviivaa erottamaan tontin ja rakennuksen numerot toisistaan. Mikäli jakeluosoitetietoon ei sisälly portaan kirjainta tai talon numeroa ja portaan kirjainta yhdessä, lisätään asunnon numeron eteen suomenkielisessä osoitteessa lyhenne as. (asunto) ja ruotsinkielisessä osoitteessa bst. (bostad). Postitoimipaikan postinumero ja sitä vastaava suuraakkosin kirjoitettava postitoimipaikan nimi erotetaan toisistaan yhdellä välilyönnillä.

**Esimerkki rakennuksen osoitteen kirjoittamisesta:**

Mikäli muunlainen lyhentäminen on tarpeen, voidaan se tehdä poistamalla merkkejä kadun nimen lopusta tai noudattaa vakiintuneita lyhennyssääntöjä:

Juhana Herttuan puistokatu 152 D 39b

Juhana Herttuan pk. 152 D 39b

**Esimerkki II:**

Jos talon tai kiinteistön numero on jaettu kahdelle tontille, merkitään se lisäämällä numeroon kirjain. Se kirjoitetaan pienellä kirjaimella talon numeron perään ilman välilyöntiä: Mechelininkatu 34a (rakennukset sijaitsevat kahdella tontilla 34a ja 34b).

Välilyönneillä erotetaan toisistaan: - kadunnimen eri osaset - kadunnimi ja osoitenumero - osoitenumero ja portaan kirjain - portaan kirjain ja asunnon numero - postilokero ja sen numero. Välilyönneittä kirjoitetaan kuitenkin seuraavat osoitteen osatekijät: Jos talon tai kiinteistön numero on jaettu kahdelle tontille, merkitään se lisäämällä numeroon kirjain. Se kirjoitetaan pienellä kirjaimella talon numeron perään ilman välilyöntiä. Samoin huoneiston mahdollinen jakokirjain merkitään välittömästi huoneistonumeron jälkeen ilman välilyöntiä pienellä kirjaimella. Jos kahden tai useamman talon tai kiinteistön osoite on yhdistetty, merkitään talon numero kaksiosaisena (ensimmäinen ja viimeinen numero erotettuna väliviivalla). Jos tontilla on useita rakennuksia osoite- tai talonnumerossa voidaan käyttää kauttaviivaa erottamaan tontin ja rakennuksen numerot toisistaan. Mikäli osoitetietoon ei sisälly portaan kirjainta tai talon numeroa ja portaan kirjainta yhdessä, lisätään asunnon numeron eteen suomenkielisessä osoitteessa lyhenne as. (asunto) ja ruotsinkielisessä osoitteessa bst. (bostad).

Postinumero voi olla osoitteessa joko postitoimipaikan postinumero tai postinumero, joka toimii vain osoitteena, vaikka postitoimipaikka ei enää olisikaan fyysisenä toimipisteinä paikkakunnalla. Osa posteista toimii muiden yritysten yhteydessä, joilla on myös Postin liikemerkki. Paljon postia saavilla yrityksillä voi olla myös oma postinumero, joka koostuu numerosta ja yrityksen nimestä, esim. 00011 POSTI. Postitoimipaikan tai postinumeron nimiosassa ei suositella käytettäväksi lyhenteitä.

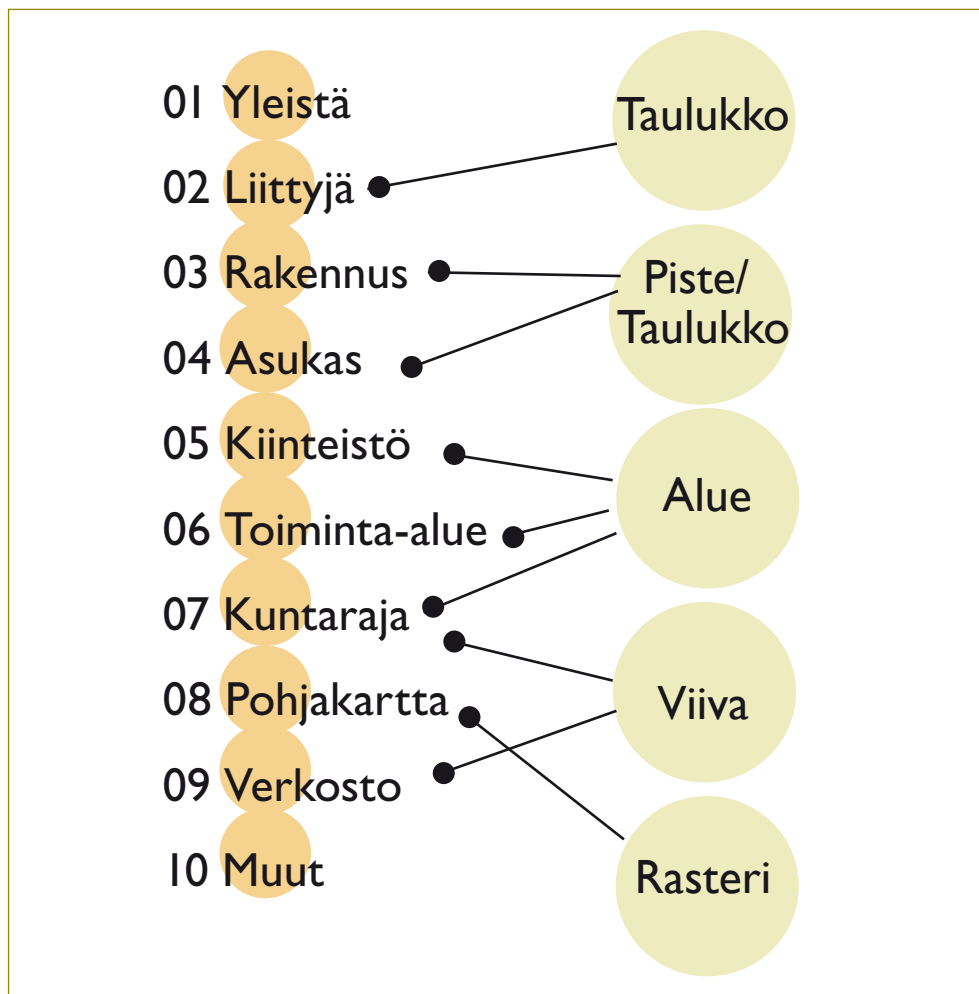
## 12.2 Rakennus- ja kiinteistötunnus

Rakennustunnuksen 18 numeroa jakaantuvat 3-numeroiseen kuntanumeroon, 3-numeroiseen kylä/ kaupunginnumeroon, 4-numeroiseen talon/korttelin numeroon 4-numeroiseen tilan/tontin numeroon sekä 3-numeroiseen rakennusnumeroon. Lisäksi tunnus sisältää 1-numeroisen tarkistusmerkin. Alkuperäinen lupamerkintöjä sisältävä tunnus siirretään taulukon loppuun lisätietoihin mahdollista tarkastuksessa tarvittavia tietoja varten. Käsittelyvaiheessa tunnus muokataan tarvittavilta osin.

## Vehti 3B

# Käsittely

## Kuvausosa



# 1 Yleistä

## 1.1 Ohjeen rakenne ja kansiot

Vehti muodostuu viidestä osasta. Tämä on Vehti 3B Käsittelykuvausosa aineistojen yksityis- ja ohjelmistokohtaisesta käsittelystä ja tallentamisesta.

Käsittelyvaiheen kansiot nimetään 3kasittely-kansioon seuraavalla tavalla:

<b>Käsittelykansiot</b>	
<b>Käsittelyaineisto</b>	<b>Käsittelykansio</b>
01yleista	-
02liittyja	/li
03rakennus	/ra
04asukas	/as
05kiinteisto	/ki
06toiminta alue	/ta
07kuntaraja	/kr
08pohjakartta	/pk
09verkosto	/vk
10muut	/mu

Aineistot kopioidaan hankintakansiosta käsittelykansioon. Tämän jälkeen käsittelyn eri vaiheet tehdään tässä kansiossa. Lopuksi käsittelyaineisto kopioidaan Käsittelyaineistokansioon yhdistelykansioon siirrettäväksi.

Lisäksi Rakennus-Asukastieto koordinaateilla käsitellään ja tallennetaan paikkatietona yhdistelyä varten valmiiksi kansioihin (kappale 4.8):

**4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/Ra\_As/**

**4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/**

## 1.2 Aineiston nimeäminen ja käsittely

Käsittelyohjeessa viitataan kansio- ja aineistonimeämistapaan, joka on esitelty Vehti 2 Hankintaosan kappaleessa 1. Tiedostot nimetään aineiston, vesihuoltolaitoksen (ja vesiyhtymän osalta, jos saatavissa), kunnan, ajankohdan ja tiedostomuodon perusteella.

Käsiteltävät tiedostot tallennetaan vaiheittain juoksevalla numeroinnilla. Jos osalle aineistoa käsittely on tehty jo hankintavaiheessa, siirrytään kyseisen käsittelykohdan yli, mutta säilytetään juokseva numerointi. Välitallennukset voidaan jättää tekemättä, jos aineistot käsitellään kerralla valmiiksi. Monet tässä ohjeessa esitetyt käsittelyt voidaan tehdä myös vasta yhdistelyvaiheessa esim. paikkatieto-ohjelmassa. Vehti 4 Yhdistelyosa perustuu tämän ohjeen perusteella valmiiksi käsiteltyihin aineistoihin, joten tässä ohjeessa käydään käsittelyyn liittyvät asiat yksityiskohtaisesti läpi eri aineistoille.

Käsittelyssä hankinta-aineistot nimetään uudelleen lyhenteillä. Esimerkki käsittelyohjeessa käytettävän aineiston nimeämistavasta: Vesihuoltolaitoksen (vhl01) käsittely Excel-tiedosto vesijohtoverkon (ve) liittyjät (li) vuodelta 2007 tulostettuna järjestelmästä helmikuun 15. tallennetaan vaihekansion 3kasittely aineistokansioon 02liittyja nimellä:

**3kasittely/02liittyja/li\_ve\_vhl01\_20070215.xls.**

Käytetyssä menetelmässä tallennetaan ja muotoillaan tekstiä sisältävät ominaisuustiedot tekstiksi. Tekstiksi tallennetut luvut tallennetaan ja muotoillaan luvuiksi lukuun ot-

tamatta rakennus- ja kiinteistötunnuksia, jotka tallennetaan tekstinä ja muotoillaan tekstiksi. Koordinaatit ja muut luvut tallennetaan ja muotoillaan lukuina. Päivämäärät tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi.

Taulukkolaskentaohjelmassa (Excel) on yksityiskohtainen ohje "Tekstiksi tallennetun luvun muuntaminen luvuksi".

#### **Aineistojen lisätiedot**

Taulukoiden jokaiselle riville tulevat samat tiedot voidaan tallentaa erilliseen tekstitiedostoon aineiston mukaan liitettäväksi. Näitä tietoja voivat olla esimerkiksi: kunnan nimi, kunnan numero, vesihuoltolaitoksen nimi, vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus ja hankinnan ajankohta. Lisäksi se voi sisältää tietojen antajan ja yhteyshenkilön tiedot sekä aineistoon liittyvät ominaisuustiedot.

### 1.3 Ohjelmistot

Tässä ohjeessa on käyty läpi jokaisen aineiston ohjelmistokohtainen käsittely, jotta tietojen yhdistäminen on mahdollista tehdä paikkatieto-ohjelmistolla.

Tietojen käsittelyssä on käytetty Vehti 3A Käsittely-yleisosassa kappaleessa 11 kuvattua laite- ja ohjelmistokokoonpanoa.

### 1.4 Aineistomuunnokset

Ohjelmien käyttöön liittyvät erilliset ohjeet löytyvät ohjelmien omista ohjeista, joita ei käsitellä tässä ohjeessa.

Seuraavat muokkaukset koskevat kaikkia aineistoja, mutta esimerkki on esitetty vain yhden aineiston kohdalla.

### 1.5 Merkistömuunnos

Merkistömuunnos esimerkki on tehty kohdassa 11.3.

#### **Koordinaattimuunnos**

Koordinaattimuunnos esimerkki on tehty toiminta-alueelle kohdassa 6.3.4.

#### **Tiedostomuunnos**

Tiedostomuunnos esimerkki on tehty toiminta-alueelle kohdassa 6.3.1.

#### **Aineiston editointi**

Aineiston editointi esimerkki on tehty toiminta-alueelle kohdissa 5.3.1 ja 6.3.5.

#### **Merkinnät**

Tiedoston voi hankkia käyttöönsä Internetistä osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) → Vesivarat → Vesihuolto → Vesihuollon paikkatiedot. Vehti-ohjeessa käytettävät ArcMap -merkinnät tallennetaan kansioon **/5tulostus/merkinnat/** nimellä **vehti2009.style**.

**Kuvaustekniikan voi tallentaa karttapohjiin vasta karttoja tulostettaessa.**

## 2 Vesihuoltolaitoksen liittyjätiedot (li)

Kopioidaan liittyjäaineisto kansioista:

**2hankinta/02liittyja/liittyja\_vesijohto\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

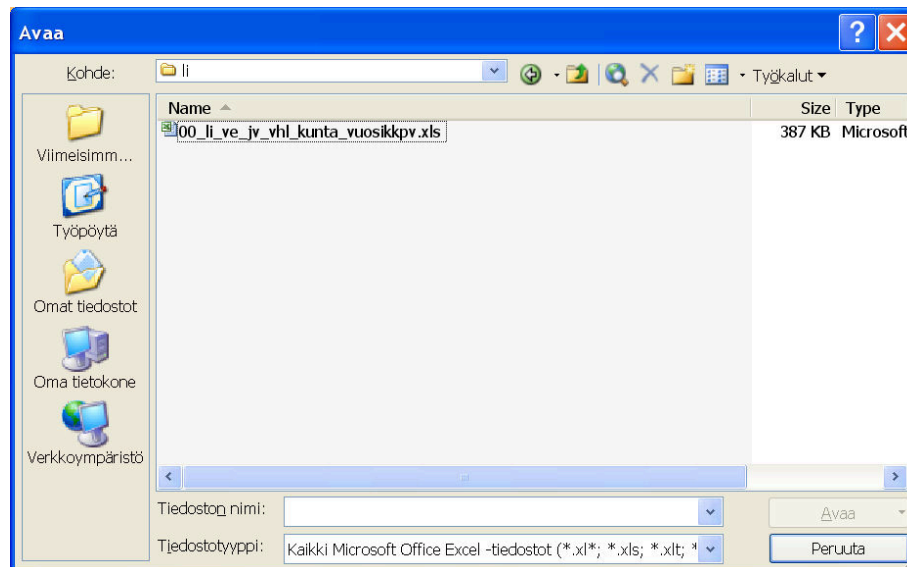
ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/02liittyja/li/00\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 2.1 Sarakkeiden nimeäminen

Avataan käsiteltävä tiedosto taulukkolaskentaohjelmaan (Excel).

(Tiedosto, Avaa)



Tiedosto avautuu taulukkona.

Taulukosta poistetaan kaikki ohjeessa luettelematon ylimääräinen tieto. Tällaisia tietoja voivat olla esimerkiksi liittymätyyppiä koskevat muut kuin vesijohto- tai jätevesiviemäri-liittymän tiedot. Taulukkoon jää vain yhdistämisessä ja tarkastamisessa tarvittavat tiedot. Puuttuvalle tiedolle varataan oma sarake mahdollisesti myöhemmin saatavaa tietoa varten. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet liittymätietolomakkeiden mukaisesti, mikäli niitä ei ole nimetty jo hankintavaiheessa.

Metatietolomakkeet: liittymä\_vesijohto, liittymä\_jätevesi

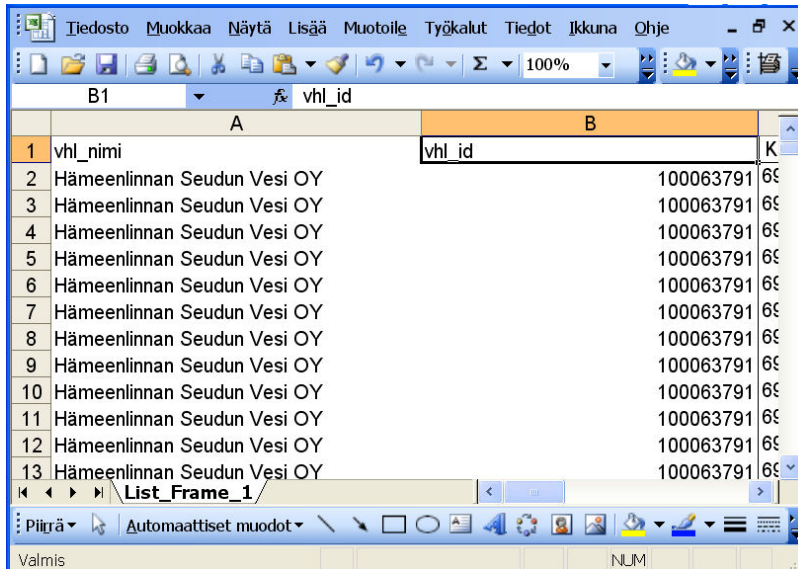
- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Poistetaan tarpeettomat sarakkeet ja rivit.
- Muutetaan sarakejärjestys oikeaksi.
- Nimetään sarakkeet metatietolomakkeen mukaisiksi.
- Muutetaan fontti Arial 10:ksi.
- Levennetään sarakkeet tietokentän mittaiseksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 2.2 Vesihuoltolaitoksen tunnistetiedot (a, b)

Aineistoon lisätään vesihuoltolaitoksen nimi (vhl\_nimi) ja yksilöivä tunnus (vhl\_id).



The screenshot shows an Excel spreadsheet with two columns: 'vhl\_nimi' and 'vhl\_id'. The 'vhl\_nimi' column contains 13 entries of 'Hämeenlinnan Seudun Vesi OY'. The 'vhl\_id' column contains 13 entries of '100063791'. The spreadsheet is titled 'vhl\_id' and has a status bar at the bottom showing 'Valmis' and 'NUM'.

	A	B
1	vhl_nimi	vhl_id
2	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
3	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
4	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
5	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
6	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
7	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
8	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
9	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
10	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
11	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
12	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791
13	Hämeenlinnan Seudun Vesi OY	100063791

Vesihuoltolaitoksen nimi tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti). Yksilöivä tunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti)

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**02\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 2.3 Liittyjän kiinteistötunnus (c)

Kiinteistötunnus on 4-osainen. Se muodostuu 3-numeroisesta kuntanumerosta, 3-numeroisesta sijaintialue numerosta, 4-numeroisesta ryhmänumerosta ja 4-numeroisesta yksikkönumerosta.

### **Esimerkki:**

42740300020017 on kiinteistötunnus, jossa 427 on kuntanumero, 403 on sijaintialue numero, 0002 on ryhmänumero ja 0017 on yksikkönumero.

Kiinteistötunnukset kootaan yhteen sarakkeeseen JHS:n mukaiseksi, jos kiinteistötunnus on jaettuina lähtöaineistossa eri sarakkeisiin (kunnan-, kylän-, talon- ja tilannumeron) seuraavalla tavalla:

<b>Tunnusosa</b>	<b>Lyhenne</b>
Kunta tunnus	ki_kunta
Kaup.osa/kylä tunnus	ki_sijainti
Talo/Kortteli/	ki_ryhma
Tontti/Rekisteri-indeksi	ki_yksikko

Kappaleessa 11.2 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad) kaavoja, joiden avulla kiinteistötunnus saadaan muokattua JHS 138 mukaiseksi.

Kiinteistötunnukset tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**03\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**



## 2.4 Liittyjän kiinteistön tai rakennuksen osoite (d)

Talon numeroita ja kirjainosia on tallennettu rekistereihin usealla eri tavalla (esim. Sääkatu 4c), mikä osaltaan aiheuttaa ongelmia tietojen yhdistymiseen. Tässä ohjeessa osoitetiedot suositellaan kirjattavan JHS 106 mukaisesti (eli esim. Sääkatu 4 C). Lisäksi kirjoitusvirheisiin isojen ja pienien kirjaimien sekä välilyöntien suhteen tulee kiinnittää huomiota (esim. Sibeliuksenkatu → Sibeliuksen Katu), mikä myös osaltaan aiheuttaa ongelmia tietojen yhdistyvyyteen. Ylimääräisiä välilyöntejä voi olla myös osoitteen muissa kohdissa. Tiedot voidaan korjata tarvittaessa taulukkolaskentaohjelmassa tai tekstinkäsittelyohjelmassa Korvaa-työkalulla. Osoitetietoa koskevat sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Kappaleessa 11.1 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad) kaavoja (kuvan-kaappaus), joiden avulla osoitetiedot saadaan muokattua JHS 106 mukaiseen muotoon.

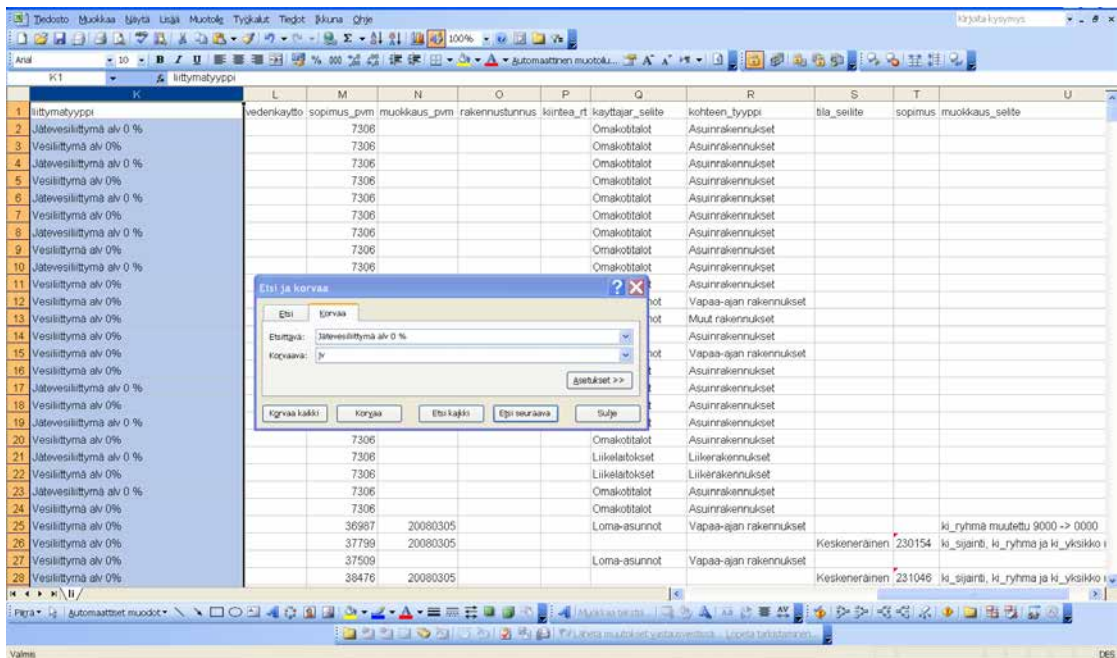
Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**04\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 2.5 Liittymätyyppi (e)

Liittymätyyppi muutetaan muotoon **ve**, **jv**.

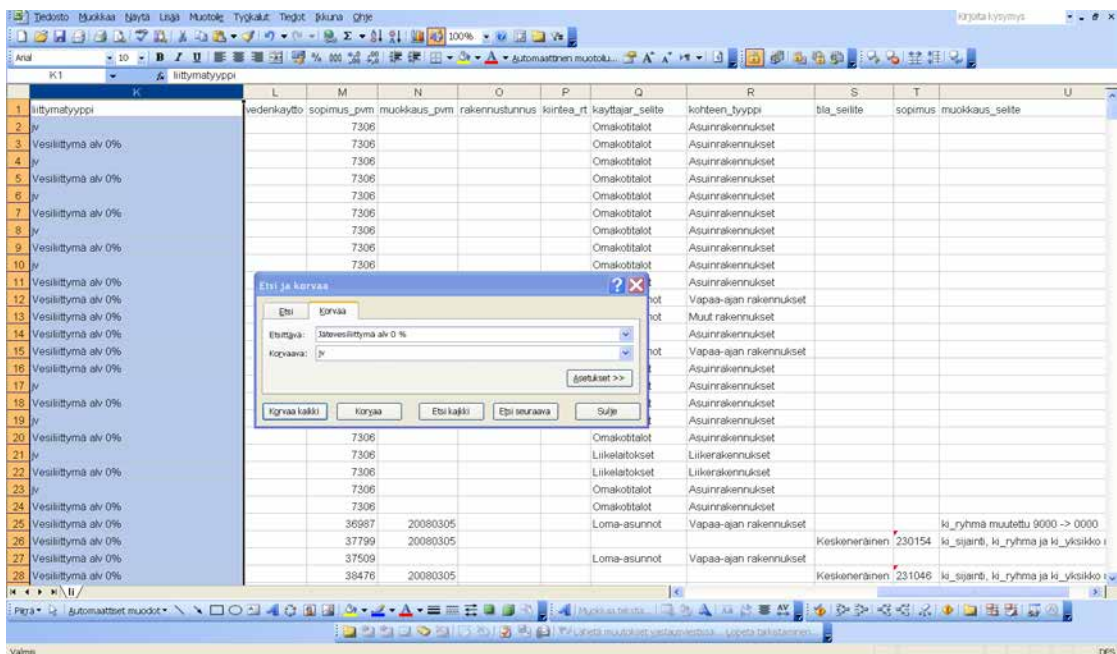
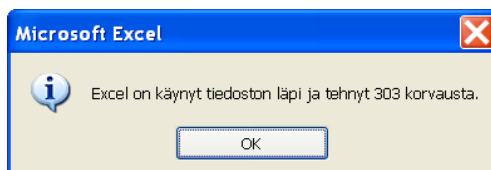
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1 liittymätyyppi	vedenkäyttö	sopimus_pvm	muokkaus_pvm	rakennustunnus	hinta_r	käyttäj_selite	kohteen_tyyppi	ble_selite	sopimus	muokkaus_selite
2 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
3 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
4 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
5 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
6 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
7 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
8 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
9 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
10 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
11 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
12 Vesiliittymä alv 0%		36980				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			
13 Vesiliittymä alv 0%		37900				Loma-asunnot	Muut rakennukset			
14 Vesiliittymä alv 0%		38251				Muut	Asuinrakennukset			
15 Vesiliittymä alv 0%		36842				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			
16 Vesiliittymä alv 0%		36881				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
17 Jätevesiliittymä alv 0 %		7338				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
18 Vesiliittymä alv 0%		7338				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
19 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
20 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
21 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Liikelaitokset	Liikerrakennukset			
22 Vesiliittymä alv 0%		7306				Liikelaitokset	Liikerrakennukset			
23 Jätevesiliittymä alv 0 %		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
24 Vesiliittymä alv 0%		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
25 Vesiliittymä alv 0%		36987	20080305			Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			Hi_ryhma muutettu 9000 -> 0000
26 Vesiliittymä alv 0%		37799	20080305			Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset	Keskeneräinen 230154		Hi_sijainti, ki_ryhma ja ki_yksikko
27 Vesiliittymä alv 0%		37509				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			
28 Vesiliittymä alv 0%		36476	20080305			Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset	Keskeneräinen 231046		Hi_sijainti, ki_ryhma ja ki_yksikko

Vesijohtoverkon liittyjästä (asiakas) käytetään merkintää **ve** ja jätevesiviemäriverkoston liittyjästä **jv**. Kaikki liittymätypit eritellään omille riveilleen ja tallennetaan tekstiksi.

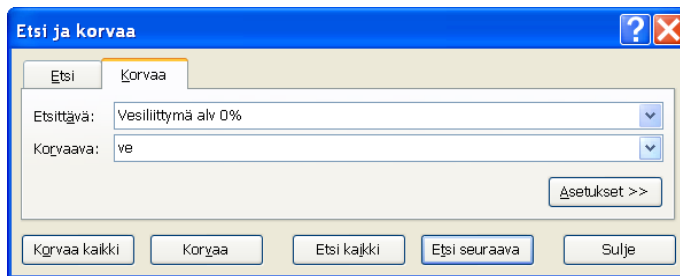


Korvataan liittymätyyppimerkinnot Muokkaa- Etsi ja Korvaa toiminnolla:

- Valitaan alue.
- Avataan muokkaa-korvaa välilehti.
- Kirjoitetaan etsittävä kohde.
- Kirjoitetaan korvattava kohde (jv, ve).

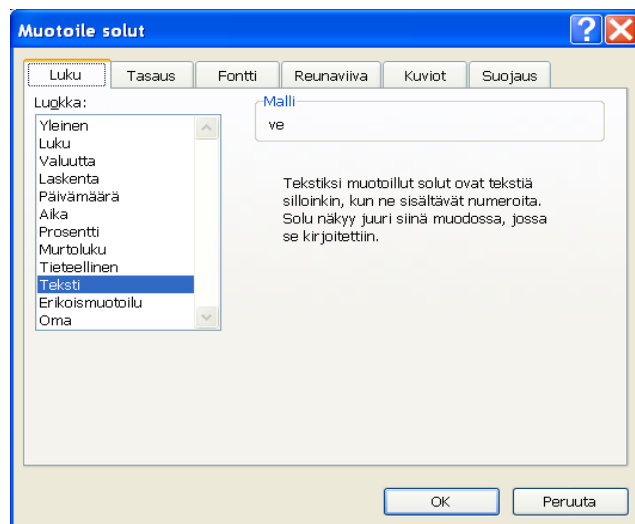


Korvataan molemmat liittymätyytit (vesijohto- ja jätevesiliittymät).



	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
388			7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
389	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
390	ve		38989				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			
391			38992				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
392	ve		38992				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
393			38992				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
394	ve		38992				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
395	ve		38989				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset			
396	ve		38995	20080305					Keskeneräinen	233450	ki_sijaint, ki_ryhma ja ki_yksikko
397	ve		38989				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
398	ju		37495				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
399	ve		37485				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
400	ju		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
401	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
402	ju		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
403	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
404	ju		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
405	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
406	ju		37761	20080305					Keskeneräinen	230129	ki_sijaint, ki_ryhma ja ki_yksikko
407	ve		37761	20080305					Keskeneräinen	230129	ki_sijaint, ki_ryhma ja ki_yksikko
408	ju		37134				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
409	ve		37134				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
410	ve		37408				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
411	ve		38316				Loma-asunnot	Asuinrakennukset			
412			38316				Loma-asunnot	Asuinrakennukset			
413	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
414	ve		7306				Omakotitalot	Asuinrakennukset			
415	ve		37031				Omakotitalot	Asuinrakennukset			

Muita liittymätyyppisiä sisältävät tiedot poistetaan.



Tiedot tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**05\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

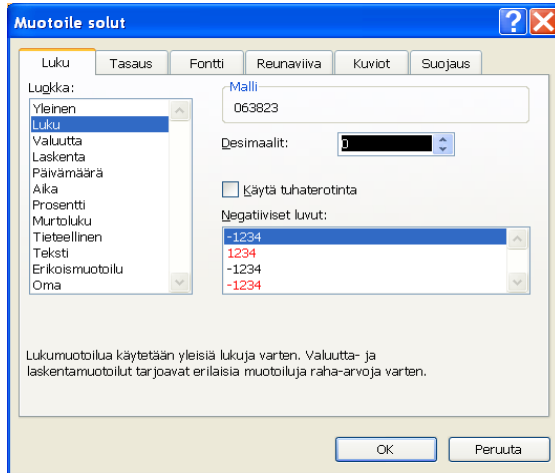
## 2.6 Rivin korjaus pvm ja selite (f, g)

Rivillä oleva korjattutieto kirjataan sarakkeeseen (f) korjausajankohdan päivämääränä muodossa vvvvkkpp. Korjausselitteessä (g) tarkennetaan sarakkeeseen f kirjattua korjausmerkintätietoa, jolloin esimerkiksi kiinteistötunnusta on muokattu (000 000 0000 0000 → 908 109 4021 0001).

Rivin korjaus ja selite sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

## 2.7 Liittyjän asiakasnumero (h)

Asiakasnumeron avulla voidaan mahdollisesti yhdistää sellaista tietoa, joka ei yhdisty osoite- tai kiinteistötietojen perusteella.



Asiakasnumero tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

## 2.8 Liittyjän paikkanumero (i)

Liittyjän paikkanumeron (käyttöpaikan tai kulutuspisteen) avulla voidaan yksilöitä liittymisen liittymäkohdat. Paikkanumero tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

## 2.9 Liittyjän nimi (j)

Nimen perusteella on mahdollista paikantaa liittynä, jos osoite- tai kiinteistötiedon perusteella liittynä ei saada sijoitettua kartalle. Liittyjän nimissä henkilöiden kohdalla kirjoitetaan ensin sukunimi ja sen jälkeen etunimet. Liittyjän nimi tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

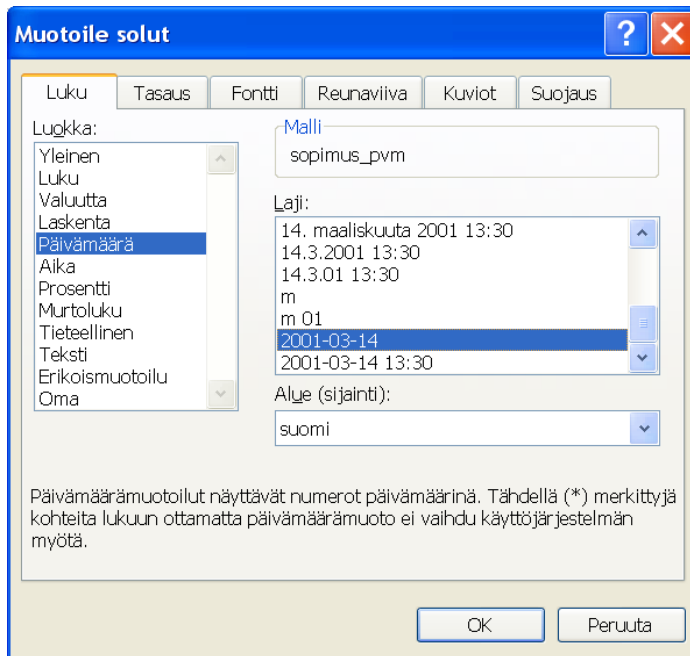
## 2.10 Vedenkäyttö (k)

Vedenkäyttötieto (käyttö, kulutus tai vuosiennuste) muunnetaan kokonaisluvuksi (m<sup>3</sup>/a). Jäteveden osalta tieto voi perustua vesimittarilukemaan, mitattuun jätevesimäärään tai arvioon. Vedenkäyttö tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**06\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

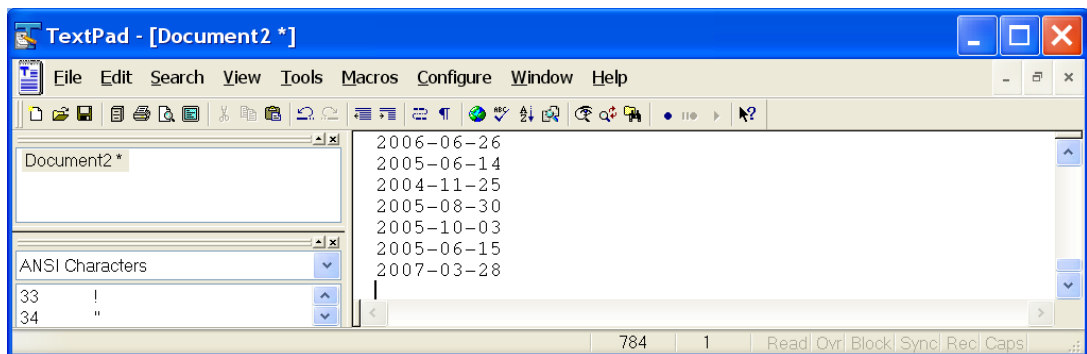
## 2.11 Liittymissopimuksen voimaantulopäivämäärä (l)

Liittymissopimuksen voimaantulopäivämäärästä saadaan ajankohta, jolloin liittymissopimus on astunut voimaan.

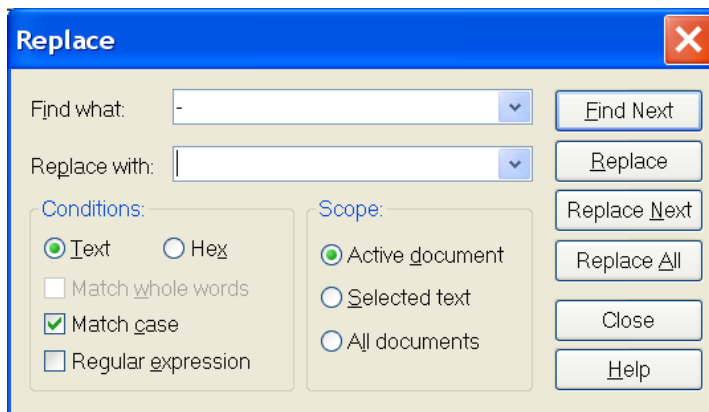


Muunnetaan päivämäärät muotoon vvvvkkpv:

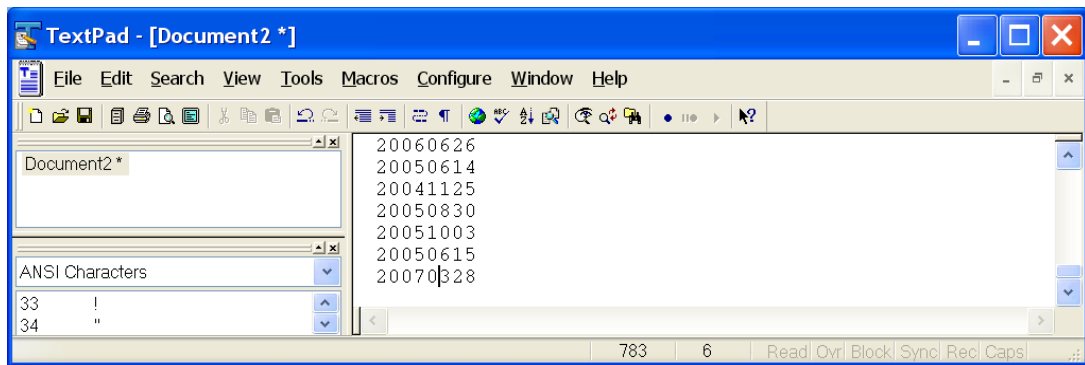
- Valitaan Excelissä muokattava sarake.
- Valitaan välilehti Muotoile, muotoile solut.
- Valitaan päivämäärämuodoksi vvvv-kk-pv.



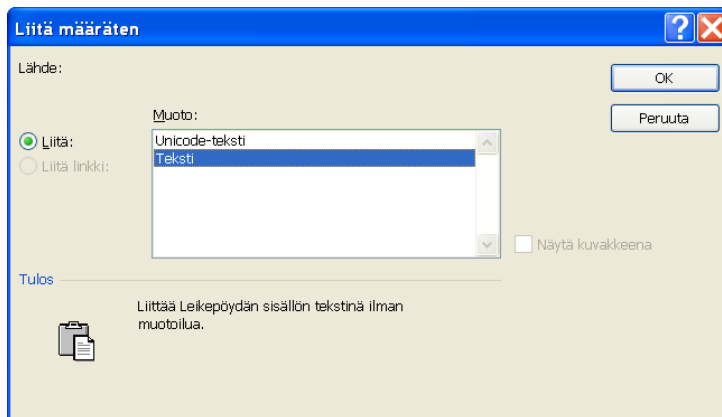
Kopioidaan tiedot Text- tai Wordpadiin.



Poistetaan tavuviivat muuntamalla ne tyhjiksi lyönneiksi.



Poistetaan Excelissä tiedot valitulta alueelta ja muutetaan solumuotoilu päivämäärämuotoilusta tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).



Kopioidaan tiedot Text- tai Wordpadista Excelliin tekstinä.

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	vedenkytö	sopimus_pvm	muokkaus_pvm	rakennustunnus	kiinteas_t	käyttäjär_selite	kohteen_tyyppi	tila_selite	sopimus	muokkaus_selite		
2		20030508				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
3		20051003				Rivitalot	Asuinrakennukset					
4		20030527				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
5		20050615				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
6		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
7		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
8		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
9		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
10		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
11		19200202				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
12		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
13		19200101				Liikelätkökset	Liikerakennukset					
14		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
15		20001107				Loma-asunnot	Vapaa-ajan rakennukset					
16		20001229				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
17		19971209				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
18		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
19		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
20		19200101				Liikelätkökset	Liikerakennukset					
21		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
22		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
23		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
24		19200101				Liikelätkökset	Liikerakennukset					
25		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
26		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					
27		19200101				Virastot ja laitokset	Toimistorakennukset					
28		19200101				Omakotitalot	Asuinrakennukset					

Lopuksi tiedot tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**07\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 2.12 Käytösopimuksen voimaantulopäivämäärä (m)

Käytösopimuksen voimaantulopäivämäärästä saadaan ajankohta, jolloin liittymä on otettu käyttöön. Päivämäärä kirjoitetaan muotoon vvvvkkpp ja muotoillaan tekstiksi samalla tavoin kuin kohdassa 2.12 liittymissopimuksen voimaantulo.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**08\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 2.13 Liittyjän rakennustunnus (n)

Rakennustunnus kirjoitetaan JHS 104 mukaiseen muotoon 3-3-4-4-(1)-3, mikäli se on saatavissa. Tällöin liittyjiä on mahdollista yhdistää suoraan rhr:n rakennusten rakennustunnuksiin. Lopuksi tiedot tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**09\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 2.14 Pysyvä rakennustunnus (o)

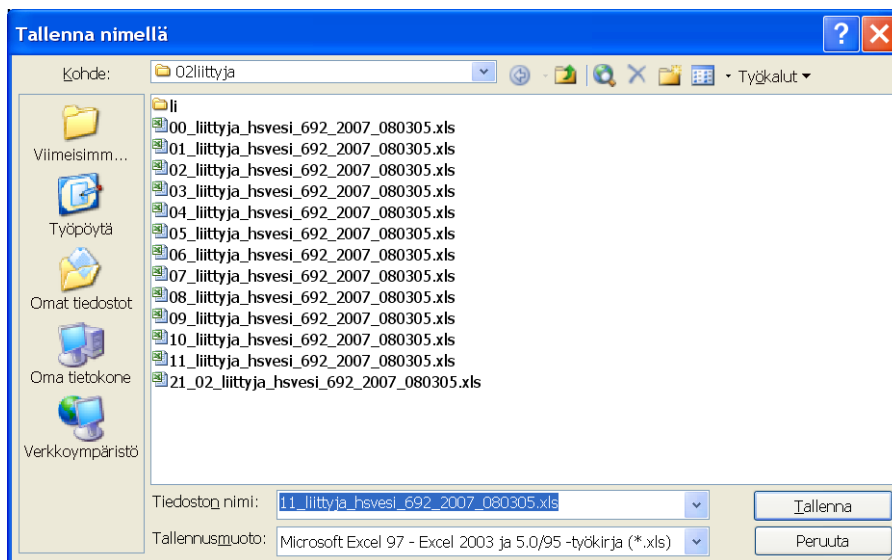
Pysyvälle rakennustunnukselle (tulossa käyttöön) varataan oma sarake ja mahdollinen tieto tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**10\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 2.15 Liittyjän muut tiedot

Taulukon loppuun lisätään sarakkeet, joihin tallennetaan mahdolliset lisätiedot. Tietoja voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot muotoillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Lopuksi taulukko lajitellaan liittymätyypin mukaan.



Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**11\_li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 2.16 Tietojen tallentaminen

Yhdistelyvalmiiksi muokattu ja muotoiltu taulukko tallennetaan ja nimetään seuraavasti kansioon:

**3kasittely/02liittyja/  
li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3 Rakennus- ja huoneistotiedot (ra)

Esimerkissä käsiteltävä aineisto sisältää asukastiedot sekä rakennus- ja huoneistotiedot. Tietojen sisältäessä asukastiedot kansio voidaan nimetä **03rakennus\_asukas**-nimiseksi. Seuraavassa esimerkissä kansio on nimetty vain nimellä **03rakennus**.

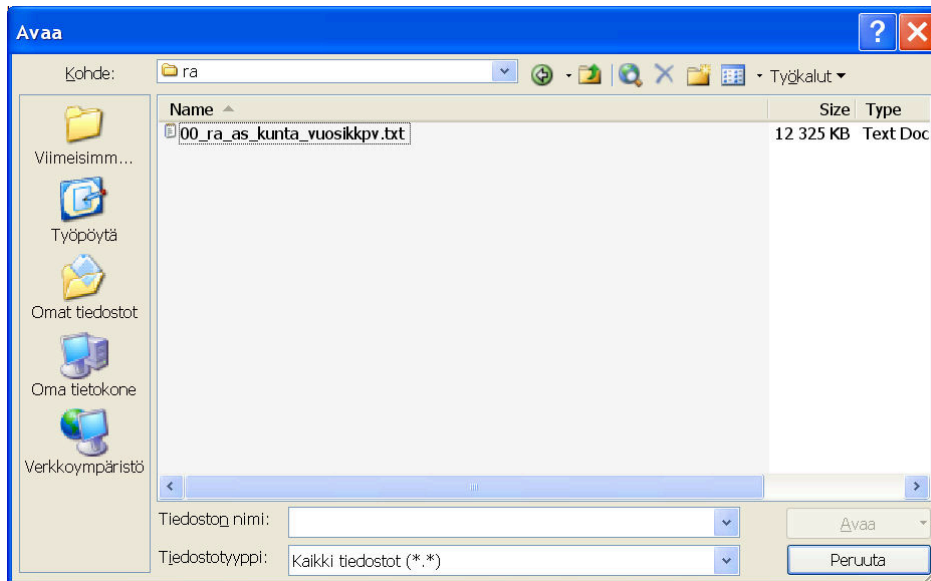
#### 3.1 Aineiston tuonti taulukkolaskentaohjelmaan

Kopioidaan rakennus- ja asukasaineisto kansioista:

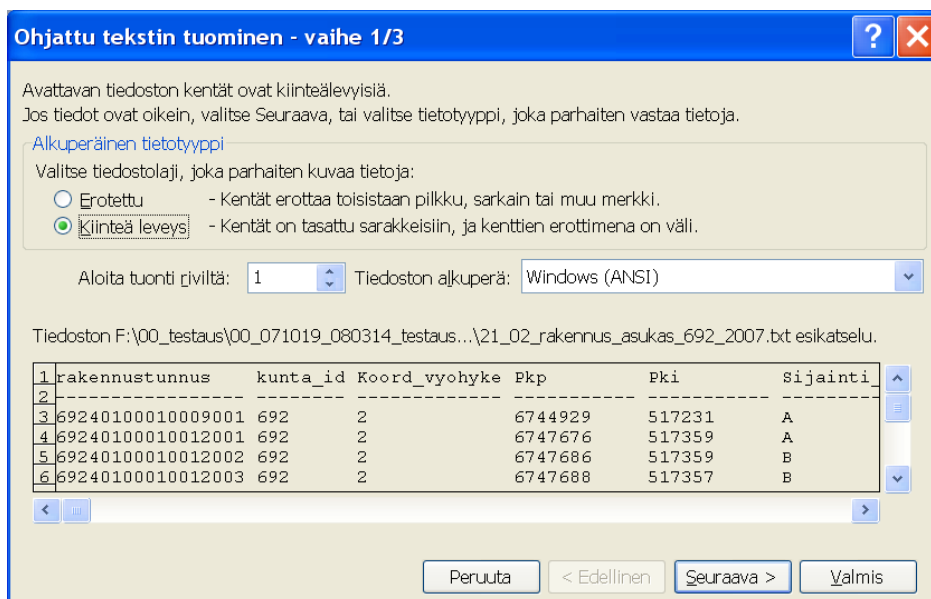
**2hankinta/03rakennus/rakennus\_asukas\_kunta\_vuosikpv.txt**

ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/03rakennus/ra/00\_ra\_as\_kunta\_vuosikpv.txt**



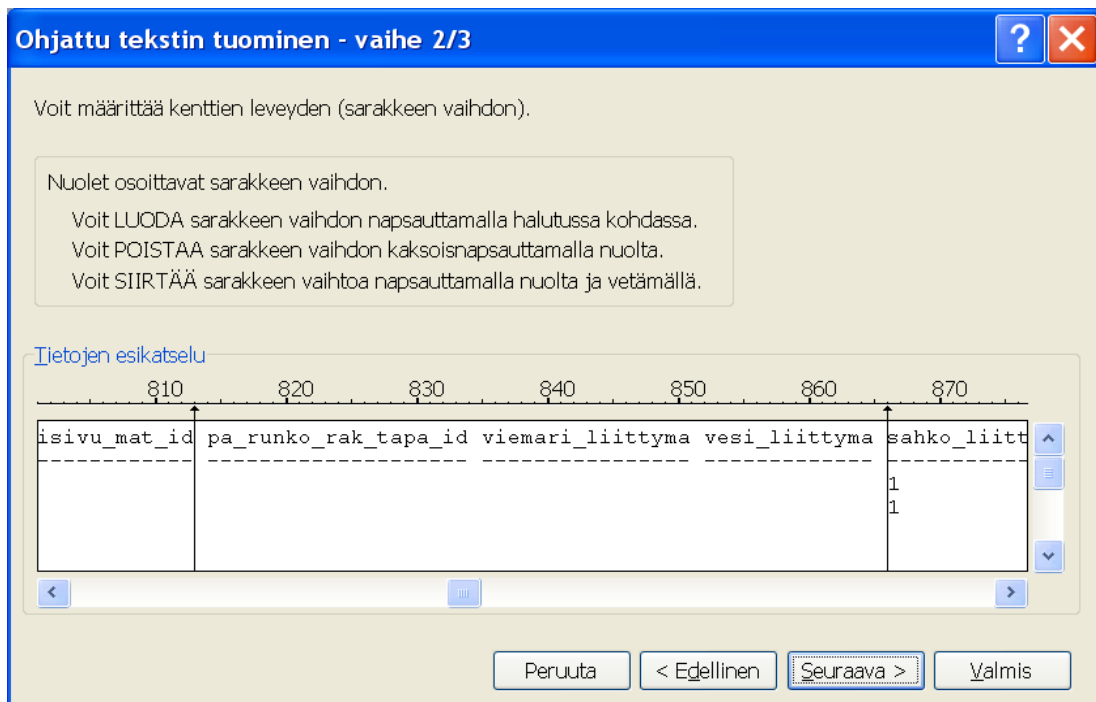
Avataan tekstitiedosto taulukkolaskentaohjelmaan (Excel).  
(Tiedosto, Avaa (tiedostotyyppi = kaikki tiedostot))



Avautuu ohjattu tekstin tuominen Vaihe 1/3.

Vastataan ohjatun tekstin kyselyihin ja muokataan sarakkeita seuraavasti:  
Valitaan kiinteä leveys Windows Ansi merkitö → Seuraava.

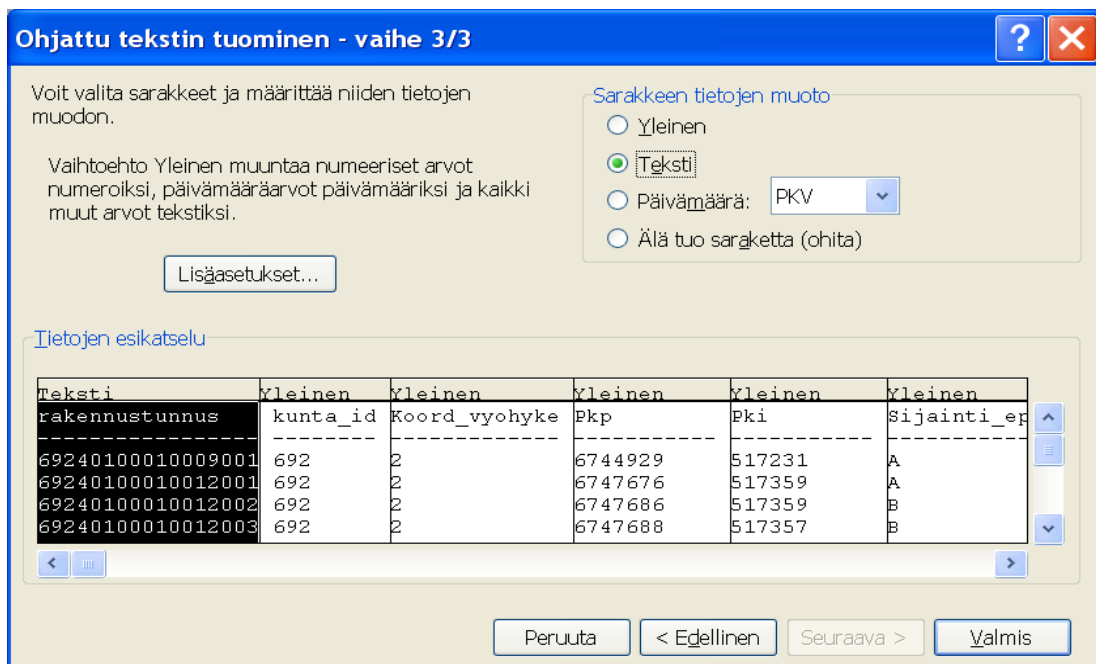




### Ohjattu tekstin tuominen Vaihe 2/3.

Asetetaan sarakeviivat kohdalleen jokaisen sarakkeen alkuun:

- Lisätään puuttuvat viivat.
- Siirretään väärässä kohdassa olevat viivat sarakkeen alkuun.
- Hyväksytään Seuraava.



### Ohjattu tekstin tuominen Vaihe 3/3.

- Muotoillaan päivämäärien ja rakennustunnusten sarakkeet tekstiksi (myös vanha rakennustunnus). Muille sarakkeille ei tehdä tässä vaiheessa muotoiluja.
- Hyväksytään muokkaukset → Valmis.
- Ruutuun avautuu tiedosto taulukkona.

A1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	rakennus	kunta_id	Koord_vyoPkp	Pki	Sijainti_epu	Karttalehti_osa_alue	aanestysai	muu_tunnus	nimi	ost_katu_cs1	ost_katu_cs1_talo_rposti_no	postitoimip	postitoimip_kaava_id	poikkeusk	hal			
2																		
3	692401001	692	2	6744929	517231 A	2131 4C2	5		Mäntymäki Haapainlahdentie			14300	RENKO	RENKO				
4	692401001	692	2	6747676	517359 A	2131 4D2	5		Rauhämäki Löyttysentie		158	14300	RENKO	RENKO				
5	692401001	692	2	6747696	517359 B				Rauhämäki NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
6	692401001	692	2	6747698	517357 B				Rauhämäki NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
7	692401001	692	2	6747700	517360	213104D	5	1	Rauhämäki Löyttysentie			14300	RENKO	RENKO				3
8	692401001	692	2	6743390	516150 A	2131 4C2	5	1	Lehtölä Haapainlahdentie			303	14300	RENKO	RENKO			
9	692401001	692	2	6745430	517890	5 2131 4D3	5	1	Koivisto Haapainlahdentie			54	14300	RENKO	RENKO			
10	692401001	692	2	6745513	517962 B				Koivisto Haapainlahdentie			54	14300	RENKO	RENKO			
11	692401001	692	2	6743508	516801 A	2131 4C2	5	1	Ylitalo Tuomenkoskentie		40a	14300	RENKO	RENKO				
12	692401001	692	2	6743491	516884	5 2131 4C2	5	1	Ylitalo Ahoien			14300	RENKO	RENKO				5
13	692401001	692	2	6744223	516894 A	2131 4C2	5	1	Pika seppi Haapainlahdentie			14300	RENKO	RENKO				
14	692401001	692	2	6745594	517942	5 2131 4D3	5	1	Metsärant Topenontie		1099a	14300	RENKO	RENKO				5
15	692401001	692	2	6745575	517962 B				Metsärant NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
16	692401001	692	2	6745933	518065 A	2131 4D3	5	1	Haapavaor Latosontie			11	14300	RENKO	RENKO			
17	692401001	692	2	6745890	518070	5 2131 4D3	5	1	Haapavaor Latosontie			14300	RENKO	RENKO				5
18	692401001	692	2	6745910	518070	7 2131 4D3	5	1	Haapavaor Latosontie			14300	RENKO	RENKO				5
19	692401001	692	2	6745606	517837 A	2131 4D3	5	1	Harjula Haapainlahdentie			35	14300	RENKO	RENKO			
20	692401001	692	2	6745622	517849 B				Harjula NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
21	692401001	692	2	6745588	517891 A	2131 4D3	5	1	Mäntysaar Topenontie			1098	14300	RENKO	RENKO			5
22	692401001	692	2	6745590	517869	7 2131 4D3	5	1	Mäntysaar Ahoien			14300	RENKO	RENKO				5
23	692401001	692	2	6747603	516914 A	2131 4D2	5	1	Pihajämsen Silankorvantie			46	14300	RENKO	RENKO			5
24	692401001	692	2	6747548	516969 A	2131 4D2	5	1	Honkala Silankorvantie			54	14300	RENKO	RENKO			
25	692401001	692	2	6747556	516945	5 2131 4D2	5	1	Honkala Ahoien			14300	RENKO	RENKO				5
26	692401001	692	2	6747324	516757	6 2131 4D1	5	1	Saarisalo Silankorvantie			89	14300	RENKO	RENKO			5
27	692401001	692	2	6747381	516811	5 2131 4D1	5	1	Kulmakallit Silankorvantie			104	14300	RENKO	RENKO			
28	692401001	692	2	6747296	516824 B				Kulmakallit Silankorvantie			104	14300	RENKO	RENKO			
29	692401001	692	2	6746629	516846 A	2131 4D1	5	1	Käppölä Kivikkalontie			160	14300	RENKO	RENKO			5
30	692401001	692	2	6746830	518000	4 213104D	5	1	Nummenp Ahoien			14300	RENKO	RENKO				5
31	692401001	692	2	6745936	518084 A	2131 4D3	5	1	Kotimäki Latosontie			5	14300	RENKO	RENKO			
32	692401001	692	2	6745873	518124 A	2131 4D3	5	1	Kotimäki Haapainlahdentie			14300	RENKO	RENKO				5
33	692401001	692	2	6745915	518110 B	2131 4D3	5	1	Kauppator Latosontie			6	14300	RENKO	RENKO			
34	692401001	692	2	6745907	518130 A				Kauppator NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
35	692401001	692	2	6747899	517373 A	2131 4D2	5	1	Päivärinne Mustalammenpolku		38d	14300	RENKO	RENKO				
36	692401001	692	2	6747901	517362 A				Päivärinne NULL NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL				
37	692401001	692	2	6747920	517370	5 2131 4D2	5	1	Iltarinne Mustalammenpolku		38e	14300	RENKO	RENKO				

Muutetaan tekstitiedoston tallennusmuoto xls-työkirjaksi ja tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

Poistetaan rivi numero kaksi (viivarivi) ja taulukon lopusta muut ylimääräiset tiedot.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**02\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.2 Sarakkeiden nimeäminen

Ennen jatkokäsittelyä tarkastetaan, että rakennustunnukset ja päivämäärät ovat siirtyneet oikein. Taulukosta poistetaan kaikki ohjeessa luettelematon ylimääräinen tieto. Taulukkoon jätetään vain yhdistämisessä ja tarkastamisessa tarvittavat tiedot. Varataan puuttuvalle tiedolle oma sarake myöhemmin mahdollisesti saatavaa tietoa varten (esim. kiinteä rakennustunnus). Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet rakennus\_asukas -metatietolomakkeen mukaisesti, mikäli niitä ei ole nimetty jo hankintavaiheessa.

Metatietolomake: rakennus\_asukas

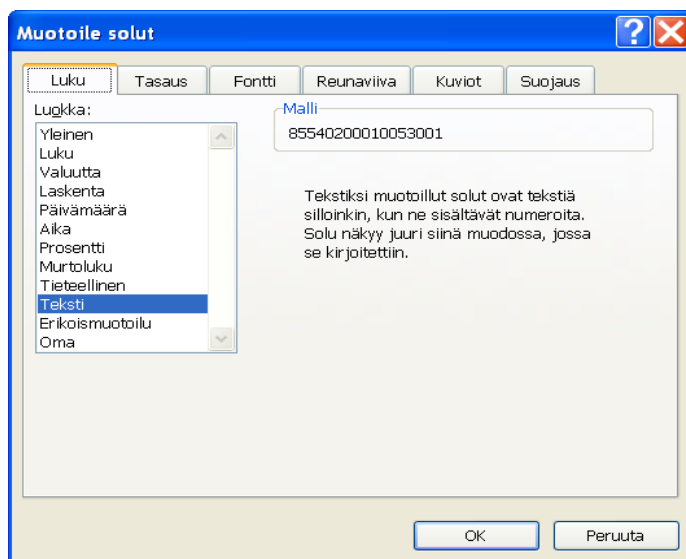
- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Poistetaan tarpeettomat sarakkeet ja rivit.
- Muutetaan sarakejärjestys oikeaksi.
- Nimetään sarakkeet metatietolomakkeen mukaisiksi.
- Muutetaan fontti Arial 10:ksi.
- Levennetään sarakkeet tietokentän mittaiseksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**03\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.3 Rakennustunnus (a)

Rakennustunnus saattaa sisältää rakennusta koskevan tunnuksen lisäksi rakennuksen luvan valvontaan liittyviä merkintöjä. Tällöin rakennustunnus tallennetaan erikseen 18-merkkisenä, jos se sisältää tarkistusnumeron, muussa tapauksessa 17-merkkisenä tekstijonona. Tarvittaessa alkuperäinen mahdollisia lupamerkintöjä sisältävä tunnus siirretään taulukon loppuun lisätietoihin mahdollista tarkastuksessa tarvittavia tietoja varten.



Rakennustunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti), jos sitä ei ole tehty taulukon tuonti vaiheessa.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**04\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.4 Rakennuksen osoite (b - d)

Yhdistelyssä tarvittava rakennuksen suomenkielinen ja mahdollinen ruotsinkielinen osoite koostuu RHT:ssa kolmesta sarakkeesta, os1\_katu\_fin, os1\_katu\_swe ja os1\_talo\_no. Jälkimmäisessä sarakkeessa talon numero ja kirjain ei välttämättä ole kirjattuna JHS 106 mukaisesti, jolloin se korjataan. Osoitetietoa koskevat sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Kappaleessa 11.1 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad) kaavoja, joiden avulla osoitetiedot saadaan muokattua JHS 106 mukaiseen muotoon.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**05\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.5 Rakennuksen muut osoitteet (e - g)

Yhdistelyssä tarvittavat rakennuksen muut osoitteet koostuvat RHT:ssa kolmesta sarakkeesta, os2\_katu\_fin, os2\_katu\_swe ja os2\_talo\_no. Tieto korjataan JHS:n mukaiseksi. Muita osoitetietoa koskevat sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Kappaleessa 11.1 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad), joiden avulla osoitetiedot saadaan muokattua JHS 106 mukaiseen muotoon.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**06\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.6 Postinumero (h)

Postinumero saattaa sisältää etunollia, jonka vuoksi sitä ei kannata tallentaa lukuna. Postinumero tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**07\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.7 Postitoimipaikka (i, j)

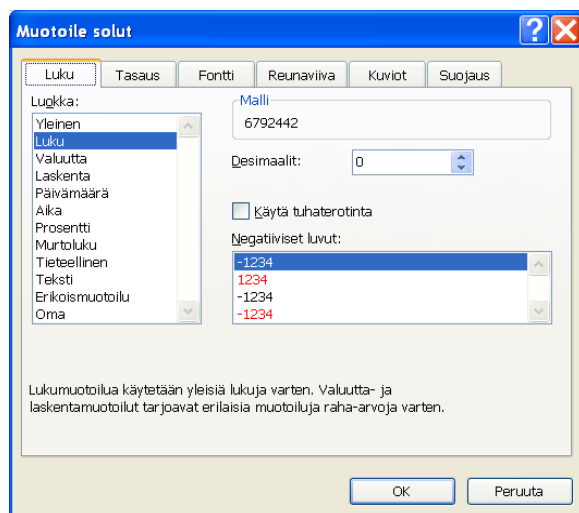
Postitoimipaikka tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**08\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.8 Rakennuksen koordinaatit (k - o)

RHT:ssa rakennuksen koordinaatit on ilmoitettu peruskoordinaatistossa (KKJ). Peruskoordinaatisto tarvitsee koordinaattivyöhykkeen (1-6). Vyöhyke 3 on sama myös yhtenäiskoordinaatistossa. Tarkastetaan, että peruskoordinaatiston koordinaateissa x-koordinaatti (Pki) on 7-merkkiä pitkä ja y-koordinaatti (Pkp) 7-merkkiä pitkä. Myös x-koordinaatin tulee sisältää 7-merkkiä, mutta yleensä vyöhykemerkinä jätetään koordinaatin alusta pois ja luku merkitään vain 6-merkillä. Muunnetaan KKJ-peruskoordinaatiston koordinaatit käytettävään koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon (YKJ). Tarkastetaan, että luvuissa on riittävä määrä merkkejä, seitsemän merkkiä molemmissa luvuissa (x, y). Tiedot tallennetaan kokonaislukuna.



Rakennuksen koordinaattitiedot tallennetaan ja muotoillaan luvuiksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**09\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.9 Rakennuksen liittymät verkostoihin (p, q)

Rakennuksen liittymätyypit on kirjattu RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastiin rastiin. RHT:hin siirrettäessä kyseiset kohdat muuttuvat seuraavasti: **NULL tarkoittaa liittämätöntä rakennusta ja 1 liitettyä rakennusta RHT:ssa.** Merkintä 1 muunnetaan **ve** (vesijohtoliittymäksi) ja **jv** (jätevesiliittymäksi). NULL tarkoittaa, että joko liittymää ei ole tai liittymästä ei ole tietoa. Mahdollinen puuttuva tieto on tallennettu NULL -tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

Rakennuksen liittymätyypit tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**10\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.10 Rakennuksen varusteet (r, s)

Rakennuksen varusteet on kirjattu RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. VTJ:ään siirrettäessä kyseiset kohdat muuttuvat seuraavasti: NULL tarkoittaa varustamatonta rakennusta ja 1 varustettua rakennusta. Merkintä 1 muunnetaan **ve** (vesijohdoksi) ja **ju** (jätevesiviemäriksi). NULL tarkoittaa, että joko varustetta ei ole tai varusteesta ei ole tietoa. Mahdollinen puuttuva tieto on tallentunut NULL -tietona, joka voidaan jättää sellaiseksi myöhemmin tarkistettavaksi ja korjattavaksi.

Rakennuksen varusteet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**11\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.11 Rakennuksen asukasmäärä (t)

Vakinainen asukasmäärä tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**12\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.12 Rakennuksen tietojen muutos päivämäärä (u)

Tiedoissa voi esiintyä VTJ:n perustamisen yhteydessä annettu keinotekoinen päivämäärä 00010101, jonka perusteella voidaan todeta, että kyseistä tietoa ei ole muutettu.

Päivämäärän muutetaan muotoon vvvvkkpv sekä tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**13\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.13 Rivin korjaus pvm ja korjausselite (v, w)

Rivillä olevan tiedon korjaus kirjataan sarakkeeseen (v) korjausajankohdan päivämääränä muodossa vvvvkkpp. Korjausselitteessä (w) tarkennetaan sarakkeeseen f kirjattua korjausmerkintätietoa, jolloin esimerkiksi kiinteistötunnusta on muokattu (000 000 0000 0000 → 908 109 4021 0001).

Rivin korjaus ja selite sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**14\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.14 Kiinteistötunnus (x)

RHT:ssa ei ole valmista saraketta kiinteistötunnukselle, jolloin tunnus muodostetaan rakennustunnuksen 14 ensimmäisestä merkistä. Tunnus muokataan ja tallennetaan luotuun kiinteistötunnus -sarakeeseen.

Kappaleessa 11.2 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad), joiden avulla kiinteistötunnus saadaan muokattua JHS 138 mukaiseksi.

Kiinteistötunnukset tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**15\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.15 Yhdistetyt osoitteet I ja II (y - ab)

Yhdistetty osoite 1 ja 2 tallennetaan omiin sarakkeisiin, jotka koostuvat kadunnimestä ja rakennuksen numero-osasta kirjaimineen (osoite1\_yhd\_fin, osoite1\_yhd\_swe, osoite2\_yhd\_fin, osoite2\_yhd\_swe). Yhdistettyihin osoitesarakkeisiin ei tässä yhteydessä sisällytetä postinumeroa ja postitoimipaikkaa. Yhdistettyä osoitetietoa koskevat sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Kappaleessa 11.1 on esitetty ohjelmistokohtaisia (Excel, TextPad) kaavoja, joiden avulla osoitetiedot saadaan muokattua JHS 106 mukaiseen muotoon.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**16\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.16 Tilan nimi (ac)

Tilannimen voi tallentaa kiinteistötietoihin tai sen voi hankkia rakennustietojen yhteydessä. Tilan nimi tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**17\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.17 Rakennuksen käyttötarkoitus ja käytössäolotilanne (ad, ae)

Rakennuksen käyttötarkoitus tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Rakennuksen käytössäolotilanteen tunnus voi olla väliltä 01-11. Rakennuksen käytössäolotilanne tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**18\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.18 Rakennuksen päivämäärätiedot (af - ah)

Käytössäolotilanteen ilmoituspäivä, luvanvaraisen rakentamisen valmistuspäivä ja rakennuksen valmistuspäivä kirjataan muotoon vvvvkkpp. Päivämäärät tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**19\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.19 Rakennuksen valmistumisaste (ai)

Rakennuksen valmistumisaste muodostuu seuraavasti: 1 tarkoittaa valmista rakennusta ja 2 lupavaiheen rakennusta. Rakennuksen valmistumisaste tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**20\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.20 Omistajalaji ja omistajan nimi (aj, ak)

Omistajalaji tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku). Omistajan nimi tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**21\_ra\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

### 3.21 Rakennuksen muut tiedot (al - am)

Loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muotoillaan sisälön mukaan (teksti, luku, pvm).

Esimerkiksi pysyvälle rakennustunnuselle varataan oma sarake (am), jos sitä ei ole vielä otettu kunnassa käyttöön. Pysyvä rakennustunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	valmistumis_pvm	viemari_liityma	vesi_liityma	varuste_viemari	varuste_vesijohto	rakennustunnus_vanha	ylo	ykp	KIINTEISTO	tietojen_korjaus_pvm	rakennus_id			
2	20031212						3380534	6792440	65540200010053		20071212			
3	20040812			1			3380601	6792442	65540200010054					
4	NULL			1	1	NULL	3380521	6792401	65540200010054					
5	20030207			1			3380460	6792361	65540200010055					
6	NULL			1	1	NULL	3380250	6792804	65540200010057					
7	NULL			1	1	NULL	3380325	6792620	65540200010058					
8	20080912			1	1		3380375	6792822	65540200010059					
9	NULL			1	1	NULL	3380401	6792822	65540200010059					
10	19680000			1	1	955402000100803001	3378867	6787008	65540200010061					
11	19520000			1	1		3380262	6784628	65540200020008					
12	19550000						3380159	6784714	65540200020009					
13	19710000						3379768	6784991	65540200020011					
14	19300000						3380135	6785726	65540200020015					
15	19480000						3380135	6785731	65540200020015					
16	19200000						3380185	6784693	65540200020023					
17	19570000						3380205	6784662	65540200020023					
18	19570000						3380202	6784664	65540200020023					
19	18750000						3380204	6784664	65540200020023					
20	19560000						3380098	6785096	65540200020028					
21	19470000						3382275	6789201	65540200020042					
22	19620000						3382274	6789181	65540200020042					
23	19700000						3382572	6789108	65540200020044					
24	19690000						3382622	6789089	65540200020045					
25	19700000						3382646	6789101	65540200020045					
26	19700000			1			3382631	6789048	65540200020046					
27	19710000						3382654	6789037	65540200020046					
28	19750000						3382671	6789019	65540200020047					
29	19790000						3382696	6789032	65540200020047					
30	19790000						3382702	6789009	65540200020048					
31	19700000						3382713	6789004	65540200020048					
32	19740000						3382802	6788896	65540200020049					
33	19700000						3382803	6788896	65540200020049					
34	19780000						3382838	6788859	65540200020050					
35	19700000						3382830	6788868	65540200020050					

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**22\_ra\_as\_kunta\_vuosi.xls**

### 3.22 Tietojen tallentaminen

Yhdistelyvalmiiksi muokattu ja muotoiltu taulukko lajitellaan, jaetaan ja tallennetaan koordinaattien (rak1, rak0) perusteella **uusiin** laskentatauluihin.

Tiedostot tallennetaan kansioon **3kasittely/03rakennus/** nimellä:

Rakennukset koordinaatilla: **rak1\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

Rakennukset ilman koordinaattia: **rak0\_as\_kunta\_vuosikkpv.xls**

**Tiedot tallennetaan paikkatiedoksi kohdan 4.8 mukaisesti.**

## 4 Asukastiedot (as)

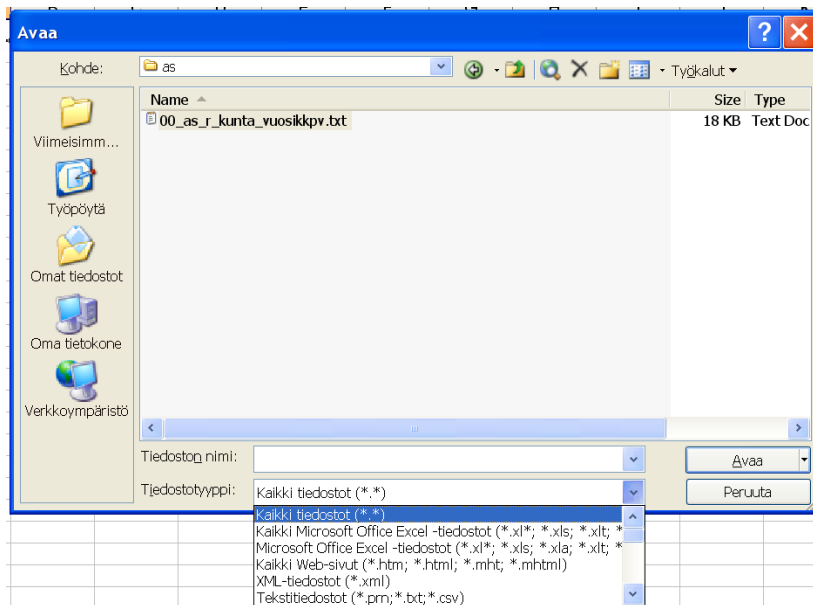
Huoneistokohtaisesti hankitusta aineistosta yhdistetään tarvittaessa huoneistokohtaiset asukkaat rakennuksiin summana. Aineistoa ei tarvitse käsitellä kappaleen 4 mukaan, mikäli asukastiedot on hankittu rakennus- ja huoneistorekisterin yhteydessä.

### 4.1 Aineiston tuonti taulukkolaskentaohjelmaan

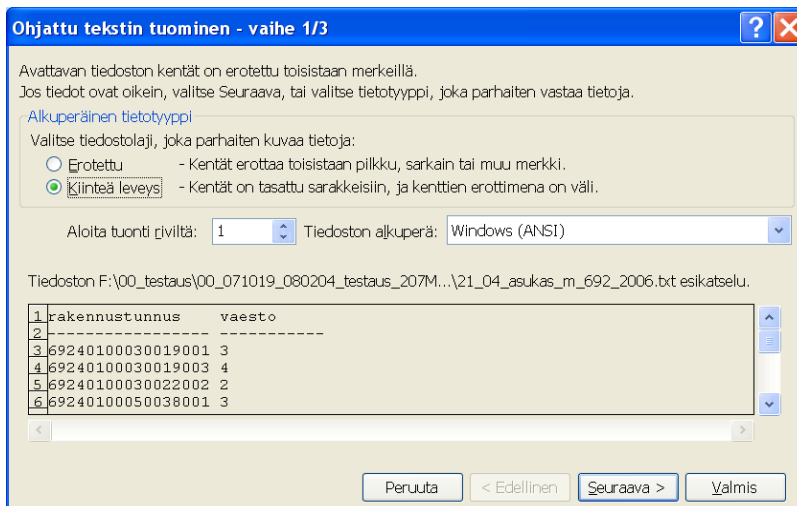
Kopioidaan asukastiedot kansiota **2hankinta/04asukas/asukas\_r\_kunta\_vuosi.txt** ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/04asukas/as/**

**00\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.txt**



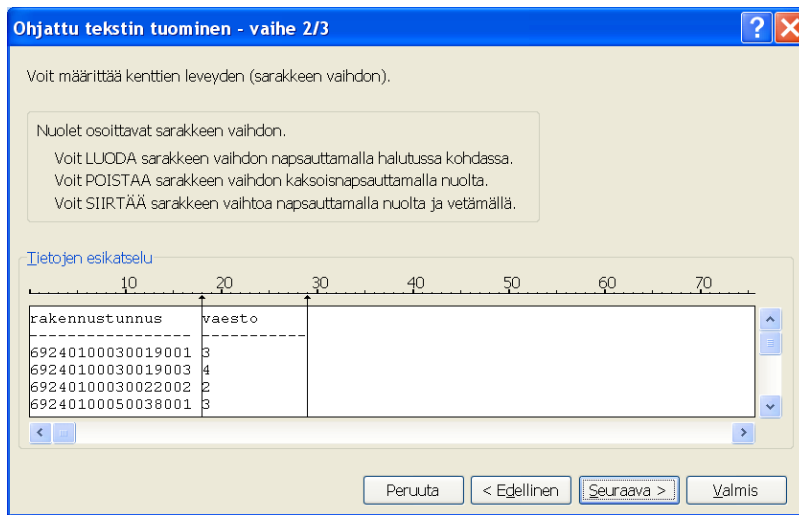
Avataan tekstitiedosto taulukkolaskentaohjelmaan (Excel).  
(Tiedosto, Avaa (tiedostotyyppi = kaikki tiedostot))



Avautuu ohjattu tekstin tuominen Vaihe 1/3.

Vastataan ohjatun tekstin kyselyihin ja muokataan sarakkeita seuraavasti:  
Valitaan kiinteä leveys ja Windows Ansi -merkistö → Seuraava.

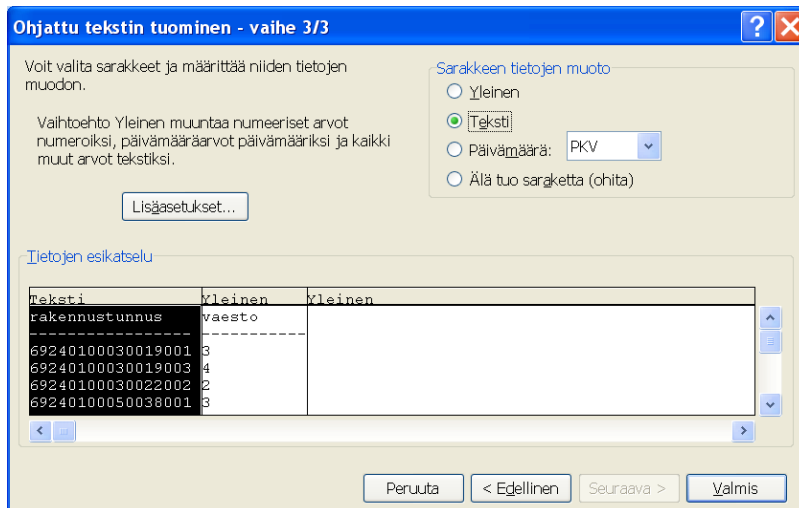




### Ohjattu tekstin tuominen Vaihe 2/3.

Asetetaan sarakkeviivat kohdalleen jokaisen sarakkeen alkuun:

- Lisätään puuttuvat viivat.
- Siirretään väärässä kohdassa olevat viivat sarakkeen alkuun.
- Hyväksytään Seuraava.



### Ohjattu tekstin tuominen Vaihe 3/3:

- Muotoillaan rakennustunnusten sarake tekstiksi. vaesto -saraketta ei tehdä tässä vaiheessa muotoilla.
- Hyväksytään muokkaukset → Valmis.
- Ruutuun avautuu tiedosto taulukkona.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	rakennustunnus	vaesto													
2															
3	692401000	3													
4	692401000	4													
5	692401000	2													
6	692401000	3													
7	692401000	1													
8	692401000	1													
9	692401000	3													
10	692401000	2													

Tallennetaan tekstitiedosto tiedostomuotoon xls-työkirja nimellä:

**01\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

Poistetaan rivi numero kaksi (viivarivi) ja taulukon lopusta muut ylimääräiset tiedot.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**02\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 4.2 Sarakkeiden nimeäminen

Taulukosta poistetaan kaikki ohjeessa luettelematon ylimääräinen tieto. Taulukkoon jää vain yhdistämisessä ja tarkastamisessa tarvittavat tiedot. Puuttuvalle tiedolle varataan oma sarakke mahdollisesti myöhemmin saatavaa tietoa varten. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet asukas -metatietolomakkeen mukaisesti, mikäli niitä ei ole nimetty jo hankintavaiheessa.

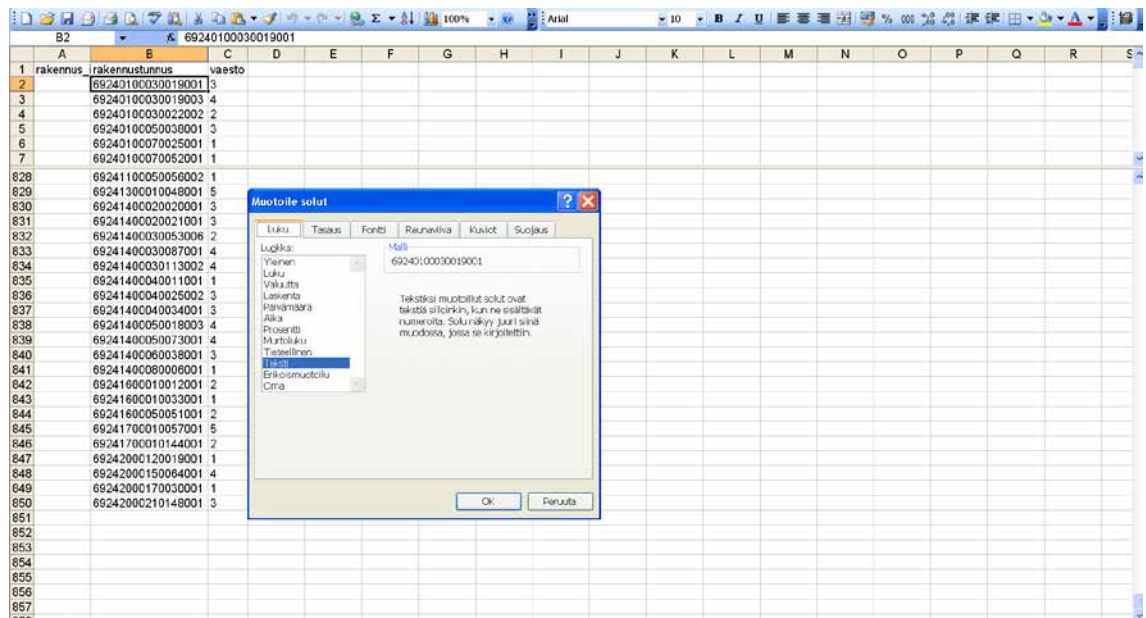
Metatietolomake: asukas

- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Poistetaan tarpeettomat sarakkeet ja rivit.
- Muutetaan sarakejärjestys oikeaksi.
- Nimetään sarakkeet metatietolomakkeen mukaisiksi.
- Muutetaan fontti Arial 10:ksi.
- Levennetään sarakkeet tietokentän mittaiseksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**03\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 4.3 Rakennustunnus (a)

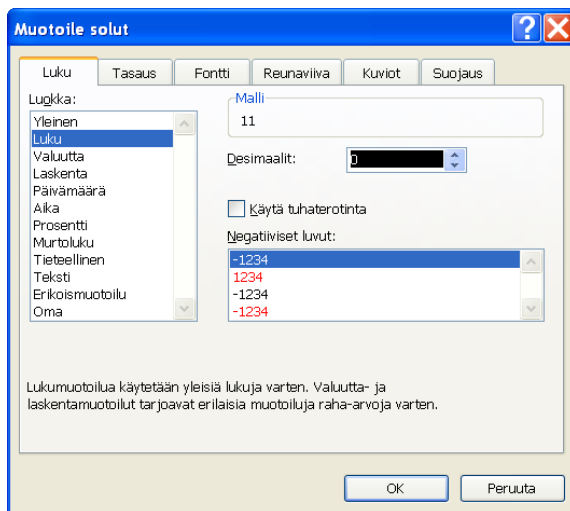
Rakennustunnus saattaa sisältää rakennusta koskevan tunnuksen lisäksi rakennuksen luvan valvontaan liittyviä merkintöjä. Tällöin rakennustunnus tallennetaan erikseen 18-merkkisenä, jos se sisältää tarkistusnumeron, muussa tapauksessa 17-merkkisenä tekstijonona. Alkuperäinen lupamerkintöjä sisältävä tunnus siirretään taulukon loppuun lisätietoihin mahdollista tarkastuksessa tarvittavia tietoja varten.



Rakennustunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti), jos sitä ei ole tehty taulukon tuonti vaiheessa.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**04\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

#### 4.4 Rakennuksen asukasmäärä (b)



Rakennuksen vakinaisten asukkaiden lukumäärä tallennetaan ja muotoillaan luvuksi (Muotoile → Solut → Luku).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**05\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

#### 4.5 Rivin korjaus ja selite (c, d)

Rivillä olevan tiedon korjaus kirjataan sarakkeeseen (c) korjausajankohdan päivämääränä muodossa vvvvkkpp. Korjausselitteessä (d) tarkennetaan sarakkeeseen f kirjattua korjausmerkintätietoa, jolloin esimerkiksi rakennustunnusta on muokattu (000 000 0000 0000 (0) 000→ 908 109 4021 0001 (A) 002).

Rivin korjaus ja selite sarakkeet tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**06\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

#### 4.6 Asukasmäärän muut tiedot

Loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muotoillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Esimerkiksi varataan pysyväle rakennustunnukselle oma sarake (e), jos sitä ei ole vielä otettu kunnassa käyttöön. Pysyvä rakennustunnus tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**07\_as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

#### 4.7 Tietojen tallentaminen

Asukastiedot kopioidaan **uuteen** laskentataulukkoon. Tiedosto tallennetaan kansioon **3kasittely/04asukas/** nimellä:

**as\_r\_kunta\_vuosikkpv.xls**

Rakennus-Asukastiedot tallennetaan karttatasoksi rakennusten koordinaattien perusteella.

#### 4.8 Rakennus- ja asukastiedon lisääminen koordinaattien perusteella karttanäkymään

(Kappaleiden 4.8 - 4.11 tarkempi nimeämiskäytäntö löytyy kohdasta Vehti 4B Yhdistelyn kuvausosa luku1)

Kopioidaan Rakennus- ja asukastiedot kansioista **3kasittely/03rakennus/** ja tallennetaan välivaihekansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/Ra\_As/**

nimellä:

**Rak1Asa0a1.xls**

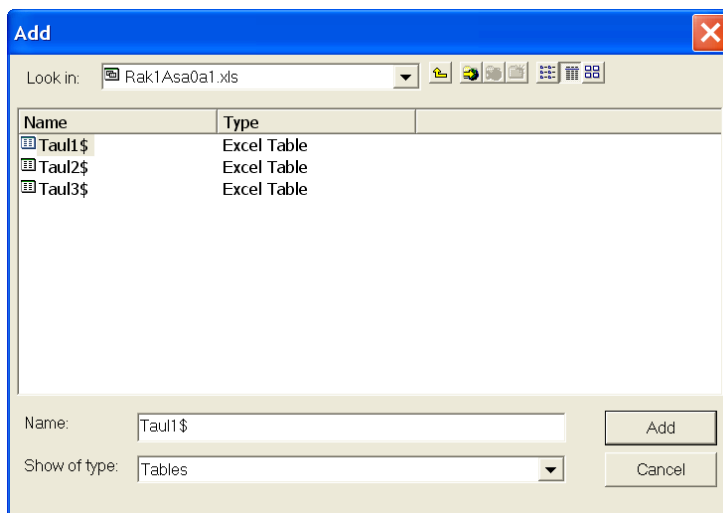
Avataan paikkatieto-ohjelma (ArcMap) tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

**4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/Ra\_As/  
Rak1Asa0a1.xls**

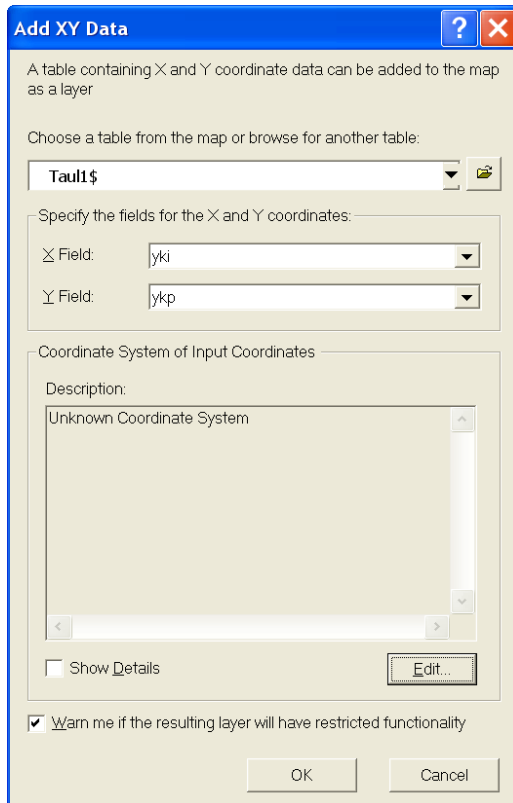
Sijoitetaan kohteet koordinaattien perusteella.

Luodaan taulukosta (rakennus- ja asukastietotaulukko) karttataso:

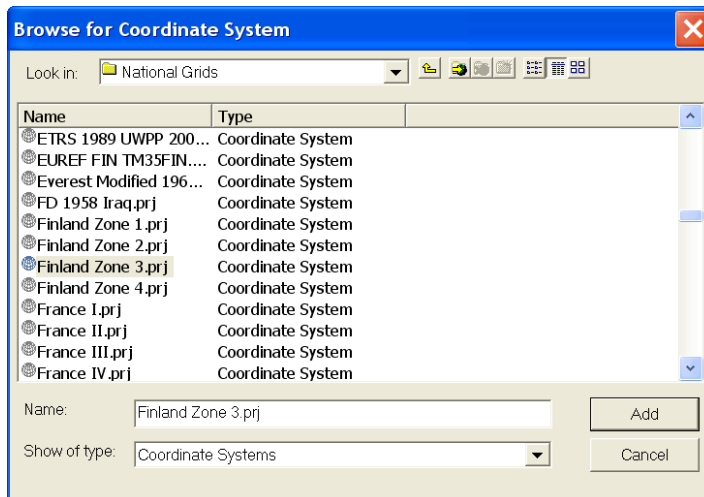
1. Avataan Add XY Data -valintaikkuna (Tools ⇒ Add XY Data...).
2. Valitaan ylimmälle valintariville (kuva kohdassa 4) koordinaattitiedot sisältävä taulukko.
3. Koordinaatit sisältävä taulu tuodaan valintariville "Browse-ikonin" avulla valitsemalla kansio, hyväksymällä tiedostonimi ja lisäämällä Excel-työkirjan taulukko (Taul1). Taulu saadaan näkyviin kaksoisklikkaamalla **Rak1Asa0a1.xls** -työkirjasta Taul1\$ -taulukko. Tiedot lisätään Add-painikkeella.



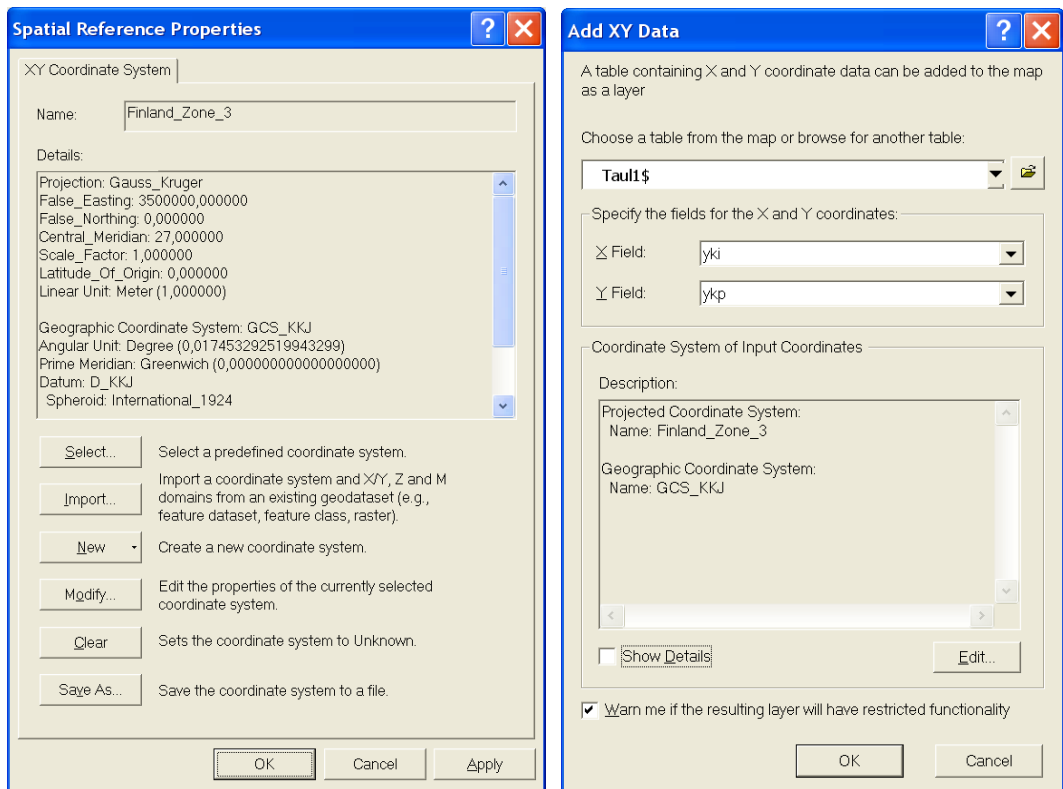
4. Valitaan taulun X- (yki) ja Y-sarakekentät (ykp).



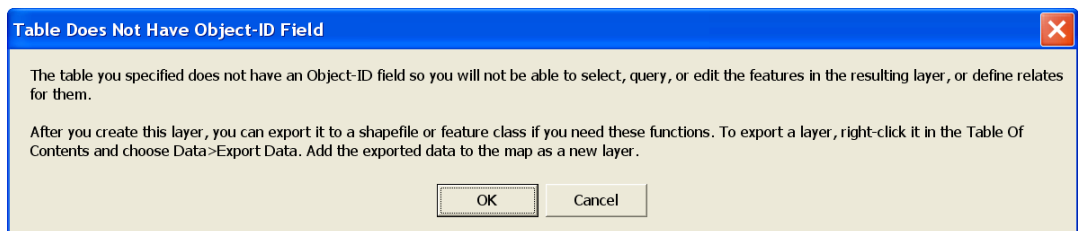
5. Haetaan aineistolle koordinaattijärjestelmäksi yhtenäiskoordinaatiston 3. kaista (Edit ⇒ Select ⇒ Projected Coordinate Systems ⇒ National Grids ⇒ Finland Zone 3.prj) ja lisätään valinta Add-painikkeella.



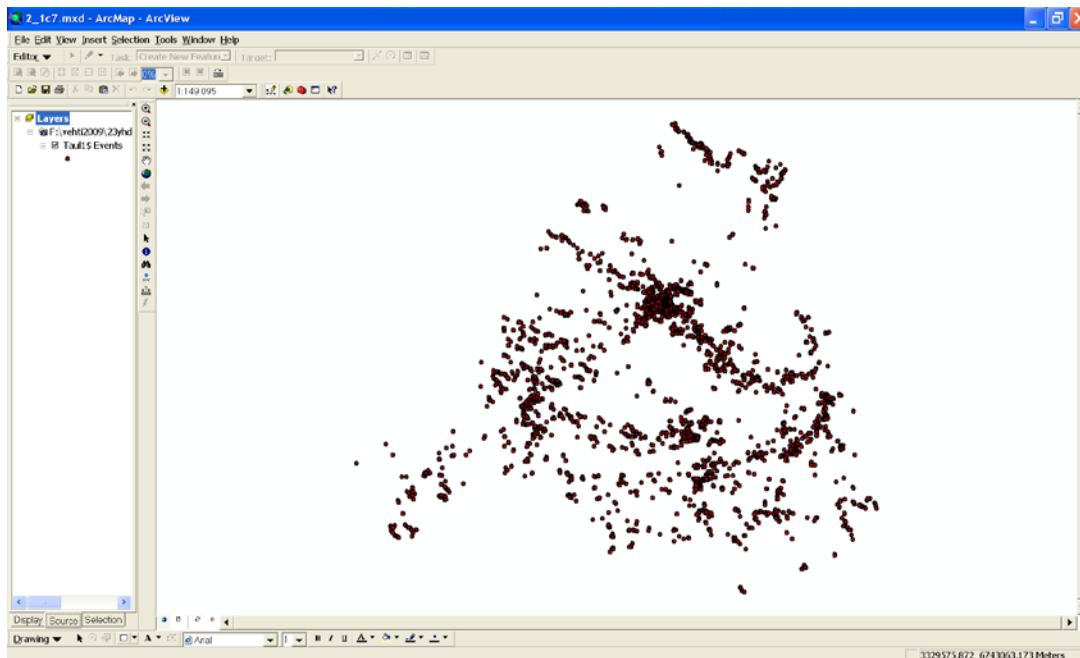
6. Tarkastetaan avautuvasta Spatial References Properties -ikkunasta, että valittuna on oikea koordinaattijärjestelmä. Hyväksytään koordinaattijärjestelmä ja lisätään kohteet (rivit) aineistonäkymään x, y-koordinaattien perusteella painamalla kahdesti OK-painiketta.



7. Tuotaessa tauluaineisto ensimmäistä kertaa aineistonäkymään hyväksytään ohjelman lisäämät rivien yksilöivät tunnustekentät OK-painikkeella.



Ensimmäisellä kerralla aineisto avautuu näkymänä (Events), joka ei ole vielä tallentunut paikkatietoaineistoksi. Näkymästä tarkastetaan, että aineisto on avautunut oikein haluttuun koordinaatistoon. Aineiston mittakaava määräytyy ohjelman asetusten perusteella. Tässä tapauksessa valittu aineisto skaalautuu koko ruudun alueelle ja mittasuhte valitaan automaattisesti sen mukaan. Haluttu mittasuhte muutetaan tarvittaessa.

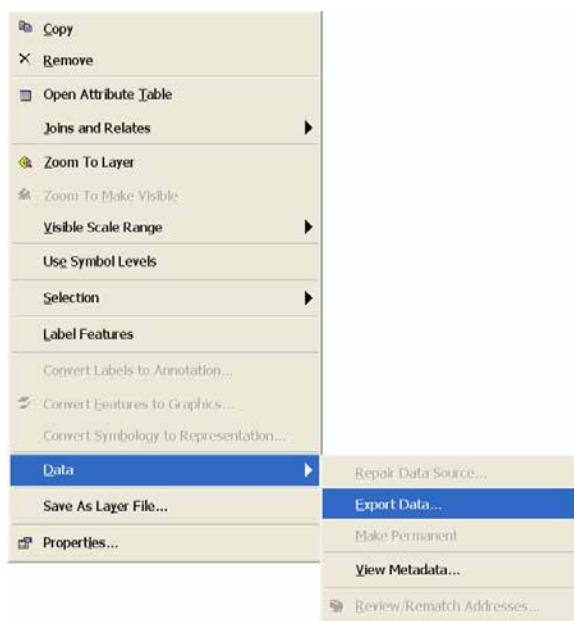


Ohjelma valitsee näkymälle oletusmerkinnät, joiden kuvaustekniikka muutetaan myöhemmin Vehtin mukaisiksi.

#### 4.9 Karttanäkymän vienti karttatasoksi

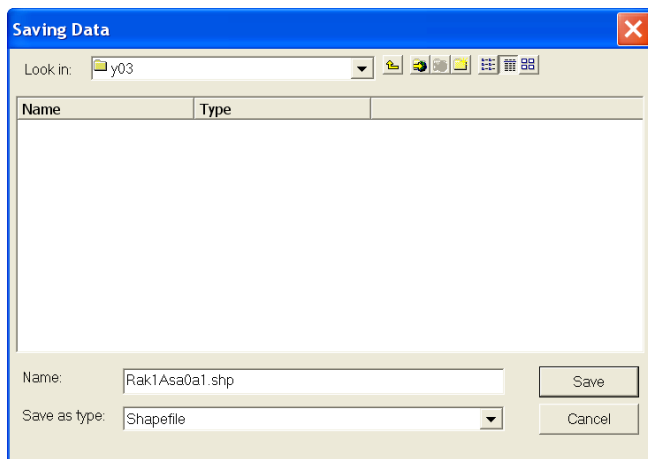
Viedään näkymä (Taul1\$Events) karttatasoksi (**Rak1Asa0a1**):

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi.
2. Valitaan avautuvasta ponnahtusvalikosta valintapolku: Data ⇒ Export Data...

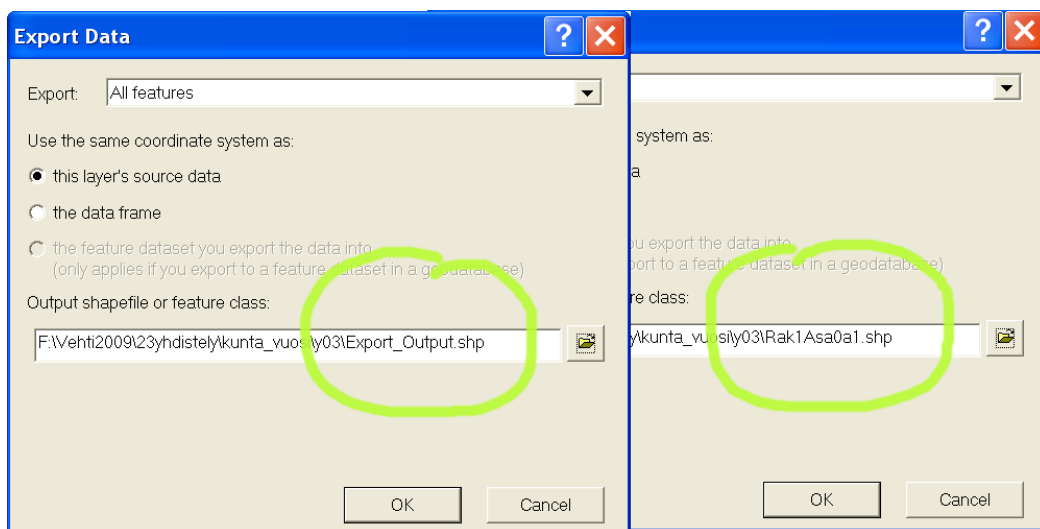


3. Valitaan shp-tiedostoon tallennettavaksi kaikki kohteet (All features), hyväksytään karttatasossa käytettävä koordinaatisto (this layer's source data) ja muutetaan kansio sekä oletusnimi. Kansion (4yhdistely/kunta\_vuosi/y03) ja oletusnimen muuttamisessa voidaan käyttää apuna "Browse-ikonia" tai muuttaa tiedot suoraan täyttökenttään (Output shapefile or feature class:).

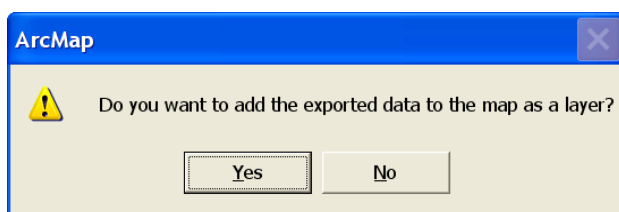
Käytettäessä "Browse-ikonia" apuna, saadaan seuraava Saving Data -valintaikkuna, jossa vaihdetaan kansio, tiedostonimi ja hyväksytään tiedostomuoto. Muutetaan Export\_Output.shp -tiedostonimi Vehtin nimeämiskäytännön mukaisesti nimeksi **Rak1Asa0a1.shp**. Export Data -valintaikkunaan palataan Save-painikkeella.



4. Hyväksytään kansion muutos ja tiedoston nimi OK-painikkeella.



5. Lisätään tiedot uutena karttatasona aineistonäkymään Yes-painikkeella.



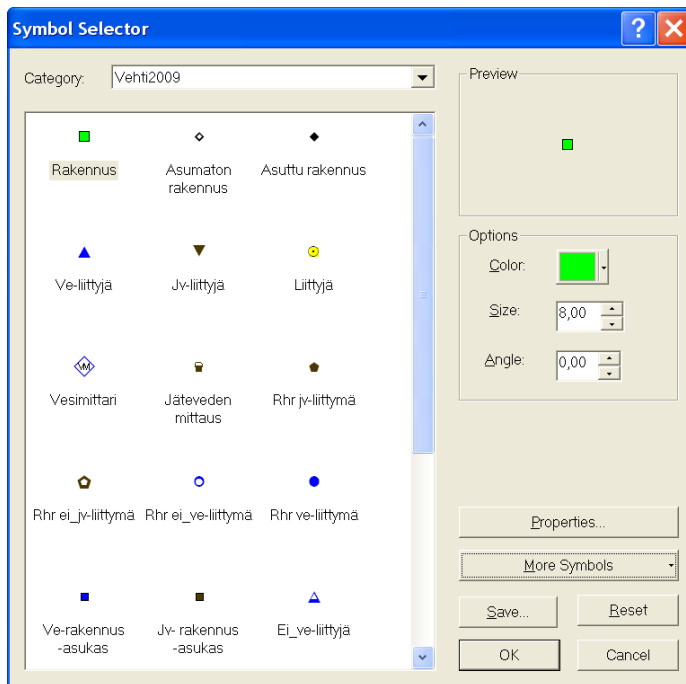
Tiedot tallentuvat kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** seuraavasti:

Rakennus- ja asukastieto koordinaatilla  
**Rak1Asa0a1.shp**

Valitaan aineistolle (**Rak1Asa0a1.shp**) rakennuksen yleismerkintä [Rakennus].

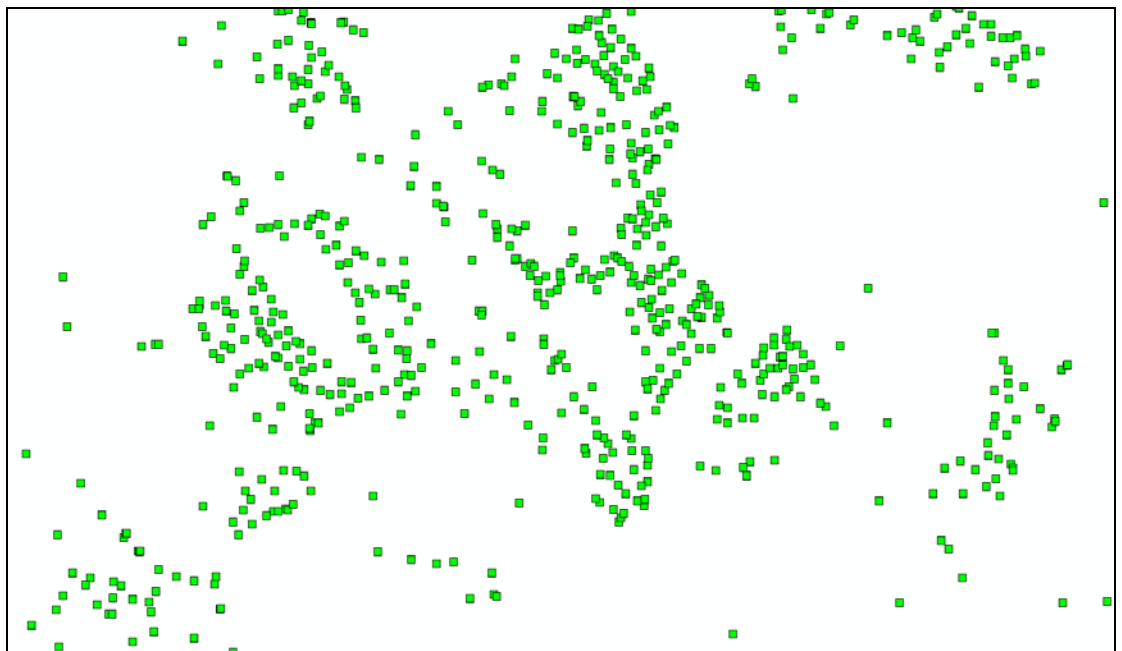
1. Klikataan hiiren valintänäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimen alla oletusmerkkiä.
2. Valinnasta avautuu Symbol Selector -valintaikkuna.
3. Valitaan Vehti2009-kategoriasta merkintä [Rakennus].





4. Hyväksytään valittu merkki OK-painikkeella, jonka jälkeen aineisto avautuu aineistonäkymään valitulla merkinnällä.

Kartalle (1:10 000) tulostuva merkin koko on noin 1 mm, jota varten skaalauskerroin on muutettu 1:10 000. Tällöin merkinnät erottuvat paremmin.



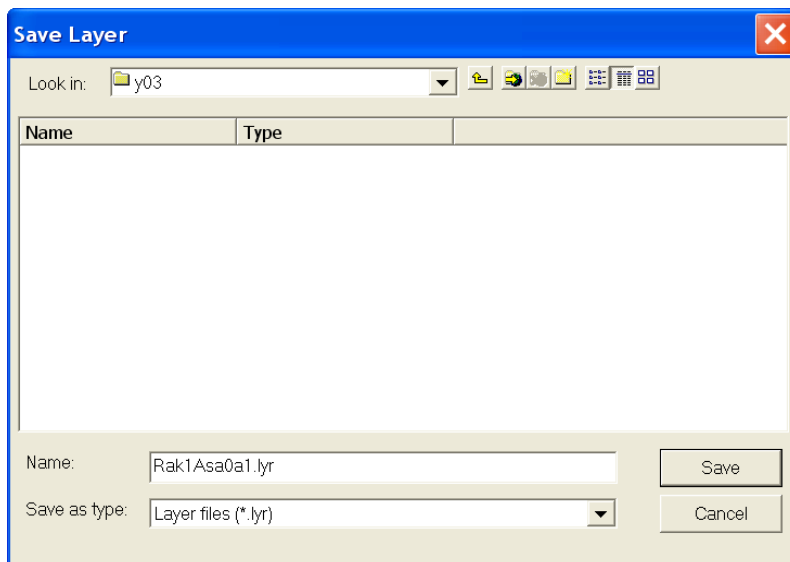
Tallennetaan karttatasolle kuvaustekniikka (lyr):

1. Valitaan hiiren valikonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi.
2. Valitaan ponnahdusvalikosta valintapolku: Save As Layer File...



3. Tallennetaan kuvaustekniikka samaan kansioon, johon shp-tiedosto on tallennettu.

Valitaan tallennuskansio **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** ja lyr-tiedoston nimi, jonka jälkeen kuvaustekniikka tallentuu Save-painikkeella seuraavasti:



Rakennus- Asukastieto koordinaatilla:  
**Rak1Asa0a1.lyr**

Suljetaan tiedostot.

#### 4.10 Vakinaisesti asuttujen rakennusten karttatason luominen

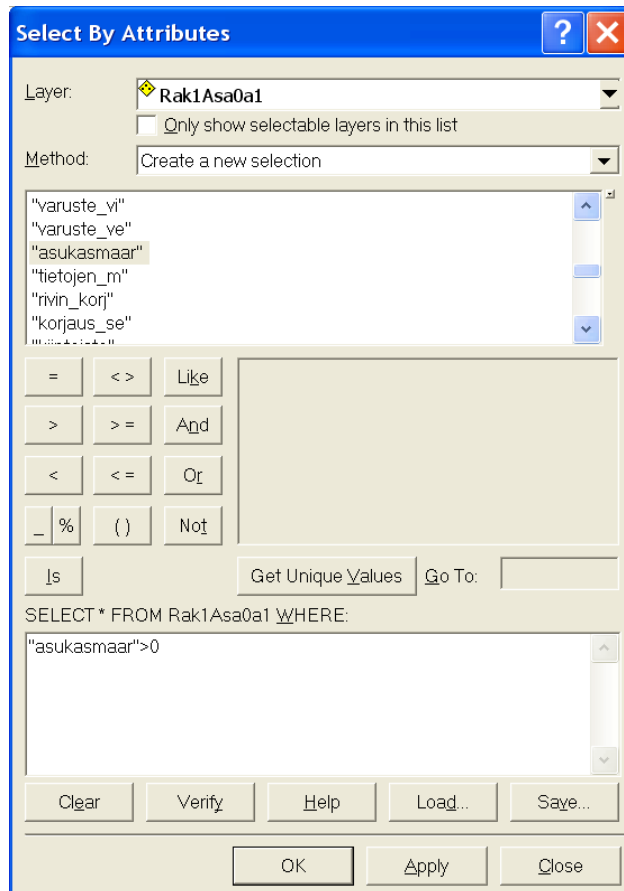
Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Rakennus- Asukastieto koordinaatilla  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/Rak1Asa0a1.lyr**

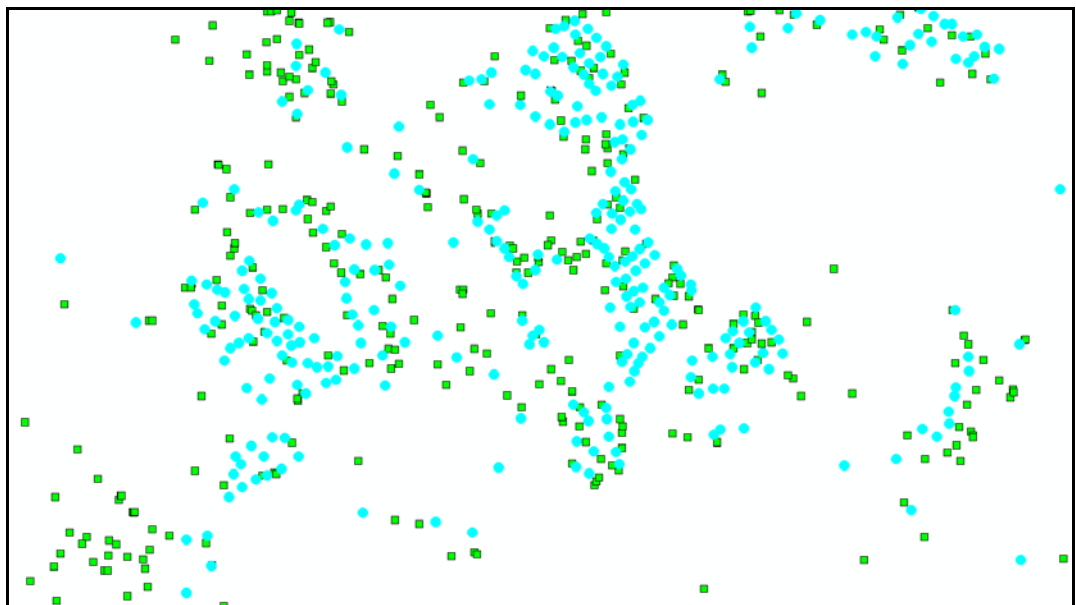
Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinaisen asukas.

Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla:

1. Avataan Select By Attributes -valintaikkuna (Selection ⇒ Select By Attributes...).
2. Valitaan karttataso (**Rak1Asa0a1**), menetelmä (Create a new selection) ja valinta-ehdo "asukasmaar" > 0, jolloin saadaan valituksi kaikki asutut rakennukset.
3. Avataan valitut kohteet aineistonäkymään hyväksymällä valinnat OK-painikkeella.



Piirtoalueella valitut kohteet näkyvät korostettuna.

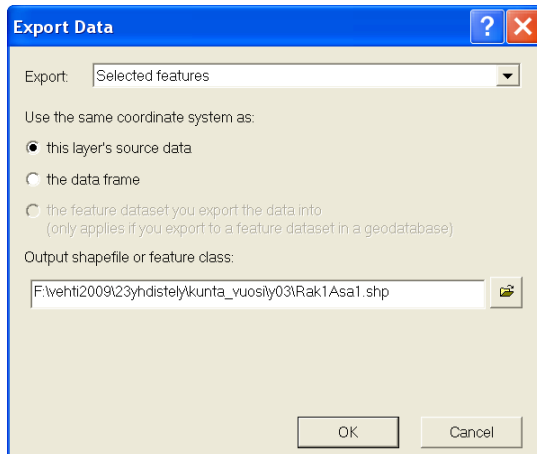


Valittujen kohteiden vienti karttatasoksi:

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi.
2. Valitaan ponnahdusvalikosta valintapolku: Data ⇒ Export Data...
3. Export Data -valintaikkuna aukeaa. Valitaan vietäväksi aineistoksi valitut kohteet (Selected features), hyväksytään karttatasossa käytettävä koordinaatisto ja muute-

taan sekä tallennuskansio että oletusnimi (Export\_Output.shp) Vehtin nimeämiskäytännön mukaiseksi nimeksi (**Rak1Asa1.shp**).

4. Viedään tiedot karttatasoksi hyväksymällä valinnat OK-painikkeella.



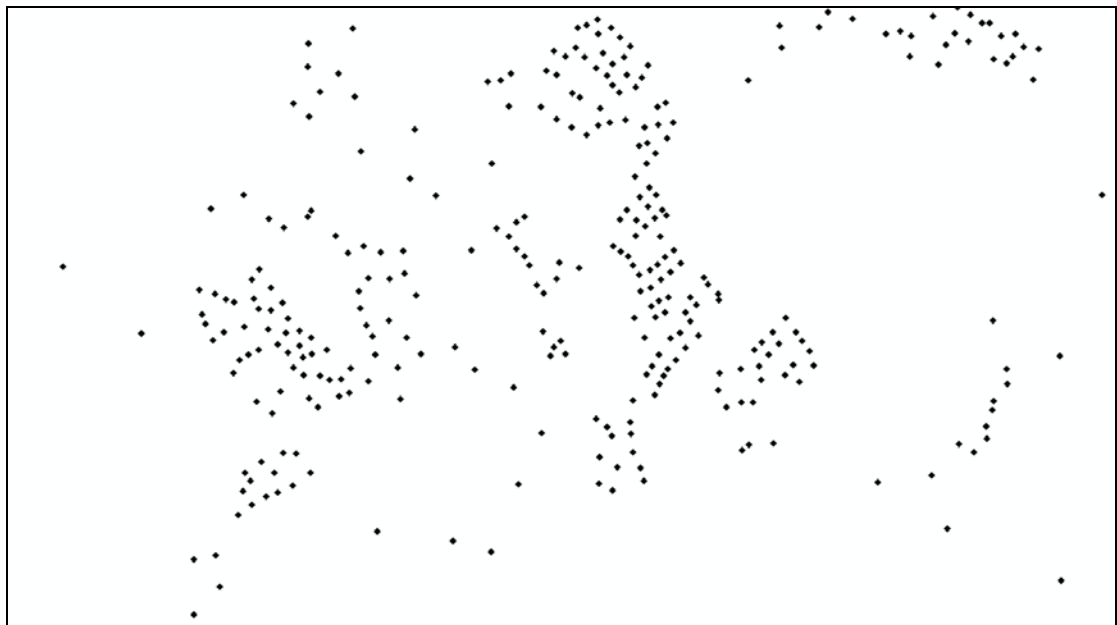
5. Lisätään karttataso aineistonäkymään Yes-painikkeella.

Valitut kohteet avautuvat aineistonäkymään omana karttatasona.

Tiedot tallentuvat kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** seuraavasti:

Vakinaisesti asutut rakennukset  
**Rak1Asa1.shp**

Valitaan vakinaisesti asutuille rakennuksille merkintä [Asuttu rakennus]. Kuvasta on poistettu valinta (valinta poistetaan ohjeen mukaan vasta kohdassa 4.11) ja ylimääräiset karttatason, jotta kohteet erottuvat paremmin.



Kuvaustekniikka (lyr) tallennetaan kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** nimellä:  
**Rak1Asa1.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 4.11 \***).

## 4.11 Asumattomien rakennusten karttatason luominen

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Rakennus- Asukastieto koordinaatilla  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/Rak1Asa0a1.lyr**

Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**Rak1Asa0a1**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

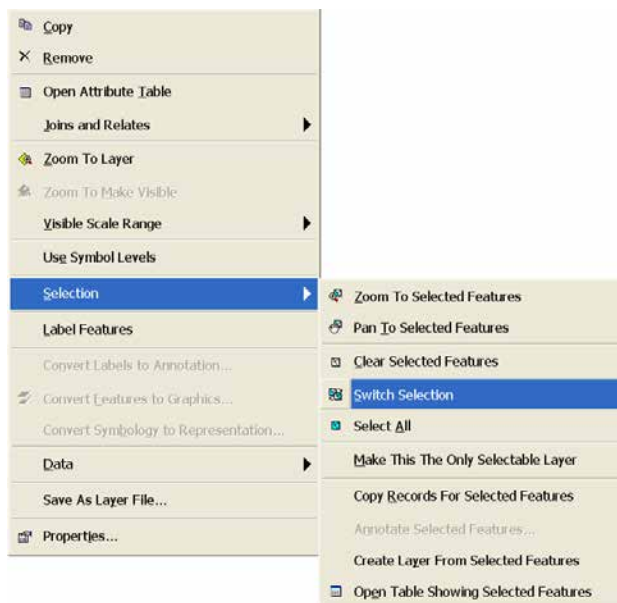
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Siirrytään kohtaan (\*\*).**

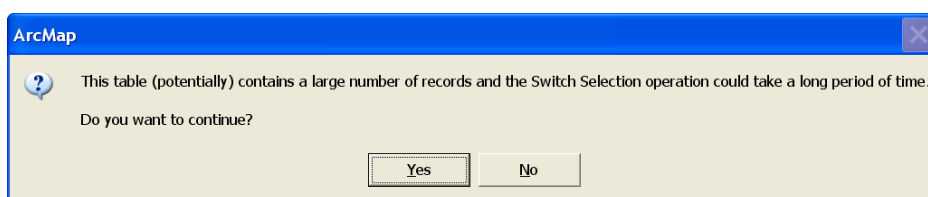
\*) Vaihetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 4.10 \*.

Valinnan vaihdon avulla saadaan valittua kohteet, jotka eivät ole vakinaisesti asuttuja.

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi.
2. Vaihetaan valinta (Selection ⇒ Switch Selection).



3. Ohjelma kysyy lupaa valinnan suorittamiseen, jos valittavia kohteita on suuri määrä. Hyväksytään jatkamisvaihtoehto Yes-painikkeella.



\*\*) Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** seuraavasti:

Asumattomat rakennukset

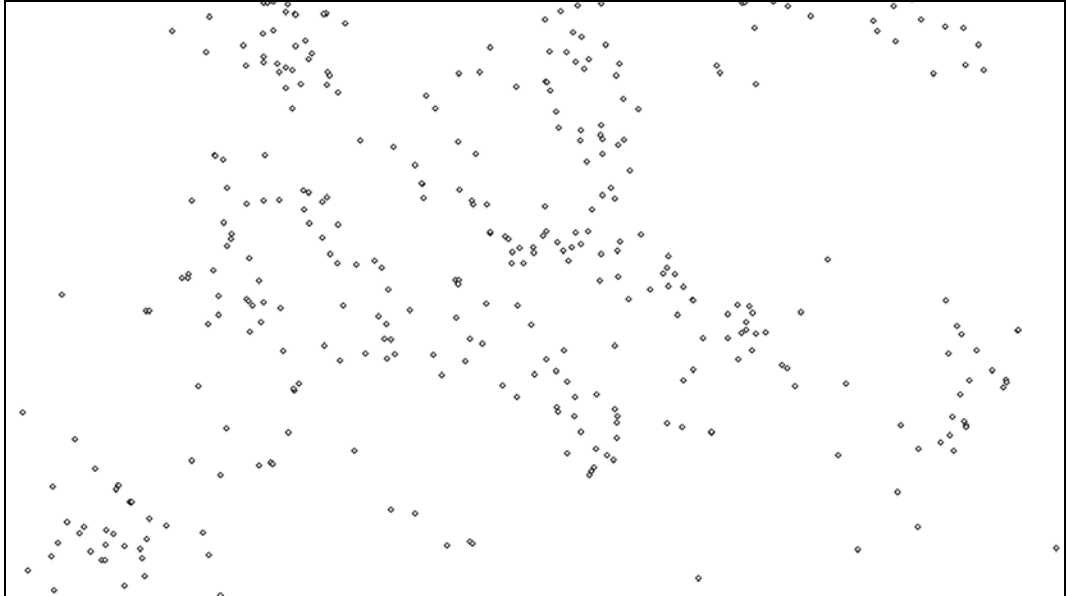
**Rak1Asa0.shp**

Poistetaan valinta (Selection ⇒ Clear Selected Features).

Valitaan Asumattomille rakennuksille merkintä [Asumaton rakennus].

Kuvaustekniikka (lyr) tallennetaan kansioon /y03/ nimellä:

**Rak1Asa0.lyr**



Lopuksi tiedostot suljetaan.

Kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/** tallennetut aineistot:

Asumattomat rakennukset

**Rak1Asa0.lyr**

## 5 Kiinteistötiedot (ki)

Käytetyssä menetelmässä kiinteistötiedot hankitaan **aluemaisena paikkatietoaineistona**, jolloin tiedot eivät tarvitse käsittelytoimenpiteitä, mikäli aineisto on oikeassa tiedostomuodossa (formaattissa) ja käytettävässä koordinaatistossa. Tässä ohjeessa on kuvattu kiinteistötietojen muokkaus- ja käsittelytoimenpiteitä esimerkkikohtaisesti.

Kopioidaan kiinteistöaineisto kansioista

**2hankinta/05kiinteisto/kiinteisto\_kunta\_vuosikkpv.shp**

ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/05kiinteisto/ki/**

**00\_ki\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Aineisto muodostuu useasta tiedostosta, jotka sisältävät myös muokattavan dbf-tiedoston. Haluttaessa muuttaa kiinteistötietojen sisältöä muutetaan tiedot kiinteistometatietolomakkeen mukaiseksi. Seuraavassa on esitetty esimerkki ominaisuustietojen muokkauksesta.

## 5.1 Sarakkeiden nimeäminen

Käsiteltävä aineisto **3kasittely/05kiinteisto/ki/00\_ki\_kunta\_vuosikkpv.shp** (3-5 tiedostoa).

Tiedosto **00\_ki\_kunta\_vuosikkpv.dbf** avataan taulukkolaskentaohjelmaan.

Taulukossa muokataan ainoastaan niitä tietoja, jotka vaikuttavat tietojen yhdistymiseen. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet kiinteisto -metatietolomakkeen mukaisesti.

Metatietolomake: kiinteisto

- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Nimetään sarakkeiden nimet metatietolomakkeen mukaisiksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_ki\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 5.2 Kiinteistötunnus (a)

Kiinteistötunnus muokataan ja tallennetaan JHS 138 mukaiseen muotoon kiinteistötunnus- sarakkeeseen metatietolomakkeen mukaan. Kiinteistötunnukset tallennetaan ja muotoillaan tekstiksi (Muotoile →Solut →Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**02\_ki\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 5.3 Kiinteistön muut tiedot (b - e)

Taulukon loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muotoillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**03\_ki\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 5.4 Kiinteistön ominaisuustietojen tallentaminen

Kiinteistön ominaisuustiedot kopioidaan **uuteen** taulukkoon. Tämä taulukko liitetään paikkatietoaineistoon muiden tiedostojen kanssa tallentamalla tiedosto kansioon **3kasittely/05kiinteisto/** nimellä:  
**ki\_kunta\_vuosikkpv.dbf.**

Muut paikkatietoaineiston sisältävät tiedostot nimetään samalla tavalla (prj, sbn, sbx, shp, xml, shx).

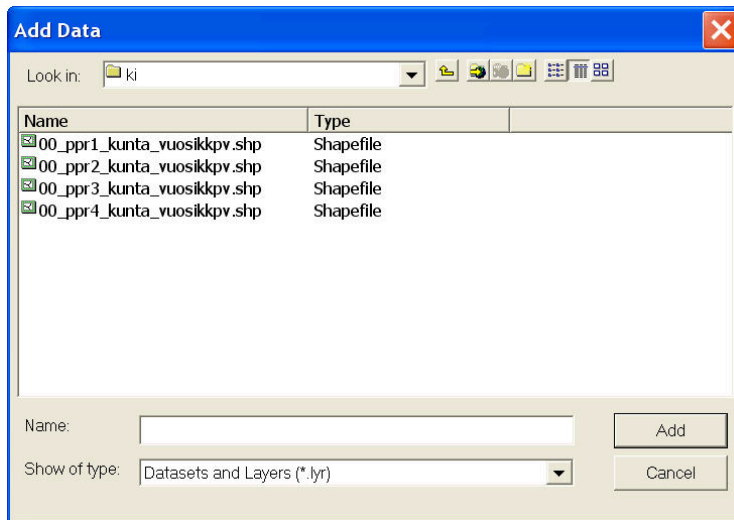
## 5.5 Kiinteistötiedon rajaaminen kuntarajan avulla

Kuntaraja-aineisto tulee olla käsitelty luvun 7. mukaan ennen kuin sitä voi hyödyntää tässä kohdassa.

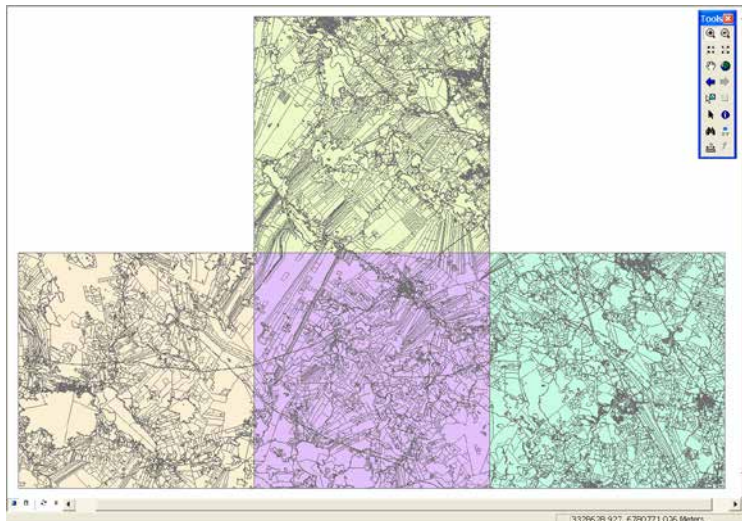
### 5.5.1 Aineiston tuominen paikkatieto-ohjelmaan

Avataan paikkatieto-ohjelma (ArcMap) tyhjiin karttapohjaan. Lisätään seuraavat paikkatietoaineistot karttanäkymään. Oletuksena kiinteistötiedot on hankittu pelastuspalveluruuduttain, jotka on nimetty esimerkin mukaan. (esimerkissä on käsitelty neljä pelastuspalveluruudun kokoista aineistoa):

2hankinta/05kiinteisto/ki/00\_ppr1\_kunta\_vuosikkpv.shp  
2hankinta/05kiinteisto/ki/00\_ppr2\_kunta\_vuosikkpv.shp  
2hankinta/05kiinteisto/ki/00\_ppr3\_kunta\_vuosikkpv.shp  
2hankinta/05kiinteisto/ki/00\_ppr4\_kunta\_vuosikkpv.shp



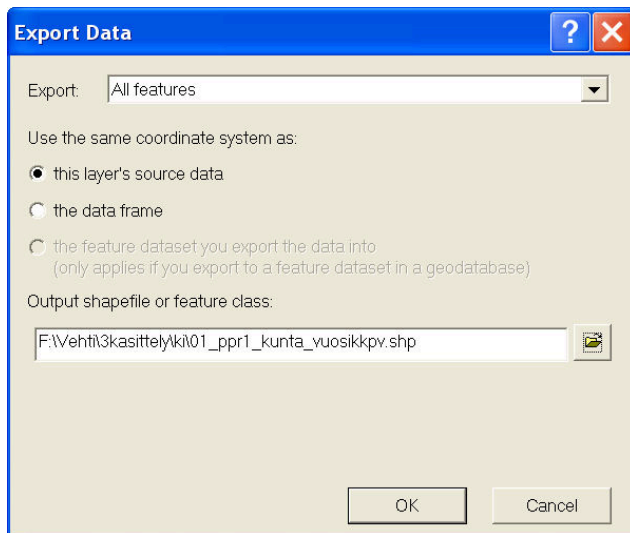
Lisätään kartalle kunnan alueella olevat kiinteistöt pelastuspalveluruutuina (Add Data).



Tallennetaan tiedot paikkatiedoksi (Data → Export Data) kansioon **3kasittely/05kiinteisto/ki/**.

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi
2. Valitaan ponnahdusvalikosta valintapolku: Data ⇒ Export Data...
3. Valitaan tiedostolle nimi ja polku ja painetaan OK.





4. Hyväksytään valinnat Save-painikkeella.

### **Kaikki aineistot tallennetaan erikseen (4 karttaruutua).**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

Kansioon **3kasittely/05kiinteisto/ki/** tallennetut aineistot:

**01\_ppr1\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**01\_ppr2\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**01\_ppr3\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**01\_ppr4\_kunta\_vuosikkpv.shp**

#### 5.5.2 Aineiston yhdistäminen yhtenäiseksi

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan ja lisätään (Add Data) karttanäkymään seuraavat aineistot kansiota **3kasittely/05kiinteisto/ki/**:

**01\_ppr1\_kunta\_vuosikkpv.shp**

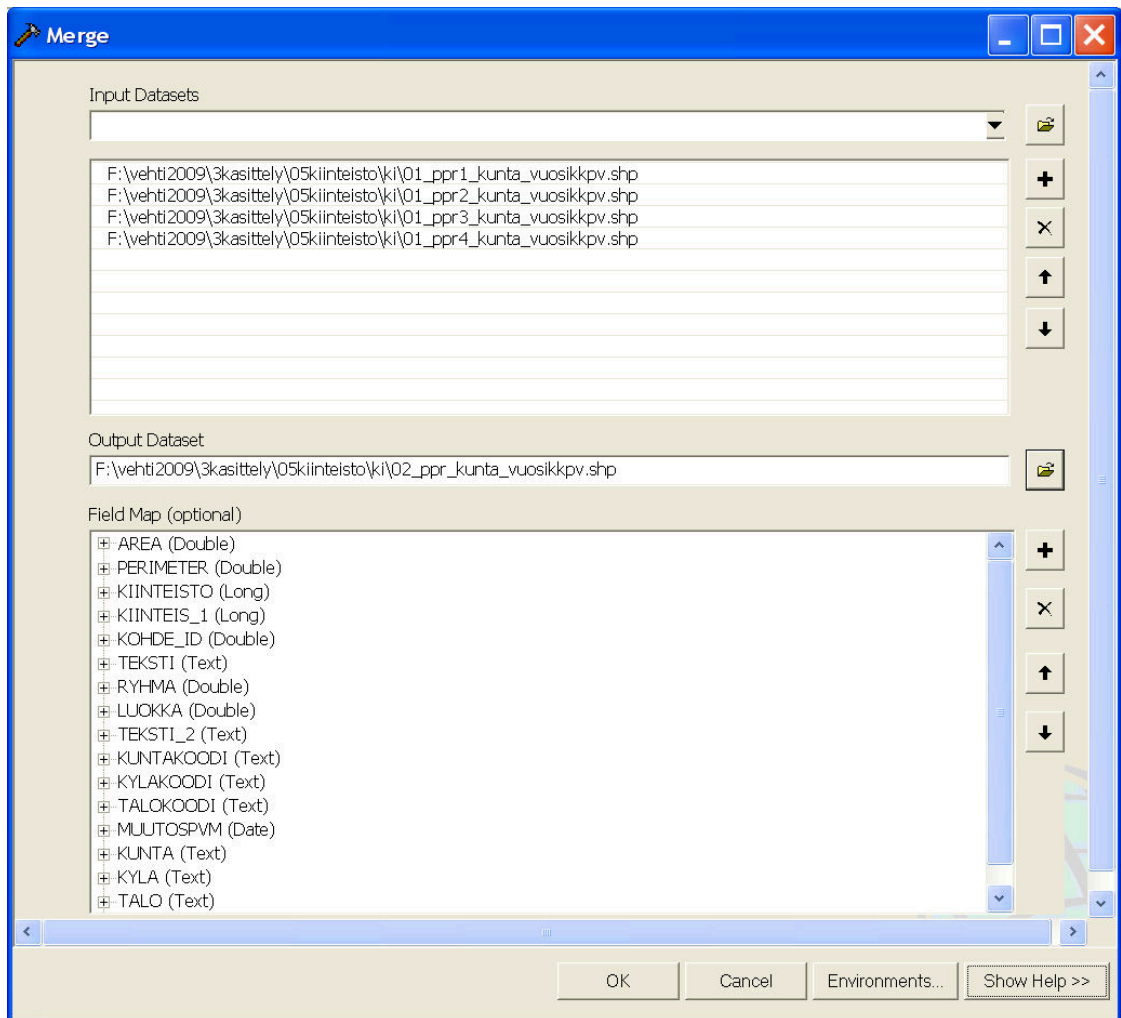
**01\_ppr2\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**01\_ppr3\_kunta\_vuosikkpv.shp**

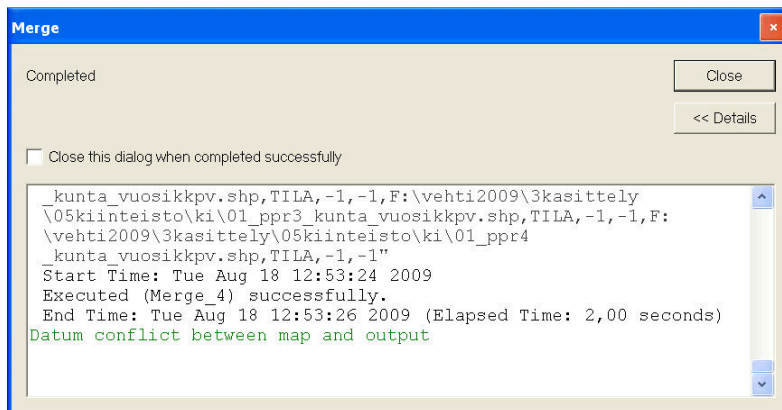
**01\_ppr4\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Yhdistetään pelastuspalveluruutuaineisto yhtenäiseksi paikkatietoaineistoksi ArcToolbox -työkalulla kohdasta: Data Management Tools → General → Merge.

Lisätään yhdistettävät aineistot listaan kohdasta Input Dataset ja määritetään kohtaan Output Dataset yhdistettävän tiedoston nimi ja polku ja hyväksytään valinnat painamalla OK-painiketta.



Näkymään avautuu Merge-ikkuna. Odota kunnes ikkunaan tulee ilmoitus Completed. Tämän jälkeen paina Close-painiketta.



Lopuksi tiedostot suljetaan.

Kansioon **3kasittely\05kiinteisto\ki** tallennettu aineisto:  
**02\_ppr\_kunta\_vuosikkpv.shp**

### 5.5.3 Aineiston leikkaus kuntarajan avulla

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan ja lisätään (Add Data) karttanäkymään seuraavat aineistot:

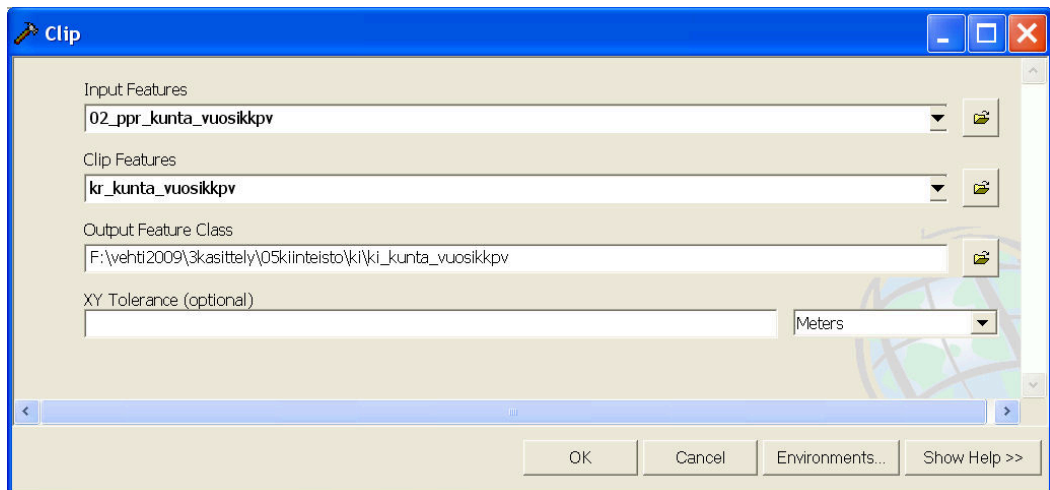
Yhdistetty (pelastuspalveluruuduista) kiinteistöraja-aineisto:  
**3kasittely/05kiinteisto/ki/  
02\_ppr\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Kuntaraja:  
**3kasittely/07kuntaraja/  
kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**

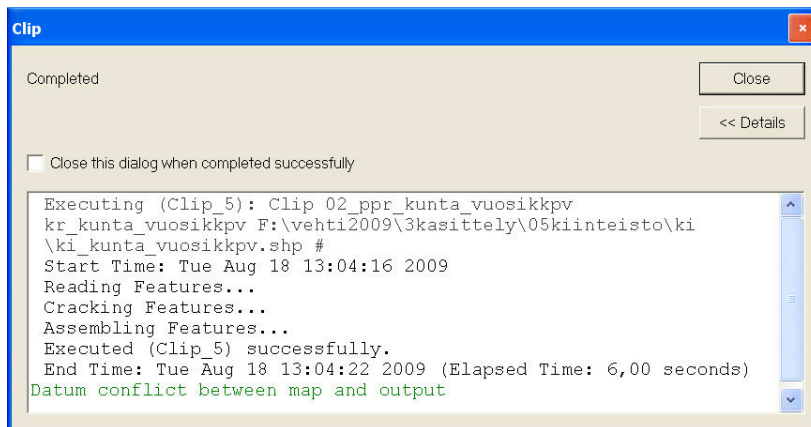


Leikataan kuntarajan (**kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**) avulla kuntarajojen sisäpuolella olevat kiinteistöt (**02\_ppr\_kunta\_vuosikkpv.shp**) ArcToolbox -työkalulla kohdasta: Analysis Tools → Extract → Clip:

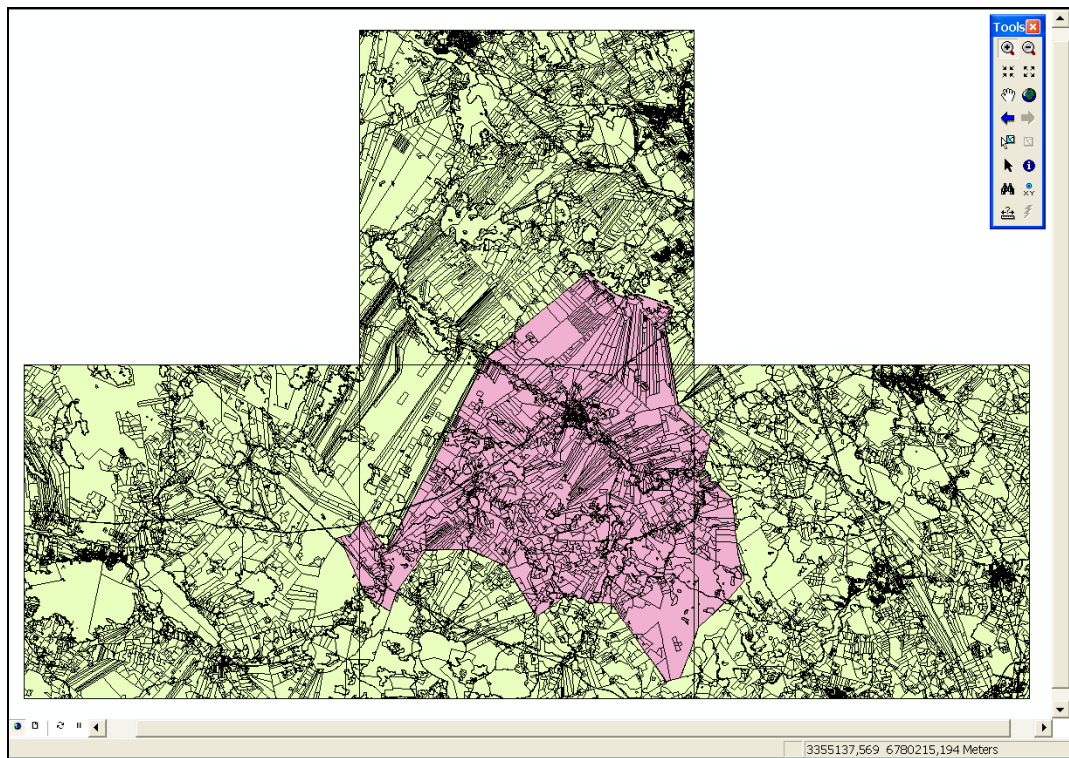
1. Valitaan kohtaan Input Features leikattava aineisto (**02\_ppr\_kunta\_vuosikkpv.shp**).
2. Valitaan kohtaan Clip Features aineisto jonka alueen mukaan leikataan (**kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**).
3. Valitaan kohtaan Output Feature Class leikatun aineiston tiedostonimi ja polku (**3kasittely/05kiinteisto/ki\_kunta\_vuosikkpv.shp**).
4. Painetaan OK.



Näkymään avautuu Clip-ikkuna. Odotetaan kunnes ikkunaan tulee ilmoitus Completed. Tämän jälkeen painetaan Close-painiketta.



Karttapohjaan avautuu seuraavanlainen näkymä.



Poistetaan karttanäkymästä seuraavat aineistot:

Pelastuspalveluruuduista yhdistetty kiinteistöraja-aineisto:

**3kasittely/05kiinteisto/ki/  
02\_ppr\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Kuntaraja:

**3kasittely/07kuntaraja/  
kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**



Lopuksi tiedostot suljetaan.

Kansioon **3kasittely/05kiinteisto/** tallennettu aineisto:  
**ki\_kunta\_vuosikkpv.shp**

## 6 Toiminta-alue tiedot (ta)

Käytetyssä menetelmässä toiminta-alue tiedot hankitaan **aluemaisena paikkatietoaineistona sekä vesijohdon että jätevesiviemärin osalta**, jolloin tiedot eivät tarvitse käsittelytoimenpiteitä, edellyttäen että aineisto on myös oikeassa tiedostomuodossa (formaattissa) ja käytettävissä koordinaatistossa. Tiedot hankitaan ensisijaisesti yhtenäisenä aineistona. Tässä ohjeessa on kuvattu toiminta-alue tietojen muokkaus- ja käsittelytoimenpiteitä esimerkkikohtaisesti.

Seuraavassa esimerkissä on käsitelty vesijohtoverkon (ve) toiminta-alue. Vastaavalla tavalla käsitellään myös jätevesiviemäriverkon toiminta-alue (jv).

Kopioidaan toiminta-alue aineistot kansioista **2hankinta/06toiminta\_alue/**  
**toiminta\_alue\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**  
**toiminta\_alue\_jatevesi\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Tallennetaan välivaihekansioon nimellä:

**3kasittely/06toiminta\_alue/ta/**  
**00\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**  
**00\_ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Aineistot koostuvat useasta tiedostosta, jotka sisältävät muokattavan dbf-taulukkotiedoston. Haluttaessa muuttaa toiminta-alue tietojen ominaisuustietoja muutetaan tiedot toiminta-alue -metatietolomakkeiden mukaiseksi.

Seuraavassa on esitetty esimerkki ominaisuustietojen muokkauksesta vesijohtoverkon toiminta-alueen osalta.

## 6.1 Sarakkeiden nimeäminen

Käsiteltävä aineisto **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/**:

**00\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp** (3-5 tiedostoa).

Tiedosto **00\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf** avataan taulukkolaskentaohjelmaan.

Taulukossa muokataan ainoastaan niitä tietoja, jotka vaikuttavat tietojen yhdistymiseen. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet toiminta-alue -metatietolomakkeiden mukaisesti.

Metatietolomakkeet: toiminta\_alue\_vesijohto ja toiminta\_alue\_jatevesi

- Lisätään puuttuvat sarakkeet.

- Nimetään sarakkeiden nimet metatietolomakkeen mukaisiksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 6.2 Toiminta-alueen muut tiedot

Taulukon loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muo-  
toillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**02\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 6.3 Toiminta-alueen ominaisuustietojen tallentaminen

Toiminta-alueen ominaisuustiedot kopioidaan **uuteen** taulukkoon. Taulukko liitetään paikkatietoaineistoon muiden tiedostojen kanssa samaan tallennuskansioon **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** ja korvataan samalla aiemmin tallennettu taulukkotiedosto:

**00\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

Samalla tavalla käsitellään myös jätevesiviemäriverkon toiminta-alueetiedot ja tallennetaan kansioon **22kasittely/06toiminta\_alue/ta/** nimellä:

**00\_ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 6.4 Toiminta-alueetietojen käsittely

Esimerkissä on käsitelty ainoastaan vesijohtoverkon toiminta-alueet. Vastaavanlainen käsittely tehdään myös jätevesiviemäriverkon toiminta-alueelle.

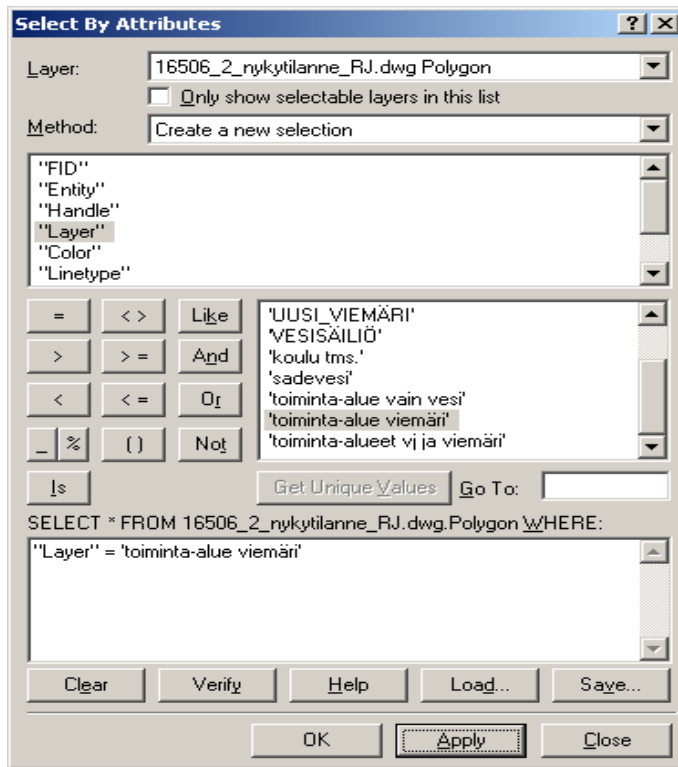
### 6.4.1 Aineiston tiedostomuunnos

Avataan paikkatieto-ohjelman (ArcMap) tyhjään karttapohjaan. Lisätään (Add Data) karttapohjaan vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alue (Auto-CAD-aineisto, dwg/dxf) kansiota:

**3kasittely/06toiminta\_alue/ta/**

**03\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dwg**

Kartalle lisätyistä tiedoista tallennetaan ainoastaan aluemainen aineisto (polygon). Valitaan (Selection → Select By Attributes) kyselyn perusteella haluttu toiminta-alue esim. valitaan "Layer" kentästä ne tietueet, joilla on arvo "toiminta-alue vesijohto".



Valitut toiminta-alueet näkyvät nyt valittuina kartalla.

Viedään valinta paikkatietoaineistoksi:

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi
2. Valitaan ponnahdusvalikosta valintapolku: Data ⇒ Export Data ⇒ Selected features.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**3kasittely/06toiminta\_alue/ta/  
04\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

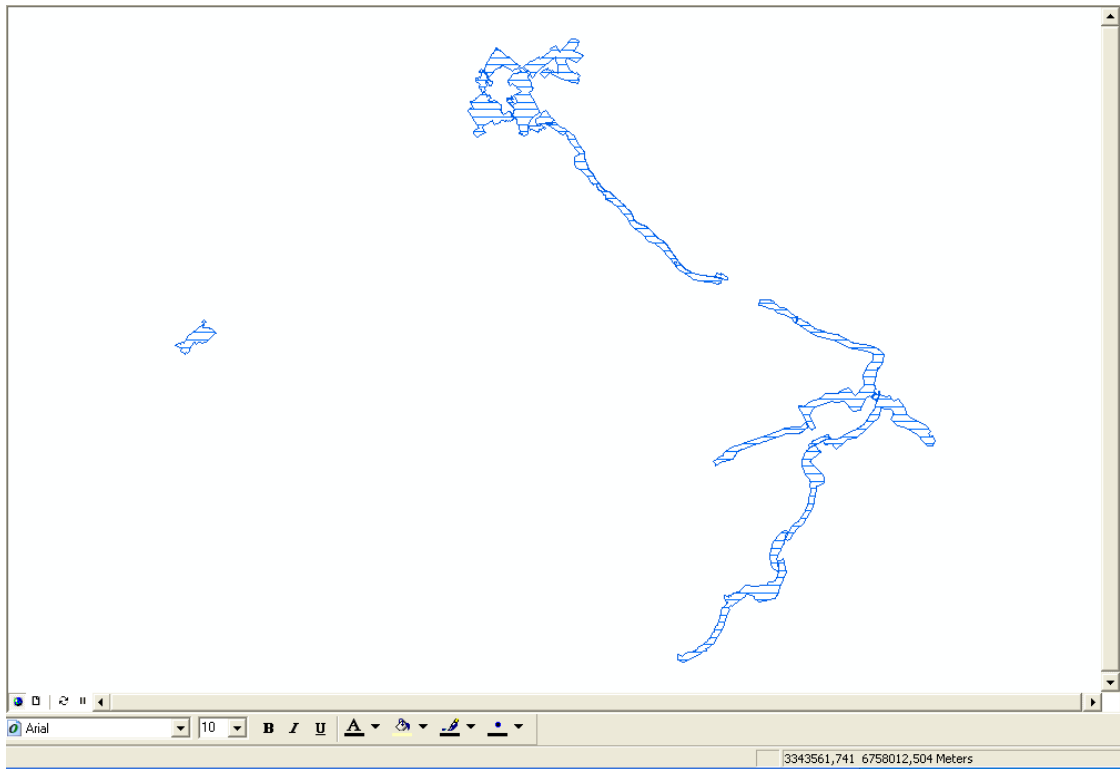
#### 6.4.2 Aineiston leikkaus rajaavan aineiston avulla

Toiminta-alue tiedot voivat olla hankittu seudullisena paikkatietoaineistona esim. vesihuollon alueelliseen yleissuunnitelman yhteydessä. Tällöin toiminta-alue tiedot leikataan käsittelyssä olevan kunnan kuntarajojen mukaisesti.

Avataan paikkatieto-ohjelman tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alue (File → Add Data).

**3kasittely/06toiminta\_alue/ta/  
04\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

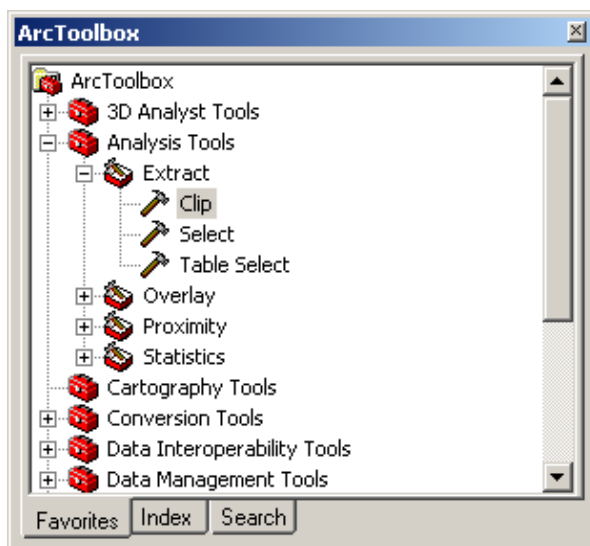
Hyväksytään valinnat painamalla Add.



Karttanäkymään avautuu toiminta-alue aluemaisena paikkatietoaineistona.

Lisätään kartalle kuntarajat (File → Add Data) kansioista:  
**3kasittely/06kuntaraja/kr\_kunta\_vuosi.shp**

Leikataan kuntarajan avulla rajojen sisäpuolella olevat toiminta-alue tiedot ArcToolbox -työkalulla kohdasta: Analysis Tools → Extract → Clip. Valitaan Clip.



1. Input Features riville valitaan aineisto (**04\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**), joka leikataan.
2. Clip Features riville valitaan aineisto (**kr\_kunta\_vuosi.shp**), jonka mukaan leikataan.
3. Output Feature Class riville valitaan tiedostopolku **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** ja muutetaan tiedostonimeksi **05\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**.
4. Lopuksi hyväksytään valinnat painamalla OK.
5. Painetaan Close, kun Clip-ikkunaan tulee ilmoitus Completed.



Ohjelma on luonut uuden aineiston kuntarajojen sisällä sijaitsevasta vesihuoltolaitoksen toiminta-alueesta (**05\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**).

Aineiston leikkaaminen tehdään jokaiselle toiminta-alueelle erikseen (ve, jv), mikäli käsiteltäviä aineistoja (toiminta-alueita) on useita.

Tallennetut toiminta-alueetiedot kansiossa **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/**:

**06\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**06\_ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

#### 6.4.3 Koordinaatiston määrittäminen

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan ja lisätään (Add Data) karttanäkymään kansiota **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** seuraava aineisto:

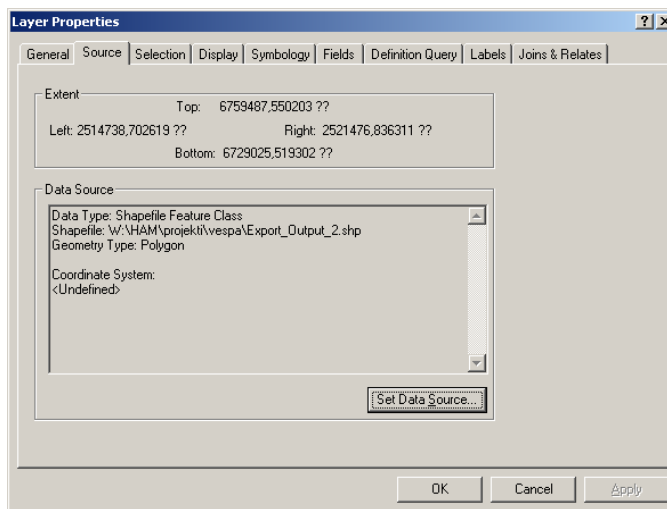
**05\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Aluksi aineistolle määritetään koordinaatisto, jossa se sijaitsee (KKJ2).

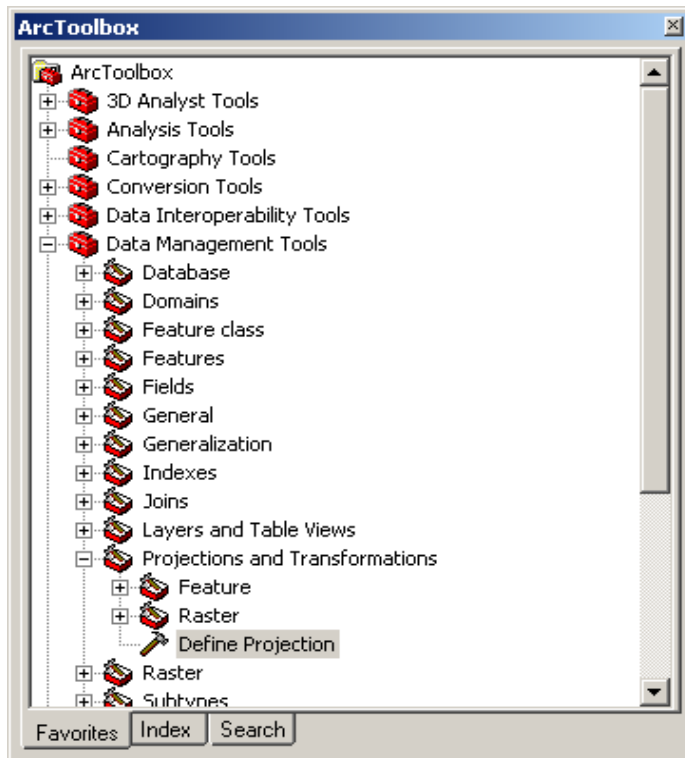
Nurkkapisteiden koordinaatit näkyvät tason ominaisuustiedoista:

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason nimi.
2. Valitaan ponnahdusvalikosta valintapolku: (Properties → Layer Properties → Source).

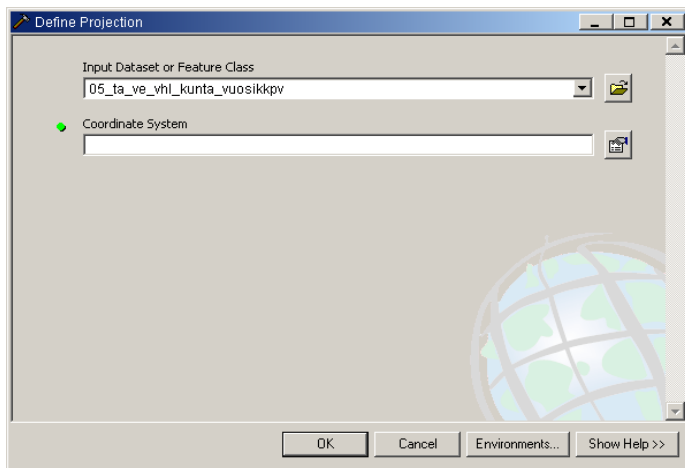
Kuvan aineistolle ei ole määritetty koordinaatistoa, joten se määritetään. Hyväksytään OK-painikkeella.



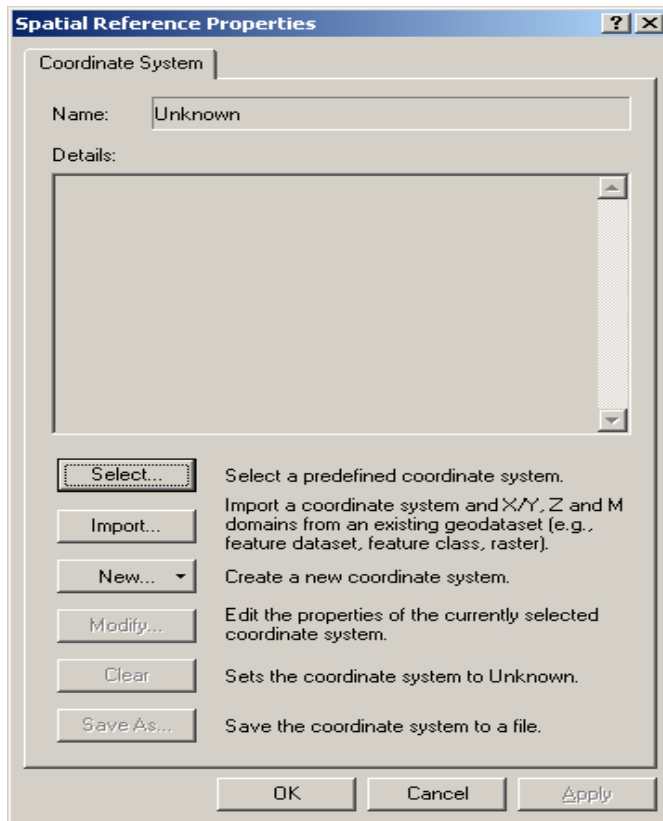
Koordinaatistonmäärittäminen tehdään ArcToolbox -työkalulla kohdasta: Data Management Tools → Projections and Transformations → Define Projection. Avataan Define Projection.



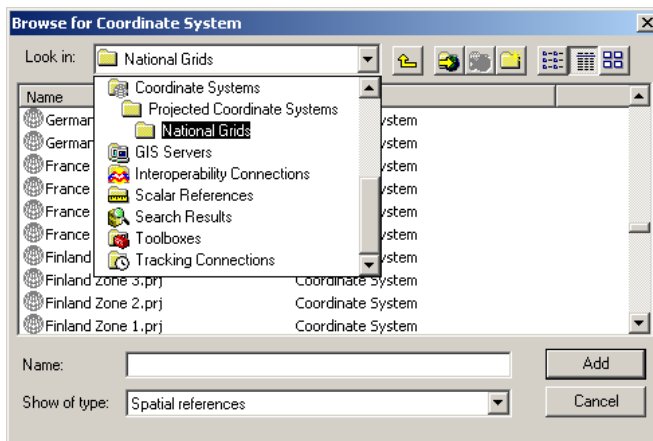
Valitaan aineisto (**05\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**) näkyviin, jonka jälkeen valitaan koordinaattijärjestelmä, jossa aineisto sijaitsee Coordinate System rivin viereisestä painikkeesta.



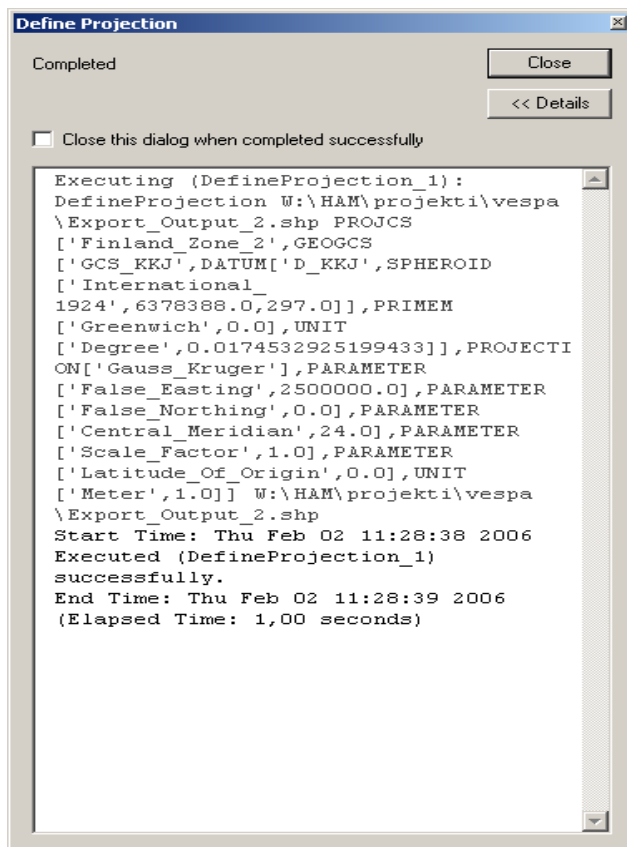
Painetaan Select-painiketta.



Valitaan projekti tiedostopolusta: Projected Coordinate Systems→ National Grids→Finland Zone 2.prj. Painetaan Add → Apply → OK → OK.



Odotetaan kunnes Define Projection -ikkunaan tulee ilmoitus Completed. Tämän jälkeen painetaan Close-painiketta.



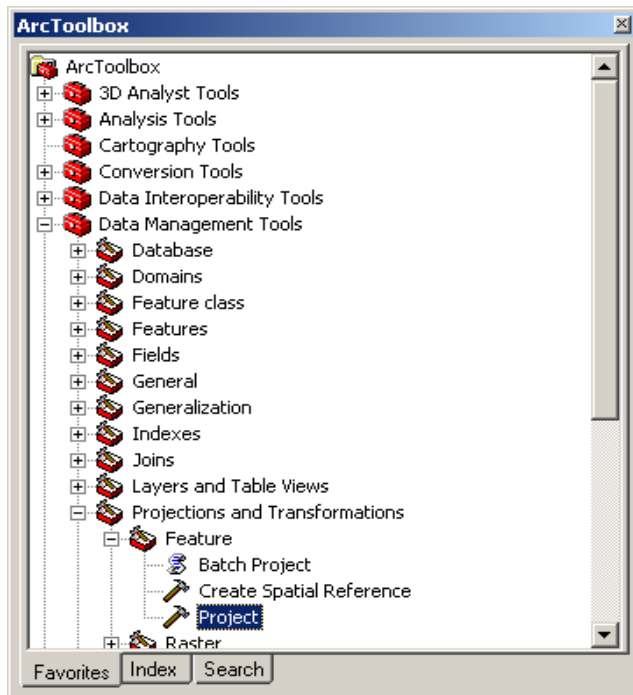
Aineisto näkyy ponnahdusvalikossa, joka tallennetaan kansioon **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** nimellä: **06\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

#### 6.4.4 Koordinaattimuunnos

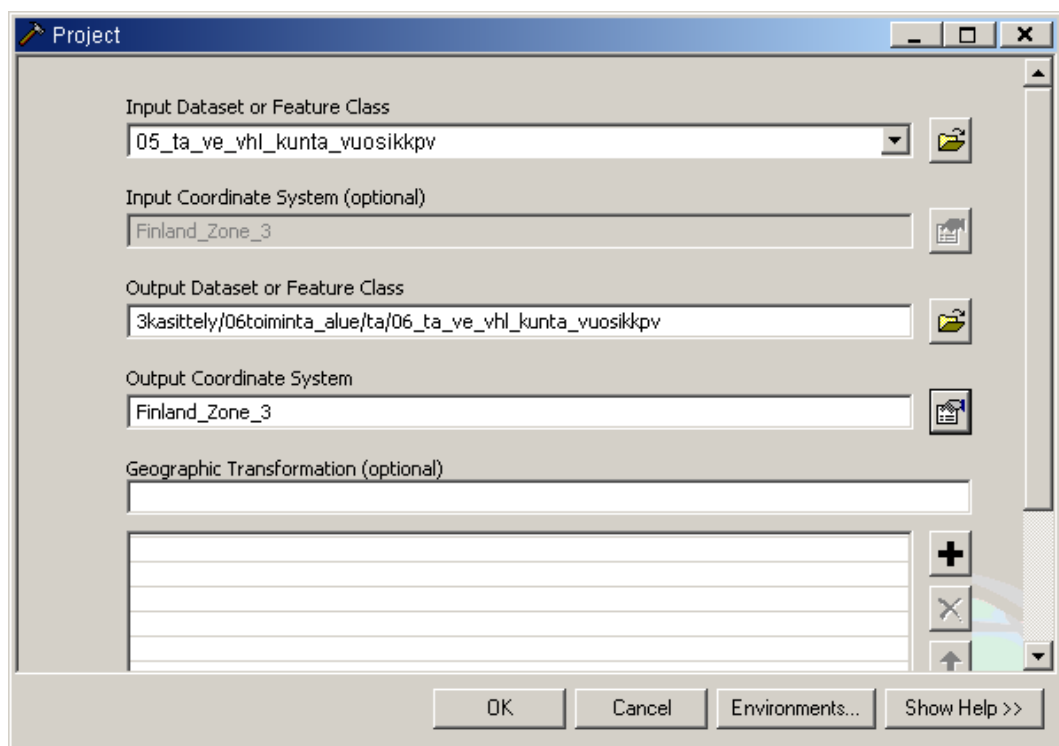
Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan ja lisätään (Add Data) karttanäkymään kansiota **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** seuraava aineisto:

**06\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Koordinaattimuunnos tehdään (esim. KKJ2 kaistalta KKJ3 kaistalle) ArcToolbox -työkalulla kohdasta: Data Management Tools → Projections and Transformations → Feature → Project. Avataan Project.



1. Input Database or Feature Class riville haetaan muunnettava aineisto (**06\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**).
2. Output Database or Feature Class riville haetaan polku (**3kasittely/06toiminta\_alue/ta/**) sekä valitaan aineiston tiedostonimi (**07\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**).
3. Output Coordinate System riville valitaan koordinaatisto, johon aineisto halutaan siirtää (Select → Projected Coordinate Systems → National Grids → Finland Zone 3.prj).
4. Painetaan Add → Apply → OK → OK.



Odotetaan kunnes Project -ikkunaan tulee ilmoitus Completed. Tämän jälkeen painetaan Close-painiketta.

Aineisto on tallennettu kansioon **3kasittely/06toiminta\_alue/ta/** nimellä:  
**06\_ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

## 6.5 Aluemaisen toiminta-alue-tiedon tallentaminen

Tallennetaan toiminta-alue-tiedot kansioon **3kasittely/06toiminta\_alue/** nimellä:

Vesijohtoverkon toiminta-alue  
**ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue  
**ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

## 7 Kuntarajatiedot (kr)

Kuntarajatiedot hankitaan aluemaisena (toissijaisesti viivamaisena) paikkatietoaineistona. Kuntarajoja hyödynnetään mm. leikattaessa aineistoja kuntakohtaisiksi tai selvittäessä kiinteistöjä, jotka ovat osittain kuntarajojen ulkopuolella. Aineistolle tehdään tarvittaessa koordinaattimuunnos. Maanmittauslaitoksen internet-sivuilta löytyvät muunnoskaavat kaupunkien omista koordinaatistoista yleisesti käytössä oleviin koordinaatistoihin. Kuntarajatietojen ominaisuustietoihin lisätään tarvittaessa kunnan nimi ja/tai kunnanumero. Kuntaraja-aineiston sisältää ainoastaan käsiteltävän kunnan rajat.

Kopioidaan kuntaraja-aineisto kansiota:  
**/2hankinta/07kuntaraja/kuntaraja\_kunta\_vuosi.shp**

Tallennetaan välivaihekansioon nimellä:  
**3kasittely/07kuntaraja/kr/00\_kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Aineisto koostuu useasta tiedostosta, jotka sisältävät muokattavan dbf-taulukkotiedoston. Haluttaessa muuttaa aineiston ominaisuustietoja muutetaan tiedot kuntaraja -metatietolomakkeen mukaiseksi.

### 7.1 Sarakkeiden nimeäminen

Käsiteltävä aineisto **3kasittely/07kuntaraja/kr/00\_kr\_kunta\_vuosikkpv.shp** (3-5 tiedostoa).  
Tiedosto **00\_kr\_kunta\_vuosikkpv.dbf** avataan taulukkolaskentaohjelmaan.

Taulukossa muokataan ainoastaan niitä tietoja, jotka vaikuttavat tietojen yhdistymiseen. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet kuntaraja -metatietolomakkeen mukaisesti.

Metatietolomake: kuntaraja  
- Lisätään puuttuvat sarakkeet.  
- Nimetään sarakkeiden nimet metatietolomakkeen mukaisiksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**01\_kr\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

### 7.2 Kunnan nimi tai numero (a, b)

Ominaisuustietoihin lisätään tarvittaessa sarakkeet, joihin lisätään kunnan nimi ja numero. Kunnan nimi ja numero tallennetaan ja muotoillaan taulukkolaskentaohjelmassa tekstiksi (Muotoile → Solut → Teksti).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:  
**02\_kr\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

### 7.3 Kiinteistöraja-aineiston ominaisuustietojen tallentaminen

Kiinteistörajojen ominaisuustiedot kopioidaan **uuteen** taulukkoon. Taulukko liitetään paikkatietoaineistoon muiden tiedostojen kanssa samaan tallennuskansioon **3kasittely/07kuntaraja/kr/** ja korvataan samalla nimellä aiemmin tallennettu taulukkotiedosto: **00\_kr\_kunta\_vuosikkpv.dbf**.

### 7.4 Aluemaisen kuntaraja-aineiston tallentaminen

Tallennetaan kuntaraja-aineisto kansioon **3kasittely/07kuntaraja/** nimellä:  
**kr\_kunta\_vuosikkpv.shp**.

## 8 Pohjakartta (pk)

Pohjakartat on hankittu kuntakohtaisesti rasteriaineistona, joita ei käytetä aineistojen yhdistämisessä, mutta tietoja voidaan hyödyntää tietojen tarkastamisvaiheessa. Pohjakartalle tehdään tarvittaessa koordinaattimuunnos ja niiden ominaisuustietoja ei muokata.

Kopioidaan pohjakartta-aineisto kansiota:  
**/2hankinta/08pohjakartta/pohjakartta\_kunta\_vuosi.tif**

ja tallennetaan välivaihekansioon:  
**3kasittely/08pohjakartta/pk/**  
**00\_pk\_kunta\_vuosikkpv.tif**

Aineistosta tarkastetaan, pohjakartta-metatietolomakkeen mukaiset tiedot.

Metatietolomake pohjakartta:

- mittakaava
- karttalehtinumerot
- koordinaattijärjestelmä
- aineiston kattavuus (koko kunnan alue).

Tallennetaan välivaihetiedosto (jos aineistoon tehty muutoksia) nimellä:  
**01\_pk\_kunta\_vuosikkpv.tif**

### 8.1 Pohjakartta-aineiston tallentaminen

Kootaan (käsitelty)aineisto kansioon **3kasittely/08pohjakartta/** nimellä:  
**pk\_kunta\_vuosikkpv.tif**

## 9 Verkostokartat (vk)

Käytetyssä menetelmässä verkostokartat on hankittu **viivamaisena paikkatietoaineistona sekä vesijohdon että jätevesiviemärin osalta**. Tarvittaessa tehtäviä käsittelytoimenpiteitä ovat tiedosto- ja koordinaattimuunnokset sekä aineiston pilkkominen kuntakohtaiseksi.

Verkostokarttoja ei käytetä varsinaisesti tietojen yhdistämisessä, vaan niitä hyödynnetään tietojen tarkastamisvaiheessa. Tarkan karttatiedon avulla voidaan selvittää onko yhdistymättä jääneellä kiinteistöllä vesi- tai jätevesiviemärijohto. Verkostokarttatietojen ominaisuustietoja muokataan tarvittaessa seuraavalla tavalla.

Esimerkissä on käsitelty **vesijohtoverkon** (ve) verkostokartta-aineisto. Vastaavalla tavalla käsitellään myös **jätevesiviemäriverkon** verkostokartta-aineisto (jv).

Kopioidaan verkostokartta-aineisto kansiota:

**2hankinta/09verkosto/verkosto\_vesijohto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/09verkosto/vk/**

**00\_vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Aineisto koostuu useasta tiedostosta, jotka sisältävät muokattavan dbf-  
taulukkotiedoston. Haluttaessa muuttaa aineiston ominaisuustietoja muutetaan tiedot  
verkosto\_vesijohto ja verkosto\_jatevesi -metatietolomakkeiden mukaiseksi.

## 9.1 Sarakkeiden nimeäminen

Käsiteltävä aineisto **3kasittely/09verkosto/vk/**:

**00\_vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp** (3-5 tiedostoa).

Tiedosto **00\_vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf** avataan taulukkolaskentaohjelmaan.

Taulukossa muokataan ainoastaan niitä tietoja, jotka vaikuttavat tietojen yhdistymiseen. Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet verkosto\_vesijohto ja verkosto\_jatevesi -metatietolomakkeiden mukaisesti.

Metatietolomakkeet: verkosto\_vesijohto ja verkosto\_jatevesi

- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Nimetään sarakkeiden nimet metatietolomakkeen mukaisiksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 9.2 Verkoston muut tiedot

Taulukon loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muotoillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**02\_vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.dbf**

## 9.3 Viivamaisen verkostokartta- aineiston tallentaminen

Tallennetaan verkostotiedot kansioon **3kasittely/09verkosto/** nimellä:

Vesijohtoverkosto

**vk\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

Jätevesiviemäriverkosto

**vk\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

## 10 Muut aineistot (mu)

Käytetyssä menetelmässä hyödynnettäviä muita aineistoja voivat olla esimerkiksi vesimittaritietojen koordinaattipistetiedot. Tiedot voidaan hankkia taulukkomuodossa tai



paikkatietoaineistona. Aineistoa voidaan hyödyntää suoraan paikannettaessa vesihuoltolaitoksen liittyjiä kartalle. Taulukkomuotoinen aineisto käsitellään ja tallennetaan paikkatietoaineistoksi.

Kopioidaan muut aineistot kansioista:

**2hankinta/10muut/aineisto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

ja tallennetaan välivaihekansioon:

**3kasittely/10muut/mu/**

**00\_aineisto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 10.1 Sarakkeiden nimeäminen

Taulukosta poistetaan kaikki ylimääräinen tieto siirtämällä tiedot omaan taulukkoon mahdollista myöhempää käsittelyä varten. Taulukkoon jää vain yhdistämisessä tarvittavat tiedot. Varataan puuttuvalle tiedolle oma sarake myöhemmin mahdollisesti saatavaa tietoa varten.

Lisätään, lajitellaan ja nimetään sarakkeet hankittujen tietojen perusteella:

- Lisätään puuttuvat sarakkeet.
- Poistetaan tarpeettomat sarakkeet ja rivit.
- Muutetaan sarakejärjestys oikeaksi.
- Nimetään sarakkeet metatietolomakkeen mukaisiksi.
- Muutetaan fontti Arial 10:ksi.
- Levennetään sarakkeet tietokentän mittaiseksi.

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

**01\_aineisto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 10.2 Muiden tietojen muut tiedot

Taulukon loppuun tallennetaan mahdolliset lisätiedot, joita voidaan hyödyntää aineistojen yhdistämisessä, tarkastamisessa tai jossain muussa tarkoituksessa. Lisäkentät nimetään esimerkiksi muu1, muu2 jne. Tiedot lisätään sarakkeiden loppuun ja muotoillaan sisällön mukaan (teksti, luku, pvm).

Tallennetaan välivaihetiedosto nimellä:

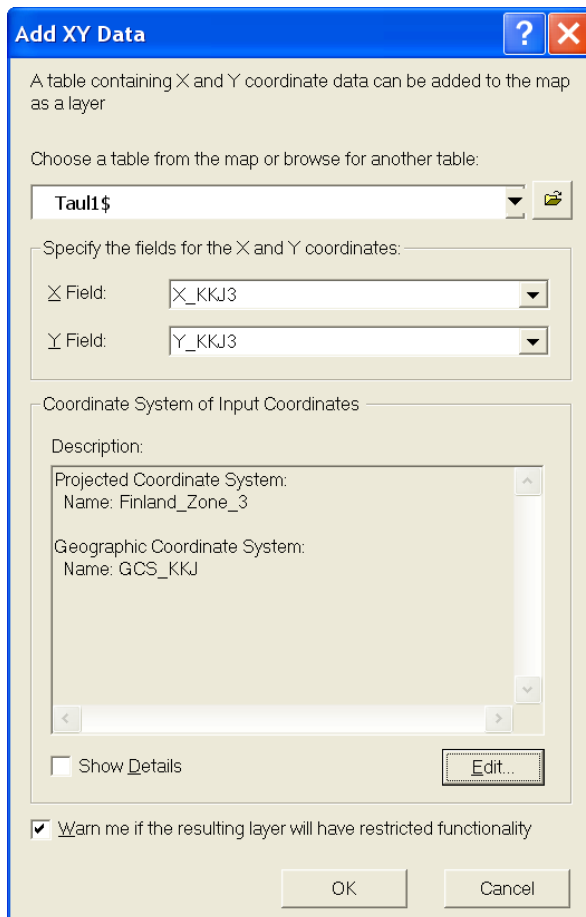
**02\_aineisto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls**

## 10.3 Tietojen tallentaminen

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Luodaan taulukko-aineistosta (Taul1\$) kartta-aineisto (paikkatieto-aineisto) lisäämällä tiedot (Tools → Add XY Data) karttapohjaan **koordinaattien perusteella**.

**02\_aineisto\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.xls (Taul1\$)**

Valinnasta avautuu Add XY Data -valintaikkuna, johon valitaan:



Valitaan taulukon X- (X\_KKJ3) ja Y-sarakekentät (Y\_KKJ3),  
 Valitaan koordinaattijärjestelmä kohdasta Edit → Select → Projected Coordinate Systems → National Grids → Finland Zone 3.prj,  
 Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.

Näkymä (Events) tallennetaan paikkatiedoksi kohdasta Data → Export Data... kansioon **3kasittely/10muut/** nimellä: **aineisto\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**.

Vastaavalla tavalla käsitellään jätevesiliittyjien muu sijaintitietoaineisto.

Kansioon **3kasittely/10muut/** tallennetut aineistot:

**aineisto\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

**aineisto\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.shp**

## 11 Käsittelyssä käytetyt kaavat

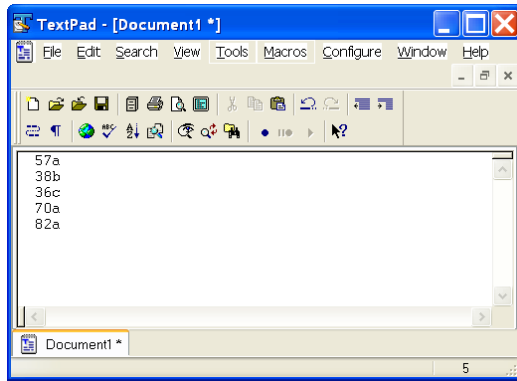
Tässä luvussa on esitetty taulukkolaskentaohjelmassa (Excel) käytettyjä kaavoja, joiden avulla liittyjä- ja rhr-tietojen osoitetietoja ja kiinteistötunnuksia voidaan muokata ja korjata JHS:n mukaisiksi (yhdistämistä varten).

### 11.1 Osoitetiedon käsittely

#### 11.1.1 Osoitenumeron korjaaminen

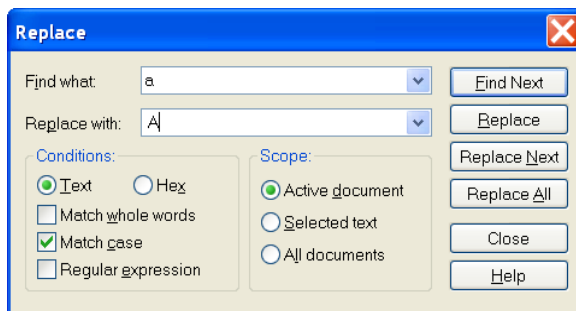
Avataan taulukkolaskentaohjelmaan käsiteltävä aineisto. Siirretään osoitenumerosarakkeessa olevat merkit Kopioi-Liitä -menetelmällä tekstinkäsittelyohjelmaan (Text-Pad):

- Valitaan kopioitava alue painamalla Ctrl + c (kopioi).
- Siirrytään TextPad-ohjelmaan.
- Liitetään tyhjäan tekstipohjaan kopioitu alue painamalla Ctrl + v (liitä).



Valitaan valikosta Search; Replace -työkalu.

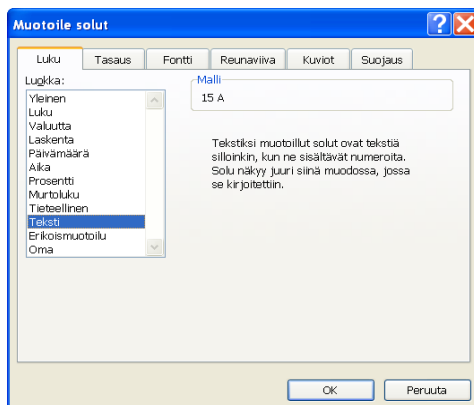
- Kirjoitetaan kohtaan Find what: a ja kohtaan Replace with: \_A
- Valitaan Replace all → Close.
- Toistetaan korvaaminen b,c,d,e jne. kunnes tarvittavat tiedot on korvattu.



Siirretään kaikki tiedot valitsemalla kaikki tiedot Leikkaa-Liitä -menetelmällä taulukkolaskenta-ohjelmaan (Excel):

- Painetaan Ctrl + a (valitse kaikki).
- Painetaan Ctrl + x (leikkaa).
- Siirrytään Exceliin.
- Painetaan Ctrl + v (liitä).

Taulukkolaskentaohjelmassa talonnumero ja kirjainkenttä muotoillaan tekstiksi.



Lopuksi tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

### 11.1.2 Osoitenumeron kirjainosan muokkauskaavat

Apuna voidaan käyttää seuraavia Excel-kaavoja. Osoite kirjoitetaan sarakkeeseen A allekkain alkaen 3-riviltä, B-sarake jätetään varalle, jos osoitetta joudutaan korjaamaan tai täydentämään. Kaavat viittaavat 3.-rivin A-sarakkeeseen kirjoitettuun osoitteeseen. Jos osoite kirjoitetaan muualle, muutetaan kaavojen viittauksia sen mukaan. Kaavat

kirjoitetaan soluihin C-sarakkeesta eteenpäin. Uusi yhdistetty osoitetieto saadaan K- tai L-sarakkeesta.

<b>Solu</b>	A-sarake
<b>Tietokenttä</b>	tarkastettava osoite numeron kanssa
<b>Kaava</b>	ei kaavaa

<b>Solu</b>	B-sarake
<b>Tietokenttä</b>	varasarake
<b>Kaava</b>	ei kaavaa

<b>Solu</b>	C-sarake
<b>Tietokenttä</b>	osoitteen pituus merkkeinä
<b>Kaava</b>	=PITUUS(A3)

<b>Solu</b>	D-sarake
<b>Tietokenttä</b>	kadunnimen pituus merkkeinä
<b>Kaava</b>	=JOS(TYYPPPI(ETSI(" ";A3;1))=16;0;ETSI(" ";A3;1))

<b>Solu</b>	E-sarake
<b>Tietokenttä</b>	osoitenumeron ja kirjainosan pituus merkkeinä
<b>Kaava</b>	=JOS(D3=0;0;C3-D3)

<b>Solu</b>	F-sarake
<b>Tietokenttä</b>	kirjainosan pituus merkkeinä
<b>Kaava</b>	=JOS(E3=0;0;ETSI(" ";H3;1))

<b>Solu</b>	G-sarake
<b>Tietokenttä</b>	kadunnimi
<b>Kaava</b>	=JOS(TYYPPPI(POIMI.TEKSTI(A3;1;ETSI(" ";A3;1)-1))=16;A3;POIMI.TEKSTI(A3;1;ETSI(" ";A3;1)-1))

<b>Solu</b>	H-sarake
<b>Tietokenttä</b>	numero- ja kirjainosa
<b>Kaava</b>	=OIKEA(A3;E3)

<b>Solu</b>	I-sarake
<b>Tietokenttä</b>	numero-osa
<b>Kaava</b>	=JOS(TYYPPPI(F3)=16;H3;VASEN(H3;F3-1))

<b>Solu</b>	J-sarake
<b>Tietokenttä</b>	kirjainosa
<b>Kaava</b>	=JOS(TYYPPPI(F3)=16;" ";OIKEA(H3;(E3-F3)))

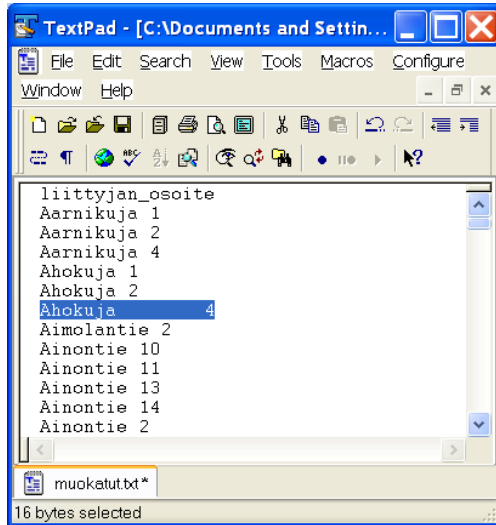
<b>Solu</b>	K-sarake
<b>Tietokenttä</b>	osoitenumero- ja kirjainosa erillään
<b>Kaava</b>	=KETJUTA(G3;" ";I3;" ";J3)

<b>Solu</b>	L-sarake
<b>Tietokenttä</b>	osoitenumero- ja kirjainosa yhdistetty
<b>Kaava</b>	=KETJUTA(G3;" ";I3;J3)

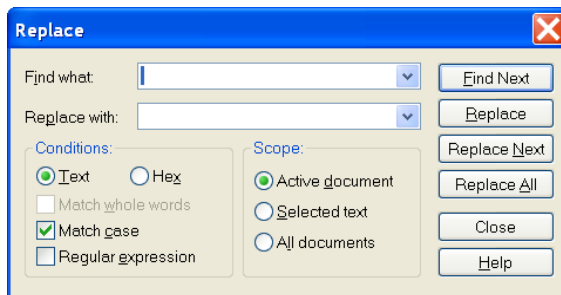
Kaavoista muodostetuista tiedoista poistetaan kaavat Excelissä tai TextPadissa.

### 11.1.3 Ylimääräisten välilyöntien poistaminen

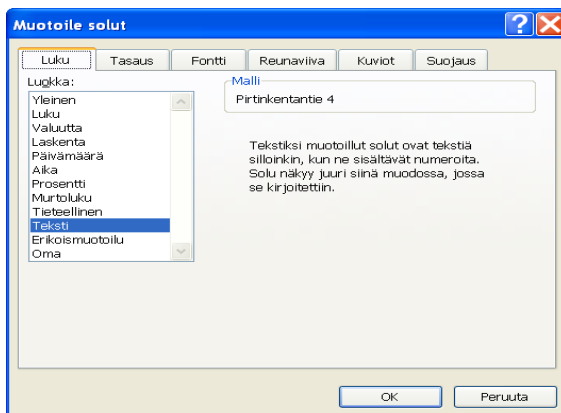
Osoitetiedot sisältävät usein tallennuksesta riippuen ylimääräisiä välilyöntejä, jotka poistetaan osoitteista. Tiedot voidaan tarkastaa ja korjata taulukko- tai tekstinkäsittelyohjelmassa korvaa-työkalulla.



Korvataan ylimääräiset tyhjät välilyönit "ei millään" tekstinkäsittelyohjelmassa (TextPad) kohdasta Search → Replace.



Tämän jälkeen tiedot palautetaan taulukkolaskentaohjelmaan osoite\_yhd\_fin sarakkeeseen (Leikkaa-Liitä). Tiedot muotoillaan tekstiksi.



Lopuksi tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

### 11.1.4 Yhtenäisen osoitekentän luominen

Lähiosoite koostuu useasta osasta, jotka yhdistetään yhtenäiseksi, jos tiedot on tallennettu useaan sarakkeeseen. Osoitetiedot muokataan JHS 106 mukaisiksi ennen tietojen

"ketjuttamista". Solujen yhdistämisessä voidaan käyttää joko et-merkkioperaattoria (&) tai KETJUTA-funktiota.

### Et-merkkioperaattoria (&)

Tällöin lauseke on muotoa: =b2&" "&d2

### Ketjuta-funktio (KETJUTA)

=KETJUTA(b2; " ";d2)

Siirretään yhdistetty osoite sarakkeeseen osoite\_yhd\_fin. Kaavat saadaan poistettua käyttämällä osoitetietoja tekstinkäsittelyohjelmassa. Tiedot muotoillaan tekstiksi.

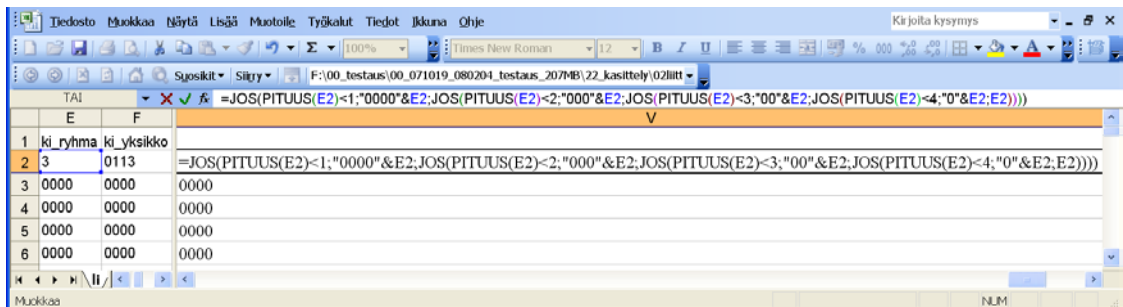
Lopuksi tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

## 11.2 Kiinteistötunnuksen käsittely

### 11.2.1 Puuttuvien osanumeroiden lisääminen

Kiinteistötunnukseen lisätään puuttuvat nollat osanumeroiden eteen (esim. 0013), jos kiinteistötunnusta tai sen osia ei ole tallennettu rekisteriin JHS138 mukaisesti. Tällöin osanumeroiden tallennuksessa on käytetty esimerkiksi lyhyttä tallennusmuotoa (esim. 13). Puuttuvat nollat voidaan lisätä käsityönä, mikäli aineisto on suppea tai puuttuvien nollien määrä pieni. Työmäärän ollessa suurempi voidaan nollien lisäys tehdä samalla kun kiinteistötunnuksien osanumerot yhdistetään JHS:n mukaisiksi kiinteistötunnukiksi.

### Esimerkki nollien lisäämisestä osanumeron eteen:



	E	F	V
1	ki_ryhma	ki_yksikko	
2	3	0113	=JOS(PITUUS(E2)<1;"0000"&E2;JOS(PITUUS(E2)<2;"000"&E2;JOS(PITUUS(E2)<3;"00"&E2;JOS(PITUUS(E2)<4;"0"&E2;E2)))
3	0000	0000	0000
4	0000	0000	0000
5	0000	0000	0000
6	0000	0000	0000

Muokkaus tehdään taulukkolaskennassa lisäämällä kaava soluun, johon muokattu numero halutaan tuoda. 4 numeroa sisältävän solun (a1) voi täyttää puuttuvilla nolilla seuraavalla ehtolauseella:

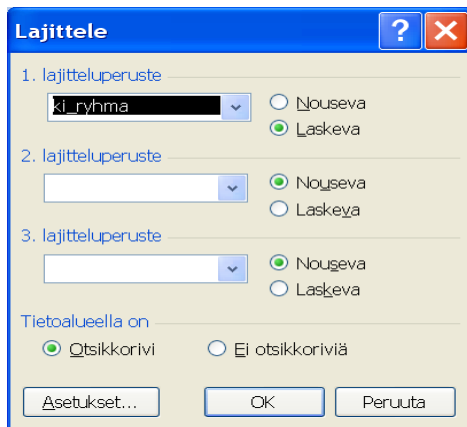
=JOS(PITUUS(A1)<1;"0000"&A1;JOS(PITUUS(A1)<2;"000"&A1;JOS(PITUUS(A1)<3;"00"&A1;JOS(PITUUS(A1)<4;"0"&A1;A1)))

Lopuksi muokatut tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

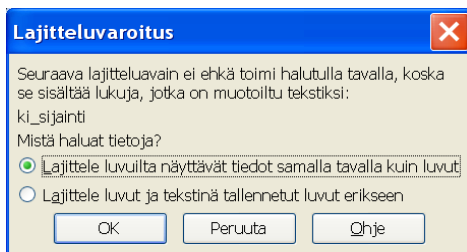
### 11.2.2 Osanumeroiden korjaaminen

Joissain tapauksissa rekistereissä on kirjattuna vanhoja talon/korttelin tai tilan/tontin numeroita. Tällöin kiinteistötunnuksen osanumero (esim. 9001) korjataan (esim. 0001). Esimerkki kiinteistötunnuksen osanumeron muokkaamisesta (9 → 0):

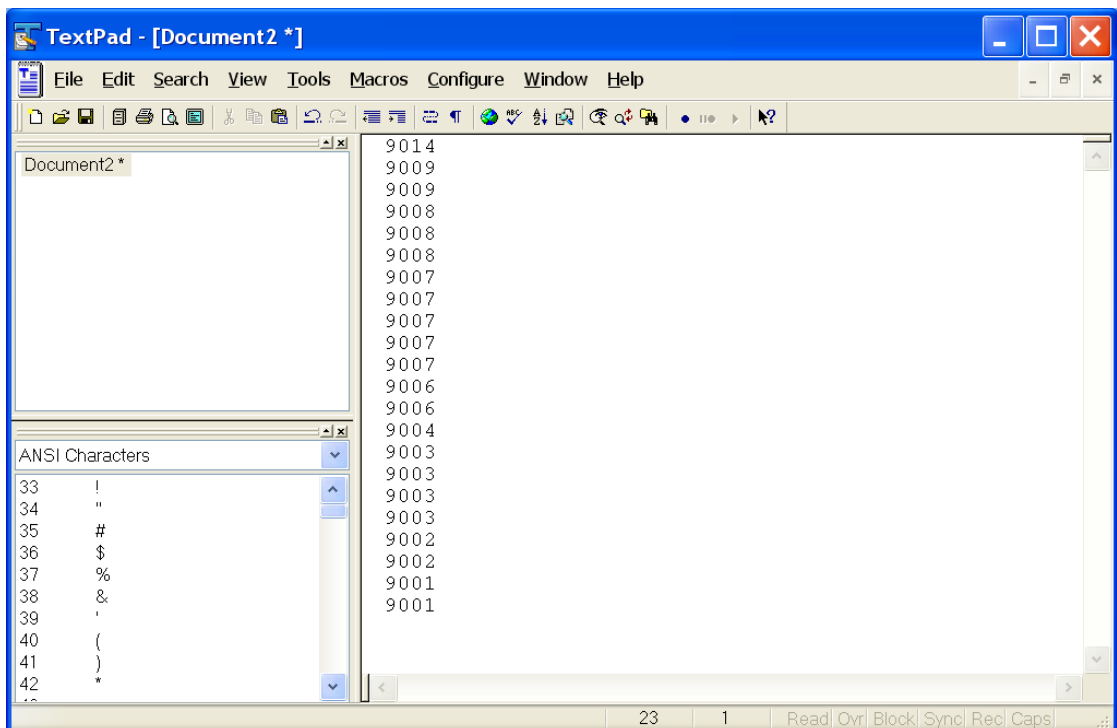
Lajitellaan taulukkolaskentaohjelmassa kaikki 9-alkuiset luvut sarakkeessa järjestykseen kohdasta Tiedot → Lajittele. Taulukon tiedot lajittelevat sarakkeen mukaan laskevaan järjestykseen. Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.



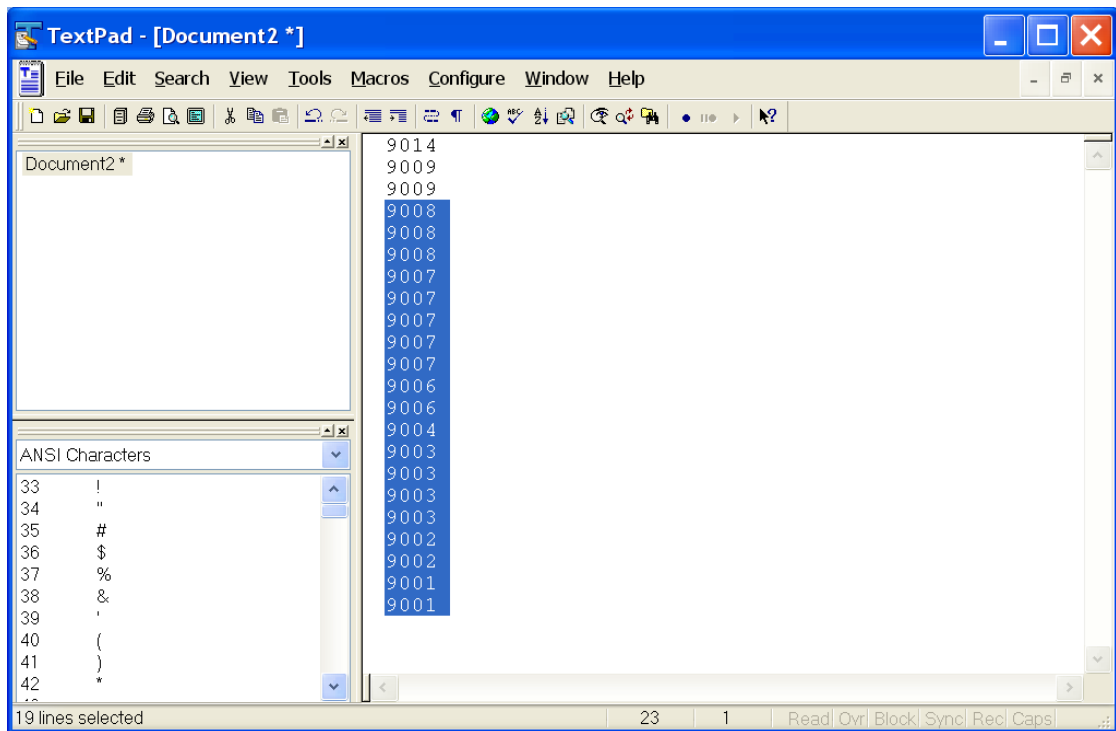
Lajitellaan luvuilta näyttävät tiedot samalla tavalla kuin luvut. Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.



Siirretään sarakkeessa (ki\_ryhma) olevat merkit Leikkaa-Liitä -menetelmällä tekstinkäsittelyohjelmaan (TextPad). Valitaan taulukkolaskentaohjelmassa kopioitava alue painamalla Ctrl + c (kopioi). Siirrytään tekstinkäsittelyohjelmaan ja liitetään tyhjäan työkirjapohjaan painamalla Ctrl + v (liitä).



Korvataan lukujen ensimmäiset yhdeksiköt nolllilla (huomioitava luvut, joissa esiintyy luku 9 myös muissa osissa). Valitaan muutettavat luvut.

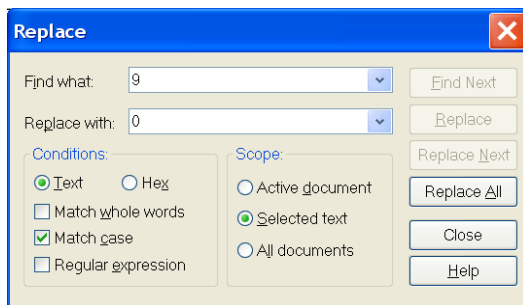


Valitaan valikosta Search → Replace.

Kirjoitetaan kohtaan Find what: 9 ja kohtaan Replace with: 0

Valitaan Replace all → Close.

Aineistoon korjataan tarvittaessa käsin ne luvut, joissa alussa ja lopussa on numero 9.



Siirretään tiedot takaisin niiden alkuperäisille paikoille Leikkaa-Liitä -menetelmällä laskentataulukon (Excel).

Painetaan Ctrl + a (valitse kaikki)

Painetaan Ctrl + x (leikkaa)

Siirrytään taulukkolaskentaohjelmaan,

Liitä määräten tekstinä kohdasta Muokkaa → Liitä määräten





Muokatuille riville sarakkeeseen Muutos\_pvm kirjataan käsittelyn ajankohta (vvvvkkpv), jotta myöhemmin voidaan korjattujen rivien tieto viedä korjattavaksi rekisteritietoihin. Lisäksi sarakkeeseen muokkaus-selite voidaan tarkentaa korjauksen sisältöä.

	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	S	T	U	V	W
1	ki_ryhma	ki_ryhmittö	nt	s	yja	vja	mat	de	s_pvm	muokkaus_pvm	rakennustunnus	tila	selite	sopimus	muokkaus_selite	
2				0	pe	ki	ii		37757							
3	0014	21		0	vik	uha	ii		37757	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
4	0009	17		0	sar	uli	vesi		37959	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
5	0009	17		0	sar	uli	ii		37959	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
6	0008	23		0	pe	o	vesi		37916	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
7	0008	23		0	pe	o	ii		37916	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
21	0002	68		0	ha	tsai	vesi		37805	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
22	0002	68		0	ha	tsai	ii		37805	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
23	0001	1		0	pe	u	ii		37750	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
24	0001	20		0	aja	o	ii		37897	20080305					ki_ryhma muuttettu 9000 -> 0000	
25	0469	0002		9	as	ge	vesi		7306							
26	0469	0002		9	as	ne	ii		7306							

**Käsittely toistetaan kaikille virheellisesti kirjatulle kiinteistötunnuksen osanumeroille.**

Lopuksi muokatut tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

### 11.2.3 Osanumeroiden yhdistäminen samaan sarakkeeseen

Solujen yhdistämisessä voidaan käyttää joko et-merkkioperaattoria (&) tai KETJUTA-funktiota. Osanumerot yhdistetään kiinteistötunnukseksi tyhjiin sarakkeeseen taulukon loppuun. Kaava kopioidaan jokaisen rakennuksen tietoihin.

#### Et-merkkioperaattori (&)

Tällöin lauseke on muotoa: =c2&""&d2&""&e2&""&f2

#### Ketjuta-funktio (KETJUTA)

=KETJUTA(c2;d2;e2;f2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	V	W	X	Y	Z	AA
1	vhi_id	vhi_nimi	ki_kunta	ki_sijainti	ki_ryhma	ki_yksikko	kiinteistötunnus	asno						
2	100063791	nnan	692	000	0003	0113	32718		=KETJUTA(C2;D2;E2;F2)					
3	100063791	nnan	692	000	0000	0000	10098	69200000000000						
4	100063791	nnan	692	000	0000	0000	18803	69200000000000						
769	100063791	nnan	692	416	0005	0102	18827	69241600050102						
770	100063791	nnan	692	416	0005	0092	10458	69241600050092						

Muodostetut kiinteistötunnukset muodostuvat tehtyjen korjauksien vuoksi kaavoista, jotka poistetaan kiinteistötunnuksista. Kaavat saadaan poistettua kiinteistötunnuksista liittämällä tiedot määräten taulukkolaskentaohjelmassa kiinteistötunnus -sarakkeeseen tekstinä Leikkaa-Liitä –menetelmällä:

- Valitaan kopioitava alue painamalla Ctrl + c (kopioi).
- Siirrytään kiinteistötunnus –sarakkeeseen.
- Liitetään määräten tyhjiin sarakkeeseen kopioidun alueen **Arvot**.
- Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.

**Liitä määräten**

Liitä

Kaikki

Kaavat

Arvot

Muotoilut

Kommentit

Kelpoisuusehdot

Kaikki paitsi reunaviivat

Sarakelevyydet

Kaavat ja lukumuodot

Arvot ja lukumuodot

Laskutoimitus

Ei mitään

Lisää

Vähennä

Kerro

Jaa

Ohita tyhjät

Transponoi

Liitä linkki OK Peruuta

Taulukko avautuu seuraavanlaiseen näkymään.

	C	D	E	F	G	H	S	T	U
1	a	i	a	o	kiinteistotunnus	asno	tila_seilite	s	muokkaus_seilite
2	692	414	0017	0021	69241400170021	30327			
3	692	414	0046	0001	69241400460001	31184			
4	692	414	0002	0028	69241400020028	30059			
5	692	414	0002	0025	69241400020025	30830			
6	692	408	0037	0001	69240800370001	19204			
7	692	408	0036	0001	69240800360001	19207			
8	692	408	0037	0002	69240800370002	19208			
9	692	408	0036	0002	69240800360002	19209			
10	692	408	0037	0003	69240800370003	19210			
11	692	406	0004	0009	69240600040009	19211			
12	692	406	0003	0025	69240600030025	19212			
13	692	406	0004	0010	69240600040010	19213			
14	692	408	0059	0002	69240800590002	19214			
15	692	406	0007	0009	69240600070009	19137			
16	692	406	0007	0036	69240600070036	19134			
17	692	408	0008	0006	69240800080006	19217			

kiinteistotunnus -sarake muotoillaan tekstiksi. Kaavasta muodostuva sarake taulukon lopusta poistetaan. Lopuksi muokatut tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

#### 11.2.4 Kiinteistötunnuksen luominen rakennustunnuksesta

Rakennustunnuksen 15 ensimmäistä merkkiä muodostavat kiinteistötunnuksen, josta luodaan rakennuksille kiinteistötunnukset omaan sarakkeeseen. Käytännössä rakennustunnuksesta kopioidaan 15 ensimmäistä merkkiä rakennustietojen ominaisuustietosarakkeeseen kiinteistötunnus seuraavasti:

Siirrytään taulukkolaskentaohjelmassa taulukon loppuun tyhjiin sarakkeeseen. 18 merkkiä sisältävän solun tiedoista voi valita 15 ensimmäistä merkkiä kaavalla:  
**=VASEN(a2;PITUUS(a2)-3)**

	A	B	AJ	AK	AL	AM	AN
1	rakennustunnus	os1_katu_fin	omistaja_laji	omistajan_nimi	rakennustunnus_vanha	kiinte_a_rt	
2	69240100100005003	Ahoinen			NULL		69240100100005
3	69240100100005002	Ahoinen			NULL		
4	69240100110048003	Ahoinen			NULL		
5	69240100110047002	Ahoinen			NULL		
6	69240100110045002	Ahoinen			NULL		
7	69240100110045001	Ahoinen			69240100110026007		
8	69240100110044003	Ahoinen			NULL		
9	69240100110005001	Ahoinen			NULL		
10	69240100110040002	Ahoinen			NULL		
11	69240100110007002	Ahoinen			NULL		
12	69240100100014002	Ahoinen			NULL		
13	69240100120018003	Ahoinen			NULL		
3208	69240100110044002	Ylimmäisentie			NULL		
3209	69240100110047003	Ylimmäisentie			NULL		
3210	69240100110048002	Ylimmäisentie			NULL		
3211	69240100110040001	Ylimmäisentie			NULL		

Kaava kopioidaan (Ctrl + c) kiinteistötunnus sarakkeen jokaiselle riville (Ctrl + v).

	A	B	AJ	AK	AL	AM	AN
1	rakennustunnus	os1_katu_fin	omistaja_laji	omistajan_nimi	rakennustunnus_vanha	kiinte_a_rt	
2	69240100100005003	Ahoinen			NULL		69240100100005
3	69240100100005002	Ahoinen			NULL		69240100100005
4	69240100110048003	Ahoinen			NULL		69240100110048
5	69240100110047002	Ahoinen			NULL		69240100110047
6	69240100110045002	Ahoinen			NULL		69240100110045
7	69240100110045001	Ahoinen			69240100110026007		69240100110045
8	69240100110044003	Ahoinen			NULL		69240100110044
9	69240100110005001	Ahoinen			NULL		69240100110005
10	69240100110040002	Ahoinen			NULL		69240100110040
11	69240100110007002	Ahoinen			NULL		69240100110007
12	69240100100014002	Ahoinen			NULL		69240100100014
13	69240100120018003	Ahoinen			NULL		69240100120018
3208	69240100110044002	Ylimmäisentie			NULL		69240100110044
3209	69240100110047003	Ylimmäisentie			NULL		69240100110047
3210	69240100110048002	Ylimmäisentie			NULL		69240100110048
3211	69240100110040001	Ylimmäisentie			NULL		69240100110040

Muodostetut kiinteistötunnukset muodostuvat tehtyjen korjauksien vuoksi kaavoista, jotka poistetaan kiinteistötunnuksista. Kaavat saadaan poistettua kiinteistötunnuksista liittämällä tiedot määräten taulukkolaskentaohjelmassa kiinteistötunnus -sarakeeseen tekstinä Leikkaa-Liitä –menetelmällä:

- Valitaan kopioitava alue painamalla Ctrl + c (kopioi).
- Siirrytään kiinteistötunnus –sarakeeseen.
- Liitetään määräten tyhjään sarakeeseen kopioidun alueen **Arvot**.
- Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.

**Liitä määräten** [?] [X]

Liitä

Kaikki       Kelpoisuusehdot

Kaavat       Kaikki paitsi reunaviivat

Arvot       Sarakelevyydet

Muotoilut       Kaavat ja lukumuodot

Kommentit       Arvot ja lukumuodot

Laskutoimitus

Ei mitään       Kerro

Lisää       Jaa

Vähennä

Ohita tyhjät       Transponoi

Liitä linkki      OK      Peruuta

Taulukko avautuu seuraavanlaiseen näkymään.

	A	B	U	V	W	X	
1	rakennustunnus	os1_katu_fin	tietojen_muutos_pvm	rivin_korjaus_pvm	korjaus_selite	kiinteistotunnus	osoite1_vhd
2	69240100100005003	Ahoinen	00010101			69240100100005	Ahoinen
3	69240100100005002	Ahoinen	00010101			69240100100005	Ahoinen
4	69240100110048003	Ahoinen	00010101			69240100110048	Ahoinen
5	69240100110047002	Ahoinen	20070910			69240100110047	Ahoinen
6	69240100110045002	Ahoinen	20071010			69240100110045	Ahoinen
7	69240100110045001	Ahoinen	20071010			69240100110045	Ahoinen
8	69240100110044003	Ahoinen	20031007			69240100110044	Ahoinen
9	69240100110005001	Ahoinen	00010101			69240100110005	Ahoinen
10	69240100110040002	Ahoinen	00010101			69240100110040	Ahoinen
11	69240100110007002	Ahoinen	00010101			69240100110007	Ahoinen
12	69240100100014002	Ahoinen	00010101			69240100100014	Ahoinen
13	69240100120018003	Ahoinen	00010101			69240100120018	Ahoinen
14	69240100080052005	Ahoinen	NULL			69240100080052	Ahoinen
15	69240100080018002	Ahoinen	00010101			69240100080018	Ahoinen
16	69240100110018002	Ahoinen	00010101			69240100110018	Ahoinen
17	69240100110037001	Ahoinen	20060714			69240100110037	Ahoinen

Kiinteistotunnus -sarake muotoillaan tekstiksi. Kaavasta muodostuva sarake taulukon lopusta poistetaan. Lopuksi muokatut tiedot tallennetaan ja tiedostot suljetaan.

### 11.3 Merkistömuunnos

Merkit korvataan sellaisille merkeille, jotka muuntuvat väärin tiedonsiirron yhteydessä. Merkistöjä korvaavina merkkeinä käytetään seuraavia korvausmerkkejä:

Å [

Ä \

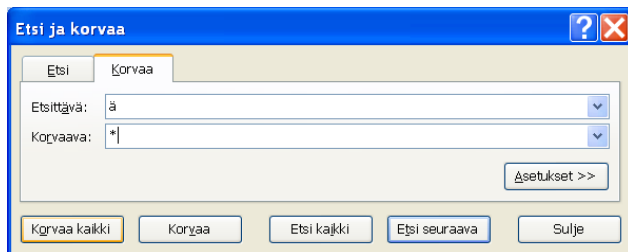
Ö ]

å {

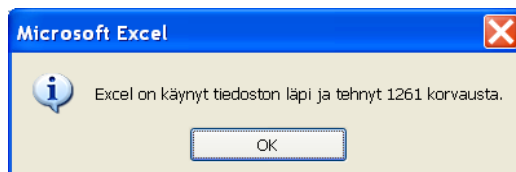
ä |

ö }

Ääkköset korvataan taulukkolaskentaohjelmassa kohdasta Muokkaa → Korvaa.

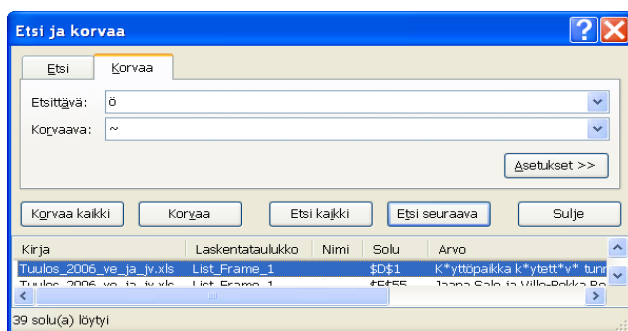


Hyväksytään valinnat Korvaa kaikki-näppäimellä.

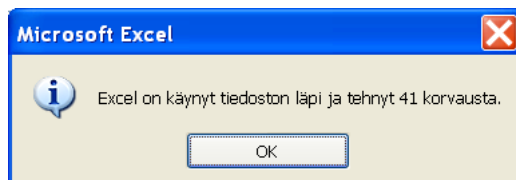


Hyväksytään painamalla OK

Korvaaminen toistetaan myös ö-kirjaimille ja tarvittaessa å-kirjaimille.



Hyväksytään valinnat Korvaa kaikki-näppäimellä.



Hyväksytään painamalla OK

Merkistöt palautetaan tarvittaessa alkuperäisiksi merkeiksi edellä kuvatulla menetelmällä yhdistelyprosessin jälkeen ennen tietojen tarkastamista.

Vehti 4A

# Yhdistely

Yleisosa



# 1 Yleistä

## 1.1 Yhdistelyssä käytetty menetelmä

Tämä on Vehti 4A Yhdistely-yleisosa aineistojen yhdistämisestä, tarkastamisesta ja tallentamisesta. Tässä osassa aineistojen yhdistely kuvataan ohjelmistoriippumattomasti. Vehti 4B Yhdistelykuvausosassa aineistojen yhdistely kuvataan ohjelmistokohteisesti.

Tietojen yhdistäminen perustuu aineistoihin, jotka on käsitelty Vehti 3 Käsittelyohjeen mukaisesti. Lähtöaineistoissa viitataan näihin.

### a) Yhdistämismenetelmän valinta

Tiedot voidaan käsitellä aineistokokonaisuuksina alusta loppuun tai erotella liittymätyypin mukaan eri aineistoiksi alusta alkaen. Tämän ohjeen mukaan erottelu liittymätyypin mukaan tehdään yhdistettäessä liittyjätiedot kiinteistötietoihin. Aineistojen yhdistäminen voidaan tehdä ensin erilaisissa tietokantaohjelmissa ja tuoda valmiiksi sijaintitiedon sisältävät aineistot tulostettavaksi paikkatieto-ohjelmaan. Vastaavasti yhdistelyt voidaan tehdä paikkatieto-ohjelmassa. Tämän ohjeen mukaan aineistot yhdistetään paikkatieto-ohjelmassa riippumatta siitä onko kyseessä taulukkomuotoinen aineisto vai paikkatietoaineisto.

### b) Ohjeessa käytettyjä käsitteitä

Ohjeessa tietojen ja aineistojen yhdistämisellä tarkoitetaan joukko-opin mukaista leikkausta, jossa yhdistettävästä aineistosta ja yhdistyvästä aineistoista valitaan tulosjoukkoon yhden kerran vain ne, jotka liitettävän ehdon mukaan vastaavat toisiaan. Ohjelmat yhdistävät aineistot eri menetelmillä, joten tulosjoukkoa voi joutua käsittelemään vielä erikseen yhdistelyn jälkeen, jotta tiedot tulostuvat vain kertaalleen.

### c) Sijaintitiedon yhdistäminen liittyjiin

Ensimmäisessä vaiheessa haetaan ve- ja jv-liittyjille sijaintitieto yhdistämällä liittyjätiedot Rakennus-Asukastietoihin rakennus- ja huoneistorekisterin (rhr) osoitteiden, kiinteistötunnuksen ja rakennuksen muiden tietojen perusteella. Toisessa vaiheessa yhdistymättömille liittyjille haetaan sijaintitietoa kiinteistötietojärjestelmän (KTJ) aluemaisten kiinteistötietojen kiinteistötunnusten ja mahdollisten muiden yhdistävien tekijöiden avulla. Lopuksi paikantamisessa voidaan käyttää muita mahdollisesti käytävissä olevia sijaintitietoja sisältäviä aineistoja. Jäljelle jääneiden yhdistymättömien liittyjien yhdistäminen muihin sijaintitietoa sisältäviin aineistoihin voidaan vielä tehdä erikseen, kun yhtään tässä ohjeessa nimettyä yhdistävää tekijää ei ole enää käytettävissä. Yhdistymättä jääneet liittyjätiedot tarkastetaan erikseen ja mahdollisesti ne voidaan tarkastamisen ja tietojen korjaamisen jälkeen yhdistää ohjeessa esitetyllä menetelmällä.

### d) Liittyjien yhdistäminen asukastietoihin kiinteistöjen ja rakennusten avulla

Toisessa vaiheessa ve- ja jv-liittyjät kohdistetaan ensimmäisessä vaiheessa saatujen sijaintitietojen avulla kiinteistöihin ja kiinteistöt nimetään Ve- ja Jv-kiinteistöiksi liittymätyypin perusteella paikkatieto-ohjelmassa. Tämän jälkeen Ve- ja Jv-kiinteistöihin yhdistetään Rakennus-Asukastiedot. Näin saadaan kaikki asutut ja asumattomat rakennukset, joilla on vesihuoltolaitoksen palvelut saatavilla. Oletuksena kiinteistön kaikissa rakennuksissa on vesihuoltolaitoksen palvelut, jos yksikin liittyjä on yhdistynyt Ve- tai Jv-kiinteistöön. Muut kiinteistöt kunnassa ovat kyseisen vesihuoltolaitoksen palveluiden ulkopuolella.

### e) Asukastietojen yhdistäminen toiminta-alueisiin

Kolmannessa vaiheessa tietoihin yhdistetään vesihuoltolaitoksen ve- ja jv-toiminta-alueet. Tällöin saadaan eriteltyä, paikannettua ja laskettua kaikki vesihuoltolaitokseen liitetyillä kiinteistöillä olevien rakennusten lukumäärä ja niiden vakinainen asukasmäärä toiminta-alueella ja sen ulkopuolella. Lisäksi saadaan selvitettyä ne rakennukset ja asukkaat toiminta-alueella ja sen ulkopuolella, joilla ei ole vesihuoltolaitoksen palveluja saatavilla.

## 1.2 Ohjeen kansiorakenne

Yhdistämisen aluksi luodaan kansio **4yhdistely/kunta\_vuosi**, johon aineistot tallennetaan yhdistämisen eri vaiheissa ellei kansiota ole luotu jo käsittelyvaiheessa. Kansioon luodaan alikansiot, jotka nimetään seuraavasti:

### Yhdistämisessä ja tarkastamisessa tarvittavat aineistokansiot:

/y01/Ki/  
/y01/Kr/  
/y01/Li/  
/y01/Mu/  
/y01/Pk/  
/y01/Ra\_As/ (kansio luotu jo käsittelyvaiheessa kohdassa Vehti 3A kpl 4.10)  
/y01/Ta/  
/y01/Vk/

### Yhdistelyä varten tai yhdistelyssä muodostuneet taulukkoaineistot:

/y02/

### Yhdistelyssä muodostuneet väliaikaiset paikkatiedot:

/y03/ (kansio luotu jo käsittelyvaiheessa kohdassa Vehti 3A kpl 4.10)

Yhdistelyn perusteella tarkastetut ja korjatut tiedot tallennetaan 5tulostus -kansioon Vehti 5 Tulostusohjeen mukaan.

### Yhdistelyohjeessa alaotsikoinnin alla on käytetty kohtia A, B, C, D ja E.

**A** kohta tarkoittaa aineistoja, jotka yhdistetään tai käsitellään.

**B** kohta tarkoittaa ominaisuustietoa, jonka perusteella aineistot yhdistetään.

**C** kohta tarkoittaa yhdistettyä aineistoa ja sen tallentamista.

**D** kohta tarkoittaa yhdistetyn aineiston lajittelua ja tallentamista.

**E** kohta tarkoittaa raportin laadinta (4B-osassa raportin laadintaa ohjeistetaan luvussa 10).

## 1.3 Aineiston nimeäminen ja tallentaminen

Tiedostonimissä käytetään isoja alkukirjaimia erottamaan tiedostonimet aiemmista hankinta- ja käsittelytiedostoista. Pakatut tiedot (esim. zip) puretaan nimettyihin kansioihin.

Vehti 3 Käsittelyohjeessa tiedostotunnisteesta käytetään lyhennettä **tt**. Tässä ohjeessa taulukkomuotoisesta tiedostotunnisteesta käytetään lyhennettä **ttt** ja paikkatietoaineiston tiedostotunnisteesta lyhennettä **ttp**. Myös kuvaustekniikan sisältävästä paikkatietoaineistosta käytetään lyhennettä **ttp**.

Käsittelykansioista aineistot kopioidaan ja nimetään uudelleen lyhennetyillä nimillä **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/** alikansioihin seuraavasti:



- a) Kunnan kaikki kiinteistöt aluemaisena aineistona:  
ki\_kunta\_vuosikkpv.tt  
**/Ki/Ki.ttp**
- b) Liittyjät vesijohtoverkkoon ja jätevesiviemäriverkkoon:  
li\_ve\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt  
**/Li/Livejv.ttt**
- c) Muut yhdistelyssä hyödynnetyt aineistot:  
aineisto\_ve\_vhl\_kunta\_vuosi.tt  
aineisto\_jv\_vhl\_kunta\_vuosi.tt  
**/Mu/ Mu\_ve.ttp, Mu\_jv.ttp**
- d) Rakennukset (ra) koordinaateilla (k1), asukkailla (a1) ja ilman asukkaita (a0) on tallennettu käsittelyvaiheessa kansioon:  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y03**  
**/Rak1Asa0a1.ttt**
- e) Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue:  
ta\_ve\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt  
**/Ta/Tave.ttp**
- f) Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue:  
ta\_jv\_vhl\_kunta\_vuosikkpv.tt  
**/Ta/Tajv.ttp**

Seuraavia aineistoja käytetään tarkastamisessa ja tarvittaessa ne siirretään 4yhdistely -kansioon. Aineistoja voidaan käyttää myös suoraan kansioista: 2hankinta tai 3kasittely. Yhdistelyssä tarvittavia toiminta-alue- ja kiinteistöaineistoja voidaan myös käyttää suoraan näistä kansioista. Siirrettäessä tiedot yhdistelykansioon tallennetaan aineistot kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/** ja nimetään uudelleen lyhennetyillä nimillä seuraavasti:

- g) Kuntaraja:  
**/Kr/Kr.ttp**
- h) Pohjakartta:  
**/Pk/Pk.ttp**
- i) Verkostokartat:  
**/Vk/Vk\_ve.ttp, Vk\_jv.ttp**

#### 1.4 Yhdistelyssä tarvittava aineisto

**4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/**  
**Ki/Ki.ttp**  
**Li/Livejv.ttt**  
**Mu/Mu\_ve.ttp, Mu\_jv.ttp**  
**Ta/Tajv.ttp, Tave.ttp**  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/Ra\_As/Rak1Asa0a1.ttt**

Vehti 4 Yhdistelyohjeessa käytetään merkintöjä, jotka on kuvattu Vehti 5 Tulostusohjeessa.

## 2 Rakennus-Asukastiedon tallentaminen paikkatiedoksi

Rakennus-Asukastiedot tallennetaan paikkatietoaineistoksi **rakennusten koordinaattien perusteella Vehti 3A Käsittelyohjeen mukaisesti**

### 2.1 Taulukkotiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

Tiedot on tallennettu omiin taulukoihinsa käsittelyvaiheessa kansioon /y03/ ja nimetty seuraavalla tavalla.:

Vakinaisesti asutut rakennukset

**Rak1Asa1.ttp**

Vakinaisesti asumattomat rakennukset

**Rak1Asa0.ttp**

## 3 Rakennuksen sijaintitiedon yhdistäminen vaiheittain liittyjä tietoihin

Liittyjille saadaan sijaintitieto ensisijaisesti yhdistämällä liittyjän tiedot rakennustietoihin, jolloin sijaintitietona käytetään rakennuksen koordinaattitietoa. Liittyjä tieto yhdistetään vaiheittain Rakennus- Asukastietoihin kiinteistötunnuksen, lähiosoitteen, rakennuksen muiden osoitteiden ja mahdollisesti rakennuksen muiden tietojen perusteella.

Jokaisen yhdistämisvaiheen jälkeen (kpl 3.1 - 3.4) liittyjä tietojen yhdistynyt (1) ja yhdistymätön (0) osa erotellaan ja tallennetaan erikseen. Yhdistymätön liittyjä tietojen osa (0) yhdistetään seuraavan yhdistävän tekijän perusteella niin kauan, kunnes yhtään yhdistävää tietoa ei ole käytettävissä. Lopuksi eri vaiheissa yhdistyneet liittyjä tietojen osat (1) kootaan yhdeksi liittyjä taulukoksi (kpl 3.5). Eri yhdistelyvaiheiden jälkeen jäljelle jäänyt yhdistymätön liittyjä tietojen osa (0) tarkastetaan, korjataan ja yhdistetään aiempaan liittyjä taulukkoon, joko ennen paikkatietotarkastelua tai sen avulla. Lopullisessa korjatussa tiedossa pitää löytyä jokaiselle liittyjälle oikea osoite ja kiinteistötunnus.

Liittyjä tiedostonimen (LRA) viimeisen merkin tunnus:

tunnus 0 = tietoa ei ole saatu yhdistettyä

tunnus 1 = tiedot ovat yhdistyneet

### 3.1 Kiinteistötunnuksen avulla yhdistäminen (I)

#### A. 1. yhdistämisen aineistot

Vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja viemäriverkon liittyjät (L):

**/y01/Li/Livejv.ttt**

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla (RA):

**/y03/Rak1Asa0a1.ttp**

B. Yhdistetään tiedot **kiinteistötunnuksen avulla**.

C. Kiinteistötunnuksen avulla yhdistetty tieto tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla:

Liittyjät (L), rakennukset (R) ja asukastieto (A) osoitteella:

**1\_LRA\_kt.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan omiin taulukoihinsa kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla:

Yhdistyneet kiinteistötunnuksen perusteella  
**1\_LRA\_kt1.ttt**

Kiinteistötunnuksella yhdistymättömät liittyjätiedot  
**1\_L\_kt0.ttt**

### 3.2 Lähiosoitteen avulla yhdistäminen (II)

#### A. 2. yhdistämisen aineistot

Kiinteistötunnuksella yhdistymättömät liittyjätiedot:  
**/y02/1\_L\_kt0.ttt**

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla:  
**/y03/Rak1Asa0a1.ttp**

B. Yhdistetään Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksen perusteella yhdistymättä jääneisiin liittyjätietoihin rakennuksen **lähiosoitteen avulla**.

C. Lähiosoitteen avulla yhdistetty tieto tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Liittyjät, rakennukset ja asukkaat (LRA-tiedot) lähiosoitteella:  
**2\_LRA\_os.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan omiin taulukoihinsa kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistyneet liittyjät, rakennukset ja asukkaat (LRA-tiedot) lähiosoitteen perusteella:  
**2\_LRA\_os1.ttt**

Yhdistymättömät liittyjätiedot kiinteistötunnuksen ja rakennuksen lähiosoitteen perusteella:  
**2\_L\_os0.ttt**

### 3.3 Rakennuksen muiden osoitteiden avulla yhdistäminen (III)

#### A. 3. yhdistämisen aineistot

Yhdistymättömät tiedot (LRA-tiedot) kiinteistötunnuksen ja rakennuksen lähiosoitteen perusteella:  
**/y02/2\_L\_os0.ttt**

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla:  
**/y03/Rak1Asa0a1.ttp**

B. Yhdistetään kiinteistötunnuksen ja rakennuksen lähiosoitteen perusteella yhdistymättä jääneisiin liittyjätietoihin Rakennus-Asukastieto **rakennuksen muiden osoitteiden avulla**.

C. Muiden osoitteiden avulla yhdistetty tieto liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Liittyjät, rakennukset ja asukkaat (LRA-tiedot) muilla osoitteilla:

**3\_LRA\_om.ttt**

- D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan omiin taulukoihinsa kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistyneet LRA-tiedot rakennuksen muiden osoitteiden perusteella:

**3\_LRA\_om1.ttt**

Yhdistymättömät liittyjätiedot rakennuksen kiinteistötunnuksen, lähiosoitteen tai muiden osoitteiden perusteella:

**3\_L\_om0.ttt**

### 3.4 Muiden mahdollisten rakennustietojen avulla yhdistäminen (IV)

Yhdistymätön liittyjä tieto-osa pyritään yhdistämään vielä esimerkiksi rakennuksen omistajan nimen, tilannimen, omistajan osoitteen tai rakennuksen muun tiedon avulla. Viimeinen yhdistyvä ja yhdistymätön RHR-tieto nimetään ja tallennetaan kohdan 3.4 D-kohdan mukaisesti. Ellei muita yhdistäviä tietoja ole enää käytettävissä, jatketaan kappaleesta 3.5.

Käytettäessä yhdistelyssä muuta tietoa, kirjataan sen lyhenne tiedostonimeen.

#### A. 4. yhdistämisen aineistot

Yhdistymättömät tiedot kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen tai muiden osoitteiden perusteella:

**/y02/3\_L\_om0.ttt**

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla:

**/y03/Rak1Asa0a1.ttp**

- B. Rakennus-Asukastiedot yhdistetään muiden osoitteiden perusteella yhdistymättä jääneisiin liittyjä tietoihin **rakennuksen muiden tietojen avulla**.

- C. Muiden tietojen avulla yhdistetty tieto liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistyneet tiedot muiden RHR-tietojen perusteella:

**4\_LRA\_mt.ttt**

- D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan omiin taulukoihinsa kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistyneet LRA-tiedot muiden RHR-tietojen perusteella:

**4\_LRA\_mt1.ttt**

Yhdistymättömät liittyjätiedot kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen, muiden osoitteiden tai muiden RHR-tietojen perusteella:

**4\_L\_mt0.ttt**

### 3.5 Yhdistetyn Liittyjä-Rakennus-Asukastiedon (I-IV) kokoaminen ja tallennus

Rakennus-Asukastietoihin eri vaiheissa yhdistyneet liittyjätiedot kootaan ja tallennetaan yhdeksi liittyjätaulukoksi. Taulukon avulla saadaan liittyjälle koordinaattipiste.

A. **Yhdistettävät liittyjätietojen osataulukot** kansioista /y02/:

Yhdistyneet rakennuksen kiinteistötunnuksen perusteella:

**1\_LRA\_kt1.ttt**

Yhdistyneet rakennuksen lähiosoitteen perusteella:

**2\_LRA\_os1.ttt**

Yhdistyneet rakennuksen muiden osoitteiden perusteella:

**3\_LRA\_om1.ttt**

Yhdistyneet rakennuksen muiden RHR-tietojen perusteella:

**4\_LRA\_mt1.ttt**

B. Yhdistetään tiedot **samaan liittyjätaulukoon**.

C. Liittyjätaulukko tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla RHR-tiedoilla:

**LvejvRA.ttt**

## 4 Kiinteistötietojen yhdistäminen liittyjätietoihin

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättä jääneisiin liittyjiin yhdistetään paikkatieto-ohjelmassa aluemaiset kiinteistötiedot kiinteistötunnuksen perusteella. Yhdistämisessä saadaan selville sellaiset vesihuoltolaitokseen liitetyt kiinteistöt, joilla ei ole rakennuksia. Nämä liittyneet kiinteistöt saadaan vietyä kartalle aluemaisten kiinteistötietojen avulla.

### 4.1 Yhdistymättömän liittyjätiedon lajittelu

Yhdistettäessä aineistot kiinteistötietoihin, lajitellaan ennen yhdistelyä yhdistymättömät liittyjätiedot ve- ja jv-liittyjiin.

A. **Käsiteltävä liittyjäaineisto:**

Yhdistymättömät liittyjätiedot kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen, muiden osoitteiden tai muiden tietojen perusteella:

**/y02/4\_L\_mt0.ttt**

B. Lajitellaan **liittymätyypin perusteella**

C. Erotellaan tiedot omiin liittymätyypin (ve, jv) mukaisiin taulukoihin ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavalla tavalla.

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät vesijohtoverkon liittyjät:

**4\_Lve\_mt0.ttt**

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät jätevesiviemäriverkon liittyjät:

**4\_Ljv\_mt0.ttt**

### 4.2 Rakentamattomien kiinteistöjen yhdistäminen ve-liittyjiin (V ve)

A. **5. yhdistämisen ve-aineistot**

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät vesijohtoverkon liittyjät:

**/y02/4\_Lve\_mt0.ttt**

Kiinteistöt alueina:

**/y01/Ki/Ki.ttp**

B. Yhdistetään kiinteistötiedot Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättä jääneisiin ve-liittyjiin **kiinteistötunnuksen avulla**.

C. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistetyt ve-liittyjät ja kiinteistöt:

**5\_Lve\_rk.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Rakentamattomien yhdistyneiden ve-kiinteistöjen taulukko:

**5\_Lve\_rk1.ttt**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät:

**5\_Lve\_rk0.ttt**

#### 4.3 Rakentamattomien ve-kiinteistöjen tallentaminen

A. **Käsiteltävä aineisto**

Rakentamattomien yhdistyneiden ve-kiinteistöjen taulukko:

**/y02/5\_Lve\_rk1.ttt**

Kiinteistöt alueina

**/y01/Ki/Ki.lyr**

B. Yhdistetään rakentamattomat yhdistyneet ve-kiinteistöt kiinteistötietoihin **kiinteistötunnuksen avulla**.

C. Tallennetaan tiedot seuraavasti kansioon **/y03/** nimellä:

Rakentamattomat Ve-kiinteistöt:**5\_Lve\_rk1.ttp**

#### 4.4 Rakentamattomien kiinteistöjen yhdistäminen jv-liittyjiin (V jv)

A. **5. yhdistämisen jv-aineistot**

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät jätevesiviemäriverkon liittyjät:

**/y02/4\_Ljv\_mt0.ttt**

Kiinteistöt alueina:

**/y01/Ki/Ki.ttp**

B. Yhdistetään kiinteistötiedot Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättä jääneisiin jv-liittyjiin **kiinteistötunnuksen avulla**.

C. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistetyt jv-liittyjät ja kiinteistöt:

**5\_Ljv\_rk.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Rakentamattomien yhdistyneiden jv-kiinteistöjen taulukko:

**5\_Ljv\_rk1.ttt**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät:

**5\_Ljv\_rk0.ttt**

#### 4.5 Rakentamattomien jv-kiinteistöjen tallentaminen

A. **Käsiteltävä aineisto**

Rakentamattomien yhdistyneiden jv-kiinteistöjen taulukko:

**/y02/5\_Ljv\_rk1.ttt**

B. Yhdistetään rakentamattomat yhdistyneet ve-kiinteistöt kiinteistötietoihin **kiinteistötunnuksen avulla**.

C. Tallennetaan tiedot seuraavasti kansioon **/y03/** nimellä:

Rakentamattomat Jv-kiinteistöt:**5\_Ljv\_rk1.ttp**

### 5 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen liittyjätietoihin

Käytettävissä olevia muita liittyjien sijaintitietoja käytetään yhdistettäessä loput yhdistymättömät liittyjät kiinteistöihin. Näitä aineistoja voivat olla esimerkiksi verkostoihin tai liittyjän muihin tietoihin liittyvät koordinaattitiedot. Liittyjätietoja yhdistettäessä voidaan hyödyntää myös muita liittyjän osoitetietoja, mikäli yksi liittyjä koostuu useasta rakennuksesta eri kiinteistöillä (esim. taloyhtiöt).

#### 5.1 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen ve-liittyjiin (VI ve)

A. **6. yhdistämisen ve-aineistot**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät:

**/y02/5\_Lve\_ki0.ttt**

Muut sijaintitiedot:

**/y01/Mu/Mu\_ve.ttp**

B. Yhdistetään muut sijaintitiedot ve-liittyjiin **yhdistävän ominaisuustiedon avulla**.

C. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistetyt ve-liittyjät ja muut sijaintitiedot:

**6\_Lve\_mu.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät:

**6\_Lve\_mu1.ttt**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät taulukkona:

**6\_Lve\_mu0.ttt**

#### 5.2 Taulukkotiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

A. **Käsiteltävä aineisto**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät:  
**y02/6\_Lve\_mu1.ttt**

B. Luodaan taulukkoaineistosta paikkatietoaineisto tuomalla tiedot paikkatieto-ohjelmaan **koordinaattien** perusteella.

C. Tallennetaan tiedot paikkatietona seuraavasti:  
**/y03/6\_Lve\_mu1.ttp**

### 5.3 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen jv-liittyjiin (VI jv)

#### A. **6. yhdistämisen jv-aineistot**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät:  
**/y02/5\_Ljv\_ki0.ttt**

Muut sijaintitiedot:  
**/y01/Mu/Mu\_jv.ttp**

B. Yhdistetään muut sijaintitiedot jv-liittyjiin **yhdistävän ominaisuustiedon avulla**.

C. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Yhdistetyt jv-liittyjät ja muut sijaintitiedot:  
**6\_Ljv\_mu.ttt**

D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y02/** ja nimetään seuraavalla tavalla.

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät:  
**6\_Ljv\_mu1.ttt**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät taulukkona:  
**6\_Ljv\_mu0.ttt**

### 5.4 Taulukkotiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

#### A. **Käsiteltävä aineisto**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät:  
**y02/6\_Ljv\_mu1.ttt**

B. Luodaan taulukkoaineistosta paikkatietoaineisto tuomalla tiedot paikkatieto-ohjelmaan **koordinaattien** perusteella.

C. Tallennetaan tiedot paikkatietona seuraavasti:  
**/y03/6\_Ljv\_mu1.ttp**

### 5.5 Yhdistymättä jääneet liittyjätiedot

**Seuraavat liittyjätiedot** kansioista **/y02/** tarkastetaan ja korjataan.

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät taulukkona:  
**6\_Lve\_mu0.ttt**



Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät taulukkona:

**6\_Ljv\_mu0.ttt**

## 6 Liittyjän sijaintitiedon yhdistäminen kiinteistöihin

Yhdistetään liittyjän sijaintitieto kiinteistöihin. Tiedot yhdistetään ensin kohdistamalla rakennuksen koordinaatti aluemaiseen kiinteistöön (kappale 3.5), jonka jälkeen valitaan sellaiset kiinteistöt, jotka ovat sekä rakentamattomia että vesihuoltolaitoksen liittyjiä (kappale 4) ja lopuksi yhdistämällä muihin aineistoihin (kappale 5). Aineistojen yhdistämisen jälkeen saadaan selville kaikki sellaiset kiinteistöt kunnassa, jotka ovat liittyneet vesihuoltolaitokseen. Muut kiinteistöt kunnan sisällä oletetaan olevan kyseisen vesihuoltolaitoksen palveluiden ulkopuolella.

Menetelmässä oletuksena on, että kiinteistön sijainnin suhde toiminta-alueeseen määräytyy kiinteistön keskipisteen koordinaatin perusteella.

Saadut paikkatiedot liitetyistä ja liittämättä olevista kiinteistöistä kunnassa tallennetaan kansioon /y03/.

### 6.1 Liittyjätaulukon lisääminen koordinaattien perusteella karttatasoksi

Liittyjätaulukko muunnetaan paikkatietoaineistoksi ja tallennetaan kansioon /y03/.

#### A. Käsiteltävä aineisto

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

**/y02/LvejvRA.ttt**

B. Luodaan taulukko-aineistosta paikkatieto-aineisto tuomalla tiedot paikkatieto-ohjelmaan **rakennusten koordinaattien perusteella**.

C. Tallennetaan tiedot paikkatietona kansioon /y03/ seuraavasti:

**LvejvRA.ttp**

D. Lajitellaan tiedot **liittymätyypin perusteella**. Tiedot tallennetaan omiin paikkatietoaineistoksi kansioon /y03/ ja nimetään seuraavalla tavalla:

Vesijohtoverkon liittyjät

**LveRA.ttp**

Jätevesiviemäriverkon liittyjät

**LjvRA.ttp**

### 6.2 Ve-liittyjien yhdistäminen Ve-kiinteistöihin

#### A. Yhdistettävät aineistot

Vesijohtoverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot osoitteella, kiinteistötunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

**/y03/LveRA.ttp**

Rakentamattomat Ve-kiinteistöt alueina:

**/y03/5\_Lve\_rk1.ttp**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät:

**/y03/6\_Lve\_mu1.ttp**

Kiinteistöt alueina:

**/y01/Ki/Ki.ttp**

B. Yhdistetään vesijohtoverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot osoitteella, kiinteistötunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla, rakentamattomien Ve-kiinteistöjen keskipisteen koordinaattien paikkatiedot ja muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät kiinteistöihin alueina (Ki.ttp) **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella joko rakennuksen tai muun tiedon koordinaatit ovat kiinteistön sisällä tai liittyjän alueen keskipisteen koordinaatit osuvat kiinteistöön.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon /y03/ ja nimetään seuraavalla tavalla:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt

**KV1.ttp**

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt

**KV0.ttp**

### 6.3 Ve-kiinteistöjen yhdistäminen ve-toiminta-alueeseen

#### A. Yhdistettävät aineistot

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt:

**/y03/KV1.ttp**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tave.ttp**

B. Yhdistetään kaikki ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt vesijohtoverkon toiminta-alueeseen **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella kiinteistön keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon /y03/ ja nimetään seuraavalla tavalla.

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueella:

**KV1Ta.ttp**

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KV1Tu.ttp**

### 6.4 Ve-yhdistymättömien kiinteistöjen yhdistäminen ve-toiminta-alueeseen

#### A. Yhdistettävät aineistot

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

**/y03/KV0.ttp**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tave.ttp**

B. Yhdistetään kaikki ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt vesijoh-  
toverkon toiminta-alueeseen **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella  
kiinteistön keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon /y03/  
ja nimetään seuraavalla tavalla:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueella  
**KV0Ta.ttp**

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulko-  
puolella  
**KV0Tu.ttp**

## 6.5 Jv-liittyjien yhdistäminen Jv-kiinteistöihin

### A. Yhdistettävät aineistot

Jätevesiviemäriverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot osoitteella,  
kiinteistötunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla  
tiedoilla:

**/y03/LjvRA.ttp**

Rakentamattomat Jv-kiinteistöt alueina:

**/y03/5\_Ljv\_rk1.ttp**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät:

**/y03/6\_Ljv\_mu1.ttp**

Kiinteistöt alueina:

**/y01/Ki/Ki.ttp**

B. Yhdistetään jätevesiviemäriverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
osoitteella, kiinteistötunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen  
muilla tiedoilla, rakentamattomien Jv-kiinteistöjen keskipisteen koordinaattien  
paikatiedot ja muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät kiinteistöihin alueina  
(Ki.ttp) **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella joko rakennuksen  
tai muun tiedon koordinaatit ovat kiinteistön sisällä tai liittyjän alueen keskipisteen  
koordinaatit osuvat kiinteistöön.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon /y03/  
ja nimetään seuraavalla tavalla:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt  
**KJ1.ttp**

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt  
**KJ0.ttp**

## 6.6 Jv-kiinteistöjen yhdistäminen jv-toiminta-alueeseen

### A. Yhdistettävät aineistot

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt:

**/y03/KJ1.ttp**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tajv.ttp**

B. Yhdistetään kaikki jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jätevesiviemäriverkon toiminta-alueeseen **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella kiinteistön keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavalla tavalla:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueella

**KJ1Ta.ttp**

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella

**KJ1Tu.ttp**

## 6.7 Jv-yhdistymättömien kiinteistöjen yhdistäminen jv-toiminta-alueeseen

### A. Yhdistettävät aineistot

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

**/y03/KJ0.ttp**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tajv.ttp**

B. Yhdistetään kaikki jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jätevesiviemäriverkon toiminta-alueeseen **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella kiinteistön keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Lajitellaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavalla tavalla:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueella

**KJ0Ta.ttp**

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella

**KJ0Tu.ttp**

## 7 Rakennus-Asukastietojen yhdistäminen Ve- ja Jv-kiinteistöihin

Rakennus-Asukastieto yhdistetään vesijohto- (Ve) ja jätevesiviemäriverkoston (Jv) palvelujen parissa oleviin kiinteistöihin rakennusten sijainnin perusteella. Tällöin saadaan selville kaikki rakennukset ja asukkaat kunnassa, jotka ovat vesihuoltolaitoksen palveluiden piirissä. Jäljelle jäävät kunnassa ne kiinteistöt, jotka eivät ole vesihuoltolaitoksen palvelujen parissa.

Menetelmässä oletuksena on, että kaikki rakennukset kiinteistöllä on laskettu liitetyiksi verkoston, jos yksikin rakennus on liitetty.

Saadut tiedot liitetyistä ja liittämättä olevista rakennuksista ja asukkaista kunnassa tallennetaan kansioon **/y03/**.

## 7.1 Rakennus-Asukastiedon yhdistäminen Ve-kiinteistöihin

### A. Yhdistettävät aineistot

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla:  
**/y03/Rak1Asa0a1.ttp**

Ve-liittyjiin yhdistyneet Ve-kiinteistöt:  
**/y03/KV1.ttp**

B. Yhdistetään Rakennus-Asukastieto Ve-kiinteistötietoihin **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla kiinteistön sisällä.

C-D. Tiedot kiinteistötietoihin yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
**RAV1.ttp**

Ve-kiinteistöjen alueeseen yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
**RAV0.ttp**

## 7.2 Rakennus-Asukastiedon yhdistäminen Jv-kiinteistöihin

### A. Yhdistettävät aineistot

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla:  
**/y02/Rak1Asa0a1.ttp**

Jv-liittyjiin yhdistyneet Jv-kiinteistöt:  
**/y03/KJ1.ttp**

B. Yhdistetään Rakennus-Asukastieto Jv-kiinteistötietoihin **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla kiinteistön sisällä.

C-D. Tiedot kiinteistötietoihin yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
**RAJ1.ttp**

Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
**RAJ0.ttp**

## 8 Tietojen yhdistäminen toiminta-alueeseen

Yhdistetään lajiteltu kiinteistötieto ja Rakennus-Asukastieto toiminta-alueeseen koordinaattien avulla. Tällöin saadaan selville kaikki vesihuoltopalvelujen parissa olevat rakennukset kunnassa suhteessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen. Samalla saadaan myös rakennuksissa asuvat vakinaiset asukasmäärät.

Vesihuoltolaitoksen verkostoon liittyjätietojen perusteella yhdistyneet rakennukset nimetään ve- ja jv-liitetyiksi rakennuksiksi. Yhdistymättä jääneet rakennukset nimitään ve- ja jv-liittämättömiksi rakennuksiksi.

## 8.1 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella ja sen ulkopuolella

### A. Yhdistettävät aineistot

Yhdistyneet (ve-liitetyt) rakennukset ja asukkaat:  
**/y03/RAV1.ttp**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:  
**/y01/Ta/Tave.ttp**

B. Yhdistetään ve-liitetyt rakennukset ja asukkaat vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen kunnassa paikkatieto-ohjelmassa **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Tiedot toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella:  
**RAV1Ta.ttp**

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAV1Tu.ttp**

## 8.2 Yhdistymättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella ja sen ulkopuolella

### A. Yhdistettävät aineistot

Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) rakennukset ja asukkaat:  
**/y03/RAV0.ttp**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:  
**/y01/Ta/Tave.ttp**

B. Yhdistetään ve-liittämättömät rakennukset ja asukkaat vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen kunnassa paikkatieto-ohjelmassa **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Tiedot toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella:  
**RAV0Ta.ttp**

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAV0Tu.ttp**

## 8.3 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella ja sen ulkopuolella

### A. Yhdistettävät aineistot

Yhdistyneet (jv-liitetyt) rakennukset ja asukkaat:  
**/y03/RAJ1.ttp**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tajv.ttp**

B. Yhdistetään jv-liitetyt rakennukset ja asukkaat vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen kunnassa paikkatieto-ohjelmassa **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Tiedot toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella:

**RAJ1Ta.ttp**

Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**RAJ1Tu.ttp**

## 8.4 Yhdistymättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella ja sen ulkopuolella

### A. Yhdistettävät aineistot

Yhdistymättömät (jv-liittämättömät) rakennukset ja asukkaat:

**/y03/RAJ0.ttp**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/Tajv.ttp**

B. Yhdistetään jv-liittämättömät rakennukset ja asukkaat vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen kunnassa paikkatieto-ohjelmassa **sijainnin perusteella**. Yhdistymisen ehdon perusteella rakennuksen keskipisteen koordinaatin tulee olla toiminta-alueen sisällä.

C-D. Tiedot toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen yhdistyneistä liittyjistä, rakennuksista ja asukkaista tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot toiminta-alueella:

**RAJ0Ta.ttp**

Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot toiminta-alueen ulkopuolella:

**RAJ0Tu.ttp**

## 9 Tietojen analysointi

Lasketaan vesihuoltolaitoksen ve- ja jv-toiminta-alueella ja niiden ulkopuolella yhdistyneet (liitetyt) ja yhdistymättömät (liittämättömät) rakennukset sekä niissä asuva vakinainen asukasmäärä. Lopuksi laaditaan tarvittavat raportit (E.).

### 9.1 Yhdistyneiden rakennusten asukasmäärä ve-toiminta-alueella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen ve-toiminta-alueella yhdistyneet rakennukset ja niissä oleva vakinainen asukasmäärä.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistyneet (ve-liitetyt) rakennukset ja asukkaat ve-toiminta-alueella:  
**/y03/RAV1Ta.ttp**

B. Lajitellaan vesijohtoverkkoon liitetyistä rakennuksista toiminta-alueella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella:  
**Ve1RATa.ttp**

Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella:  
**Ve1RTa.ttp**

**E. Raportin laadinta**

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistyneiden rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueella  
**9\_1a.tt**

Yhdistyneiden rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna ve-toiminta-alueella:  
**9\_1b.tt**

Yhdistyneiden asumattomien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueella:  
**9\_1c.tt**

## 9.2 Yhdistymättömien rakennusten asukasmäärä ve-toiminta-alueella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella yhdistymättömät rakennukset ja niissä oleva vakinainen asukasmäärä.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) rakennukset ja asukkaat ve-toiminta-alueella:  
**/y03/RAV0Ta.ttp**

B. Lajitellaan vesijohtoverkkoon liittämättömistä rakennuksista toiminta-alueella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella:  
**Ve0RATa.ttp**

Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella:  
**Ve0RTa.ttp**

**E. Raportin laadinta**

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.



Tallennetaan raportit kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistymättömien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueella:

**9\_2a.tt**

Yhdistymättömien rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna ve-toiminta-alueella:

**9\_2b.tt**

Yhdistymättömien asumattomien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueella:

**9\_2c.tt**

### 9.3 Yhdistyneiden rakennusten asukasmäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen ve-toiminta-alueen ulkopuolella olevien yhdistyneiden rakennuksien vakinaiset asukasmäärät.

#### A. Käsiteltävät aineistot

Yhdistyneet (ve-liitetyt) rakennukset ja asukkaat ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**/y03/RAV1Tu.ttp**

B. Lajitellaan vesijohtoverkkoon liitetyistä ja liittämättömistä rakennuksista toiminta-alueen ulkopuolella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**Ve1RATu.ttp**

Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**Ve1RTu.ttp**

#### E. Raportin laadinta

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistyneiden rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_3a.tt**

Yhdistyneiden rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_3b.tt**

Yhdistyneiden asumattomien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_3c.tt**

### 9.4 Yhdistymättömien rakennusten asukasmäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen ve-toiminta-alueen ulkopuolella olevien yhdistymättömien rakennuksien vakinaiset asukasmäärät.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) rakennukset ja asukkaat ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**/y03/RAV0Tu.ttp**

B. Lajitellaan vesijohtoverkkoon liittämättömistä rakennuksista toiminta-alueen ulkopuolella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**Ve0RATu.ttp**

Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**Ve0RTu.ttp**

**E. Raportin laadinta**

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/Stulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistymättömien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_4a.tt**

Yhdistymättömien rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_4b.tt**

Yhdistymättömien asumattomien rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_4c.tt**

## 9.5 Yhdistyneiden rakennusten asukasmäärä jv-toiminta-alueella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen jv-toiminta-alueella yhdistyneet rakennukset ja niissä oleva vakinainen asukasmäärä.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistyneet (jv-liitetyt) rakennukset ja asukkaat jv-toiminta-alueella:

**/y03/RAJ1Ta.ttp**

B. Lajitellaan jätevesiviemäriverkkoon liitetyistä rakennuksista toiminta-alueella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella:

**Jv1RATa.ttp**

Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella:

**Jv1RTa.ttp**

#### E. Raportin laadinta

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/Stulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistyneiden rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueella

**9\_5a.tt**

Yhdistyneiden rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna jv-toiminta-alueella:

**9\_5b.tt**

Yhdistyneiden asumattomien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueella:

**9\_5c.tt**

### 9.6 Yhdistymättömien rakennusten asukasmäärä jv-toiminta-alueella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen jv-toiminta-alueella olevat rakennus- ja asukasmäärät.

#### A. Käsiteltävät aineistot

Yhdistymättömät (jv-liittämättömät) rakennukset ja asukkaat jv-toiminta-alueella:

**/y03/RAJ0Ta.ttp**

B. Lajitellaan jätevesiviemäriverkkoon liittämättömistä rakennuksista toiminta-alueella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella:

**Jv0RATa.ttp**

Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella:

**Jv0RTa.ttp**

#### E. Raportin laadinta

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/Stulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistymättömien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueella:

**9\_6a.tt**

Yhdistymättömien rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna jv-toiminta-alueella:

**9\_6b.tt**

Yhdistymättömien asumattomien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueella:

**9\_6c.tt**

### 9.7 Yhdistyneiden rakennusten asukasmäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen jv-toiminta-alueen ulkopuolella olevien yhdistyneiden rakennuksien vakinaiset asukasmäärät.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistyneet (jv-liitetyt) rakennukset ja asukkaat jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**/y03/RAJ1Tu.ttp**

B. Lajitellaan jätevesiviemäriverkkoon liitetyistä rakennuksista toiminta-alueen ulkopuolella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RATu.ttp**

Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RTu.ttp**

**E. Raportin laadinta**

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistyneiden rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**9\_7a.tt**

Yhdistyneiden rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**9\_7b.tt**

Yhdistyneiden asumattomien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**9\_7c.tt**

## 9.8 Yhdistymättömien rakennusten asukasmäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella

Lasketaan vesihuoltolaitoksen jv-toiminta-alueen ulkopuolella olevien yhdistymättömien rakennuksien vakinaiset asukasmäärät.

**A. Käsiteltävät aineistot**

Yhdistymättömät (liittämättömät) rakennukset ja asukkaat jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**/y03/RAJ0Tu.ttp**

B. Lajitellaan jätevesiviemäriverkkoon liittämättömistä rakennuksista toiminta-alueen ulkopuolella asutut ja asumattomat **asukasmäärän perusteella**.

C-D. Tiedot tallennetaan kansioon **/y03/** ja nimetään seuraavasti:

Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv0RATu.ttp**

Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv0RTu.ttp**

#### E. Raportin laadinta

Raporttiin kirjataan rakennustunnus, osoite ja vakituinen asukasmäärä sekä mahdollisesti asukasmäärä summana.

Tallennetaan raportit kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** seuraavasti:

Yhdistymättömien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_8a.tt**

Yhdistymättömien rakennusten vakinainen asukasmäärä asukaslukuna jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_8b.tt**

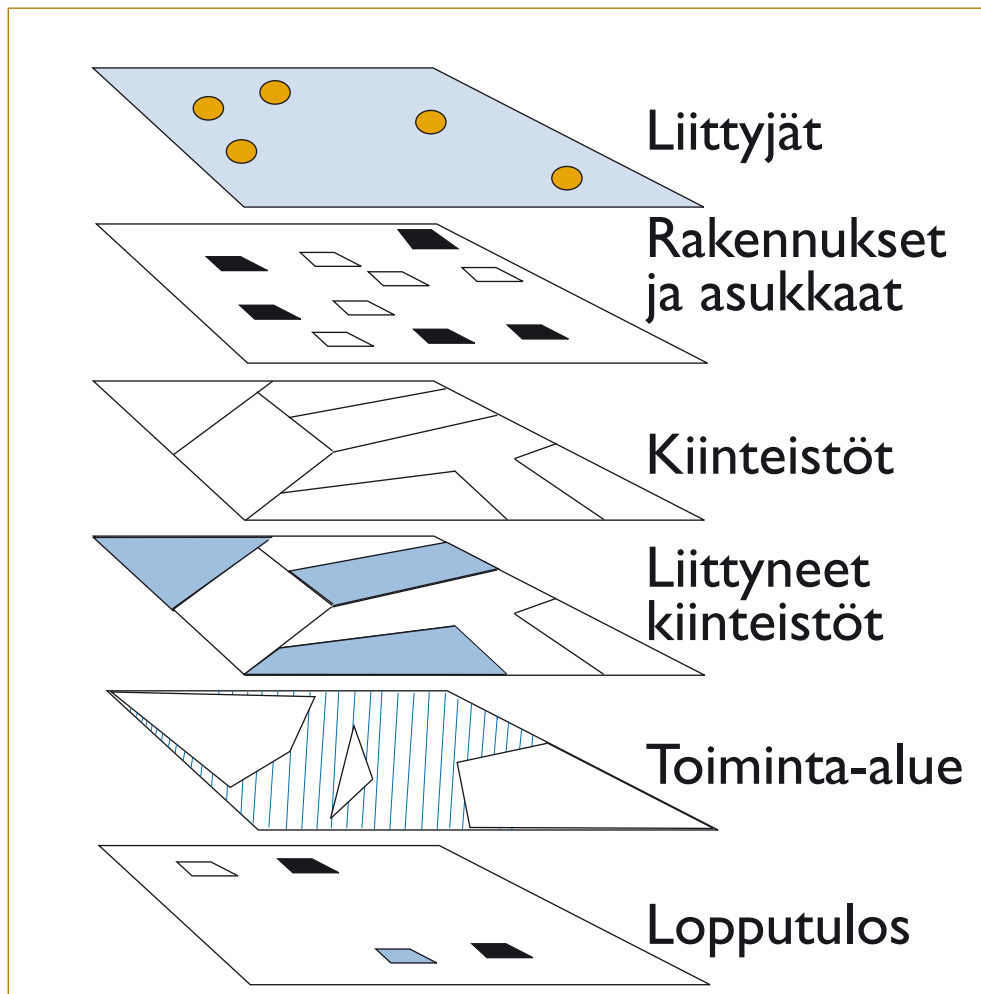
Yhdistymättömien asumattomien rakennusten lukumäärä jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**9\_8c.tt**

Vehti 4B

# Yhdistely

Kuvausosa



# 1. Yleistä

## 1.1 Yhdistelyssä käytetyt ohjelmat

Tämä on Vehti 4B Yhdistelykuvausosa aineistojen yhdistämisestä, tarkastamisesta ja tallentamisesta. Ohjeessa aineistojen yhdistely on tehty kahta ohjelmaa hyödyntäen. Nämä ohjelmat ja niiden versiot ovat ESRI:n ArcGIS 9.2, SP 5 ja Microsoft Office Excel 2003 fin, SP 2. Käyttöjärjestelmänä on ollut Microsoft Windows XP Professional Version 2002 Service Pack 2. Kannettavan tietokoneen prosessorina on ollut Intel® Pentium® M 2.00GHz 1.99GHz. Keskusmuistin määrä on ollut 1,50GB.

Tietojen yhdistäminen perustuu aineistoihin, jotka on käsitelty Vehti 3 Käsittelyohjeen mukaisesti. Lähtöaineistoissa viitataan näihin.

## 1.2 Ohjeen kansiorakenne

Yhdistämisen aluksi luodaan kansio **4yhdistely/kunta\_vuosi**, johon aineistot tallennetaan yhdistämisen eri vaiheissa. Kansioon luodaan alikansiot, jotka nimetään seuraavasti:

### **Yhdistämisessä ja tarkastamisessa tarvittavat aineistokansiot:**

/y01/Ki/

/y01/Kr/

/y01/Li/

/y01/Mu/

/y01/Pk/

/y01/Ra\_As/ (kansio luotu jo käsittelyvaiheessa kohdassa Vehti 3B kpl 4.8)

/y01/Ta/

/y01/Vk/

### **Yhdistelyä varten tai yhdistelyssä muodostuneet taulukkoaineistot:**

/y02/

### **Yhdistelyssä muodostuneet väliaikaiset paikkatiedot:**

/y03/ (kansio luotu jo käsittelyvaiheessa kohdassa Vehti 3B kpl 4.9)

Yhdistelyn perusteella tarkastetut ja korjatut tiedot tallennetaan 5tulostus -kansioon Vehti 5 Tulostusohjeen mukaan.

### **Yhdistelyohjeessa alaotsikoinnin alla on käytetty kohtia A, B, C ja D.**

**A**-kohta tarkoittaa aineistoja, jotka yhdistetään tai käsitellään.

**B**-kohta tarkoittaa ominaisuustietoa, jonka perusteella aineistot yhdistetään.

**C**-kohta tarkoittaa yhdistettyä aineistoa ja sen tallentamista.

**D**-kohta tarkoittaa yhdistetyn aineiston lajittelua ja tallentamista.

## 1.3 Aineiston nimeäminen ja tallentaminen

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia aineistojen nimeämistapoja ja menetelmiä. Tiedostonimissä käytetään isoja alkukirjaimia erottamaan tiedostonimet aiemmista hankintaja käsittelytiedostoista. Pakatut tiedot (esim. zip) puretaan nimettyihin kansioihin.

Excel 2003-työkirja tallennetaan xls-tiedostomuotoon. ArcMapin taulut tallennetaan dbf-tiedostomuotoon. Työkirjojen taulukkomuotoinen tiedostotunniste on **xls**, taulujen tiedostotunniste on **dbf** ja paikkatietoaineiston tiedostotunnisteet ovat **shp, lyr tai tif**.

ArcGIS:n ArcMap-ohjelmassa paikka-tietoaaineistot voidaan tallentaa tietokantaan Geodatabase (mdb) tai shapeina (shp). Vehti 3B Käsittelykuvausosan esimerkissä on käytetty shape-tallennusmuotoa. ArcGIS:n Shape-muotoinen paikkatietoaaineisto koostuu vähintään kolmesta tiedostosta, joilla on eri tiedostotunnisteet (dbf, shp ja shx). Nämä tiedostot tarvitaan jos aineistoa siirretään eri tahojen välillä. Lisäksi shape-tietokanta voi sisältää useita muita tiedostoja (esim. prj, sbn, sbx). Näiden tiedostojen lisäksi Vehtin mukaiset merkintöjen kuvaustekniikat tallennetaan erillisiin lyr-tiedostoihin. ArcGIS:n Shape-tietokannan kaikkien tiedostojen on oltava samannimiisiä ja samassa hakemistossa. ArcMap käyttää karttadokumenttina mxd-tiedostoa, johon voidaan tallentaa aineistonäkymä. Tulostuksen asettelu (taitto) tallennetaan mxt-tiedostoon (Template).

Paikkatieto-ohjelman tiedostotunnisteesta käytetään lyhennettä shp, jos se ei sisällä kuvaustekniikkaa ja lyhennettä lyr, jos aineisto sisältää kuvaustekniikan. Lyr-tiedosto tallennetaan samalla nimellä ja samaan hakemistoon muun aineiston kanssa.

Dbf-tiedostomuunnoksessa taulujen yli 10-merkin mittaiset sarakenimet lyhenevät metatietolomakkeissa esitetyistä nimistä. Nimet muuttuvat muunnoksessa esim. seuraavasti kiinteistotunnus → kiinteis\_1. Yhdistelyaineistoissa nimet muutetaan tarvittaessa yhdistelyn jälkeen metatietolomakkeiden mukaisiksi.

Vehtin vesihuollon karttamerkinnot on tallennettu Vehti2009.style tiedostoon.

Käsittelykansioista aineistot kopioidaan ja nimetään uudelleen lyhennetyillä nimillä **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/** alikansioihin (Rak\_As nimetty jo käsittelyvaiheessa). Samassa yhteydessä tallennetaan myös aineiston kuvaustekniikka, jos sitä ei ole tallennettu aiemmin. Ohjeen mukaan kuvaustekniikka tallennetaan siinä yhteydessä, kun aineisto tulee Vehti 4 Yhdistelyohjeessa ensimmäisen kerran käsittelyyn. Aineistot tallennetaan seuraavasti:

- a) Kunnan kaikki kiinteistöt aluemaisena aineistona (kuvassa yksityiskohta):  
**/Ki/Ki.shp**

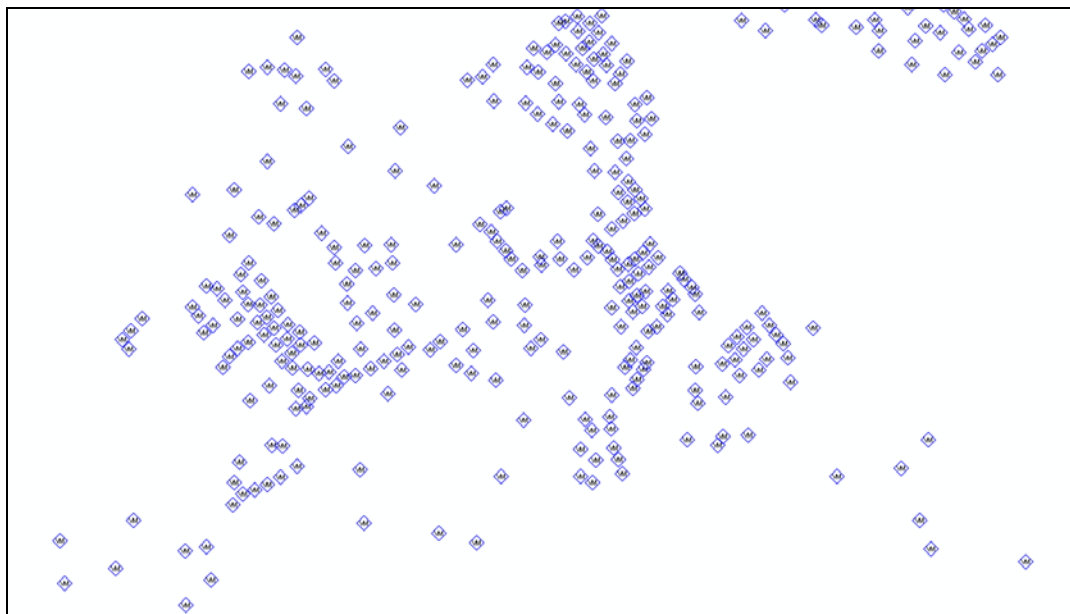


- b) Liittyjät vesijohtoverkkoon ja jätevesiviemäriverkkoon:  
**/Li/Livejv.xls**

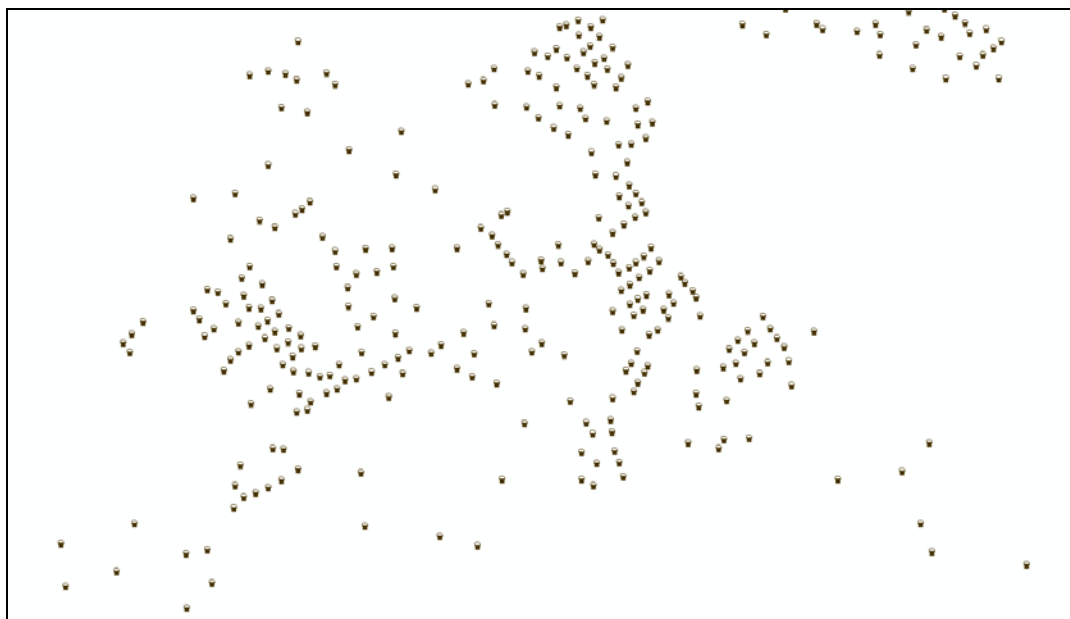
- c) Muut yhdistelyssä hyödynnetyt aineistot (kuvassa yksityiskohta):



Vesimittarien sijaintitieto  
/Mu/Mu\_ve\_mittaus.shp

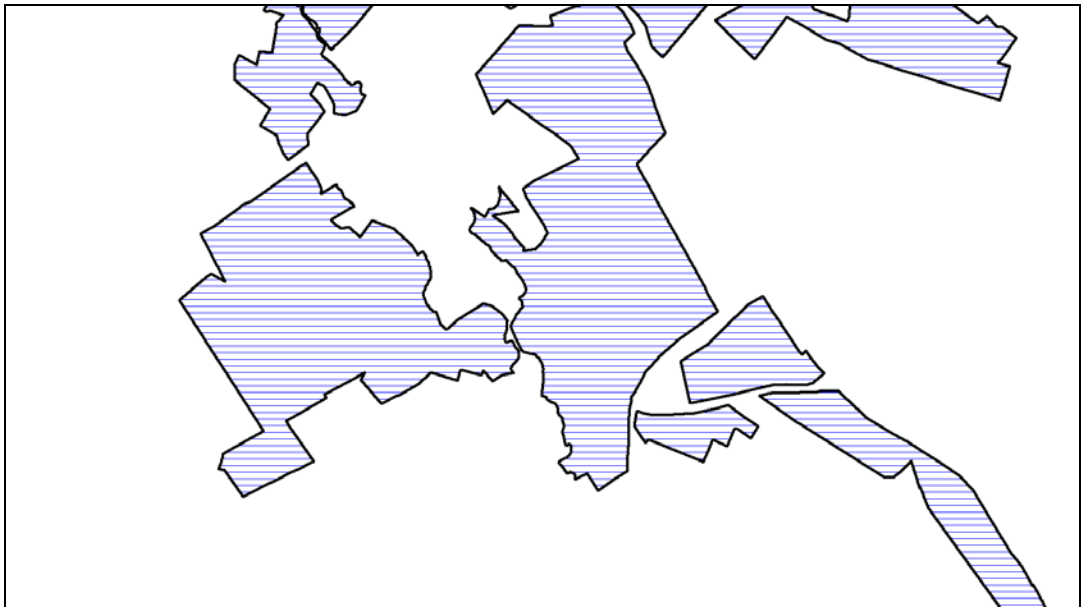


Jäteveden mittauspisteet (kuvassa yksityiskohta):  
/Mu/Mu\_jv\_mittaus.shp



d) Rakennukset (ra) koordinaateilla (k1), asukkailla (a1) ja ilman asukkaita (a0):  
/Ra\_As/Rak1Asa0a1.xls (huomautus: nimetty jo käsittelyvaiheessa)

e) Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue (kuvassa yksityiskohta):  
/Ta/Tave.shp



- f) Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue  
(kuvassa yksityiskohta):  
**/Ta/Tajv.shp**



Seuraavia aineistoja käytetään tarkastamisessa ja tarvittaessa ne siirretään 4yhdistely - kansioon. Aineistoja voidaan käyttää myös suoraan kansioista: 2hankinta tai 3kasittely. Yhdistelyssä tarvittavia toiminta-alue- ja kiinteistöaineistoja voidaan myös käyttää suoraan näistä kansioista. Siirrettäessä tiedot yhdistelykansioon tallennetaan aineistot kansioon **4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/** ja nimetään uudelleen lyhennetyillä nimillä seuraavasti:

- g) Kuntaraja:  
**/Kr/Kr.shp**
- h) Pohjakartta:  
**/Pk/Pk.tif**
- i) Verkostokartat:  
**/Vk/Vk\_ve.shp, Vk\_jv.shp**

## 1.4 Yhdistelyssä tarvittava aineisto

4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/

**Ki/Ki.shp**

**Li/Livejv.xls**

**Mu/Mu\_ve\_mittaus.shp, Mu\_jv\_mittaus.shp**

**Ta/Tajv.shp, Tave.shp**

4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/

**Rak1Asa0a1.lyr**

### **Merkinnät**

Tiedoston voi hankkia käyttöönsä Internetistä osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) → Vesivarat → Vesihuolto → Vesihuollon paikkatiedot. Vehti-ohjeessa käytettävät ArcMap-merkinnät tallennetaan kansioon /**5tulostus/merkinnat/** nimellä **vehti2009.style**.

**Kuvaustekniikan voi tallentaa karttapohjiin vasta karttoja tulostettaessa.**

## 1.5 Ohjelma- ja asiakäsitteet

ArcMapin käyttöliittymä voidaan avata aineistonäkymässä (Data Frame View) tai taittonäkymässä (Map Layout View). Aineistot yhdistetään aineistonäkymässä ja se koostuu aineistokehysikkunasta (Data Frame Window) ja piirtoalueesta. Aineistokehysikkuna sisältää aineistokehykset, karttatasot (Layers) ja niiden kuvaustekniikat. Piirtoalueelle piiryy kartta.

Aineistokehyksellä (Data Frame) tarkoitetaan karttaa.

Valintänäppäimeksi kutsutaan hiiren näppäintä, jolla valitaan kohde. Valikkonäppäimeksi kutsutaan hiiren näppäintä, josta valikot avautuvat. Oikeakätiselle se asennetaan tavallisesti hiiren oikeaan näppäimeen.

Ve-kiinteistöllä tarkoitetaan kiinteistöaluetta, jonka tiedot on saatu Vehtin avulla yhdistämällä vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon liittyjän sijainti kyseiseen kiinteistötietoon. Vesihuoltolaitoksen verkostoon liittyjätietojen perusteella yhdistyneet rakennukset nimetään ve-liitetyiksi rakennuksiksi, jotka sijaitsevat Ve-kiinteistöllä. Yhdistymättä jääneet rakennukset nimetään ve-liittämättömiksi rakennuksiksi.

Jv-kiinteistöllä tarkoitetaan kiinteistöaluetta, jonka tiedot on saatu Vehtin avulla yhdistämällä vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon liittyjän sijainti kyseiseen kiinteistötietoon. Vesihuoltolaitoksen verkostoon liittyjätietojen perusteella yhdistyneet rakennukset nimetään jv-liitetyiksi rakennuksiksi, jotka sijaitsevat Jv-kiinteistöllä. Yhdistymättä jääneet rakennukset nimetään jv-liittämättömiksi rakennuksiksi.

## 2 Rakennus-Asukastiedon paikkatiedot

Rakennus-Asukastietojen tallentaminen paikkatiedoksi on kuvattu ohjeen osassa Vehti 3B Käsittelyn kuvausosa kohdassa 4.8 – 4.10.

Tiedot on tallennettu ja nimetty seuraavasti kansioon:

4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/

Asutut rakennukset

**Rak1Asa1.lyr**

Asumattomat rakennukset

**Rak1Asa0.lyr**

### 3 Rakennuksen sijaintitiedon yhdistäminen vaiheittain liittyjätietoihin

Liittyjille saadaan sijaintitieto ensisijaisesti yhdistämällä liittyjän tiedot rakennustietoihin, jolloin sijaintitietona käytetään rakennuksen koordinaattitietoa. Liittyjä tieto yhdistetään vaiheittain Rakennus- Asukastietoihin kiinteistötunnuksen, lähiosoitteen, rakennuksen muiden osoitteiden ja mahdollisesti rakennuksen muiden tietojen perusteella.

#### 3.1 Kiinteistötunnuksen avulla yhdistäminen (I)

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

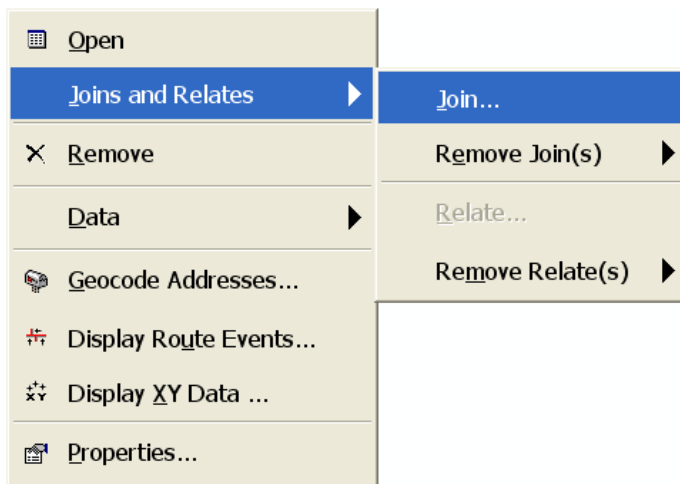
Vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja viemäriverkon liittyjät (L)  
/y01/Li/  
**Livejv.xls** (Taul1\$)

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla (RA)  
/y03/  
**Rak1Asa0a1.lyr**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on kiinteistötunnus.

C1. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta.

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä Source -välilehden aineistokehysikkunassa taulun (Taul1\$) nimi.
2. Valitaan ponnahdusvalikosta yhdistämisen valintapolku (Join And Relates => Join...). Valikosta avautuu Join Data -valintaikkuna.

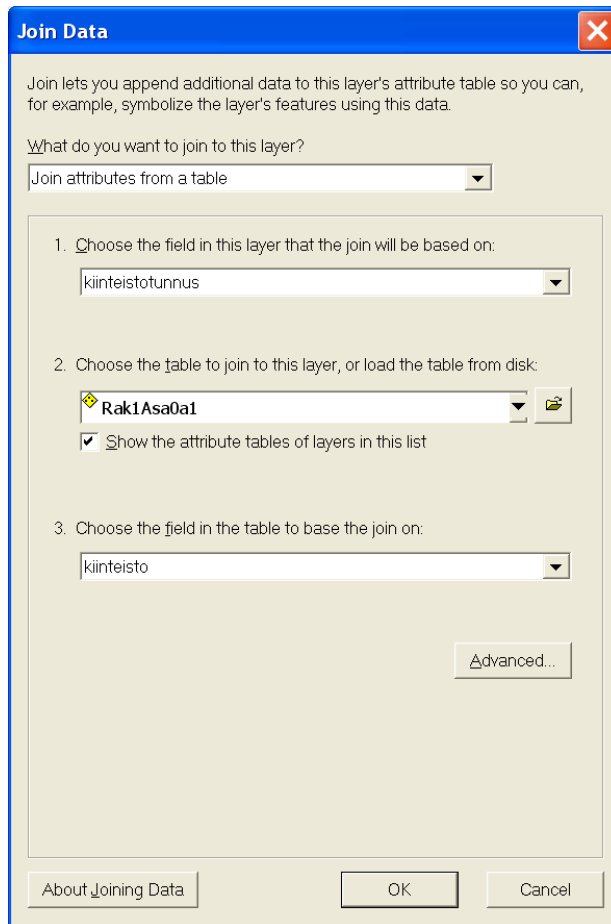


3. Täytetään Join Data -valintaikkunan ehtokentät:

Kohta 1: Valitaan liittyjätaulun ominaisuustiedoksi kiinteistötunnuksen kentän nimi (kiinteistötunnus), jonka perusteella tiedot yhdistetään kohdan 2 aineistoon (Rak1Asa0a1).

Kohta 2: Valitaan karttataso (Rak1Asa0a1), johon kohdan 1 taulu yhdistetään.

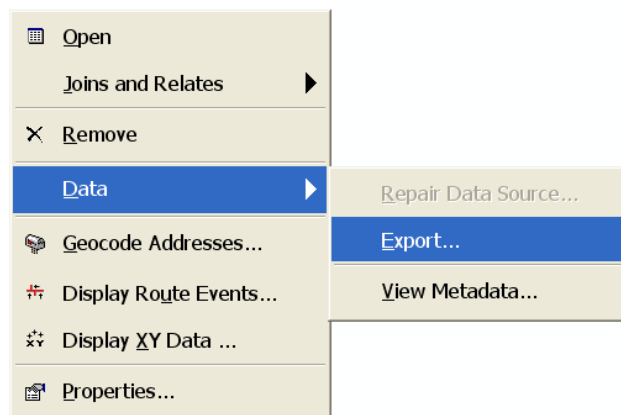
Kohta 3: Valitaan karttatason ominaisuustiedoksi kiinteistötunnuksen kentän nimi (kiinteistö), jonka perusteella karttataso yhdistyy tauluun.



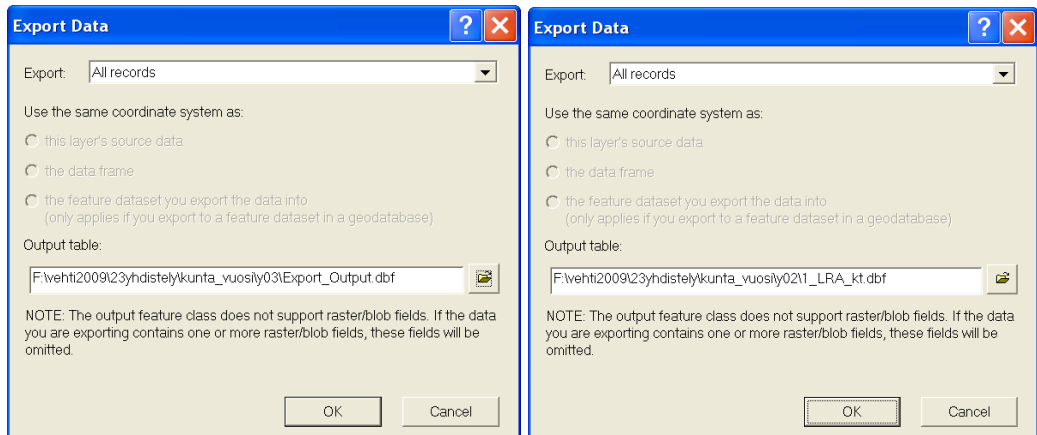
4. Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.

## C2. Yhdistelytuloksen vienti dbf-tauluun.

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä Source -välilehden aineistokehysikkunassa taulun (Taul1\$) nimi.
2. Avataan tietojenvienti -tallennusikkuna (Data ⇒ Export...).

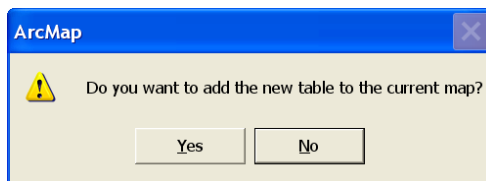


3. Valitaan dbf-tiedostoon vietäväksi kaikki rivit (All records) ja muutetaan kansio sekä oletusnimi. Kansion ja oletusnimen muuttamisessa voidaan käyttää apuna "Browse-ikonia" tai muuttaa tiedot suoraan täyttökenttään (Output table:). Muutetaan Export\_Output.dbf -tiedostonimi Vehtin nimeämiskäytännön mukaisesti nimeksi 1\_LRA\_kt.dbf.



4. Viedään tiedot dbf-tauluun OK-painikkeella.

5. Tallennetaan taulu lisäämättä sitä aineistonäkymään valitsemalla No-painike.

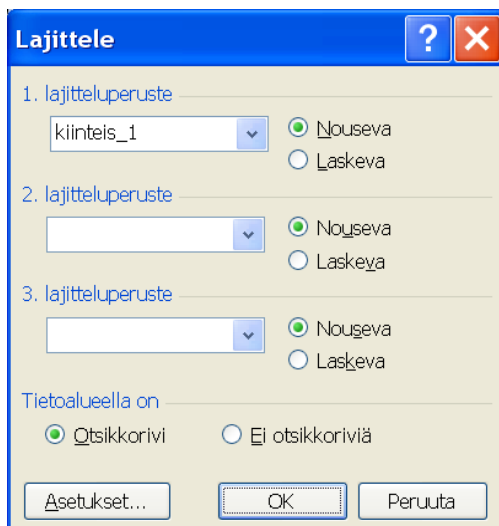


Yhdistelyn tulokset tallentuvat tauluna kansioon /y02/:  
Yhdistyneet rakennuksen kiinteistötunnuksen perusteella  
**1\_LRA\_kt.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa

1. Avataan taulukkolaskentaohjelmassa (Excel) yhdistetty taulu (1\_LRA\_kt.dbf).
2. Lajitellaan (Tiedot ⇒ Lajittele) taulusta rakennuksen kiinteistötunnuksen (kiinteis\_1) perusteella yhdistynyt ja yhdistymätön tieto. Yhdistyneitä tietoja ovat ne rivit, joissa on arvoja kiinteis\_1-sarakkeessa. Sarakkeiden otsikkokentät on nimettävä uudelleen, jos halutaan käyttää metatietojen mukaisia otsikkokenttiä. Aineistojen yhdistymiseen otsikkokenttien nimet eivät vaikuta, eikä niitä muuteta tässä ohjeessa. Otsikkokentät muuttuvat muunnoksessa esim. seuraavasti kiinteistötunnus ⇒ kiinteis\_1.
3. Hyväksytään lajitteluperuste ja otsikkorivi OK-painikkeella.



4. Valitaan vain tietoja sisältävät solut ja sarakeotsikot sekä kopioidaan ne omiin uusiin työkirjoihinsa (yhdistyneet, yhdistymättömät).

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Yhdistyneet kiinteistötunnuksen perusteella  
**1\_LRA\_kt1.xls**

Kiinteistötunnuksella yhdistymättömät liittyjätiedot  
**1\_L\_kt0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 3.2 Lähiosoitteen avulla yhdistäminen (II)

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Kiinteistötunnuksella yhdistymättömät liittyjätiedot  
/y02/  
**1\_L\_kt0.xls (Taul1\$)**

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla  
/y03/  
**Rak1Asa0a1.lyr**

- B. Yhdistävänä ominaisuustietona on lähiosoite.

- C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta.

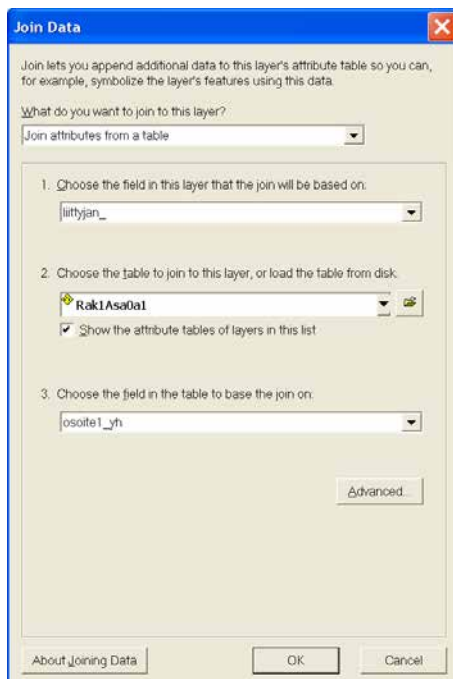
Avataan Join Data -valintaikkuna.

Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukosta kentän nimi (**liittyjan\_**).

Kohtaan 2 valitaan aineisto (**Rak1Asa0a1**).

Kohtaan 3 valitaan kentän nimi (**osoite1\_yh**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tiluna kansioon /y02/ lisäämättä taulua aineistonäkymään.

Yhdistyneet rakennuksen lähiosoiteen perusteella:

**2\_LRA\_os.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

- D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (2\_LRA\_os.dbf). Lajitellaan taulukosta rakennuksen lähiosoiteen (osoite1\_yh) mukaan yhdistynyt ja yhdistymättömän tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Yhdistyneet liittäjät, rakennukset ja asukkaat (LRA-tiedot) lähiosoiteen perusteella

**2\_LRA\_os1.xls**

Yhdistymättömät liittäjätiedot kiinteistötunnuksen ja rakennuksen lähiosoiteen perusteella

**2\_L\_os0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 3.3 Rakennuksen muiden osoitteiden avulla yhdistäminen (III)

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Yhdistymättömät tiedot (LRA-tiedot) kiinteistötunnuksen ja rakennuksen lähiosoiteen perusteella

/y02/

**2\_L\_os0.xls** (Taul1\$)

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla

/y03/

**Rak1Asa0a1.lyr**

- B. Yhdistävänä ominaisuustietona on rakennuksen muut osoitteet.

- C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta.

Avataan Join Data -valintaikkuna.

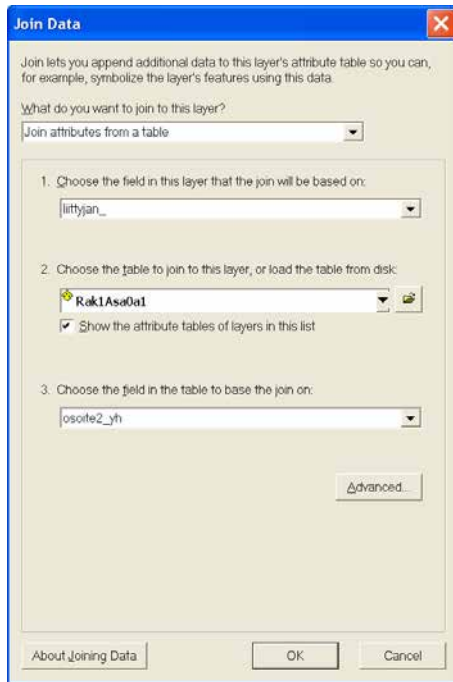
Kohtaan 1 valitaan liittjätaulukosta kentän nimi (**liittjä\_**).

Kohtaan 2 valitaan aineisto (**Rak1Asa0a1**).

Kohtaan 3 valitaan kentän nimi (**osoite2\_yh**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.





Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tiluna kansioon /y02/ lisäämättä taulua aineistonäkymään.

Yhdistyneet rakennuksen muiden osoitteiden perusteella:

**3\_LRA\_om.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa.

Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (3\_LRA\_om.dbf). Lajitellaan taulukosta rakennuksen muiden osoitteiden (osoite2\_yh) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Yhdistyneet LRA-tiedot rakennuksen muiden osoitteiden perusteella

**3\_LRA\_om1.xls**

Yhdistymättömät liittyjätiedot rakennuksen kiinteistötunnuksen, lähiosoitteen tai muiden osoitteiden perusteella

**3\_L\_om0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 3.4 Muiden mahdollisten rakennustietojen avulla yhdistäminen (IV)

Yhdistymätön liittyjätieto-osa pyritään yhdistämään vielä esimerkiksi rakennuksen omistajan nimen, tilannimen, omistajan osoitteen tai rakennuksen muun tiedon avulla. Viimeinen yhdistyvä ja yhdistymätön rhr-tieto nimetään ja tallennetaan kohdan 3.4 D-kohdan mukaisesti. Ellei muita yhdistäviä tietoja ole enää käytettävissä, jatketaan kappaleesta 3.5.

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Yhdistymättömät tiedot kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen tai muiden osoitteiden perusteella

**/y02/**

**3\_L\_om0.xls** (Taul1\$)

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla

**/y03/**

**Rak1Asa0a1.lyr**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on rakennuksen muut tiedot.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta.

Avataan Join Data -valintaikkuna.

Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukosta kentän nimi (**muu**).

Kohtaan 2 valitaan aineisto (**Rak1Asa0a1**).

Kohtaan 3 valitaan kentän nimi (**muu**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.

Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tiluna kansioon **/y02/** lisäämättä taulua aineistonäkymään.

Yhdistyneet rakennuksen muiden RHR-tietojen perusteella:

**4\_LRA\_mt.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa.

Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (4\_LRA\_mu.dbf). Lajitellaan taulukosta rakennuksen muiden tietojen (muu) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon **/y02/** seuraavasti:

Yhdistyneet LRA-tiedot muiden RHR-tietojen perusteella

**4\_LRA\_mt1.xls**

Yhdistymättömät liittyjä tiedot kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen, muiden osoitteiden tai muiden RHR-tietojen perusteella

**4\_L\_mt0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 3.5 Yhdistetyn Liittyjä-Rakennus-Asukastiedon (I-IV) kokoaminen ja tallennus

Rakennus-Asukastietoihin eri vaiheissa yhdistyneet liittyjä tiedot kootaan ja tallennetaan yhdeksi liittyjätaulukoksi. Taulukosta saadaan rakennustietoihin yhdistyneille liittyjille koordinaattipiste.

A. Avataan taulukkolaskentaohjelmassa kansioista **/y02/** seuraavat työkirjat:

Yhdistyneet rakennuksen kiinteistötunnuksen perusteella

**1\_LRA\_kt1.xls**

Yhdistyneet rakennuksen lähiosoitteen perusteella

**2\_LRA\_os1.xls**

Yhdistyneet rakennuksen muiden osoitteiden perusteella

**3\_LRA\_om1.xls**

Yhdistyneet rakennuksen muiden RHR-tietojen perusteella

**4\_LRA\_mt1.xls**

Näiden työkirjojen lisäksi avataan taulukkolaskentaohjelmaan tyhjälaskentataulukko (Uusi).

B. Tyhjään laskentataulukkoon yhdistetään kaikki työkirjojen osataulukot (4 kpl). Ennen yhdistämistä poistetaan taulukoista ylimääräiset indeksisarakkeet, jotka voivat tulla dbf-taulujen tallentamisen yhteydessä. Taulukoiden sarakkeet kohdistuvat keskenään, kun ylimääräiset indeksisarakkeet on poistettu. Sarakkeiden otsikkoniimet muutetaan tarvittaessa metatietolomakkeiden mukaisiksi.

C. Liittyjätaulukko tallennetaan kansioon /y02/ ja nimetään seuraavalla tavalla:

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla RHR-tiedoilla

**LvejvRA.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 4 Kiinteistötietojen yhdistäminen liittyjä tietoihin

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättä jääneisiin liittyjä tietoihin yhdistetään paikkatieto-ohjelmassa aluemaiset kiinteistötiedot kiinteistötunnuksen perusteella. Yhdistettäessä aineistot kiinteistö tietoihin, lajitellaan ennen yhdistelyä yhdistymättömät liittyjä tiedot ve- ja jv-liittyjiin taulukkolaskentaohjelmassa ja tallennetaan uusiin työkirjoihin.

### 4.1 Yhdistymättömän liittyjä tiedon lajittelu laskentataulussa

A. Avataan taulukkolaskentaohjelmaan kansioista /y02/ kiinteistötunnuksen, rakennuksen lähiosoitteen, muiden osoitteiden tai muiden tietojen perusteella yhdistymättömät liittyjä tiedot:

**4\_L\_mt0.xls**

B. Lajitellaan yhdistymättömät liittyjä tiedot ve- ja jv-liittyjiin sarakkeen liittymatyyppi perusteella (liittymaty). Ve tarkoittaa vesijohtoverkon liittijää ja jv tarkoittaa jätevesiviemäriverkon liittijää.

C. Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät vesijohtoverkon liittijät

**4\_Lve\_mt0.xls**

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät jätevesiviemäriverkon liittijät

**4\_Ljv\_mt0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

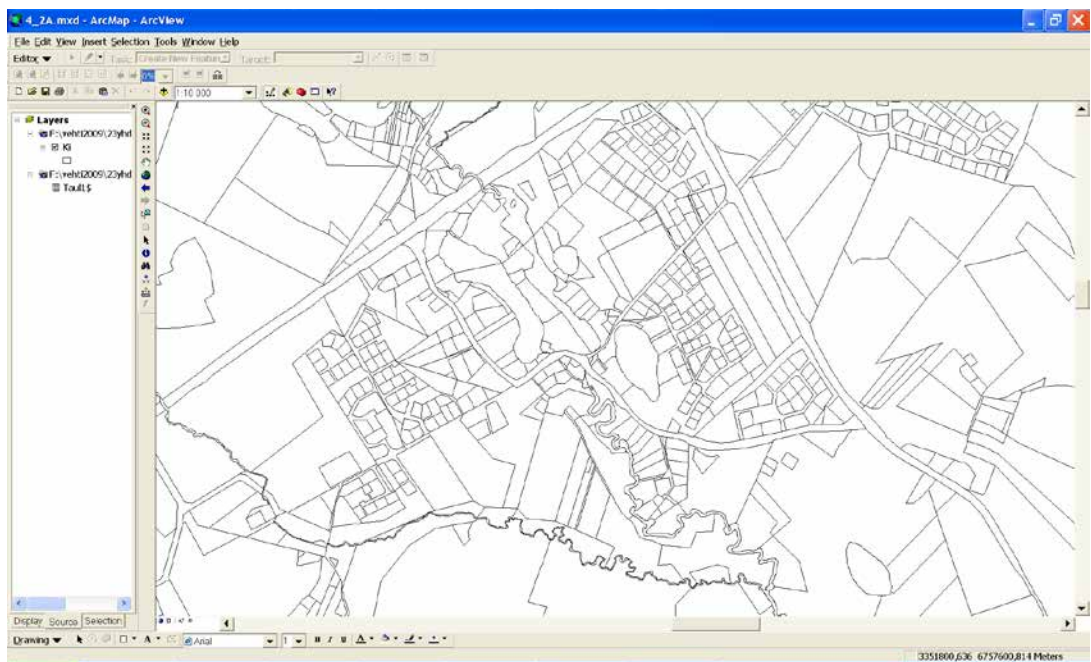
## 4.2 Rakentamattomien kiinteistöjen yhdistäminen ve-liittyjiin (V ve)

A. Avataan paikkatieto-ohjelmaan tyhjä karttapohja. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät vesijohtoverkon liittyjät  
/y02/  
4\_Lve\_mt0.xls (Taul1\$)

Kiinteistöt alueina  
/y01/Ki/  
Ki.shp

Molemmat aineistot näkyvät aineistokehyksen Source -välilehdellä, mutta vain paikkatietoaineisto (Ki) näkyy piirtoalueella.



Valitaan kiinteistölle (**Ki**) merkintä [Kiinteistö] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y01/Ki/ nimellä:

**Ki.lyr**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on kiinteistötunnus.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta.

Metatietolomakkeista poiketen kiinteistöaineistossa kiinteistötunnuksen otsikkorivin nimi on "TEKSTI" ja Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät vesijohtoverkon liittyjätaulukon kiinteistötunnuksen otsikkorivi on "kiinteisto".

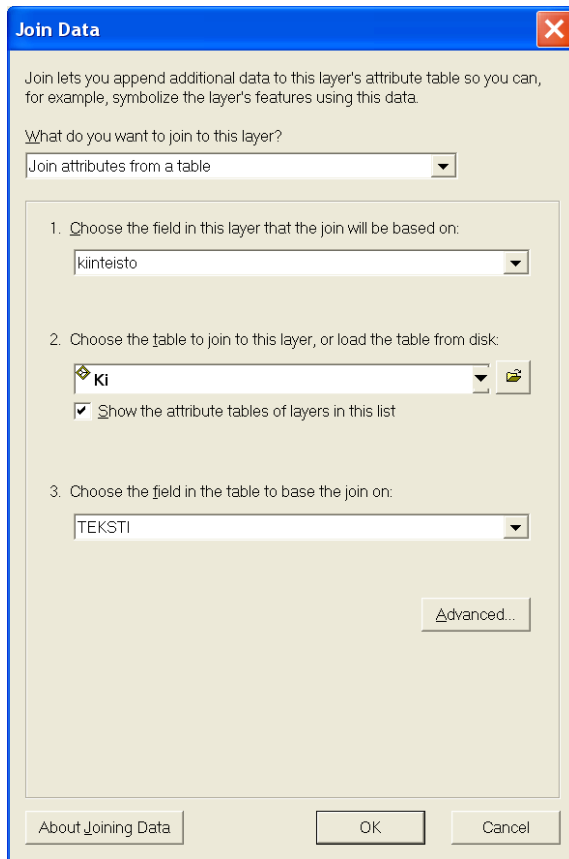
Avataan Join Data -valintaikkuna.

Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukon kiinteistötunnuksen kentän nimi (**kiinteisto**).

Kohtaan 2 valitaan kiinteistöaineisto (**Ki**).

Kohtaan 3 valitaan kiinteistöaineistosta kiinteistötunnuksen kentän nimi (**TEKSTI**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



Viedään yhdistelyn tulokset dbf-auluna kansioon /y02/ lisäämättä taulua aineistonäkymään.

Yhdistetyt ve-liittyjät ja kiinteistöt:

**5\_Lve\_rk.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

- D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa. Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (5\_Lve\_rk.dbf). Lajitellaan taulukosta kiinteistötunnuksen (TEKSTI) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Rakentamattomien yhdistyneiden ve-kiinteistöjen taulukko

**5\_Lve\_rk1.xls**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömien ve-liittyjien taulukko

**5\_Lve\_rk0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 4.3 Rakentamattomien ve-kiinteistöjen tallentaminen karttatasoksi

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Kiinteistöt alueina

/y01/Ki/

Ki.lyr

Rakentamattomien yhdistyneiden ve-kiinteistöjen taulukko

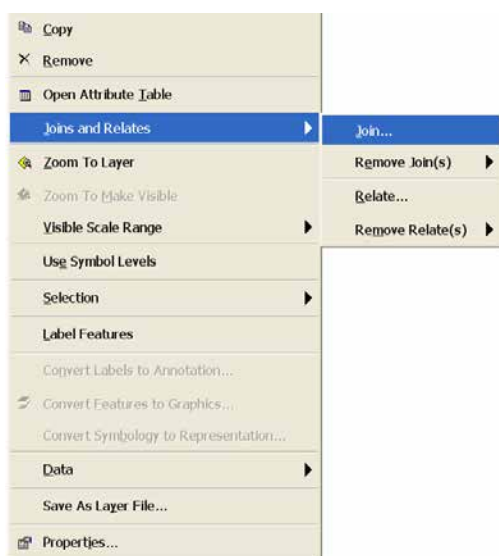
/y02/

5\_Lve\_rk1.xls (Taul1\$)

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on kiinteistötunnus.

C1. Yhdistetään ominaisuustiedot taulusta karttatasoon.

1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason (Ki) nimi.
2. Valitaan ponnahdusvalikosta yhdistämisen valintapolku (Join And Relates ⇒ Join...).



Valinnasta avautuu Join Data -valintaikkuna.

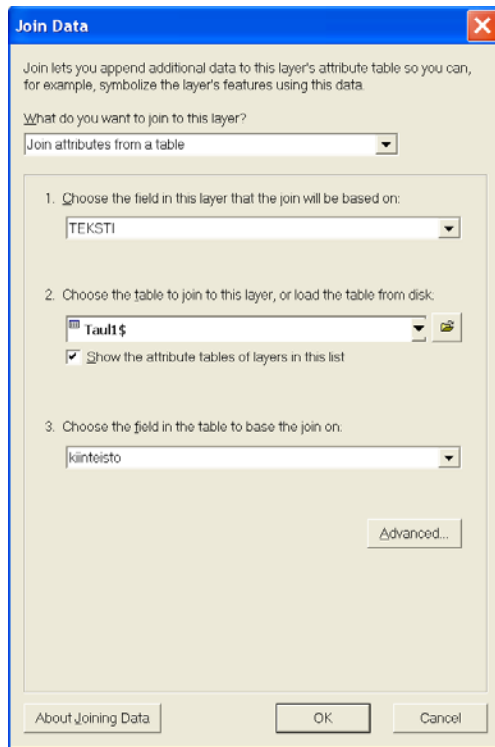
3. Täytetään Join Data- valintaikkunan ehtokentät:

Kohta 1: Valitaan karttatason (Ki) kiinteistötunnuksen kentän nimi (TEKSTI), jonka perusteella tiedot yhdistetään kohdan 2 aineistoon (Taul1\$).

Kohta 2: Valitaan taulu (Taul1\$) johon kohdan 1 kiinteistöaineisto yhdistetään.

Kohta 3: Valitaan taulun kiinteistötunnuksen kentän nimi (kiinteisto).

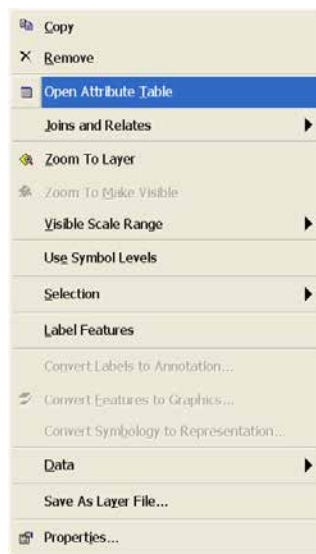
4. Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



5. Avataan karttatason (Ki) ominaisuustietotaulu.

5.1. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason (Ki) nimi.

5.2. Valitaan ponnahdusvalikosta ominaisuustietotaulu (Open Attribute Table).



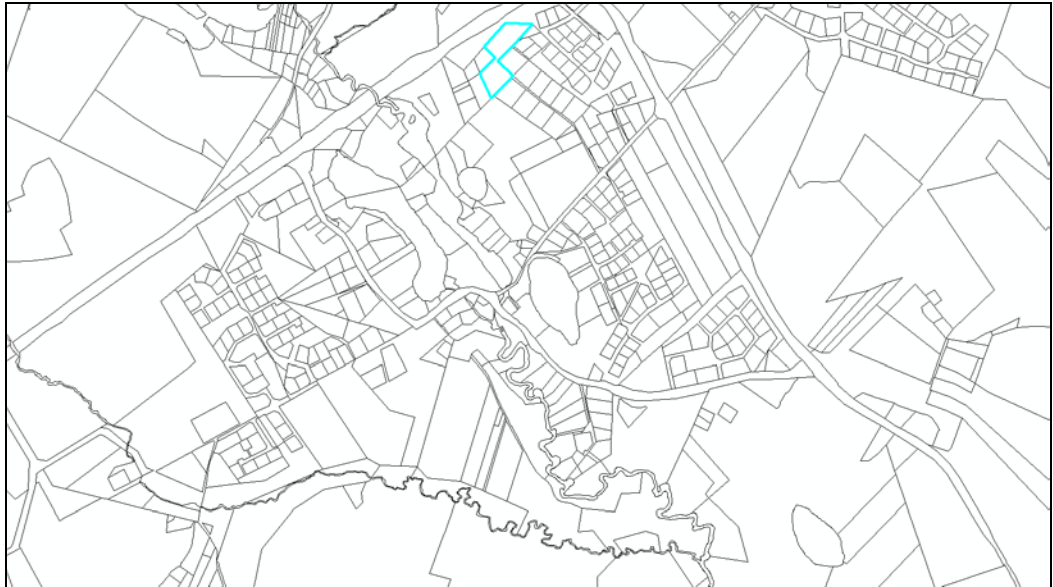
Valinnasta avautuu karttatason attribuuttitaulu (Attributes of Ki).

5.3 Lajitellaan attribuuttitaulu kiinteisto-sarakkeen mukaan laskevaan järjestykseen (Tauli\$.kiinteisto).

6. Valitaan yhdistyneet rivit sarakkeen Tauli\$.kiinteisto perusteella. Tällöin saadaan valittua ve-liittyjiin yhdistyneet kiinteistöt.

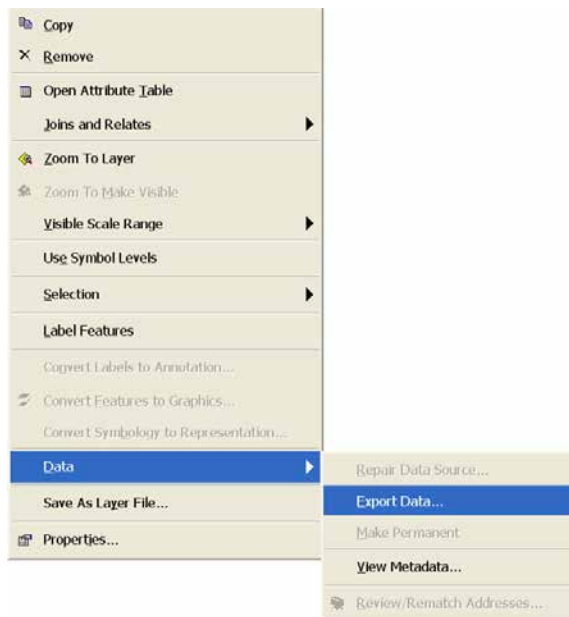
Ki.TILA	Taul1\$	Taul1\$.vhi_id	Taul1\$.kiinteisto	Taul1\$	Taul1\$.liittymaty	Taul1\$.rivin_korj	Taul1\$.korjaus	Taul1
0102	Hjmeen	100063791	69241600050102	Sileeni	ve	0	0	
0021	Hjmeen	100063791	69241000140021	Hyyikk	ve	0	0	
0013	Hjmeen	100063791	69240600080013	Mjnnik	ve	0	0	
0019	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
0001	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
0012	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
0010	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

7. Suljetaan ominaisuustietotaulu. Valitut kohteet (kiinteistöt) näkyvät korostettuina aineistonäkymässä. Oheisessa kuvassa näkyy vain yksi kiinteistö korostettuna.



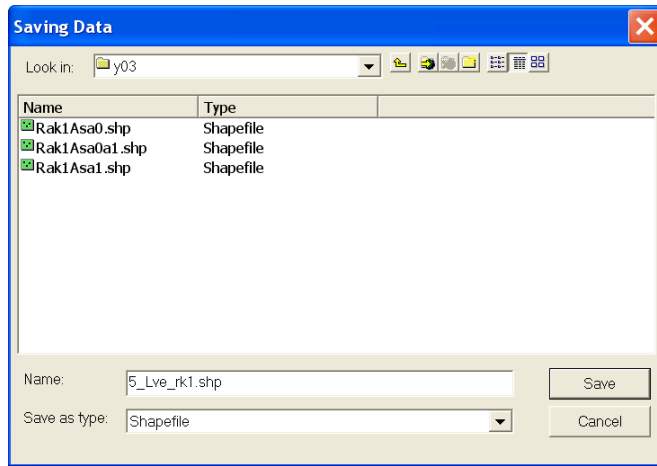
## C2. Valittujen kohteiden vienti karttatasoksi.

1. Valitaan hiiren valikonäppäimellä aineistokehysikkunassa karttatason (Ki) nimi
2. Valitaan ponnahdusvalikosta aineistonvienti valintapolku (Data ⇒ Export Data)



3. Export Data -valintaikkuna aukeaa. Valitaan vietäväksi aineistoksi valitut kohteet (Selected features), valitaan tallennuskansio, annetaan tiedostonimi ja -muoto sekä hyväksytään tietojen tallennus Save-painikkeella.





4. Viedään valittu kohteet (kiinteistöt) karttatasoksi kansioon /y03/ nimellä (kuvassa valinta poistettuna):

**Rakentamattomat Ve-kiinteistöt**  
**5\_Lve\_rk1.shp**



- D. Valitaan rakentamattomille Ve-kiinteistölle merkintä [Rakentamaton Ve-kiinteistö] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
**5\_Lve\_rk1.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

#### 4.4 Rakentamattomien kiinteistöjen yhdistäminen jv-liittyjiin (V jv)

- A. Avataan paikkatieto-ohjelmaan tyhjä karttapohja. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Rakennus-Asukastietoihin yhdistymättömät jätevesiviemäriverkon liittyjät  
 /y02/  
**4\_Ljv\_mt0.xls (Taul1\$)**

Kiinteistöt alueina  
 /y01/  
**Ki/Ki.lyr**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on kiinteistötunnus.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot taulusta karttatasoon.

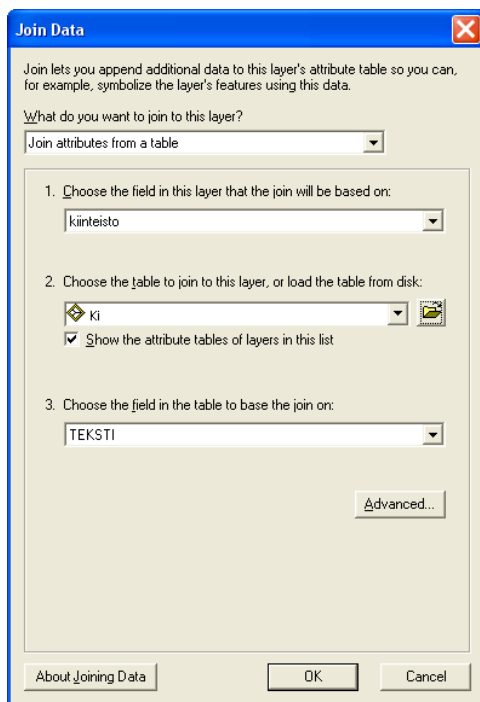
Avataan Join Data -valintaikkuna.

Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukon kiinteistötunnuksen kentän nimi (**kiinteisto**).

Kohtaan 2 valitaan kiinteistöaineisto (**Ki**).

Kohtaan 3 valitaan kiinteistöaineistosta kiinteistötunnuksen kentän nimi (**TEKSTI**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tiluna kansioon /y02/ lisäämättä taulua aineis-  
tonäkymään.

Yhdistetyt jv-liittyjät ja kiinteistöt:

**5\_Ljv\_rk.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa

Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulukko (5\_Ljv\_rk.dbf). Lajitellaan  
taulukosta kiinteistötunnuksen (TEKSTI) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Rakentamattomien yhdistyneiden jv-kiinteistöjen taulukko:

**5\_Ljv\_rk1.xls**

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömien jv-liittyjien  
taulukko:

**5\_Ljv\_rk0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 4.5 Rakentamattomien jv-kiinteistöjen tallentaminen karttatasoksi

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Kiinteistöt alueina  
/y01/  
**Ki/Ki.lyr**

Rakentamattomien yhdistyneiden jv-kiinteistöjen taulukko  
/y02/  
**5\_Ljv\_rk1.xls (Taul1\$)**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on kiinteistötunnus.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot karttatasosta tauluun.

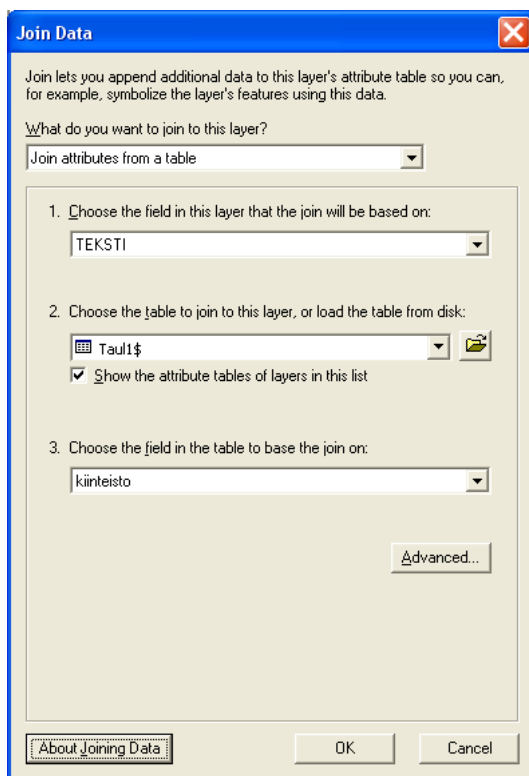
Valitaan Kiinteistöraja-aineiston kohdalta (Ki) Join Data -valintaikkuna.

Kohtaan 1 valitaan karttatason kiinteistötunnuksen kentän nimi (**TEKSTI**).

Kohtaan 2 valitaan liittyjätaulu (**Taul1\$**).

Kohtaan 3 valitaan liittyjätaulusta kiinteistötunnuksen kentän nimi (**kiinteisto**).

Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



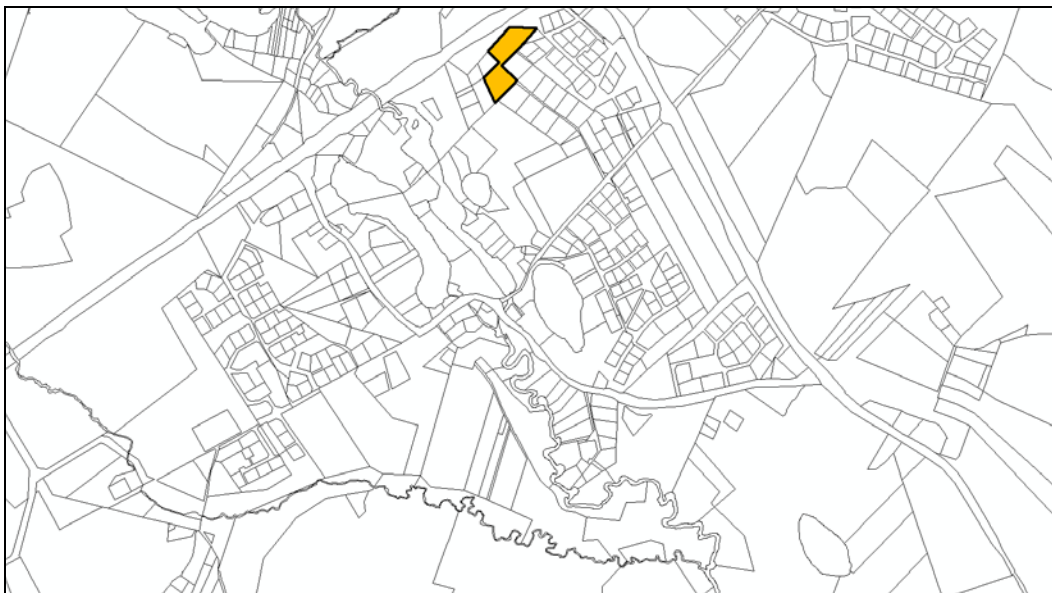
Avataan karttatason (Ki) ominaisuustietotaulu ja valitaan yhdistyneet rivit sarakkeen Taul1\$.kiinteisto perusteella. Tällöin saadaan valittua jv-liittyjiin yhdistyneet kiinteistöt.

Suljetaan attribuuttitaulu.

Viedään valittu kohteet (kiinteistöt) karttatasoksi kansioon /y03/ nimellä (kuvassa valinta poistettuna):

Rakentamattomat Jv-kiinteistöt

**5\_Ljv\_rk1.shp**



D. Valitaan rakentamattomille Jv-kiinteistölle merkintä [Rakentamaton Jv-kiinteistö] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

**5\_Ljv\_rk1.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 5 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen liittyjätietoihin

Aineisto muutetaan käsittelyvaiheessa paikkatietoaineistoksi, jos tiedot ovat taulukkomuodossa. Muu aineisto nimetään sisällön mukaan (kts. kohta 2.1). Esimerkissä apuaineistona on käytetty vesimittarien koordinaattitietoa. Myös jätevesien osalta vesimittaria on hyödynnetty asiakkaan kohdistamisessa. Tässä esimerkkitapauksessa vesimittaritiedot sisältävät käyttöpaikan koordinaatit (x, y) ja liittyjän paikkanumeron (pknro), jos muu aineisto ei sisällä koordinaattitietoa lisätään se siihen ennen yhdistämistä. Koordinaatit yhdistetään liittyjän paikkanumeron (pknro) avulla vastaavaan kenttään liittyjätiedoissa, jolloin liittyjälle saadaan sijainti.

### 5.1 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen ve-liittyjiin (VI ve)

A. Avataan paikkatieto-ohjelmaan tyhjäkarttapohja. Lisätään karttanäkymään seuraavat aineistot:

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät:

/y02/

**5\_Lve\_rk0.xls** (Taul1\$)

Muut sijaintitiedot:

/y01/Mu/

**Mu\_ve\_mittaus.shp**

Valitaan aineistolle (Mu\_ve\_mittaus) merkintä [Vesimittari] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y01/Mu/ nimellä:

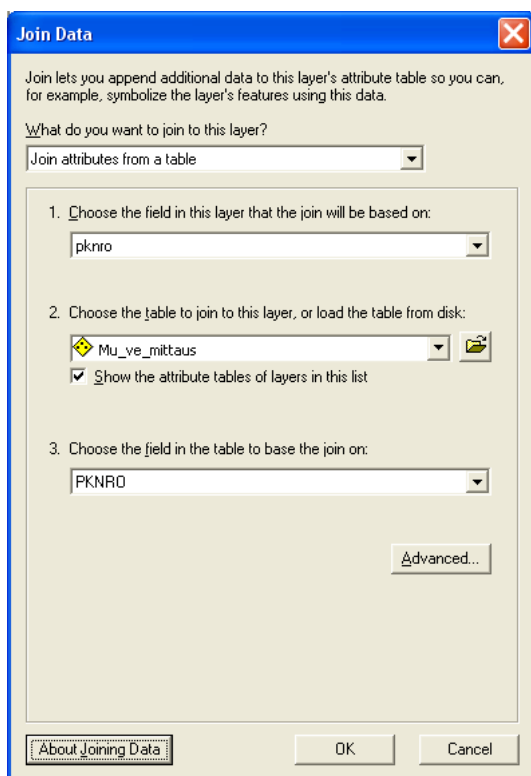
**Mu\_ve\_mittaus.lyr**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on liittyjän paikkanumero.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta:

- Avataan Join Data -valintaikkuna.

- Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukosta liittyjän paikkanumeron kentän nimi (**pknro**).
- Kohtaan 2 valitaan aineisto (**Mu\_ve\_mittaus**).
- Kohtaan 3 valitaan karttatason liittyjän paikkanumeron kentän nimi (**PKNRO**).
- Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tauluna kansioon /y02/ lisäämättä taulua aineistonäkymään.

Yhdistetyt ve-liittyjät ja muut sijaintitiedot:

**6\_Lve\_mu.dbf**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

- D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa  
Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (6\_Lve\_mu.dbf). Lajitellaan taulukosta liittyjän paikkanumeron mukaan (PKNRO\_1) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon /y02/ seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (vesimittari) yhdistyneet ve-liittyjät

**6\_Lve\_mu1.xls**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät taulukkona

**6\_Lve\_mu0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 5.2 Taulukkotiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Muilla sijaintitiedoilla (vesimittari) yhdistyneet ve-liittyjät:

/y02/

**6\_Lve\_mu1.xls** (Taul1\$)

B. Sijoitetaan kohteet koordinaattien perusteella.

C. Luodaan taulukosta karttataso:

- Avataan Add XY Data -valintaikkuna.
- Valitaan x- ja y-koordinaatti (X\_KOORD, Y\_KOORD).
- Valitaan koordinaattijärjestelmä (Finland Zone 3.prj).
- Muutetaan mittasuhteeksi (1:10 000).

Viedään näkymä karttatasoksi.

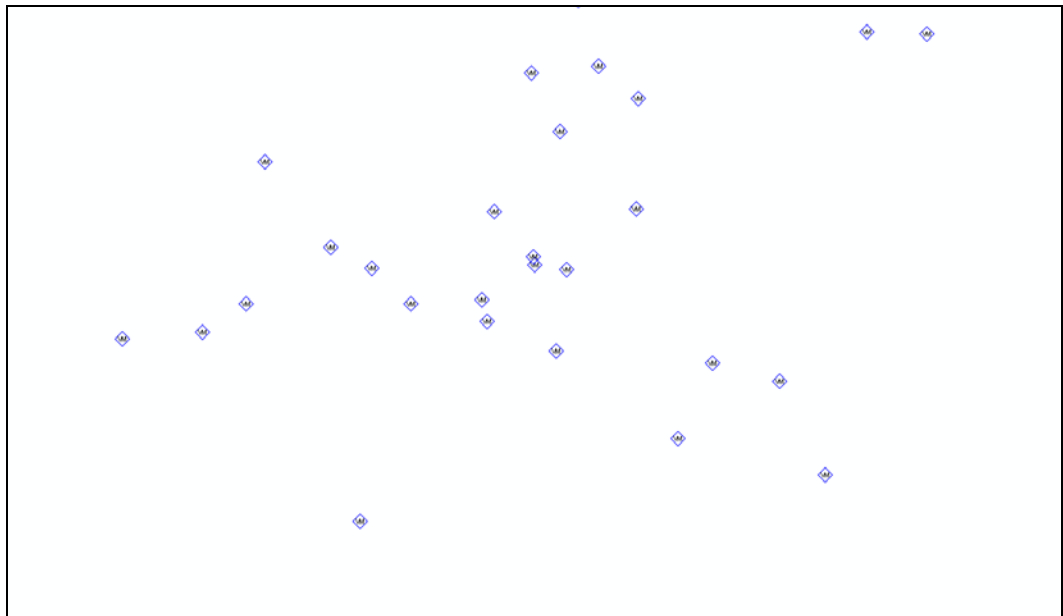
Lisätään tiedot uutena karttatasona aineistonäkymään ja tallennetaan ne kansioon

/y03/ seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (vesimittari) yhdistyneet ve-liittyjät

**6\_Lve\_mu1.shp**

Valitaan aineiston mukainen merkintä [Vesimittari].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (vesimittari) yhdistyneet ve-liittyjät

**6\_Lve\_mu1.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 5.3 Muiden sijaintitietojen yhdistäminen jv-liittyjiin (VI jv)

A. Avataan paikkatieto-ohjelmaan tyhjäkarttapohja. Lisätään karttanäkymään seuraavat aineistot:

Rakennus-Asukastietoihin ja kiinteistötietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät:

/y02/

**5\_Ljv\_rk0.xls** (Taul1\$)

Muut sijaintitiedot:

**/y01/**

**Mu/Mu\_jv\_mittaus.shp**

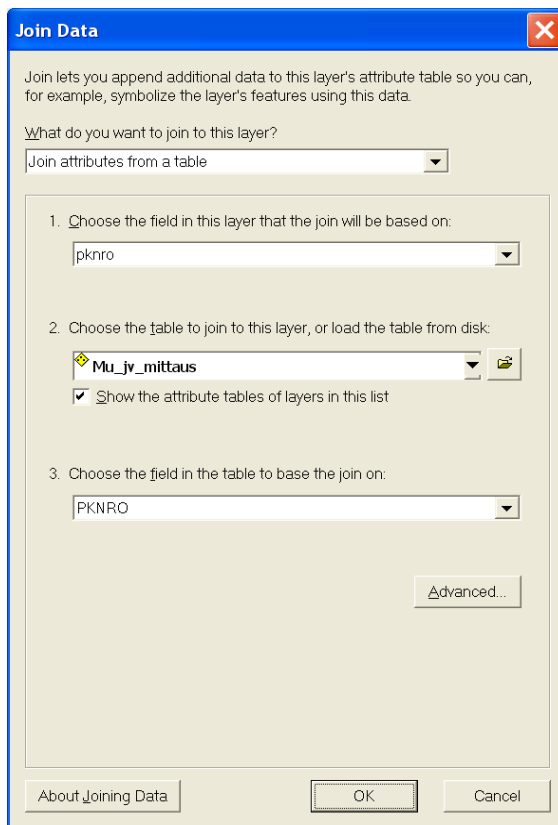
Valitaan aineistolle (Mu\_jv\_mittaus) merkintä [Jäteveden mittaus] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y01/Mu/** nimellä:

**Mu\_jv\_mittaus.lyr.**

B. Yhdistävänä ominaisuustietona on liittyjän paikkanumero.

C. Yhdistetään ominaisuustiedot tauluun karttatasosta:

- Avataan Join Data -valintaikkuna. Kohtaan 1 valitaan liittyjätaulukosta liittyjän paikkanumeron kentän nimi (**pknro**).
- Kohtaan 2 valitaan aineisto (**Mu\_jv\_mittaus**).
- Kohtaan 3 valitaan karttatason liittyjän paikkanumeron kentän nimi (**PKNRO**).
- Hyväksytään ehdot OK-painikkeella.



Viedään yhdistelyn tulokset dbf-tiluna kansioon **/y02/** lisäämättä taulua aineistonäkymään seuraavasti:

Yhdistetyt jv-liittyjät ja muut sijaintitiedot

**6\_Ljv\_mu.dbf.**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

D. Yhdistyneen ja yhdistymättömän tiedon erottelu taulukkolaskentaohjelmassa

Avataan taulukkolaskentaohjelmaan yhdistetty taulu (6\_Ljv\_mu.dbf). Lajitellaan taulukosta liittyjän paikkanumeron mukaan (PKNRO\_1) mukaan yhdistynyt ja yhdistymätön tieto.

Työkirjat nimetään ja tallennetaan kansioon **/y02/** seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (jv-mittaus) yhdistyneet jv-liittyjät

**6\_Ljv\_mu1.xls**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät taulukkona

**6\_Ljv\_mu0.xls**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

#### 5.4 Taulukkotiedon tallentaminen paikkatietoaineistoksi

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Muilla sijaintitiedoilla (jv-mittaus) yhdistyneet jv-liittyjät:

/y02/

**6\_Ljv\_mu1.xls** (Taul1\$)

B. Sijoitetaan kohteet koordinaattien perusteella.

C. Luodaan taulukosta karttataso:

- Avataan Add XY Data -valintaikkuna.
- Valitaan x- ja y-koordinaatti (X\_KOORD, Y\_KOORD).
- Valitaan koordinaattijärjestelmä (Finland Zone 3.prj).
- Muutetaan mittasuhteeksi (1:10 000).

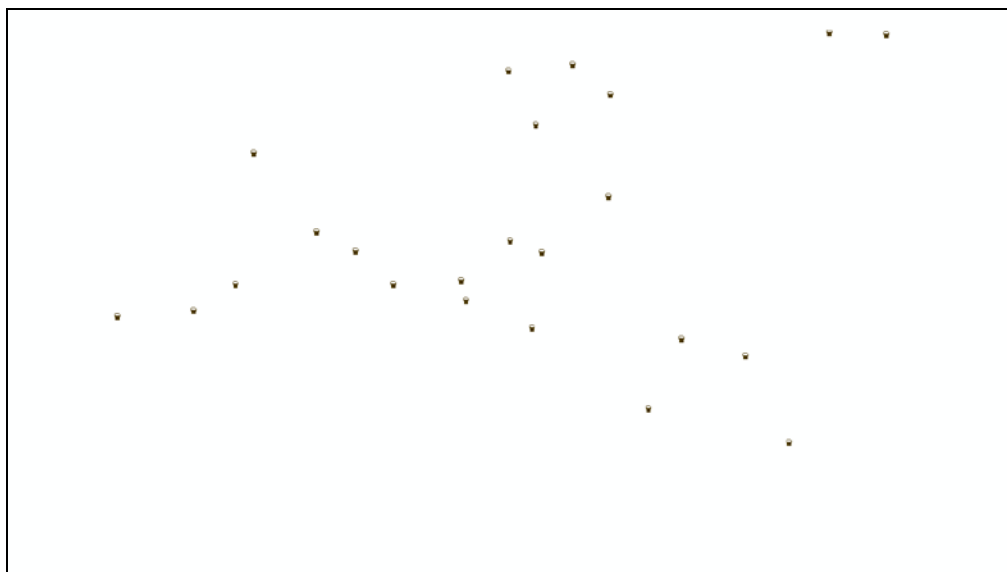
Viedään näkymä karttatasoksi.

Lisätään tiedot uutena karttatasona aineistonäkymään ja tallennetaan ne kansioon /y03/ seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (jv-mittaus) yhdistyneet jv-liittyjät

**6\_Ljv\_mu1.shp**

Valitaan aineiston mukainen merkintä [Jäteveden mittaus].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03 seuraavasti:

Muilla sijaintitiedoilla (jv-mittaus) yhdistyneet jv-liittyjät:

**6\_Ljv\_mu1.lyr**



Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 5.5 Yhdistymättä jääneet liittyjätiedot

**Seuraavat liittyjätiedot kansioista /y02/ tarkastetaan ja korjataan.**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät ve-liittyjät taulukkona:

**6\_Lve\_mu0.xls**

Rakennus-Asukastietoihin, kiinteistötietoihin ja muihin sijaintitietoihin yhdistymättömät jv-liittyjät taulukkona:

**6\_Ljv\_mu0.xls**

## 6 Liittyjän sijaintitiedon yhdistäminen kiinteistöihin

Yhdistetään liittyjän sijaintitieto kiinteistöihin. Aineistojen yhdistämisen jälkeen saadaan selville kaikki sellaiset kiinteistöt kunnassa, jotka on liitetty vesihuoltolaitokseen. Muut kiinteistöt kunnan sisällä oletetaan olevan kyseisen vesihuoltolaitoksen palveluiden ulkopuolella.

Menetelmässä oletuksena on, että kiinteistön sijainnin suhde toiminta-alueeseen määräytyy kiinteistön keskipisteen koordinaatin perusteella.

Saadut paikkatiedot liitetyistä ja liittämättä olevista kiinteistöistä kunnassa tallennetaan kansioon /y03/.

### 6.1 Liittyjätaulukon lisääminen koordinaattien perusteella karttatasoksi

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

/y02/

**LvejvRA.xls** (Taul1\$)

B. Sijoitetaan kohteet koordinaattien perusteella.

C. Luodaan taulukosta karttataso:

- Avataan Add XY Data -valintaikkuna.
- Valitaan x- ja y-koordinaatti (yki, ykp).
- Valitaan koordinaattijärjestelmä (Finland Zone 3.prj).
- Muutetaan mittasuhteeksi (1:10 000).

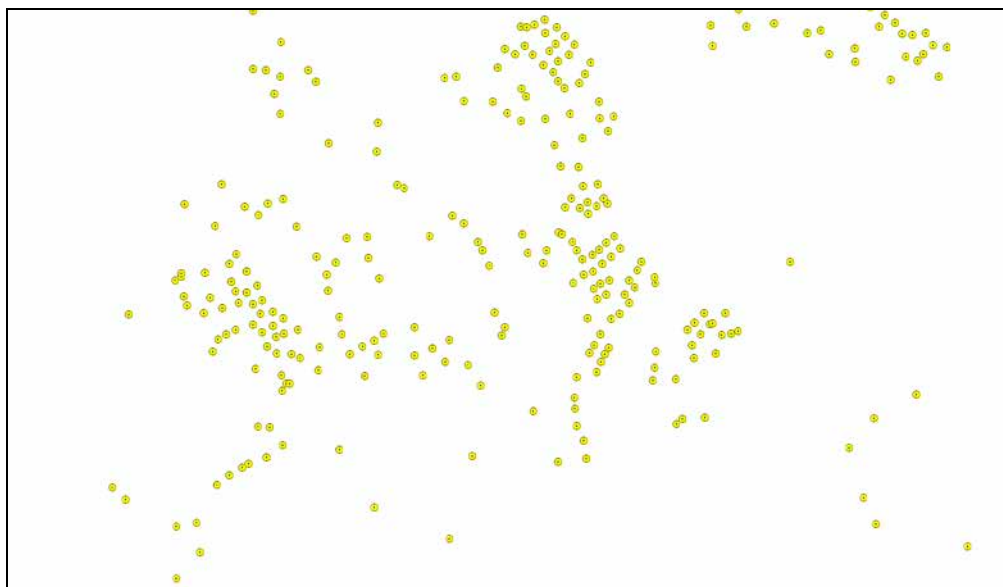
Viedään näkymä karttatasoksi.

Lisätään tiedot uutena karttatasona aineistonäkymään ja tallennetaan ne kansioon /y03/ seuraavasti:

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla

**LvejvRA.shp**

Valitaan aineistolle merkintä [Liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:  
Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoiteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla  
**LvejvRA.lyr**

Suljetaan tiedostot.

## 6.2 Ve-liittyjien karttatason luominen

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoiteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

/y03/

**LvejvRA.lyr**

- B. Valinnan ominaisuustietona on ve-liittyjätyyppi.  
C. Valitaan kohteet (ve-liittyjät) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**LvejvRA**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("liittymaty" = ve).

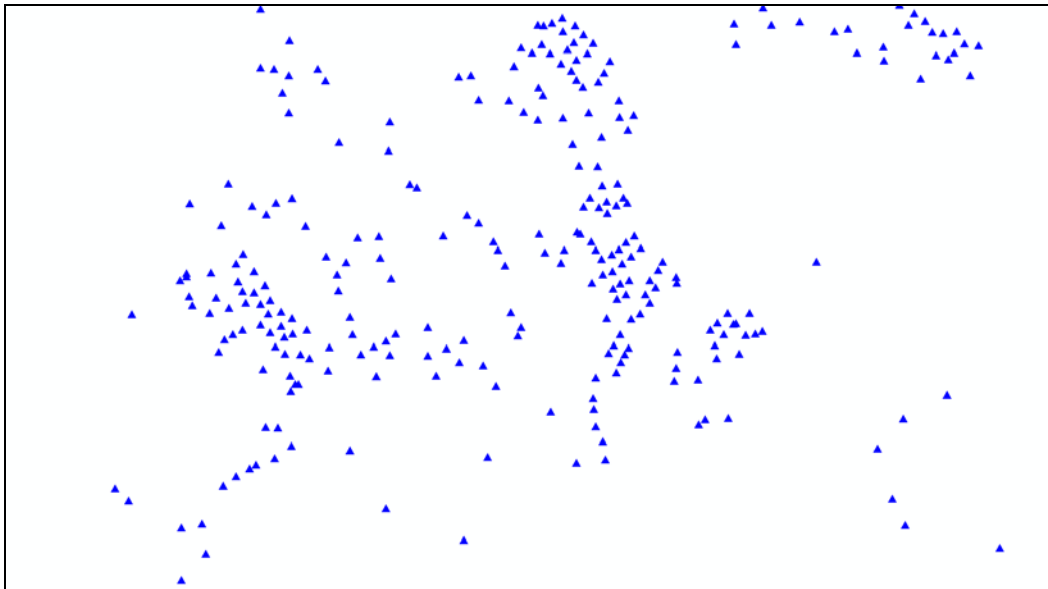
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet aineistonäkymään karttatasona ja tallennetaan kansioon /y03/ seuraavasti:

Vesijohtoverkon liittyjät

**LveRA.shp**

Valitaan vesijohtoverkon liittyjille merkintä [Ve-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:  
 Vesijohtoverkon liittyjät  
**LveRA.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 6.3 C2).

### 6.3 Jv-liittyjien karttatason luominen

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto:

Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot kiinteistötunnuksella, lähiosoitteella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

/y03/

**LvejvRA.lyr**

B. Valinnan ominaisuustietona on jv-liittyjätyyppi.

C1. Valitaan kohteet (jv-liittyjät) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**LvejvRA**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("liittymaty" = jv).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Siirrytään kohtaan 6.3 C3.**

C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 6.2 D. Valinnan vaihdolla saadaan valittua kohteet, jotka ovat jv-liittyjiä.*

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jätevesiviemäriverkon liittyjät

**LjvRA.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-verkon liittyjille merkintä [Jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jätevesiviemäriverkon liittyjät  
**LjvRA.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.4 Ve-kiinteistöjen luominen

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Vesijohtoverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot osoitteella, kiinteistö-tunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

/y03/

**LveRA.lyr**

Rakentamattomat Ve-kiinteistöt alueina:

/y03/

**5\_Lve\_rk1.lyr**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät:

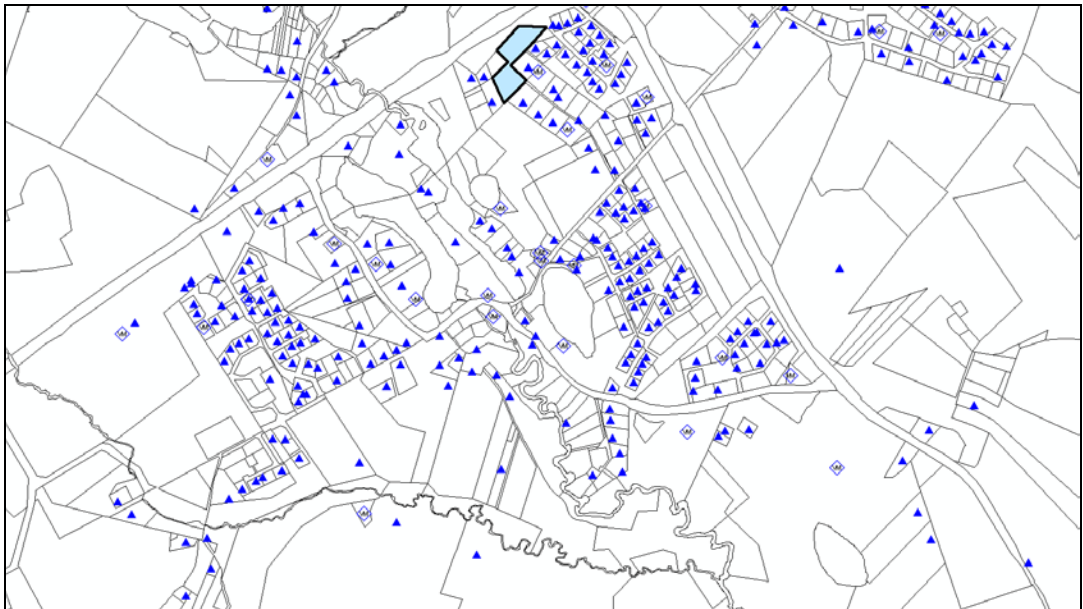
/y03/

**6\_Lve\_mu1.lyr**

Kiinteistöt alueina:

/y01/Ki/

**Ki.lyr**

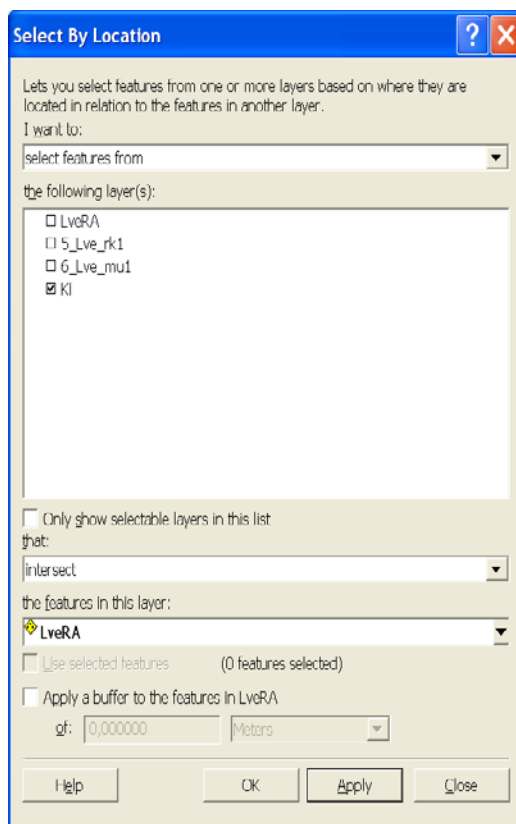


Kuva: Ve-kiinteistöjen luomisessa käytettävät aineistot.

B. Yhdistetään kohteet kiinteistöihin alueina sijainnin perusteella.

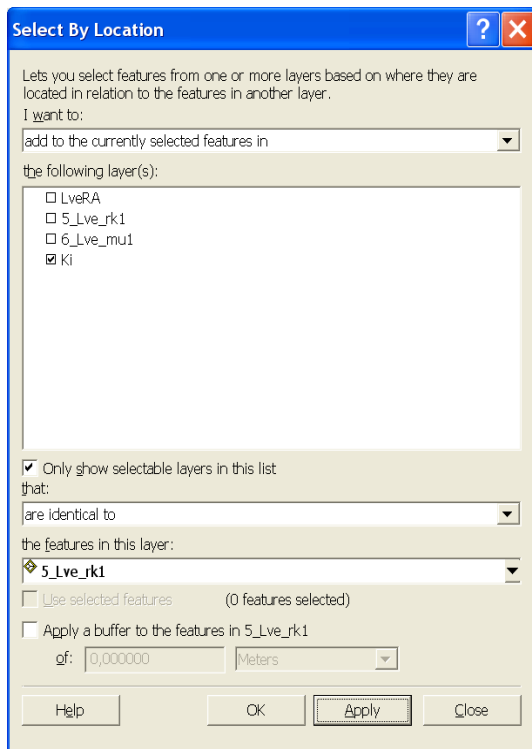
C1. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

1. Avataan Select By Location -valintaikkuna (Selection ⇒ Select By Location)
2. Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**intersect**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**LveRA**).
3. Lisätään valitut kohteet valintaan Apply-painikkeella.



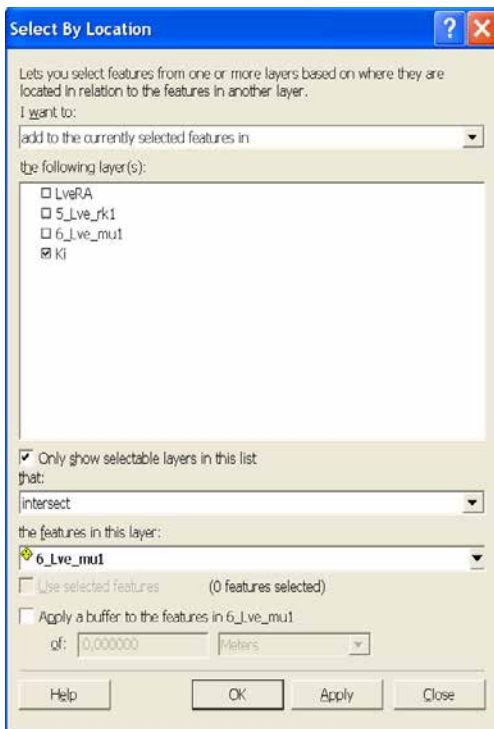
C2. Lisätään uusia kohteita aiempaan valintaan yhtenevien alueiden perusteella.

Valitaan kyselymenetelmä (**add to the currently selected features in**), karttataso josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**are identical to**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**5\_Lve\_rk1**). Lisätään valitut kohteet valintaan Apply-painikkeella.



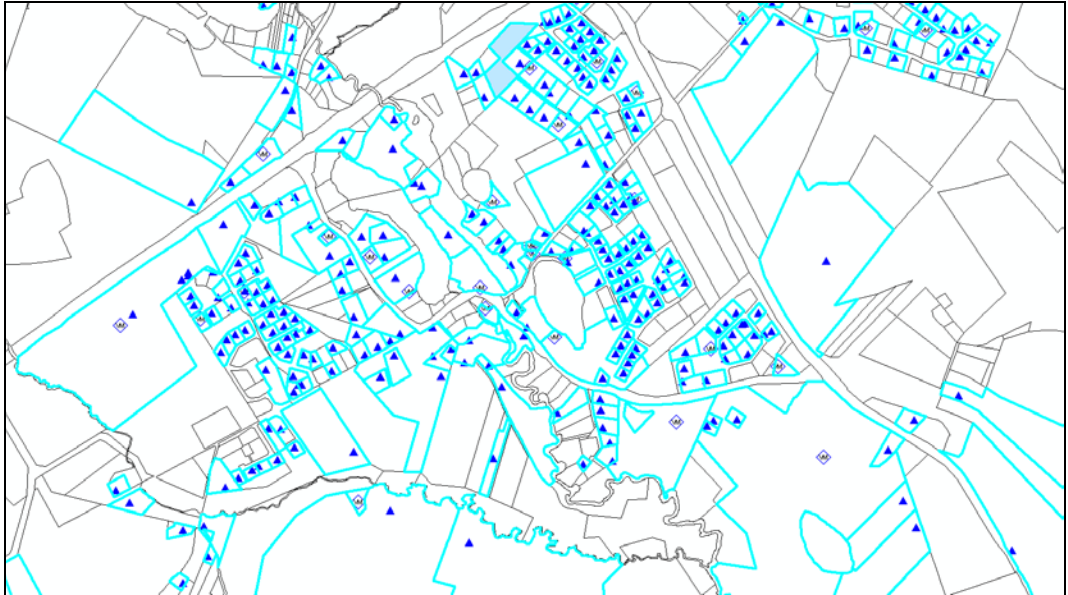
C3. Lisätään uusia kohteita aiempaan valintaan leikkaus-ominaisuuden perusteella. Valitaan kyselymenetelmä (**add to the currently selected features in**), karttataso (**Ki**) josta tiedot valitaan, kyselyehto (**intersect**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**6\_Lve\_mu1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään hyväksymällä valinnat OK-painikkeella.



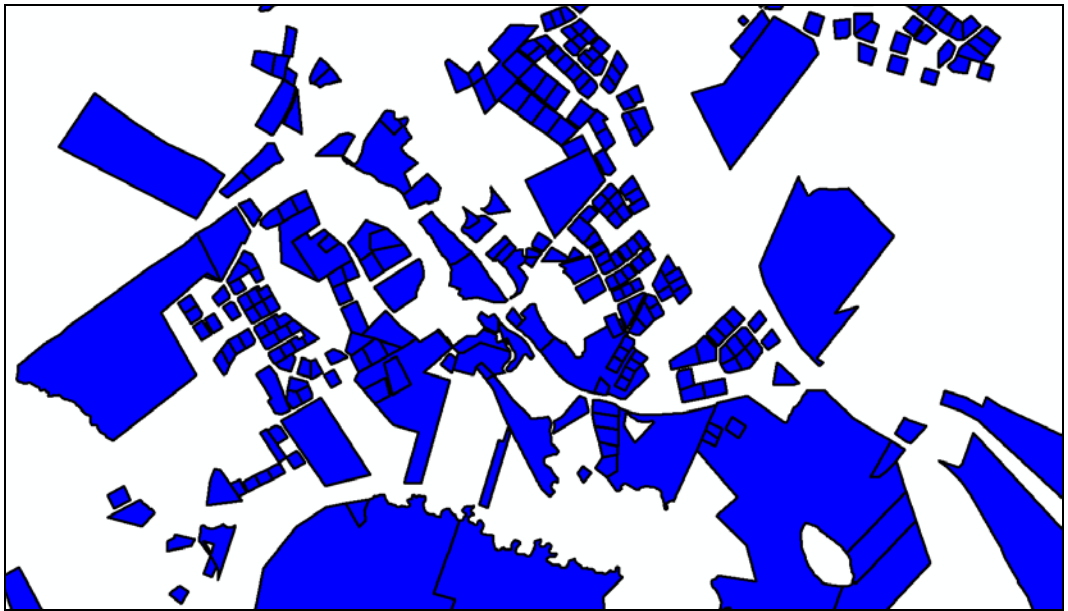
Tällöin saadaan valituksi kaikki liittyjiin yhdistyneet Ve-kiinteistöt.

Piirtoalueella valitut kohteet näkyvät korostettuina.



C4. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt  
**KV1.shp**

Valitaan Ve-kiinteistöille merkintä [Ve-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt  
**KV1.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohtaan 6.5 C2 sulkematta tiedostoja).

## 6.5 Ve-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt:  
/y03/  
**KV1.shp**

Kiinteistöt alueina:

/y01/Ki/

**Ki.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet leikkaus-ominaisuuden perusteella.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**are identical to**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KV1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki ve-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt.

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt

**KV0.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liittyjiin yhdistymättömille kiinteistöille merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt

**KV0.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.6 Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt:

/y03/

**KV1.lyr**



Vesijohtoverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/  
**Tave.shp**

Valitaan vesijohtoverkon toiminta-alueelle merkintä [Ve\_toiminta-alue] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y01/Ta/ nimellä:

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KV1**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

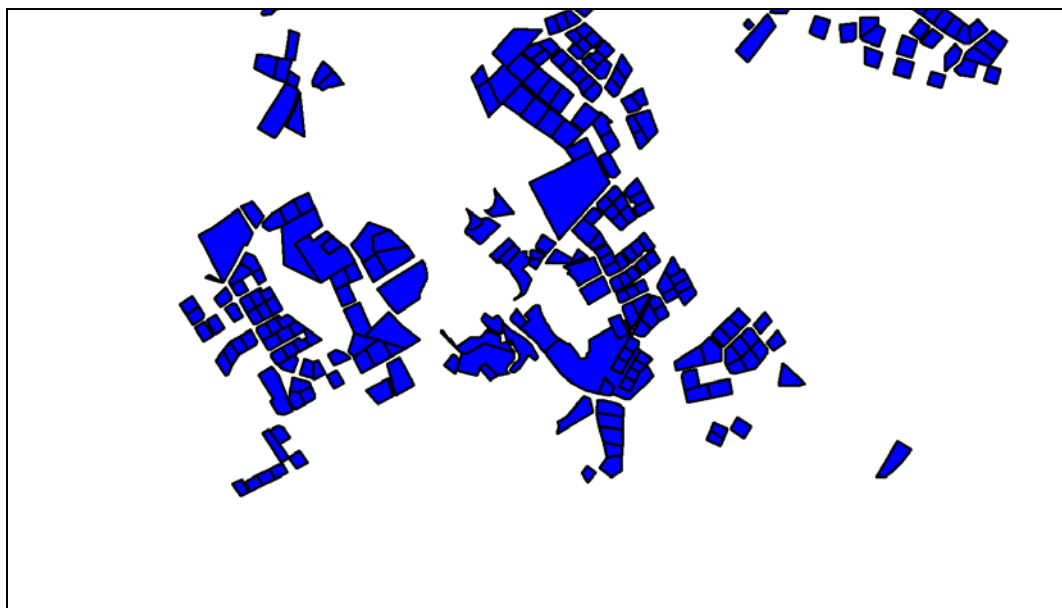
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueella:

**KV1Ta.shp**

Valitaan Ve-kiinteistölle merkintä [Ve-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueella:

**KV1Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 6.7 C2**).

## 6.7 Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt:

/y03/

**KV1.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet leikkaus-ominaisuuden perusteella.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KV1**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta, jolloin saadaan valituiksi kaikki Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella.

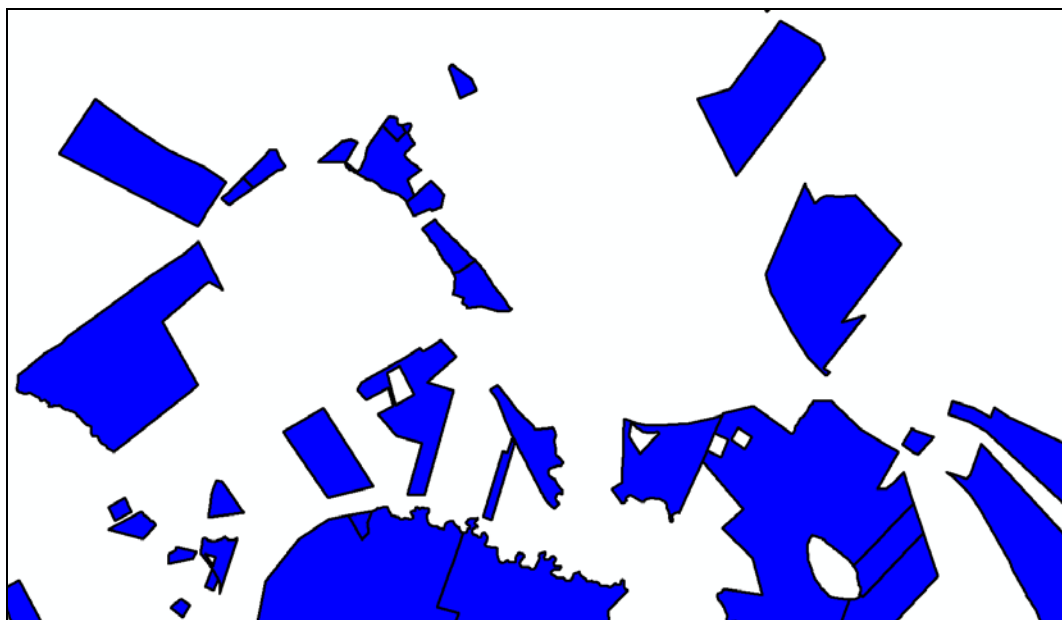
Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KV1Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan Ve-kiinteistölle merkintä [Ve-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KV1Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.8 Ve-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt ve-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

/y03/

**KV0.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KV0**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueella:

**KV0Ta.shp**

Valitaan kiinteistölle merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueella

**KV0Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 6.9 C2**).

## 6.9 Ve-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

**/y03/**

**KV0.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/**

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KV0**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta, jolloin saadaan valituiksi kaikki ve-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **/y03/** seuraavasti:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KV0Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan kiinteistölle merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y03/** nimellä:

Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**KV0Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.10 Jv-kiinteistöjen luominen

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Jätevesiviemäriverkon liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot osoitteella, kiinteistötunnuksella, rakennuksen muilla osoitteilla ja rakennuksen muilla tiedoilla:

**/y03/LjvRA.lyr**

Rakentamattomat Jv-kiinteistöt alueina:

**/y03/5\_Ljv\_rk1.lyr**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät:

**/y03/6\_Ljv\_mu1.lyr**

Kiinteistöt alueina:

**/y01/Ki/Ki.lyr**

Kuvassa Jv-kiinteistöjen luomisessa käytettävät aineistot.



B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteita leikkaavan-ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttatase josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttatase josta sijaintitieto valitaan (**LjvRA**).

Lisätään valitut kohteet valintaan.

C2. Lisätään uusia kohteita aiempaan valintaan yhtenevien alueiden perusteella.

Valitaan kyselymenetelmä (**add to the currently selected features in**), karttataso josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**are identical to**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**5\_Ljv\_rk1**). Lisätään valitut kohteet valintaan.

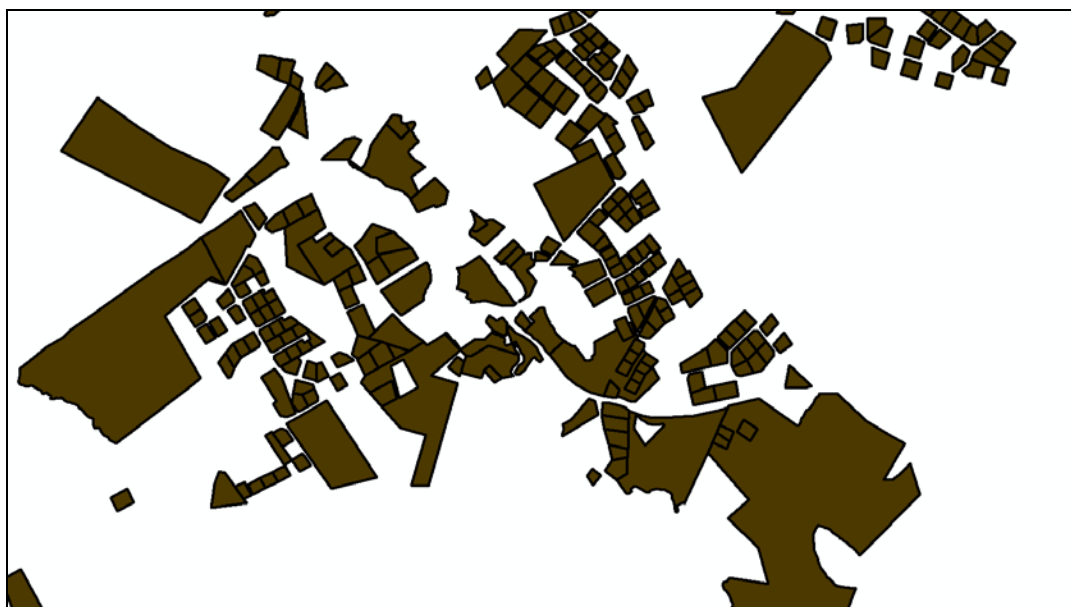
C3. Lisätään uusia kohteita aiempaan valintaan leikkaus-ominaisuuden perusteella. Valitaan kyselymenetelmä (**add to the currently selected features in**), karttataso (**Ki**) josta tiedot valitaan, kyselyehto (**intersect**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**6\_Lve\_mu1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Tällöin valituksi saadaan kaikki liittyjiin yhdistyneet Jv-kiinteistöt.**

C4. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt  
**KJ1.shp**

Valitaan Jv-kiinteistölle merkintä [Jv-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt  
**KJ1.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 6.11 C2**).

## 6.11 Jv-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt  
/y03/  
**KJ1.shp**

Kiinteistöt alueina:  
/y01/Ki/  
**Ki.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet leikkaus-ominaisuuden perusteella.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Ki**), kyselyehto (**are identical to**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KJ1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki jv-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt.

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt

**KJ0.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan Jv-liittyjiin yhdistymättömille kiinteistöille merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt

**KJ0.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.12 Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt:

/y03/

**KJ1.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/

**Tajv.shp**

Valitaan jätevesiviemäriverkon toiminta-alueille merkintä [Jv\_toiminta-alue] ja tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y01/Ta/ nimellä:

**Tajv.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KJ1**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueella

**KJ1Ta.shp**

Valitaan Jv-kiinteistöille merkintä [Jv-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueella

**KJ1Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 6.7 C2**).

## 6.13 Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt:

/y03/

**KJ1.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/

**Tave.lyr**



B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet leikkaus-ominaisuuden perusteella.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KJ1**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta, jolloin saadaan valituiksi kaikki Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella.

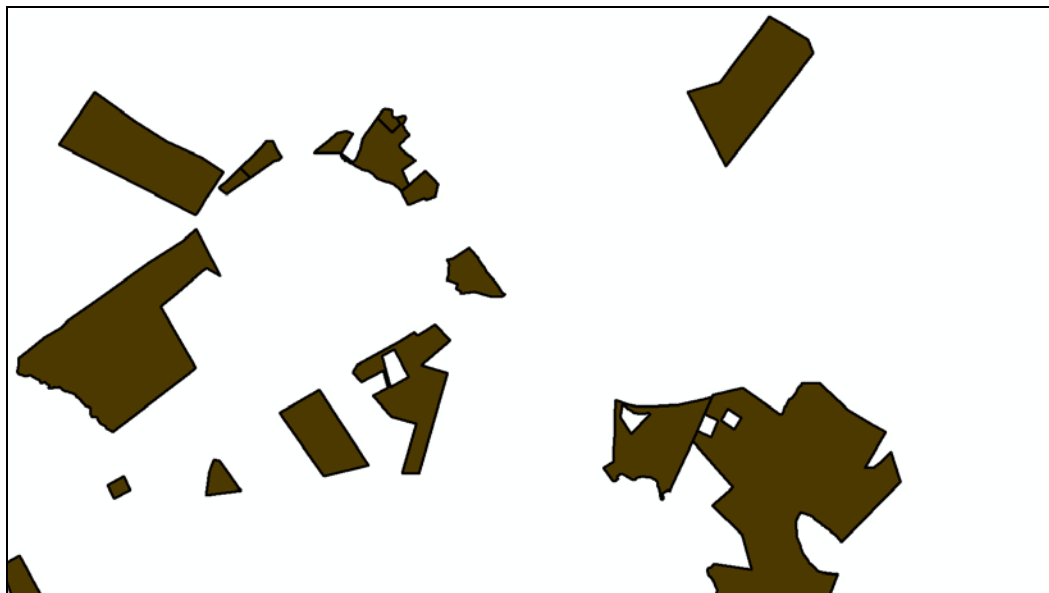
Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KJ1Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan Jv-kiinteistölle merkintä [Jv-kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella

**KJ1Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 6.14 Jv-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt jv-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

/y03/

**KJ0.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

/y01/Ta/

**Tajv.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KJ0**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **/y03/** seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueella:

**KJ0Ta.shp**

Valitaan kiinteistöille merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y03/** seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueella

**KJ0Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 6.15 C2**).

## 6.15 Jv-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään kartalle seuraavat aineistot:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt:

**/y03/**

**KJ0.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue:

**/y01/Ta/**

**Tajv.lyr**

B. Yhdistetään kohteet kiinteistön keskipisteen sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteet.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**KJ0**), kyselyehto (**have their centroid in**) ja karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tajv**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta, jolloin saadaan valituiksi kaikki jv-liittyjiin yhdistymättömät kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KJ0Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan kiinteistölle merkintä [Kiinteistö].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella:

**KJ0Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 7 Rakennus-Asukastietojen yhdistäminen Ve- ja Jv-kiinteistöihin

Rakennus-Asukastieto yhdistetään vesihuoltolaitokseen liitettyihin kiinteistöihin rakennusten sijainnin perusteella. Tällöin saadaan selville kaikki rakennukset ja asukkaat kunnassa, jotka ovat vesihuoltolaitoksen palveluiden piirissä. Jäljelle jäävät kunnassa ne kiinteistöt, jotka eivät ole vesihuoltolaitoksen palvelujen piirissä.

Menetelmässä oletuksena on, että kaikki rakennukset kiinteistöllä on laskettu liitettyiksi, jos yksikin rakennus on liitetty.

Saadut tiedot liitetyistä ja liittämättä olevista rakennuksista tallennetaan paikkatietona kansioon /y03/.

## 7.1 Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään seuraavat aineistot kansioista /y03/:

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla  
**Rak1Asa0a1.lyr**

Ve-liittyjiin yhdistyneet Ve-kiinteistöt  
**KV1.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

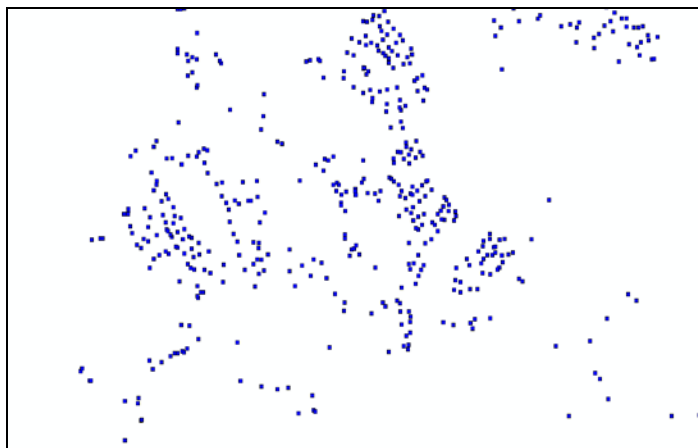
Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Rak1Asa0a1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KV1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot:  
**RAV1.shp**

Valitaan Ve-liitetyille rakennuksille merkintä [Ve-rakennus-asukas].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
**RAV1.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 7.2 C2**).

## 7.2 Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään seuraavat aineistot kansioista /y03/:

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla  
**Rak1Asa0a1.lyr**

Ve-liittyjiin yhdistyneet Ve-kiinteistöt  
**KV1.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Rak1Asa0a1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KV1**).

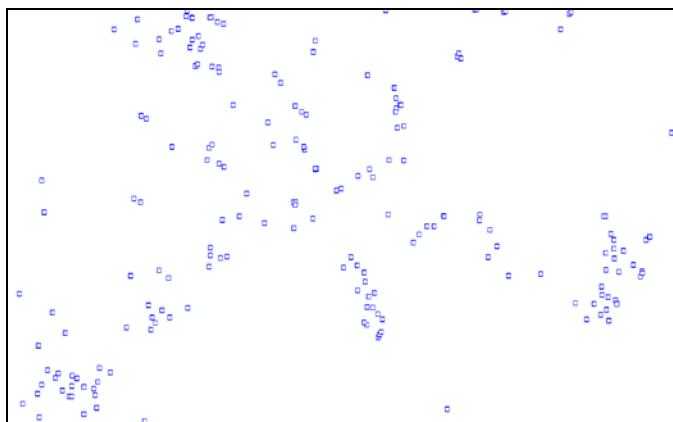
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki rakennukset, jotka eivät ole yhdistyneet Ve-kiinteistöihin.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **/y03/** seuraavasti:  
Ve-kiinteistöjen alueeseen yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot:  
**RAV0.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan rakennuksille merkintä [Ei\_ve-rakennus-asukas].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y03/** nimellä:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
**RAV0.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 7.3 Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään seuraavat aineistot kansioista **/y03/**:

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla  
**Rak1Asa0a1.lyr**

Jv-liittyjiin yhdistyneet Jv-kiinteistöt  
**KJ1.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Rak1Asa0a1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KJ1**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot:

**RAJ1.shp**

Valitaan Jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Jv-rakennus-asukas].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot

**RAJ1.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 7.2 C2**).

#### 7.4 Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään seuraavat aineistot kansioista /y03/:

Rakennus-Asukastieto koordinaateilla

**Rak1Asa0a1.lyr**

Jv-liittyjiin yhdistyneet Jv-kiinteistöt

**KJ1.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**Rak1Asa0a1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**KJ1**).

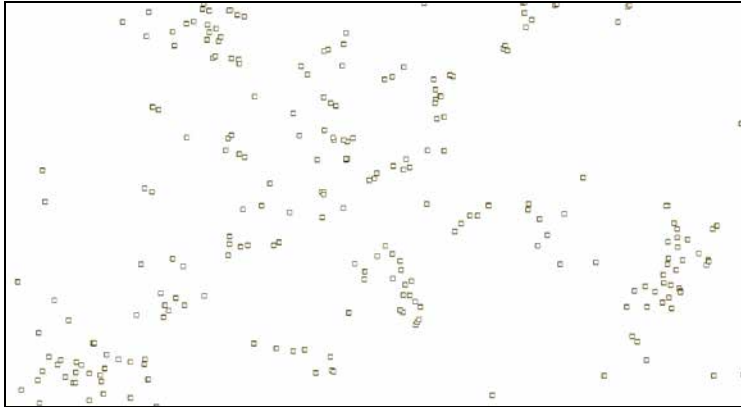
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki rakennukset, jotka eivät ole yhdistyneet Jv-kiinteistöihin.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot:  
**RAJ0.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-rakennus-asukas].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-kiinteistöjen alueeseen yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
**RAJ0.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 8 Tietojen yhdistäminen toiminta-alueeseen

Yhdistetään lajiteltu kiinteistötieto ja Rakennus-Asukastieto toiminta-alueeseen koordinaattien avulla. Tällöin saadaan selville kunnan kaikki vesihuoltolaitoksen palvelujen piirissä olevat rakennukset suhteessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen ja sen ulkopuoleen. Samalla saadaan myös rakennuksissa asuvat vakinaiset asukasmäärät.

Vesihuoltolaitokseen liitettyihin kiinteistöihin liittyjätietojen perusteella yhdistyneet rakennukset nimetään ve- ja jv-liitetyiksi rakennuksiksi. Yhdistymättä jääneet rakennukset nimetään ve- ja jv-liittämättömiksi rakennuksiksi.

Saadut tiedot liitetyistä ja liittämättä olevista rakennuksista suhteessa toiminta-alueisiin tallennetaan paikkatietona kansioon /y03/.

### 8.1 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjäan karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
/y03/  
**RAV1.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue

/y01/Ta/

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAV1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

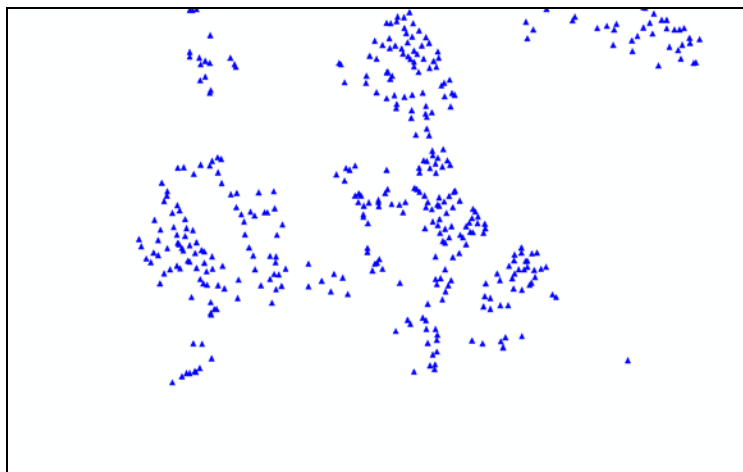
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella

**RAV1Ta.shp**

Valitaan ve-liitetyille rakennuksille merkintä [Ve-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella

**RAV1Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 8.2 C2**).

## 8.2 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot

/y03/

**RAV1.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue

/y01/Ta/

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.



- C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.  
Avataan Select By Location -valintaikkuna.  
Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAV1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

- C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki ve-liitetyt rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella.

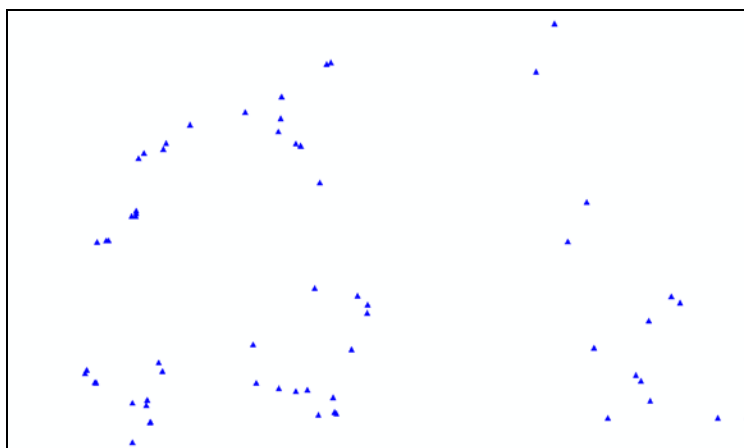
Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **/y03/** seuraavasti:

Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**RAV1Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan Ve-liitetyille rakennuksille merkintä [Ve-liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y03/** nimellä:  
Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**RAV1Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 8.3 Yhdistymättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot

**/y03/**

**RAV0.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue

**/y01/Ta/**

**Tave.lyr**

- B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

- C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAV0**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

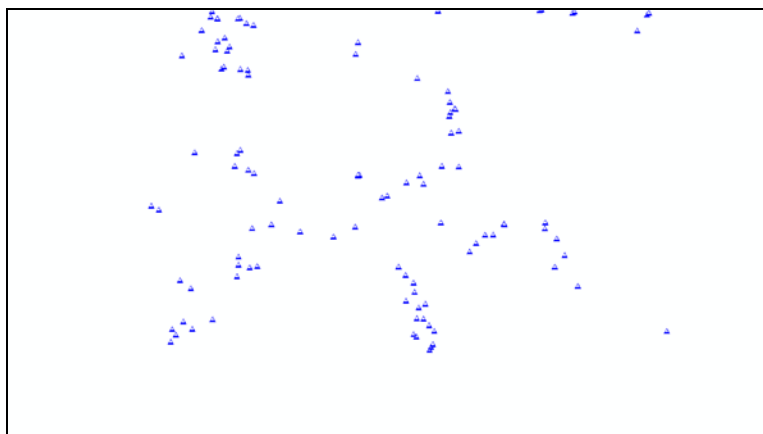
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon **/y03/** seuraavasti:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella:

**RAV0Ta.shp**

Valitaan ve-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_ve-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon **/y03/** nimellä:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella:

**RAV0Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 8.4 C2**).

## 8.4 Yhdistymättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään seuraavat aineistot kansioista **/y03/**:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot

**/y03/**

**RAV0.lyr**

Vesijohtoverkon toiminta-alue

**/y01/Ta/**

**Tave.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAV0**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tave**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

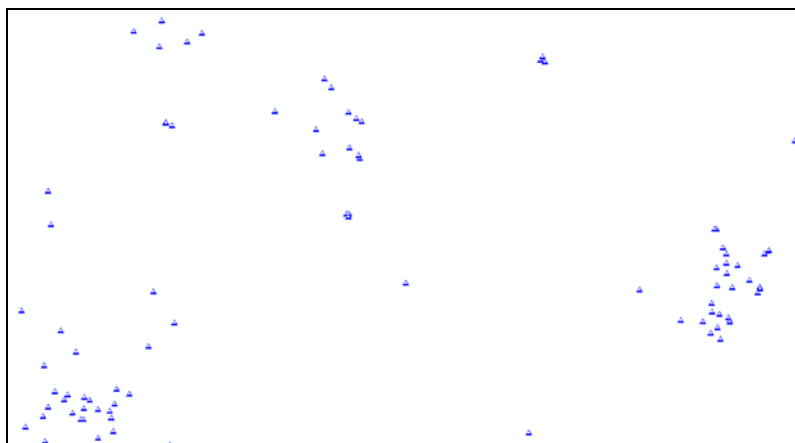
C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki ve-liittämättömät rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ul-  
kopuolella:

**RAV0Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_ve-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Ve-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ul-  
kopuolella

**RAV0Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 8.5 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot

/y03/

**RAJ1.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue

/y01/Ta/

**Tajv.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAJ1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tajv**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella

**RAJ1Ta.shp**

Valitaan jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Jv-liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella  
**RAJ1Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 8.6 C2**).

## 8.6 Yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
/y03/  
**RAJ1.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue  
/y01/Ta/  
**Tajv.lyr**

- B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

- C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.  
Avataan Select By Location -valintaikkuna.  
Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAJ1**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintitieto valitaan (**Tajv**).

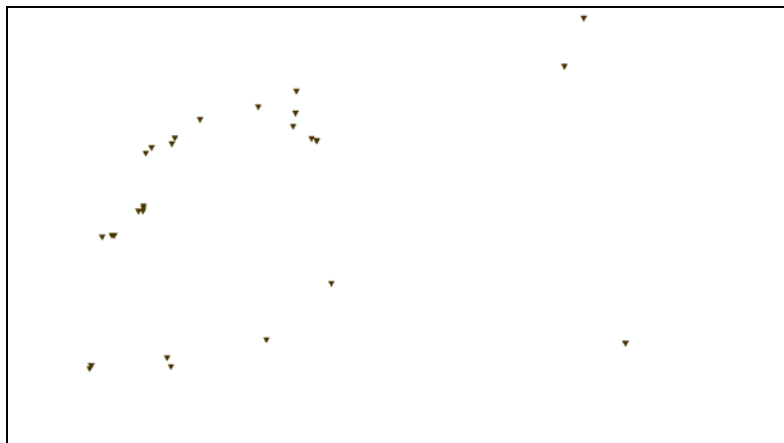
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

- C2. Vaihdetään valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki jv-liitetyt rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**RAJ1Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-liittetyille rakennuksille merkintä [Jv-liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen  
ulkopuolella  
**RAJ1Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 8.7 Yhdistymättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
/y03/  
**RAJ0.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue  
/y01/Ta/  
**Tajv.lyr**

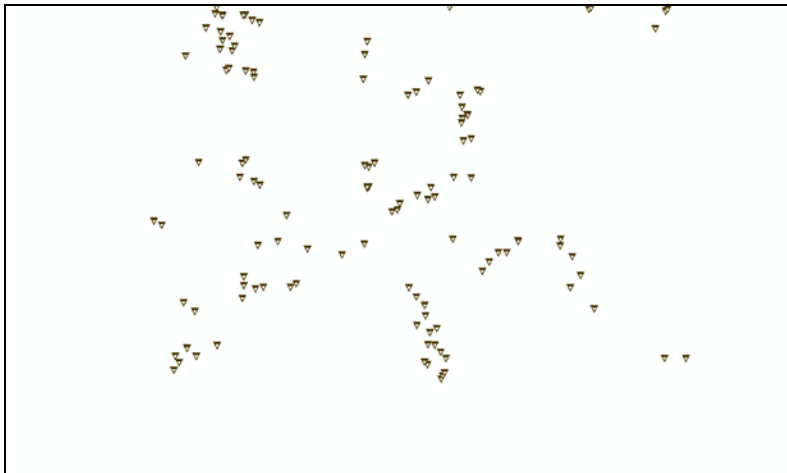
- B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

- C. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.  
Avataan Select By Location -valintaikkuna.  
Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAJ0**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tajv**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella  
**RAJ0Ta.shp**

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-liittyjä].



D. Tallennetaan merkintä kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella  
**RAJ0Ta.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohtaan 8.8 C2**).

## 8.8 Yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot:

Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot  
/y03/  
**RAJ0.lyr**

Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue  
/y01/Ta/  
**Tajv.lyr**

B. Yhdistetään kohteet sijainnin perusteella.

C1. Valitaan kohteita leikkaavan ominaisuuden avulla.

Avataan Select By Location -valintaikkuna.

Valitaan kyselymenetelmä (**select features from**), karttataso josta tiedot valitaan (**RAJ0**), kyselyehto (**intersect**) sekä karttataso josta sijaintiehto valitaan (**Tajv**).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

C2. Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki jv-liittämättömät rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**RAJ0Tu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-kiinteistöihin yhdistämättömät Rakennus-Asukastiedot toiminta-alueen  
ulkopuolella  
**RAJ0Tu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9 Tietojen analysointi

Lasketaan vesihuoltolaitoksen ve- ja jv-toiminta-alueella ja niiden ulkopuolella yhdistyneet (liitetyt) ja yhdistymättömät (liittämättömät) rakennukset sekä niissä asuva vakinainen asukasmäärä. Raportit laaditaan luvun 10 mukaisesti.

### 9.1 Asutut ja ve-liitetyt rakennukset toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella  
**RAV1Ta.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

- C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**RAV1Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

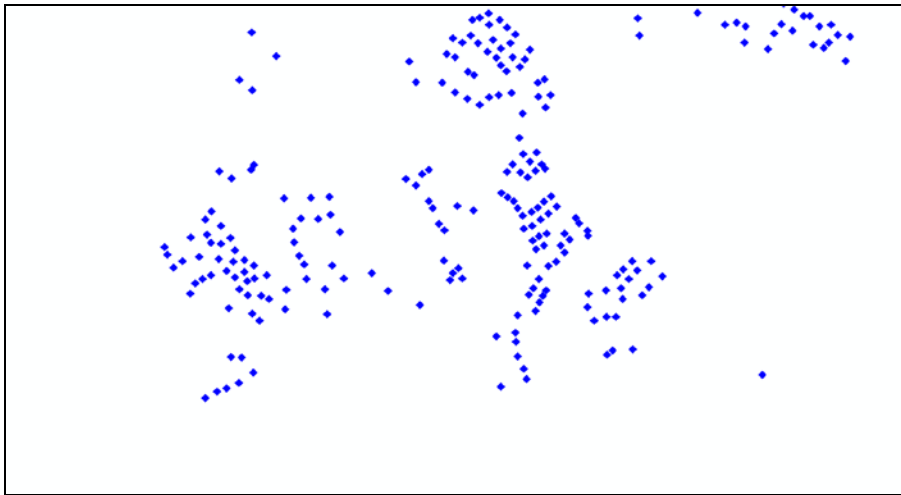
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella:

**Ve1RATa.shp**

Valitaan ve-liitetyille asutuille rakennuksille merkintä [Asuttu ve-liitetty rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RATa.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.2 C2).

## 9.2 Asumattomat ja ve-liitetyt rakennukset toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Ve-kiinteistöihin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella  
**RAV1Ta.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

- C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**RAV1Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Siirrytään kohtaan 9.2 C3.**

- C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.1 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liitetyt rakennukset toiminta-alueella.*

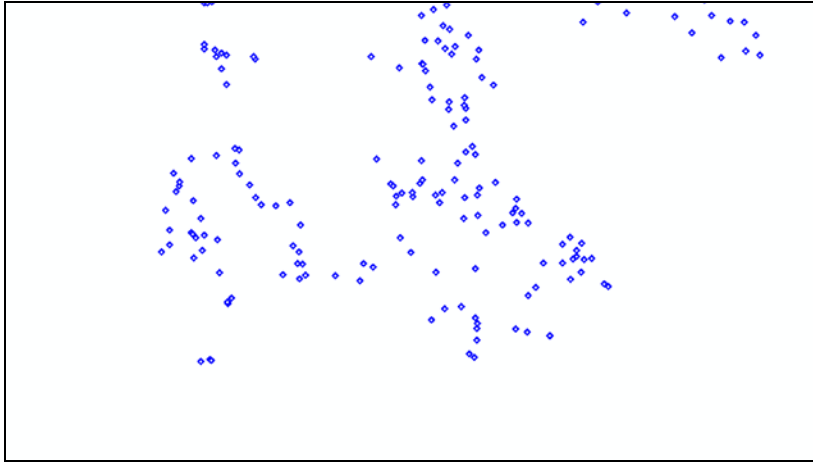
- C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RTa.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liitetyille asumattomille rakennuksille merkintä [Asumaton ve-liitetty rakennus].





- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RTa.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 9.3 Asutut ja ve-liittämättömät rakennukset toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella  
**RAV0Ta.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

- C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**RAV0Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

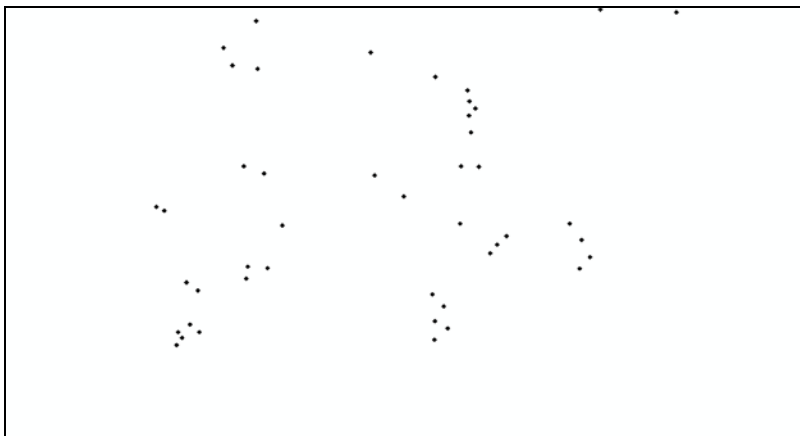
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella

**Ve0RATa.shp**

Valitaan ve-liittämättömille asutuille rakennuksille merkintä [Asuttu rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve0RATa.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.4 C2).

#### 9.4 Asumattomat ja ve-liittämättömät rakennukset toiminta-alueella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueella  
**RAV0Ta.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

- C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**RAV0Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

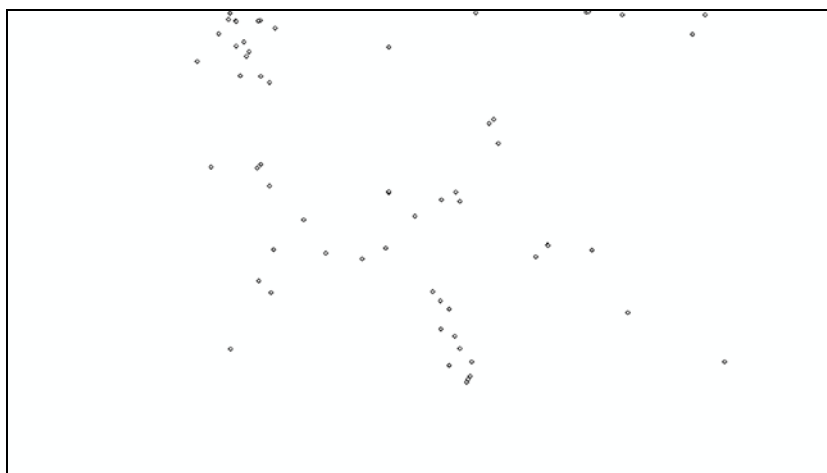
**Siirrytään kohtaan 9.4 C3.**

- C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.3 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liittämättömät rakennukset toiminta-alueella.*

- C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella:  
**Ve0RTa.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liittämättömille rakennuksille merkintä [Asumaton rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve0RTa.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9.5 Asutut ja ve-liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Yhdistyneet (ve-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**RAV1Tu.lyr**

B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**RAV1Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

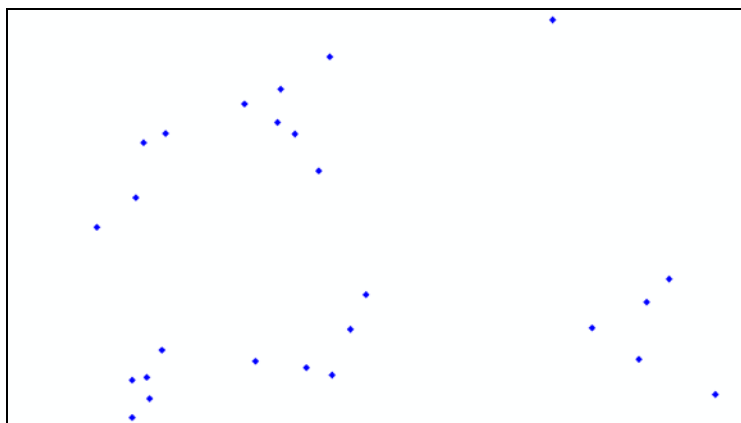
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**Ve1RATu.shp**

Valitaan ve-liitetyille rakennuksille merkintä [Asuttu ve-liitetty rakennus].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**Ve1RATu.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 9.6 C2**).

## 9.6 Asumattomat ja ve-liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistyneet (ve-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**RAV1Tu.lyr**

B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**RAV1Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

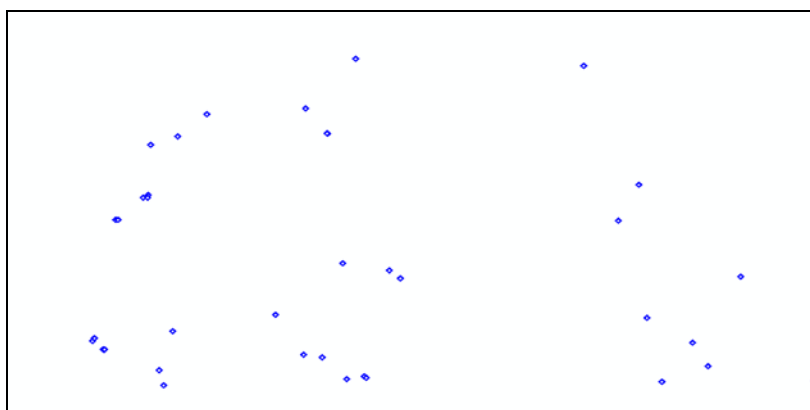
**Siirrytään kohtaan 9.6 C3.**

C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.5 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella.*

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve1RTu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liitetyille rakennuksille merkintä [Asumaton ve-liitetty rakennus].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve1RTu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9.7 Asutut ja ve-liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella:

**RAV0Tu.lyr**

B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**RAV0Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

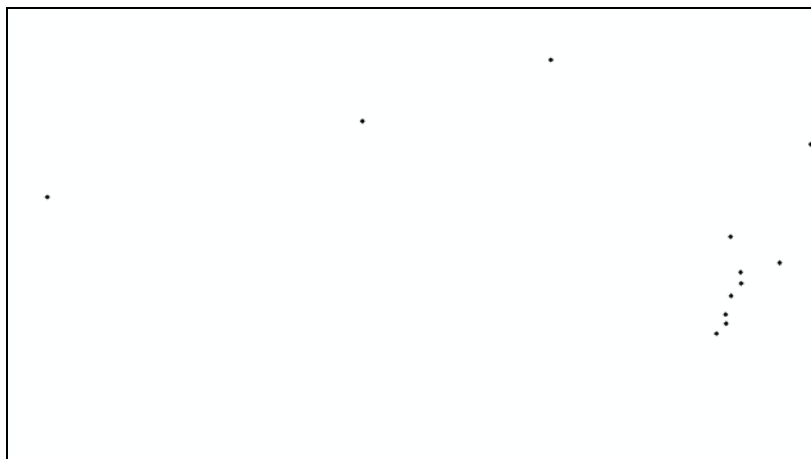
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella

**Ve0RATu.shp**

Valitaan ve-liittämättömille rakennuksille merkintä [Asuttu rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve0RATu.lyr**

Suljetaan tiedostot (**tai jatketaan kohdasta 9.8 C2**).

## 9.8 Asumattomat ja ve-liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:
- Yhdistymättömät (ve-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAV0Tu.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

- C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.  
Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.  
Valitaan karttataso (**RAV0Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).  
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

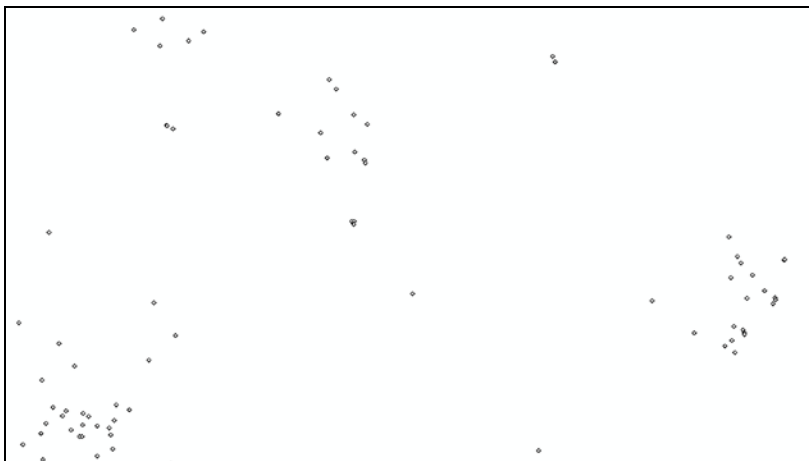
**Siirrytään kohtaan 9.8 C3.**

- C2. *Vaihdetaan valinta. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella.*

- C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve0RTu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan ve-liittämättömille rakennuksille merkintä [Asumaton rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
 Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve0RTu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9.9 Asutut ja jv-liitetyt rakennukset toiminta-alueella

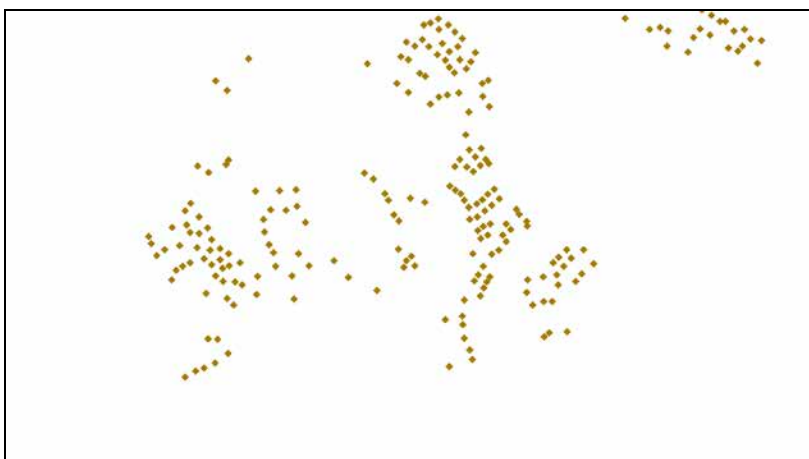
- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
 Yhdistyneet (jv-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella  
**RAJ1Ta.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinaisen asukas.

- C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.  
 Avataan Select By Attributes -valintaikkuna  
 Valitaan karttataso (**RAJ1Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).  
 Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
 Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella:  
**Jv1RATa.shp**

Valitaan Jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv1RATa.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.10 C2).

## 9.10 Asumattomat ja jv-liitetyt rakennukset toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistyneet (jv-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella

**RAJ1Ta.lyr**

B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.

Valitaan karttataso (**RAJ1Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Siirrytään kohtaan 9.10 C3.**

*C2. Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.9 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liitetyt rakennukset toiminta-alueella.*

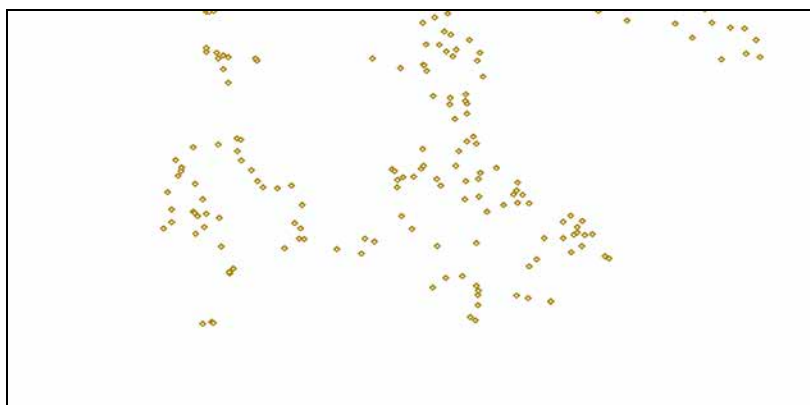
C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella

**Jv1RTa.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan Jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv1RTa.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9.11 Asutut ja jv-liittämättömät rakennukset toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistymättömät (jv-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella:  
**RAJ0Ta.lyr**

B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

Valitaan karttataso (**RAJ0Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

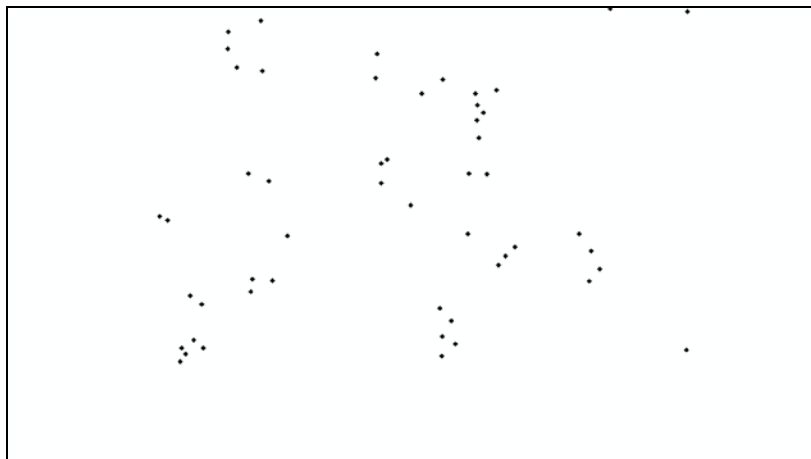
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella

**Jv0RATa.shp**

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:

Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella

**Jv0RATa.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.12 C2).

## 9.12 Asumattomat ja jv-liittämättömät rakennukset toiminta-alueella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistymättömät (jv-liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueella:  
**RAJ0Ta.lyr**

B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.



Valitaan karttataso (**RAJ0Ta**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

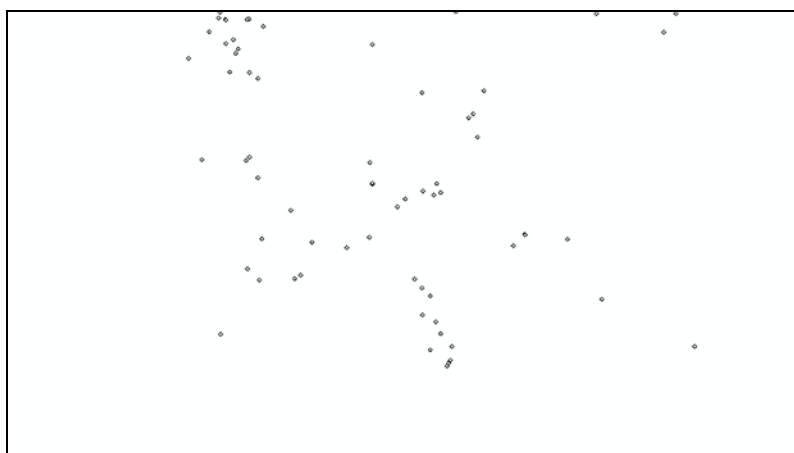
### Siirrytään kohtaan 9.12 C3.

C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.11 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liittämättömät rakennukset toiminta-alueella.*

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv0RTa.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv0RTa.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 9.13 Asutut ja jv-liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:

Yhdistyneet (jv-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAJ1Tu.lyr**

B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

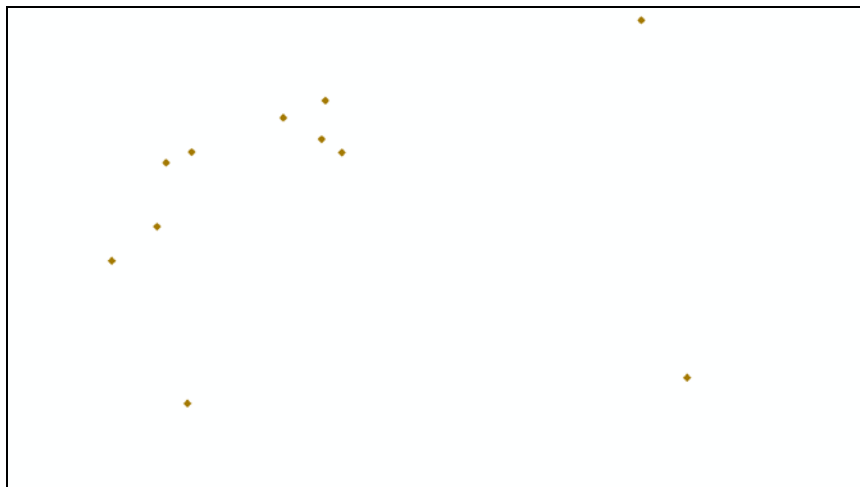
Valitaan karttataso (**RAJ1Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RATu.shp**

Valitaan Jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Jv-liittyjä].



D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv1RATu.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.14 C2).

#### 9.14 Asumattomat ja jv-liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Yhdistyneet (jv-liitetyt) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAJ1Tu.lyr**

B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.  
Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.  
Valitaan karttataso (**RAJ1Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).  
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

**Siirrytään kohtaan 9.14 C3.**

C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.13 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liitetyt rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella.*

C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv1RTu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-liitetyille rakennuksille merkintä [Asumaton jv-liitetty rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
 Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv1RTu.lyr**

Lopuksi tiedostot suljetaan.

### 9.15 Asutut ja jv-liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjiin karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
 Yhdistymättömät (liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAJ0Tu.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on vakinaisesti asuttu, jos sinne on kirjattu vähintään yksi vakinainen asukas.

- C. Valitaan kohteet (asutut rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun avulla.

Avataan Select By Attributes -valintaikkuna

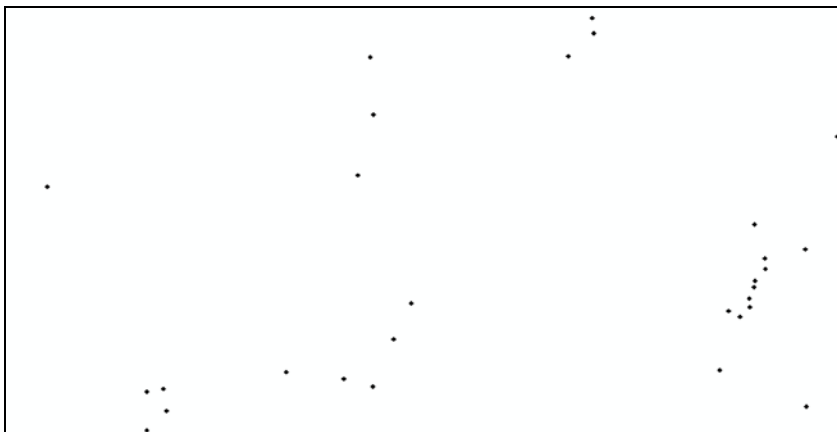
Valitaan karttataso (**RAJ0Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" > 0).

Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:

Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RATu.shp**

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Asuttu rakennus].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RATu.lyr**

Suljetaan tiedostot (tai jatketaan kohdasta 9.16 C2).

## 9.16 Asumattomat ja ve-liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella

- A. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään aineistonäkymään seuraava aineisto kansioista /y03/:  
Yhdistymättömät (liittämättömät) Rakennus-Asukastiedot jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**RAJ0Tu.lyr**

- B. Oletuksena rakennus on asumaton, jos sinne ei ole kirjattu yhtään vakinaista asukasta tai se on tilapäisesti asuttu.

- C1. Valitaan kohteet (asumattomat rakennukset) paikkatieto-ohjelman ominaisuustiedon lajittelun perusteella.  
Avataan Select By Attributes -valintaikkuna.  
Valitaan karttataso (**RAJ0Tu**), menetelmä (Create a new selection) ja valintaehto ("asukasmaar" < 1).  
Avataan valitut kohteet aineistonäkymään.

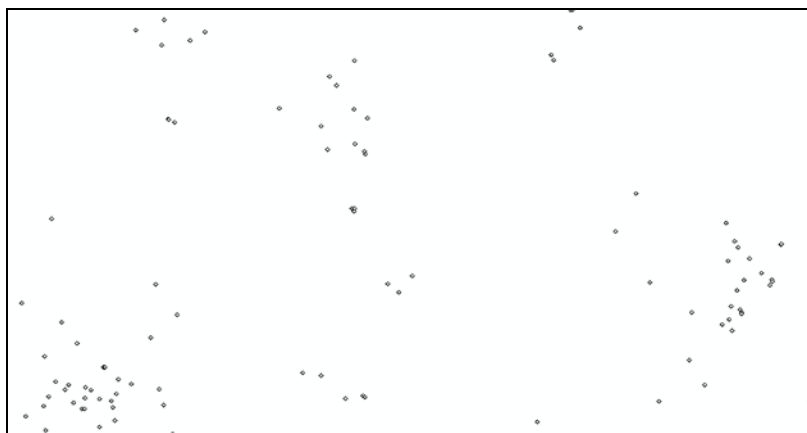
**Siirrytään kohtaan 9.16 C3.**

- C2. *Vaihdetaan valinta, jos jatketaan kohdasta 9.15 D. Tällöin saadaan valituiksi kaikki asumattomat liittämättömät rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella.*

- C3. Viedään valitut kohteet karttatasoksi kansioon /y03/ seuraavasti:  
Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RTu.shp**

Poistetaan valinta.

Valitaan jv-liittämättömille rakennuksille merkintä [Ei\_jv-liittyjä].



- D. Tallennetaan kuvaustekniikka kansioon /y03/ nimellä:  
Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RTu.lyr**

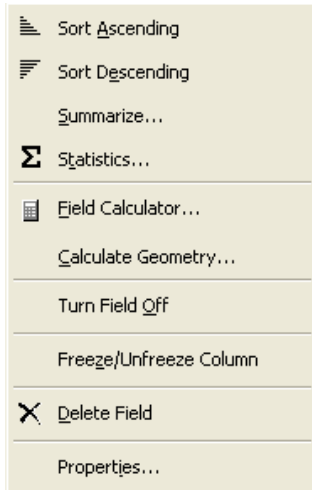
Lopuksi tiedostot suljetaan.

## 10 Raportin laadinta

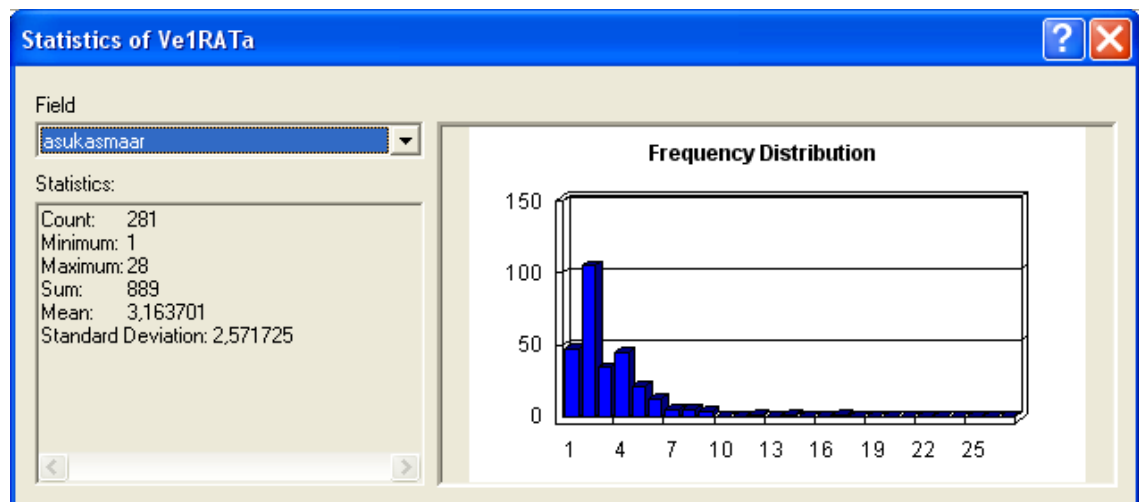
Raportit saaduista välivaiheista ja lopputuloksista voidaan laatia monella eri tavalla. Paikkatieto-ohjelman raportointityökalut ovat yksinkertaisia, joten haluttaessa monipuolisempia ja näyttävämpiä raportteja, käytetään raportointiin tarkoitettuja ohjelmia. Raportteihin tiedot voidaan kerätä myös aineistojen ominaisuustietotauluista.

### 10.1 Tilastolliset yhteenvedot

Raportin voi laatia paikkatieto-ohjelmassa jokaisen ominaistietotaulun otsikkokentän perusteella. Tilastolliset yhteenvedot saadaan ominaisuustietotaulun otsikkokentän (otsikkosarakkeen) kautta hiiren valikkonäppäimen avulla avautuvan pudotusvalikon Statistics... -kohdasta.



Kentän (sarakkeen) analyysi-ikkunasta saadaan lukumäärä (count), summa (sum) jne.



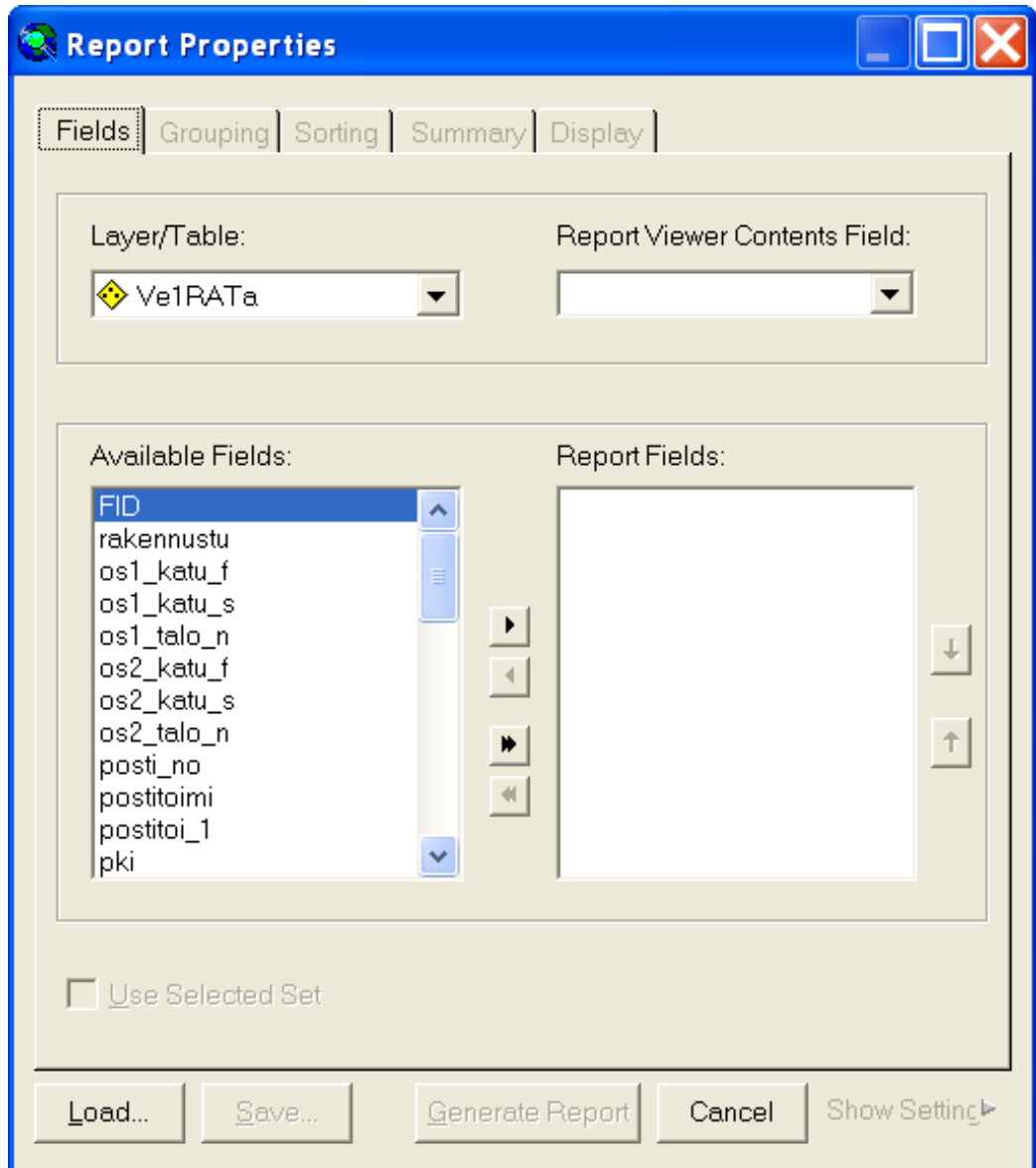
### 10.2 Yksityiskohtaiset raportit

Tietojen tarkastamisessa tarvitaan tietuekohtaisia (rivi) raportteja jotka saadaan raporttityökalun avulla.

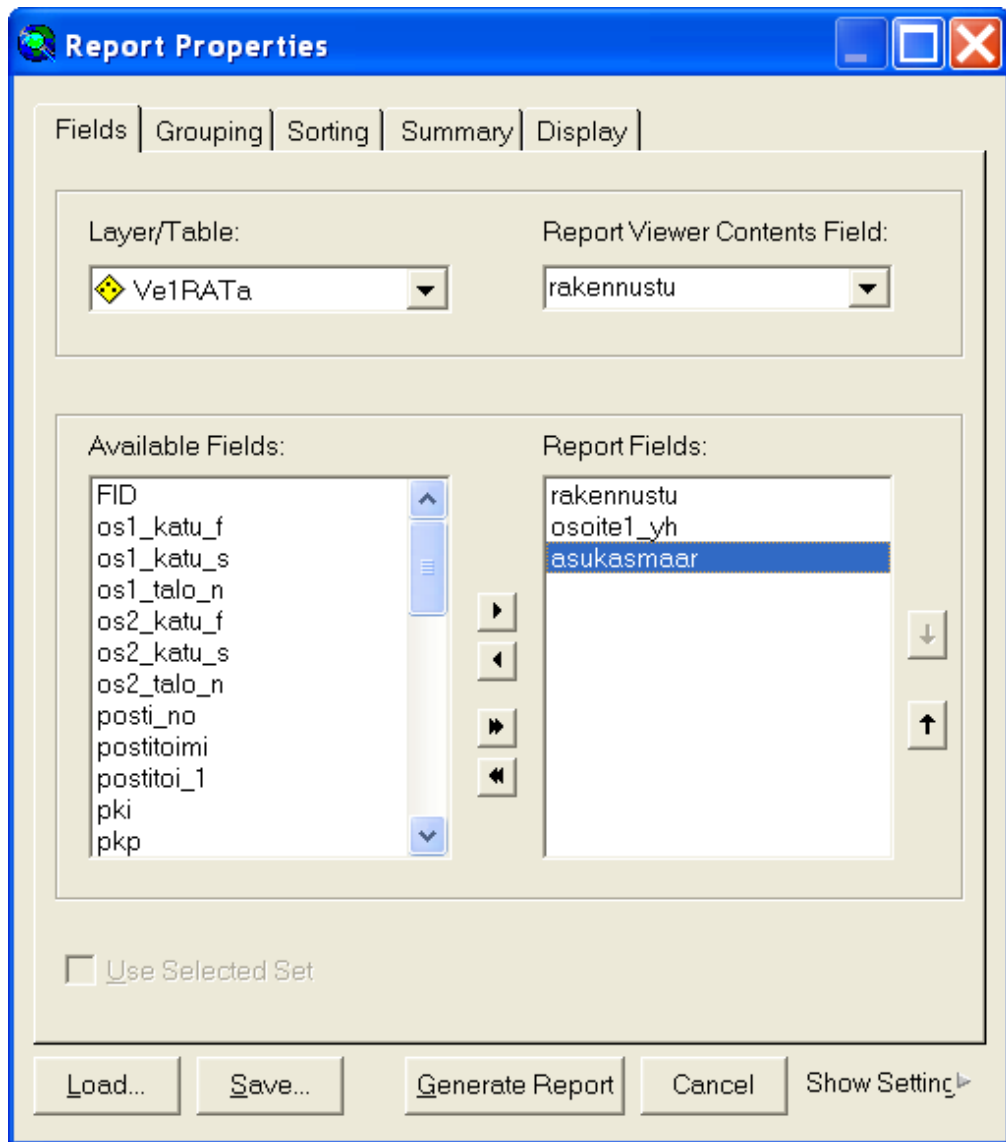
Seuraavassa esitellään perusraportin laadintaesimerkit (**A1 ja A2**), joiden avulla voidaan tarkastaa ja laskea asukasmäärät sekä toiminta-alueella että sen ulkopuolella. Muista kappaleen 9. aineistoista laaditaan ja nimetään raportit 4A Yhdistelyn yleisosan kappaleen 9 mukaisesti.

#### **A1. Ve-liitettyjen asuttujen rakennusten raportti ve-toiminta-alueella**

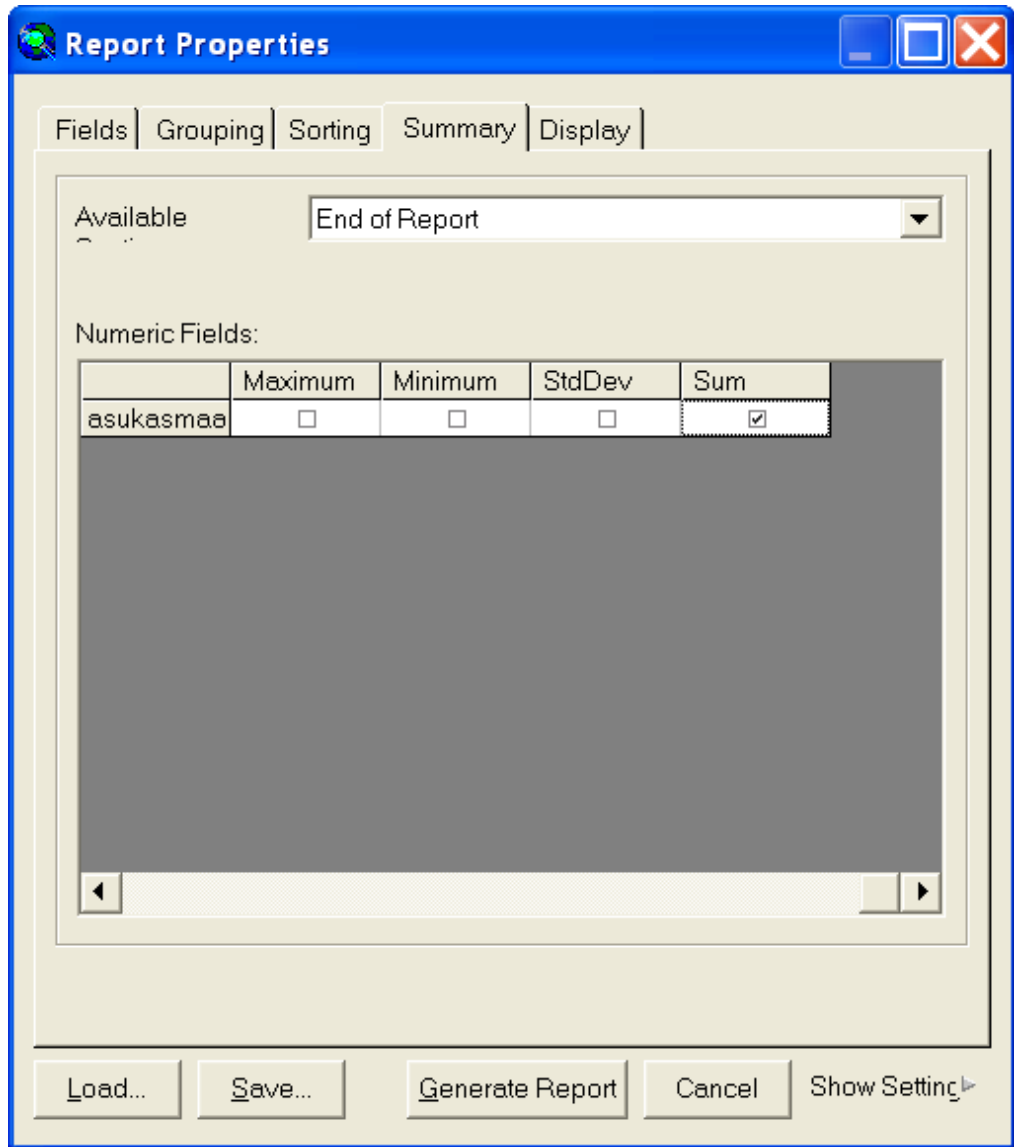
1. Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Lisätään (File ⇒ Add Data) kartalle seuraava aineisto kansiota /y03/  
Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RATa.lyr**
2. Avataan raporttityökalu kohdasta Tools ⇒ Reports ⇒ Create Report... Näky-  
mään avautuu Report Properties -ikkuna.



3. Valitaan raporttiin kenttien nimet Fields-välilehdeltä: rakennustunnus (rakennus-  
tu), osoite (osoite1\_yh) ja vakituinen asukasmäärä (asukasmaar).

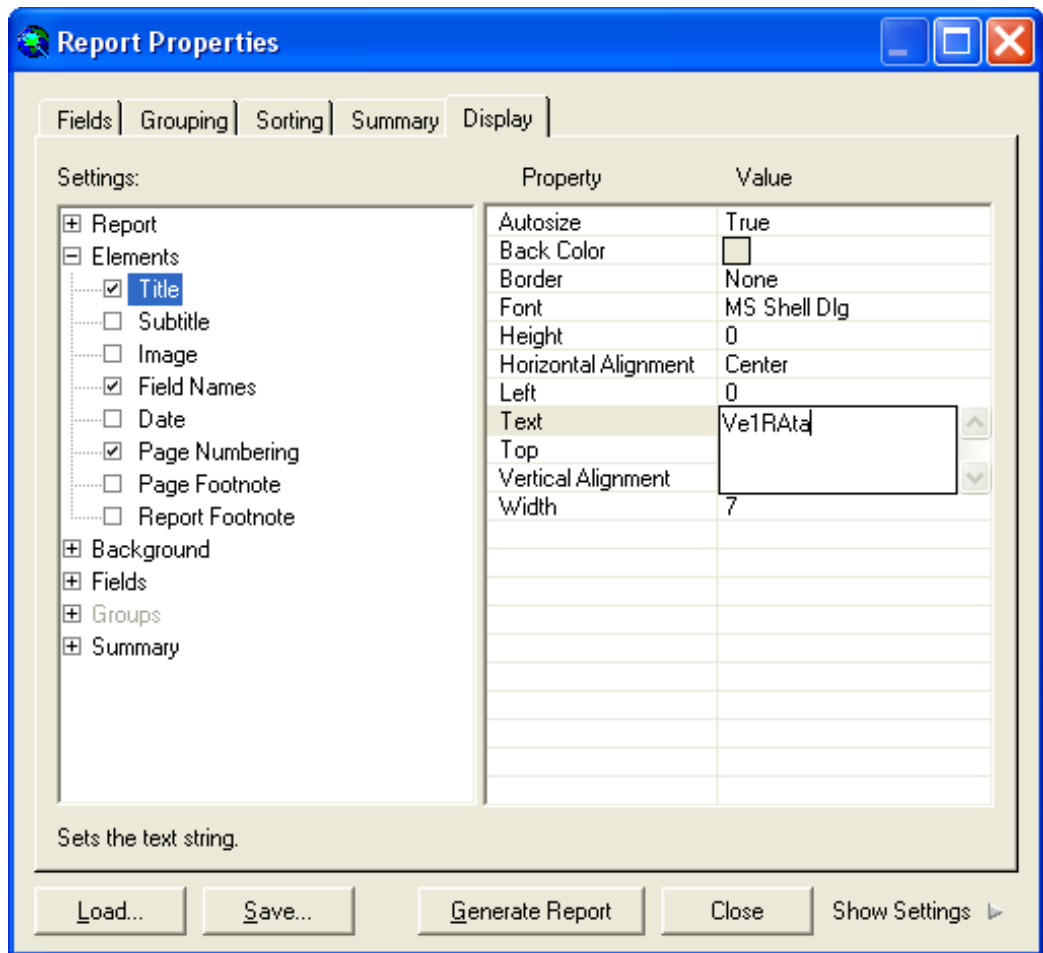


4. Valitaan välilehdestä raporttiin tulevat yhteenvedot Summary-välilehdeltä: Valitaan asukasmäärä summana (sum) taulukon loppuun.



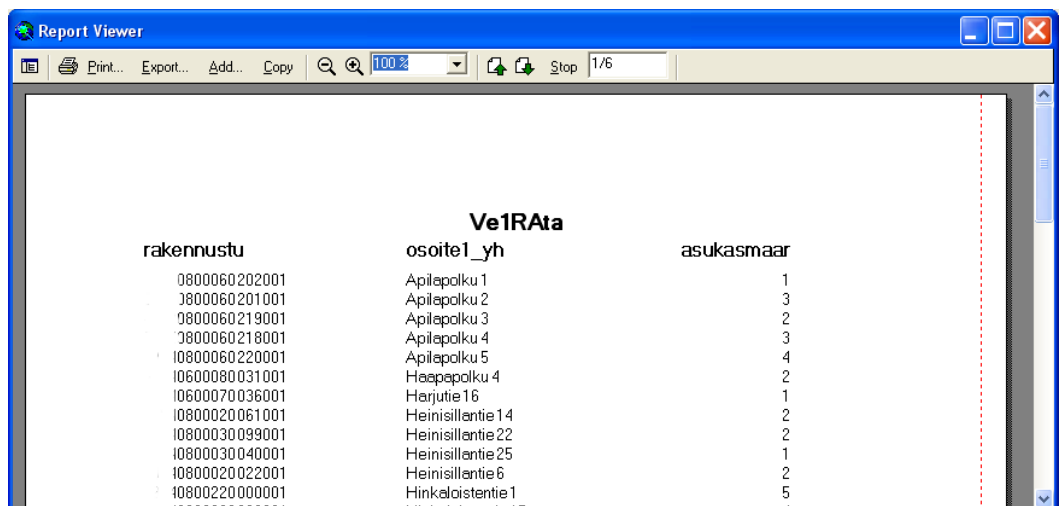
5. Kysely voidaan tarvittaessa tallentaa kohdasta Save.
6. Annetaan raportin ulkonäköön vaikuttavat tiedot Display-välilehden kautta: Lisätään raporttiin tiedostonimi (Title), päivämäärä (Date) ja sivunumerointi (Page Numbering).





Tiedostonimi tulee kirjoittaa erikseen otsikon (Title) arvokenttään (Value).

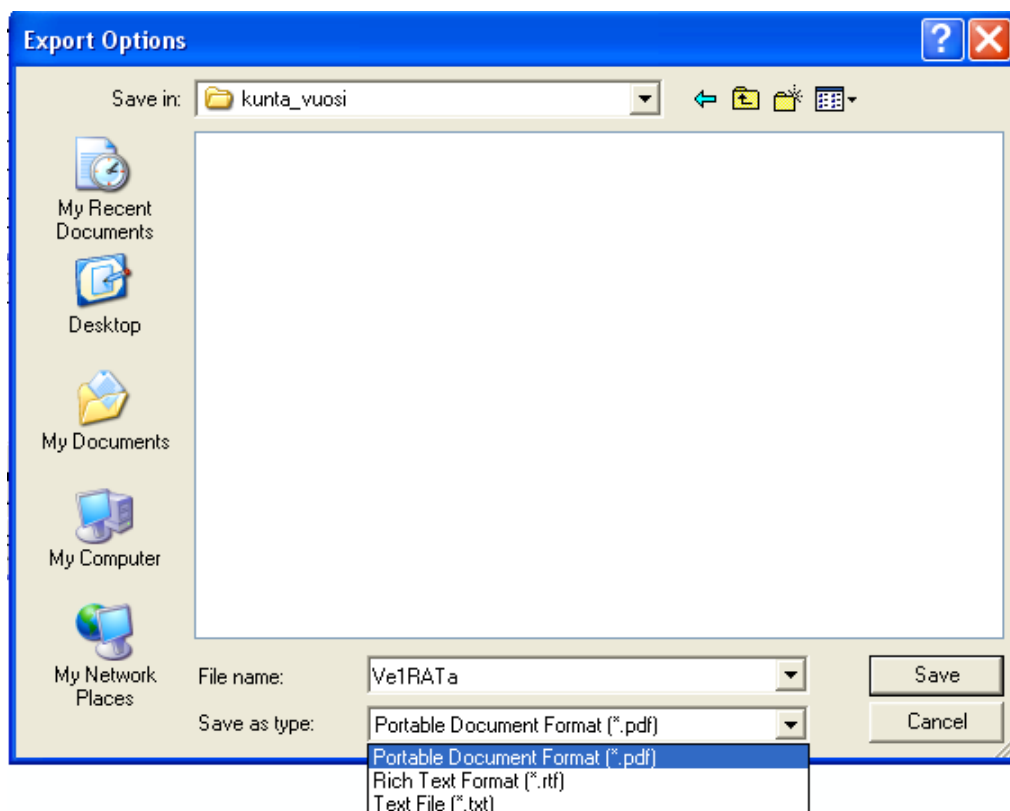
7. Luodaan raporttinäkymä painamalla Generate Report-painiketta. Tällöin avautuu näkymä tallennettavasta raportista Report Viewer -ikkunaan. Seuraavaksi palataan Reports Properties -välilehdelle, jos tietoja halutaan korjata. (Kuvasta poistettu yksilöiviä tietoja).



8. Raportti tallennetaan kohdasta Export. Raportti voidaan tallentaa tekstitiedostona (erottelumerkein), rtf- ja pdf-tiedostomuodossa. Esimerkissä valitaan pdf-tiedostomuoto.

Valitaan raportille tallennuskansio **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/**:  
Ve-liitettyjen asuttujen rakennusten rakennustunnukset, osoitteet, lukumäärä sekä niiden vakinainen asukasmäärä ve-toiminta-alueella  
**Ve1RATa.pdf**

Tallennetaan raportti Save-painikkeella.



Lopuksi ikkunat ja työkirja suljetaan.

## **A2. Ve-liitettyjen asumattomien rakennusten raportti ve-toiminta-alueella**

Avataan paikkatieto-ohjelma tyhjään karttapohjaan. Laaditaan raportti seuraavasta aineistosta kansioista **/y03/**:

Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella

**Ve1RTa.lyr**

Raportin sisällöksi valitaan rakennustunnus (rakennustu) ja osoite (osoite1\_yh).

Tallennetaan kysely ja raportti kansioon **/5tulostus/raportti/kunta\_vuosi/** nimellä:  
Ve-liitettyjen asumattomien rakennusten rakennustunnukset, osoitteet sekä rakennusten lukumäärä ve-toiminta-alueella

**Ve1RTa.pdf**

**Vastaavalla tavalla laaditaan raportit tarpeen mukaan muista kappaleen 9. aineistoista.**

Vehti 4C

# Yhdistely

Tarkastus- ja korjausosa



# 1. Yleistä

## 1.1 Ohjeen käyttö

Vehti muodostuu viidestä osasta. Tämä on Vehti 4C Yhdistelyn tarkastus- ja korjausosa vesihuollon liittymätiedon tarkastamisesta ja korjaamisesta kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin (rhr) sekä edelleen Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT). Tässä osassa liittymätietojen korjaaminen kuvataan ohjelmistoriippumattomasti.

Tietojen korjaaminen perustuu aineistoihin, jotka on yhdistelty Vehti 4 Yhdistelyohjeen mukaisesti. Tässä Vehti 4C -osassa viitataan Vehti 4 Yhdistelyohjeen aineistoihin.

Tässä osassa kuvataan vesihuollon liittymätiedon korjaaminen kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin, sekä mahdollisuudesta korjattujen tietojen ilmoittamisesta väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin. Lisäksi esitellään muiden kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin sekä vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin tietojen korjaamista, mikä on edellytyksenä tietojen yhdistymiselle ja lopulta vesihuollon liittymätiedon korjaamiselle. Esitettyä menetelmää voidaan hyödyntää myös muiden rakennus- ja huoneistotietojen sekä vesihuollon asiakastietojen korjaamisessa.

## 1.2 Tarkastettava (y) ja korjattava (ytk1) aineisto

Ennen tietojen yhdistämistä tiedot on tarkastettu ja korjattu myös hankinta- ja käsittelyvaiheessa. Hankintavaiheessa tiedoista on tarkastettu poiminta-ajankohta, rivien ja sarakkeiden lukumäärä sekä tiedostomuoto. Käsittelyvaiheessa aineistosta on tarkastettu tekninen muotoilu, sijaintitieto ja yhdistämisessä tarvittavien solujen oikeinkirjoitus. Tarvittaessa tiedot on korjattu jo käsittelyvaiheessa Vehti 3 käsittelyohjeen mukaan, jolloin tiedot yhdistyvät yhdistelyvaiheessa suoraan eikä yhdistymättömiä liittymätietoja välttämättä synny.

Käsittelyn jälkeen tiedot on yhdistetty Vehti 4 yhdistelyohjeen mukaan ja ensimmäisen yhdistelyn tuloksena saatu kaksi aineistoa, yhdistyneet ja yhdistymättömät liittymätiedot. Liittymätiedon yhdistämisen jälkeen yhdistettyjen tiedostojen ja kansioiden nimen perään on merkitty kirjaintunnus y, joka tarkoittaa, että tiedot ovat tarkastamista varten valmiit. Tässä vaiheessa liittymätietoissa kaikilla liittymillä täytyy olla jokin sijainnin osoittava tekijä, jonka perusteella tieto voidaan yhdistää aluemaiseen kiinteistötietoon. Käsittelyssä ja yhdistelyssä saatu aineisto on tallennettu kansioihin ja nimetty seuraavasti:

### **Puutteelliset (koordinaattittomat) rakennustiedot:**

#### **3kasittely/03rakennus/:**

1. Ei koordinaattia, ei asukkaita:

**rak0\_asa0\_kunta\_vuosikkpv.tt**

2. Ei koordinaattia, asukkaita:

**rak0\_asa1\_kunta\_vuosikkpv.tt**

### **Yhdistymättömät liittäjät:**

#### **4yhdistely/kunta\_vuosi/y02/:**

1. Yhdistymättä jääneet vesijohtoverkon liittäjätiedot:  
**6\_Lve\_mu0.ttt**
2. Yhdistymättä jääneet jätevesiverkon liittäjätiedot:  
**6\_Ljv\_mu0.ttt**

### **Ve-rakennukset:**

#### **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/:**

1. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve1RATa.ttp**
2. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve1RTa.ttp**
3. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve0RATa.ttp**
4. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve0RTa.ttp**
5. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve1RATu.ttp**
6. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve1RTu.ttp**
7. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve0RATu.ttp**
8. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve0RTu.ttp**

### **Jv-rakennukset:**

#### **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/:**

1. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv1RATa.ttp**
2. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv1RTa.ttp**
3. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv0RATa.ttp**
4. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv0RTa.ttp**
5. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RATu.ttp**
6. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RTu.ttp**

7. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:

**Jv0RATu.ttp**

8. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:

**Jv0RTu.ttp**

Ellei tietoja tarkasteta aiemmin, tarkastetaan ne yhdistelyvaiheen päätteeksi. Tietojen tarkastamisessa käytetään apuna ajantasaisia pohja- ja verkostokarttoja. Yhdistelyaineisto voidaan siirtää tarkastamista varten ohjelmaan, jossa kyseiset kartta-aineistot sijaitsevat. Vaihtoehtoisesti yhdistelyaineisto voidaan tulostaa kartta-aineistoiksi ja tiedostolistauksiksi tarvittavilta osin tarkastusta varten.

Yhdistelyn onnistuminen tarkastetaan vertaamalla yhdistelyn lopputuloksena saatuja tietoja alkuperäisiin. Yhdistelyssä on tehty jossakin vaiheessa virhe, jos tiedot eivät täsmää. Yksittäisen tiedon paikkansapitävyyden tarkastaa tiedoista vastaava asiantuntija, esimerkiksi vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin ylläpitäjä ja kunnan rakennustarkastaja. Jos kunnassa toimii useampi vesihuoltolaitos, tarkastetaan vesihuoltolaitoksen liittyvät erikseen jokaisen laitoksen kohdalta. Lopputuloksena saadaan koottua kaikkien laitosten yhdistetyt tiedot luotettavasti samaan taulukkoon.

Tarkastettavia aineistoja ovat koordinaatittomat ja muuten puutteelliset rakennustiedot, rakennuksiin yhdistymättömät vesihuollon liittyvät sekä vesijohtoverkkoon tai jätevesiviemäriverkkoon liitetyt tai liittämättömät asutut tai asumattomat rakennukset vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella tai sen ulkopuolella. Liittyjä-, kiinteistö- ja toiminta-alue-aineistoista tarkastetaan, että poiminta on tehty sovittuna ajankohtana ja aineiston kattavuus on riittävä. Tietojen tarkastamisen jälkeen tarkastettujen tiedostojen ja kansioiden nimen perään merkitään kirjaintunnus t, joka tarkoittaa, että tiedot on tarkastettu korjaamista varten.

Tarkastettujen ja korjattujen tiedostojen ja kansioiden nimen perään merkitään tunnus k1, joka tarkoittaa, että tiedot on korjattu yhdistelytietoihin, mutta ei rekistereihin. Korjatut kohdat päivitetään niihin rekistereihin ja karttoihin, joissa virheet on havaittu, jonka jälkeen tiedot yhdistetään korjatulla aineistolla. Tietojen yhdistelyssä ja korjaamisessa käytetään menetelmää, joka sopii organisaatiolle parhaiten.

Yhdistettyjen tiedostojen tai kansioiden nimeen sijoitetaan tarkastamisen ja korjaamisen etenemistä kuvaavat kirjain- ja numeromerkinnät seuraavasti:

**y** = yhdistetty, mutta ei tarkastettu eikä korjattu

**yt** = tarkastettu, mutta ei korjattu tietoihin, eikä rekistereihin

Asiantuntijat ovat tarkastaneet, että oikeat aineistot on yhdistetty oikealla tavalla.

Tässä vaiheessa korjaukset ovat tekemättä yhdistelytietoihin ja rekistereihin.

**ytk1** = tarkastettu ja korjattu yhdistelytietoihin, mutta ei rekistereihin

Korjaukset yhdistelytietoihin on tehty asiantuntijoiden ohjeiden mukaisesti, mutta alkuperäisissä rekistereissä korjattavat tiedot ovat edelleen virheelliset tai puutteelliset. Tässä vaiheessa kaikki korjatut yhdistelytiedot yhdistyvät, eikä jäljelle jää yhdistymättömiä tietoja.

**ytk2** = tarkastettu ja korjattu sekä yhdistelytietoihin että rekistereihin

Asiantuntijat ovat korjanneet tiedot alkuperäisiin rekistereihin. Vesihuollon liittymätietoja voidaan käyttää luotettavasti rakennus- ja huoneistorekisteristä.

### 1.3 Tietojen julkisuus, tietosuoja ja käyttöoikeudet

Vehti-ohjeen avulla saatuja tuloksia (tulosteet ja tilastot) voidaan hyödyntää suoraan viranomaistoiminnassa. Alkuperäiset aineistot ja etenkin henkilötietoja sisältävät tie-

dot salataan tai tuhotaan tarvittaessa asiaan kuuluvalla tavalla. Viranomaiskäyttöä varten on mahdollista tehdä tulosteita, joista rakennukset ja niiden asukkaat ovat yksilöitävissä. Lainsäädännön nojalla tämä edellyttää, että tarkkojen tulosteiden käyttö on perusteltua. Kyseisiä tulosteita ei voida kuitenkaan esittää julkisesti.

Paikkatietojen visualisoinnista kartalle ei ole annettu yksiselitteisiä ohjeita, sillä eri tiedot ovat eri tavoin arkaluonteisia. Rakennus- ja huoneistotiedot ovat julkisia tietoja, mutta henkilötiedot eivät. Mitään asukkaiden yksityisyyden suojaa vaarantavia asioita ei saa esittää kartalla sellaisella tarkkuudella, että henkilöt voidaan tunnistaa ja paikantaa. Käytännössä useimpia rakennuksiin liittyviä tietoja on nykykäytännön mukaan käsiteltävä kuten henkilötietoja. Jos painetussa julkaisussa tai verkkosivuilla esitetään kartalla rakennusten ominaisuustietoja – kuten rakennusten liittymistä eri verkostoihin – on kartoista jätettävä pois rakennusten tarkkaa paikantamista helpottavat elementit, kuten pohjakartat. Ennen kartta-asettelun laadintaa ja julkaisua selvitetään aineistojen tietosuojavaatimukset ja käyttöoikeudet, jolloin varmistetaan siitä, mitä tulosteissa voidaan esittää.

Vehti-ohjeessa käytettyjä aineistoja tuottavat organisaatiot on selvitetty liitteessä 1. Aineistojen lähteet tulee merkitä niitä esittäviin tulosteisiin. Myös tulosteissa käytettävillä merkeillä ja fonteilla voi olla tuotesuoja, jotka tulee selvittää tapauskohtaisesti.

Kun tietoja korjataan rekistereihin, täytyy korjausten tekeminen suunnitella sen mukaan, kenellä kunnassa tai vesihuoltolaitoksella on oikeus muuttaa rekisterien tietoja ja käyttää korjaamiseen tarvittavia ohjelmistoja.

## 2 Vesihuollon liittymätiedon kirjaaminen

Väestörekisterikeskus (VRK) on julkaissut kuntien rakennusvalvonnalle suunnatun ohjeen *Rakennus- ja huoneistotietojen ylläpito, Kunnan rakennusvalvonnan käsikirja 2010*. Käsikirjassa ohjeistetaan, miten vesihuollon liittymätiedot tulee kirjata rakennushankelomakkeeseen RH1. Ohje sisältää myös rakennushankelomakkeen. Ohje toimii perustana vesihuollon liittymätietojen korjaamiselle rakennus- ja huoneistotietoihin. Ohjeen aikaisempi versio on julkaistu vuonna 2002, jossa kuitenkin ei vielä ollut vesihuollon liittymätiedon kirjaamisen ohjeistusta.

Tässä ohjeessa väestötietojärjestelmän (VTJ) rakennus- ja huoneistotiedoista käytetään lyhennettä RHT. Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin tiedoista käytetään lyhennettä rhr.

### 2.1 Rakennushankelomakkeen RH1 vesihuoltoon liittyvät tiedot

Rakennuksen tiedot ilmoitetaan Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT) rakennushankelomakkeella RH1. Lomake sisältää tiedon rakennuksen vesihuollon liittymistä sekä viemäriin (kohta 27-1) että vesijohtoon (kohta 27-2). Lisäksi rakennuksen varusteluista on tietoa viemäriin (kohta 30-3) ja vesijohdon (30-4) osalta.

Rakennusentiedot	
24 Kantavien rakenteiden pääasiallinen rakennusaine <valitse>	25 Rakennuksen pääasiallinen rakentamistapa <valitse>
26 Pääasiallinen julkisivumateriaali <valitse>	28 Pääasiallinen lämmitystapa <valitse>
27 Liittymät verkostoihin <input type="checkbox"/> viemäri <input type="checkbox"/> vesijohto <input type="checkbox"/> sähkö <input type="checkbox"/> maakaasu <input type="checkbox"/> kaapeli	29 Polttoaine/lämmönlähde <valitse>
30 Rakennuksen varusteet <input type="checkbox"/> sähkö <input type="checkbox"/> kaasu <input type="checkbox"/> viemäri <input type="checkbox"/> vesijohto <input type="checkbox"/> lämmin vesi <input type="checkbox"/> aurinkopaneeli <input type="checkbox"/> hissi <input type="checkbox"/> koneilmastointi    talokoht.saunoja    kpl uima-altaita    kpl väestönsuoja    hengelle	

## 2.2 Lomakkeen täyttäminen

VRK:n ohjeessa liittymätiedon kirjaaminen ohjeistetaan seuraavasti:

### **Liittymät verkostoihin (kohta 27 lomakkeella):**

Viemäri (jätevesiviemäri): Merkitään liittymä yhteiseen (vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltoyhtymän) jätevesi- tai sekaviemäriin. Kohtaan ei kirjata pelkkää hulevesiviemäri liittymää.

Vesijohto: Kirjataan liittymä yhteiseen (vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltoyhtymän) vesijohtoon.

### **Rakennuksen varusteet (kohta 30 lomakkeella):**

Viemäri (jätevesiviemäri): Kirjataan jätevesiviemäri, kun rakennus on viemäröity jätevesi- tai sekaviemärillä. Kohtaan ei kirjata pelkkää hulevesiviemäriä.

Vesijohto: Kirjataan vesijohto, kun rakennukseen tulee vesijohto.

### **VRK:n ohjeessa käsitteet on määritelty seuraavasti:**

*Vesihuoltolaitos* on laitos, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta. *Vesihuoltoyhtymällä* tarkoitetaan useamman talouden yhteisen vesihuollon järjestämistä organisoidusti silloin, kun kyseessä ei ole vesihuoltolaitos. Vesihuoltoyhtymä voi olla organisoitu ja rekisteröity tai se voi toimia pelkästään suulliseen sopimukseen perustuen. *Kiinteistökohtaisella vesihuollolla* tarkoitetaan rakennuskohtaista vedenhankintaa ja jätevesien käsittelyä silloin, kun rakennusta ei ole liitetty vesihuoltolaitoksen tai yhtymän verkostoon.

## 3 Tietojen tarkastaminen yhdistelyaineistoissa (yt ja ytk1)

Tietojen yhdistelyn jälkeen yhdistettyjen aineistojen tiedosto- ja kansionimien perään on lisätty kirjaintunnus y. Tässä luvussa 3 käsitellään vaiheet yt ja ytk1, joissa yhdistetyt tiedot tarkastetaan ja tarkastetut tiedot korjataan yhdistelyaineistoihin. Korjatut aineistot yhdistetään uudestaan, jonka jälkeen ne voidaan joko lisätä jälkikäteen yhdistyneisiin aineistoihin tai yhdistellä aineisto kokonaan uudestaan.

### 3.1 Tarkastuksen tehokkuus ja tärkeysjärjestys

Tietojen tarkastamiseen liittyvät asiat laitetaan tärkeysjärjestykseen. Ensin valitaan tiedot, jotka voidaan tarkastaa ja selvitetään ne, joita ei voida tarkastaa. Sen jälkeen selvitetään menetelmät, joilla tarkastaminen voidaan tehdä. Lopuksi arvioidaan menetelmän tehokkuus suhteessa saatuun hyötyyn. Tehokkuutta voidaan tarkastella pohtimalla, onko menetelmä helppo vai vaikea, nopea vai hidas, vähätöinen vai suuritöinen, tarkka vai epätarkka tai edullinen vai kallis toteuttaa.

Tietojen tarkastamisen tärkeysjärjestys luokitellaan tapauskohtaisesti. Kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman tarkastamisessa voidaan tarvita liittymätietoa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen sisällä, ulkopuolella tai molemmissa. Samoin toiminta-alueen ulkopuolella voidaan tarvita tietoa kiinteistökohtaisista järjestelmistä enemmän kuin tietoa vesihuollon liittymistä. Kiinteistökohtaista vesihuoltoa voidaan tarkastella myös toiminta-alueen sisällä. Tällöin tulee olla tiedossa myös vesihuollon liittymät.

Vesihuoltoverkostojen rakentaminen on yleensä suunniteltu toteutettavan kunnan eri alueilla eri ajanjaksoina. Tällöin liittymätietojen tarkastaminen on syytä kohdistaa alueille, joille vesihuoltoverkostoja on tarkoitus ensisijaisesti laajentaa.

Aineistojen tarkastamistyötä voidaan priorisoida, mikäli tarkastettavat aineistomassat ovat suuria. Vesihuoltolain toteutumisen näkökulmasta ensimmäisessä vaiheessa kannattaa tarkastaa vesihuoltolaitoksen asiakastietoon yhdistymättä jääneiden kiinteistö-



jen todellinen liittymistilanne vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella sekä vesihuoltolaitoksen asiakastietoon yhdistetyiksi saatujen kiinteistöjen todellinen liittymistilanne toiminta-alueen ulkopuolella. Seuraavassa vaiheessa kannattaa tarkastaa yhdistyneiden kiinteistöjen todellinen liittymistilanne toiminta-alueella ja yhdistymättä jääneiden kiinteistöjen todellinen liittymistilanne toiminta-alueen ulkopuolella.

Liittymätiedon tarkastaminen voidaan tehdä myös tietojärjestelmien tai tietokantojen päivityksen yhteydessä. Tällöin liittymätieto otetaan tarkasteluun muiden tarkastettavien tietojen ohella ja siten molempien prosessien kesto on todennäköisesti yhteensä lyhyempi kuin erikseen suoritettaessa.

## 3.2 Tarkastusmenetelmät

Tietoja voidaan tarkastaa monin eri tekniikoin ja menetelmin kuten rekistereitä vertailemalla, karttojen tai luvan perusteella, tekemällä tarkempia tutkimuksia kohteessa jne. Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen edellytyksenä on, että rakennustunnus, osoite ja koordinaattitiedot ovat oikein ja aineistot yhdistyvät tarvittavilta osin. Näiden tietojen tarkastamista on käsitelty Vehti 3 Käsitteily-osassa. Yhdistelyvaiheessa voidaan käyttää erilaisia aineistoja ja ohjelmia apuna tietojen tarkastamisessa.

Tietojen tarkastusta kannattaa tehdä sellaisen henkilön, jolla on oikeudet tarvittaviin tietojärjestelmiin sekä oikeudet tarkastaa ja korjata tietoja. Paikallistuntemuksesta on yleensä apua tietojen tarkastamisessa. Liittymätietojen tarkastaja kannattaa yleensä valita vesihuoltolaitokselta, koska kunnan rakennusvalvonnalla ei todennäköisesti ole yhtä hyvää asiantuntemusta liittymätiedoista.

### A. Tarkastaminen rekistereitä vertailemalla

Perusrekistereitä tietojen tarkastamisessa rekistereiden avulla ovat vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteri (vha), kunnan rakennus- ja huoneistorekisteri (rhr) sekä kiinteistötietojärjestelmä (KTJ). Myös vesihuoltolaitoksen vesimittariaineisto voi olla hyödyllinen tietojen tarkastamisessa (ja aineistojen yhdistämisessä), mikäli sellainen on käytettävissä.

Rekisterien tietoja yhdistelemällä saadaan erilaisia aineistoja kuten paikkatietoaineistoja, taulukkomuotoisia aineistoja, tietokantoja, paperikarttatulosteita, digitaalisia karttoja ja tekstimuotoisia dokumentteja. Taulukkomuotoisia, paikkatieto- ja tietokanta-aineistoja voidaan yhdistää ohjelmallisesti. Tällöin yhdistetyistä aineistoista saadaan myös poimittua tietyt ehdot täyttäviä tulosjoukkoja ja tarkastettua kerralla useampi tapaus. Erilaisia kartta-aineistoja voidaan hyödyntää näköhavaintojen perusteella tai paikkatietomenetelmin. Ne soveltuvat siten parhaiten yksittäisten tapausten tarkastamiseen. Myös tekstimuotoisia dokumentteja voidaan käyttää yksittäistapausten tarkastamisessa.

Tietojen tarkastuksessa rekistereitä vertailemalla saattaa ilmetä ongelmia, kun yhden liittymäjän takana on useita eri kiinteistöjä, jolloin ainoastaan yksi liitetyistä kiinteistöistä vaikuttaa yhdistelyn perusteella olevan liitetty. Tällaisissa tapauksissa tieto liittymästä voidaan tarkastaa kiinteistön vesi- ja viemärintisuunnitelman asemapiirustuksen (kvv-asemapiirustus) avulla, koska eri rakennuksiin menevät vesijohdot ja viemärit on piirretty tähän suunnitelmaan. Myös vesihuoltolaitoksen tonttijohtokartat voivat olla avuksi tietoa tarkastettaessa. Kohteeseen joudutaan menemään paikan päälle, jos kohteen kvv-asemapiirustus on puutteellinen, asennus ei ole suunnitelman mukainen tai kvv-asemapiirustus puuttuu.



kirjata rekisteriin. Siitä johtuen joihinkin rakennuksiin ei yhdisty liittyjää, vaikka rakennukset onkin liitetty vesihuoltoverkkoihin. Lisäksi vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterissä voi olla liittyjiä, jotka eivät yhdisty mihinkään rakennukseen. Osa näistä liittyjistä on jo tehnyt vesihuoltosopimuksen, mutta rakennusta ei ole aineistojen poiminta-ajankohtaan mennessä kirjattu rakennus- ja huoneistorekisteriin. On myös mahdollista, että liittyneellä kiinteistöllä ei ole rakennuksia ollenkaan (esim. puisto, jossa kastelupiste). Puuttuvien tietojen tarkastamista ja korjaamista ei ohjeisteta tässä ohjeessa.

Vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterissä voi olla myös sellaisten liittyjien tietoja, joiden sopimukset on purettu ja jotka siten antavat virheellisen tiedon kiinteistön liittämisestä. Sopimus voi myös olla kirjattuna keskeneräisenä.

Rakennus voi puuttua kunnan rakennus- ja huoneistorekisteristä myös sen vuoksi, että tietoa ei saa kirjata rekisteriin. Nämä yksittäiset tapaukset ovat rakennusvalvonnan tiedossa ja tiedot tulee käsitellä erikseen sovitulla tavalla.

Taulukkomuotoisissa työtiedostoissa korjaus- tai tarkastusmerkintä merkitään jokaiselle riville. Liittyjätietotaulussa korjausmerkinnät tehdään rivin korjauspäivämäärän ja korjauksen tekijän osalta Vehti 3A Käsittely-ohjeen metatietojen mukaisesti sarakkeeseen F (rivin\_korjaus\_pvm) ja tieto siitä, mitä on korjattu tai tarkastettu, sarakkeeseen G (korjaus\_selite). Rakennus- ja huoneistotietotaulussa vastaavat merkinnät tehdään sarakkeisiin V (rivin\_korjaus\_pvm) ja W (korjaus\_selite). Jos rivillä ei ole korjattavaa, merkitään kyseiselle riville, että tiedot ovat kunnossa. Kun kaikki tiedot on käyty läpi, lajitellaan rivit korjausmerkintöjen mukaan.

Tietojen tarkastamisen jälkeen lisätään yhdistettyjen ja tarkastettujen tiedostojen ja kansioden nimien perään kirjaintunnus ytk1, joka tarkoittaa, että tiedot on tarkastettu alkuperäisten rekisterien korjaamista varten.

Korjaukset voidaan tehdä joko suoraan alkuperäisiin rekistereihin ja tehdä niiden perusteella yhdistely uudestaan tai ne voidaan tehdä yhdistettyihin aineistoihin. Jos korjattavaa on paljon, on todennäköisesti helpompaa tehdä korjaukset ensin alkuperäisrekisteriin ja poimia tiedot sen jälkeen uudelleen. Jos korjattavaa on vähän tai yhden liittyjän takana olevia kiinteistöjä on paljon, kannattaa tehdä korjaukset suoraan yhdistettyihin aineistoihin.

Tämän jälkeen yhdistelyn tuloksena syntyy kartta-aineistoja, joista tarkastetaan tietojen paikkansapitävyys. Varsinaiseen tietojen korjaamiseen rekistereihin (vaihe ytk2) voidaan edetä, kun yhdistyneet tiedot pitävät paikkansa.

Jotta tiedot yhdistyisivät oikein, aineistoissa olevien tietojen kirjoitusasujen täytyy olla julkisen hallinnon suositusten mukaisia. Ohjeet löytyvät JUHTA – Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta – suosituksista seuraavasti:

1. Rakennustunnus JHS 104
2. Kiinteistötunnus JHS 138
3. Lähiosoite JHS 106
4. Koordinaatit JHS 153

#### 3.4.1 Vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin tietojen tarkastaminen

Vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin osalta tarkastetaan rakennuksiin yhdistymättä jääneet vesijohto- ja jätevesiverkon liittyjät. Tarkastettavat aineistot on nimetty Vehti 4A ohjeen mukaisesti seuraavasti:

1. Yhdistymättä jääneet vesijohtoverkon liittyjätiedot:

**6\_Lve\_mu0.ttt**

2. Yhdistymättä jääneet jätevesiverkon liittyjätiedot:

**6\_Ljv\_mu0.ttt**

Vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin tietojen tarkastamisessa kiinnitetään huomiota erityisesti liittyjän asiakasnumeron, osoitteen ja kiinteistötunnuksen tarkastamiseen. Osoitteen ja kiinteistötunnuksen tulee olla muotoiltu JHS:n mukaisesti. Liitteessä 2 on esitetty liittyjätietojen tarkastamisen kannalta oleelliset ja siinä apuna käytettävät liittyjätietojen sarakkeet.

#### 3.4.1.1 Liittyjän asiakasnumero

Jokaisella liittyjällä tulee olla asiakasnumero, jonka perusteella löytyvät liittyjän nimi ja osoitetiedot. Rekisterissä voi olla virheellisiä liittyjätietoja, jotka tulevat esille poiminnoissa puutteellisina tietoina. Asiakasnumeron lisäksi vesihuoltolaitoksen liittyjälle on voitu antaa erilliset sopimus-, käyttöpaikka- ja kulutuspaikkanumerot.

#### 3.4.1.2 Liittyjän osoite

Osa liittyjätiedoista voi jäädä osoitetiedon perusteella yhdistymättä rakennuksiin, jos osoitetieto on virheellinen tai puutteellinen tai jos liitetty kiinteistö on rakentamaton. Yhdistymättä jäävät myös asiakkaat, jotka ovat jo tehneet vesihuoltolaitoksen kanssa käyttösopimuksen, mutta rakennusta ei ole aineistojen poiminta-ajankohtaan mennessä kirjattu rakennus- ja huoneistorekisteriin. Kaikkien rakennuksiin yhdistymättömien asiakkaiden osoitetieto täytyy tarkastaa ja tarvittaessa korjata. Liittymätietojen toimituskäytännöstä vesihuoltolaitokselta kunnalle jatkossa on syytä sopia.

Monissa tapauksissa liittyjä ei yhdisty rakennukseen, koska liittyjän osoitetta ei ole ilmoitettu JHS:n mukaisessa muodossa. Osoitteet muokataan liittyjätietoihin jo käsittelyvaiheessa JHS:n ja Vehti 3 Käsittelyohjeen mukaisesti. Joissain tapauksissa liittyjän osoitetieto sisältää enemmän tarvittavia tietoja asiakkaan yksilöintiin kuin JHS:n mukainen muoto. Silloin voidaan tapauskohtaisesti harkita tarpeellisten tietojen siirtämistä erilliseen kenttään tiedon säilyttämiseksi. Asiakasrekisterin osoitetieto voi olla virheellinen myös sen takia, että liittyjä on tehnyt liittymissopimuksen ennen rakennusluvan myöntämistä. Siten rakennukselle ei ole vielä annettu virallista osoitetta ja vesihuoltolaitoksen tai -yhtymän asiakasrekisteriin päätyy epävirallinen osoite. Tässä tapauksessa kunnan rakennus- ja huoneistorekisteristä tai karttapalvelusta voi olla apua virallisen kadunnimen etsinnässä. Jatkossa täytyy huolehtia siitä, että osoitteet kirjataan JHS:n mukaisessa muodossa myös vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin.

Joiltakin liittyjiltä puuttuu osoitetieto kokonaan tai se on puutteellinen. Nämä tiedot etsitään tai täydennetään asiakasrekisteriin. Puuttuvaa osoitenumeroa voidaan etsiä esimerkiksi vertailemalla liittyjän nimeä kyseisellä kadulla sijaitsevien rakennusten omistajiin rakennus- ja huoneistorekisterissä. Tämä ei kuitenkaan tuota tulosta tapauksissa, joissa liittymissopimuksen on tehnyt joku muu kuin rakennuksen omistaja, kuten vuokralainen.

Liittyjä tekee liittymissopimuksen kiinteistön eikä rakennuksen liittämistä vesihuoltolaitokseen. Tällöin liittyneen kiinteistön osoitteeseen ei sisälly rakennusta määrittelevää tunnusta. Esimerkiksi samalla kiinteistöllä voi olla rakennukset, joiden osoitteet ovat Susipolku 1a ja 1b, mutta kiinteistö on liitetty vesihuoltolaitokseen osoitteella Susipolku 1. Laskutusosoite voi sen sijaan sisältää tiedon talonnumerosta, -kirjaimesta ja asunnon numerosta. Siten tapauksissa, joissa laskutusosoite on sama kuin liitetyn kiinteistön osoite, laskutusosoitetta voidaan käyttää apuna tiedon tarkastamisessa.

Joissakin tapauksissa asiakasrekistereihin on tallennettu ainoastaan liittyjän laskutusosoite. Tätä tietoa ei voida suoraan hyödyntää liittymätietoja selvittäessä, koska laskutusosoite voi olla eri kuin liitetyn kiinteistön osoite. Tietoja yhdistettäessä liittymätieto voi yhdistyä väärään paikkaan tai jäädä kokonaan yhdistymättä.

#### 3.4.1.3 Liittyjän kiinteistötunnus

Osa liittyjätiedoista jää yhdistymättä kiinteistöihin, koska liittyjän kiinteistötunnusta ei ole ilmoitettu JHS:n mukaisessa muodossa. Kiinteistötunnukset muokataan liittyjätietoihin jo käsittelyvaiheessa JHS:n ja Vehti 3 Käsittely-ohjeen mukaisesti. Joiltakin liittyjiltä puuttuu kiinteistötunnus kokonaan tai se on puutteellinen, jolloin tiedot hankitaan ja täydennetään asiakasrekisteriin.

Liittyjän kiinteistötunnus ei myöskään välttämättä ole ajan tasalla, koska liittymissopimuksen tekemisen jälkeen tunnus voi olla muuttunut esim. kiinteistön lohkomisen yhteydessä, eikä muuttunutta tietoa ole korjattu alkuperäiseen sopimukseen tai rekisteriin. Vanhentuneiden kiinteistötunnusten osalta hankitaan ajantasaiset tiedot ja täydennetään ne asiakasrekisteriin.

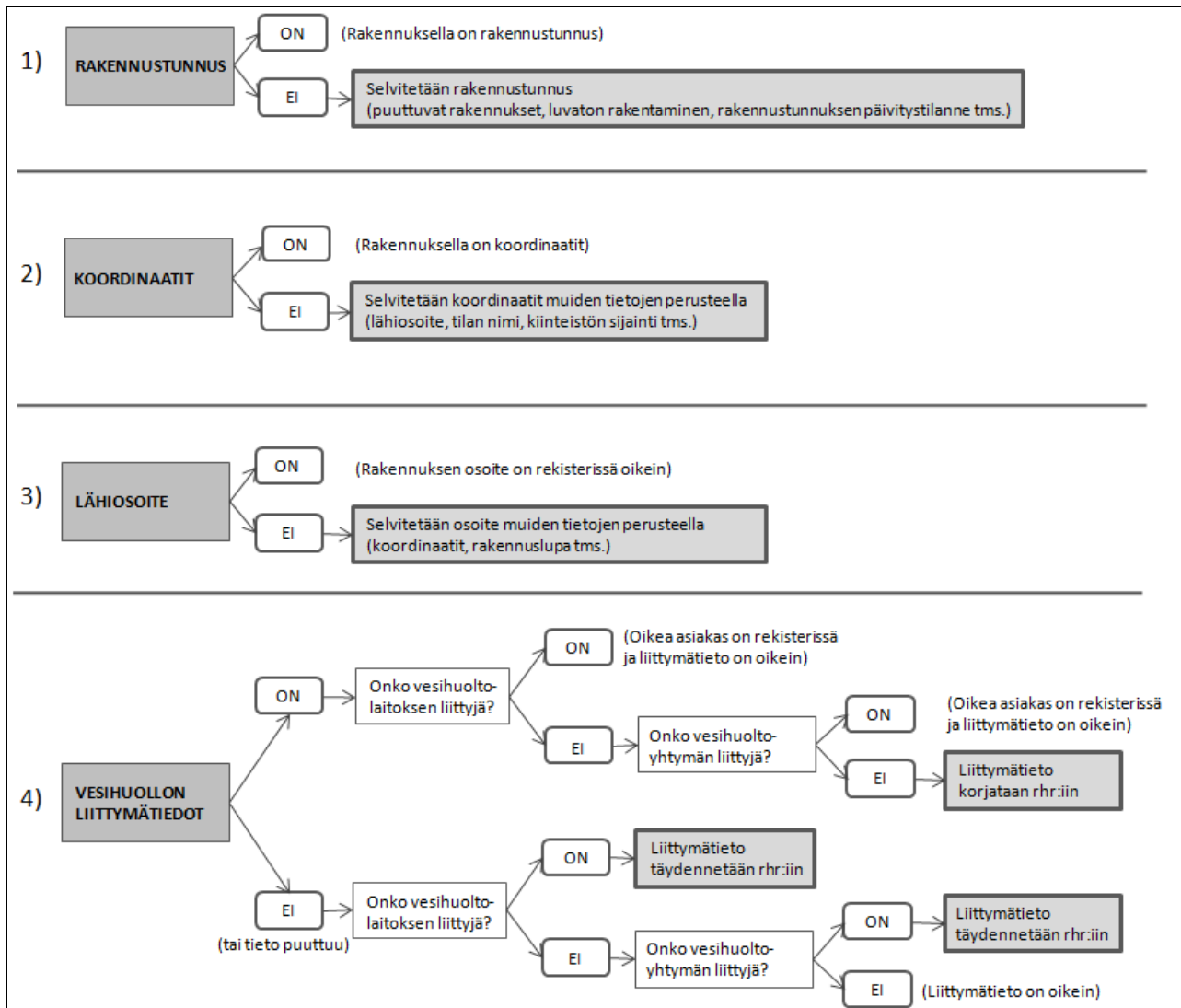
#### 3.4.2 Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin tietojen tarkastaminen

Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin osalta tarkastetaan koordinaattittomat ja muuten puutteelliset rakennustiedot asuttujen ja asumattomien rakennusten osalta. Tarkastettavat aineistot on nimetty Vehti 4A ohjeen mukaisesti seuraavasti:

1. Ei koordinaattia, ei asukkaita:  
**rak0\_asa0\_kunta\_vuosikkpv.tt**
2. Ei koordinaattia, asukkaita:  
**rak0\_asa1\_kunta\_vuosikkpv.tt**

Rakennus- ja huoneistorekisterin tietojen tarkastamisessa kiinnitetään huomiota erityisesti rakennusnumeron, osoitteen ja koordinaattien tarkastamiseen. Niiden tulee olla muotoiltu JHS:n mukaisesti. Liitteessä 3 on esitetty rakennustietojen tarkastamisen kannalta oleelliset ja siinä apuna käytettävät rakennustietojen sarakkeet.

Lisäksi tulee huomioida, että osaa väestöstä ei ole kirjattu mihinkään tiettyyn rakennukseen. Näitä asukkaita ovat esimerkiksi ilman vakinaista asuntoa olevat, laitoshoidossa olevat sekä ulkomailla asuvat. Tätä asukastietoa ei korjata rakennuksittain, koska se ei ole virheellistä. Tämä väestömäärä lisätään kunnan asukaslukuun, sillä se puuttuu rakennuksittain poimitusta väestötiedosta.



Kuva: Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen eteneminen.

### 3.4.2.1 Rakennus- ja kiinteistötunnus

Rakennustunnus muodostuu kiinteistötunnuksesta ja rakennuksen järjestysnumerosta kiinteistöllä. Rakennusnumero on 3-numeroinen ja on välillä 001-999. Se voi olla väärin rakennus- ja huoneistorekisterissä, jos rakennuslupa on merkattu rekisteriin valmistuneeksi rakennukseksi. Rakennuslupavaiheessa rakennukselle ei ole vielä annettu rakennusnumeroa ja se saattaa päätyä rakennus- ja huoneistorekisteriin rakennusnumerolla 000. Tällaiset rakennukset on saatettu kirjata rekisteriin myöhemmin oikealla rakennusnumerolla, jolloin kyseinen rakennus esiintyy rekisterissä kahdesti. Nämä tapaukset tulisi tarkastaa ja tarvittaessa korjata rakennusnumero tai poistaa rekisteristä saman rakennuksen päällekkäiset merkinnät.

Uusi pysyvä rakennustunnus tulee helpottamaan tietojen yhdistämistä ja tarkastamista, mutta sen käyttöönotto valtakunnallisesti alkaa vasta vuonna 2014. Joissakin kunnissa on kokeiltu omaa pysyvää rakennustunnusta ja sitä voi hyödyntää, jos se on olemassa.

Rakennuspiste voi myös sijaita väärällä kiinteistöllä. Väärällä kiinteistöllä sijaitsevia rakennuksia tai väärällä rakennustunnuksella varustettuja rakennuksia voidaan selvittää paikkatietoanalyysillä yhdistämällä kiinteistöraja-aineisto rakennuksiin sijainnin perusteella ja vertaamalla kiinteistötunnuksia sekä niiden osia. Kannattaa myös huomioida, että kiinteistöraja-aineiston kiinteistötunnuksissa voi olla virheitä. Kiinteistötunnus muodostuu 3-numeroisesta kunnanumerosta, 3-numeroisesta sijaintialuenumeroista, 4-numeroisesta ryhmänumerosta ja 4-numeroisesta yksikkönumerosta. Jos rakennuksen yksikkönumero on eri kuin kiinteistön, mutta sijaintialue- ja ryhmänumerot

ovat samat, kyse voi olla siitä, että emäkiinteistön lohkomisen jälkeen lohkokiinteistön yksikkönumeroa ei ole päivitetty rakennukselle. Tällöin rakennuksen rakennus- ja kiinteistötunnukset tulisi päivittää vastaamaan kiinteistörekisterin tietoja.

Kaikissa tapauksissa, joissa rakennuksen ja kiinteistön kiinteistötunnukset eroavat, tulisi tarkastaa, onko kyseessä väärä kiinteistötunnus vai osoittavatko rakennuksen koordinaatit väärään sijaintiin. Joissakin tapauksissa voi olla kyse siitä, että aineistojen digitointimittakaavojen erosta johtuen rakennus sijoittuu koordinaateiltaan juuri ja juuri naapurikiinteistön puolelle. Joissakin erikoistapauksissa rakennus voi sijaita joko osittain tai kokonaan naapurikiinteistön puolella.

Liittymätietojen tarkastamisessa voidaan hyödyntää esimerkiksi Maanmittauslaitoksen hallinnoiman valtakunnallisen kiinteistötietojärjestelmän KTJ- selaintietopalvelua, joka on kunnille viranomaiskäyttöön maksuton. Kiinteistötietojärjestelmä sisältää kiinteistörekisterin sekä lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin. "Kiinteistörekisteri sisältää kunkin kiinteistön perustiedot kuten kiinteistötunnuksen, pinta-alan, mahdollisen nimen ja sijaintikunnan sekä kylän tai kunnanosan. Lisäksi rekisterissä on tietoja kiinteistön muodostumisesta, tieoikeuksista, rasitteista ja muista kiinteistön käyttöoikeuksista ja -rajoituksista, kaavoista, tonttijaosta ja rakennuskielloista sekä osuuksista yhteisiin alueisiin. Rekisteriin merkitään myös kiinteistön alueella erottamattomat määräalat. Kiinteistörekisterikartta osoittaa voimassa olevan kiinteistöjaotuksen. Kartalta näkyvät kiinteistöjen rajat, kiinteistötunnukset ja tietoja rajamerkeistä. Kartalle merkitään myös muita sijainnillisia kohteita kuten tie- ja käyttöoikeuksia, asemakaava-alueita, erottamattomia määräaloja sekä rakennuskieltopäätösten alueita." (Maanmittauslaitos)

Myös Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä Ammatilaisen Karttapaikasta saadaan hyvin samankaltaisia tietoja kuin KTJ- selaintietopalvelusta. Ammatilaisen karttapaikassa pystyy lisäksi tarkastelemaan Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän (VTJ) rakennustietoja, mikä ei ole mahdollista KTJ- selaintietopalvelussa. Tiedot tulevat VTJ:stä viikon viiveellä Karttapaikkaan. Ammatilaisen Karttapaikassa voi hakea muun muassa tietoja Maanmittauslaitoksen maastokarttojen ja ilmakuvien avulla, selvittää kiinteistön virallisen pinta-alan, sijainnin ja rajat sekä mahdolliset rasitteet. Kiinteistötiedot tulevat KTJ:n kiinteistörekisteristä.

#### 3.4.2.2 Rakennuksen koordinaatit

Jokaisella rakennuksella tulee olla rakennuksen keskipisteen koordinaatit. Rakennustieto lajitellaan ensimmäisessä käsittelyvaiheessa koordinaattien perusteella, jonka avulla selviää koordinaattittomat rakennukset. Kunnan rakennusvalvonta tarkastaa ja korjaa puuttuvat koordinaattitiedot. Sen jälkeen kyseiset rakennukset voidaan lisätä rakennus- ja huoneistoaineistoon ja ottaa ne mukaan yhdistelyvaiheeseen.

Joissain tapauksissa rakennuksen koordinaattitieto on väärä tai puutteellinen. Jos tieto on puutteellinen, tarkistetaan ensin, että koordinaatit on esitetty Vehti 3 Käsittely -ohjeen mukaisessa muodossa. Jos koordinaattitieto on väärä, sitä voidaan verrata joko kiinteistön sijaintiin tai rakennuspaikkaan, jolla rakennuksen pitäisi sijaita.

#### 3.4.2.3 Rakennuksen lähiosoite

Joissain tapauksissa rakennus- ja huoneistorekisteristä puuttuu rakennuksen osoite. Puuttuvat osoitteet voivat olla selvitettävissä koordinaattien tai rakennusluvan perusteella.

Kiinteistönmuodostustoimenpiteiden, kaavoituksen ja kuntaliitosten johdosta katujen nimeämistavat ja -käytännöt voivat muuttua. Mahdolliset muutokset täytyy päivittää kunnan rakennusvalvonnassa rakennus- ja huoneistorekisteriin.

"Osoitetietojärjestelmän osoiteyksikkö voi olla jakeluosoite tai lähiosoite, jolla on oma yksiselitteinen tunnus. Tällä hetkellä on käytössä useita osoitetunnuksia. Väestötietojärjestelmässä käytetään rakennustunnusta yhdistettynä huoneistotunnukseen, Postin tietojärjestelmässä ja suurten lehtitalojen jakelujärjestelmissä on omat osoitetunnisteensa jne. Kuntien osoitejärjestelmien osoiteyksikkönä on (rakennettu) kiinteistö tai rakennus. Järjestelmissä on osoitetietoon usein liitetty sijaintitieto, esim. rakennuksen keskipisteen koordinaatit." (JHS 106)

"Kunnat vastaavat kunnan voimassa olevista osoitteista ja ylläpitävät niitä Suomen Kuntaliiton antamien ohjeiden mukaan." (JHS 106)

#### 3.4.2.4 Rakennuksen vesihuollon liittymätiedot ja varusteet

Kun puuttuvat ja puutteelliset rakennustunnukset, osoitteet ja koordinaatit on selvitetty, voidaan alkaa tarkastaa vesihuollon liittymä- varustetietoja.

Rakennuksen liittymätiedoista ja varusteista vesijohdon ja jätevesiviemärin osalta tarkastetaan vesijohtoverkkoon tai jätevesiviemäriin liitetyt tai liittämättömät asutut tai asumattomat rakennukset vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella tai sen ulkopuolella. Tarkastettavat aineistot on nimetty Vehti 4A ohjeen mukaisesti seuraavasti:

#### **4yhdistely/kunta\_vuosi/y03/:**

##### **Rakennukset vesijohtoverkon osalta:**

1. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve1RATa.ttp**
2. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve1RTa.ttp**
3. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve0RATa.ttp**
4. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Ve0RTa.ttp**
5. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve1RATu.ttp**
6. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve1RTu.ttp**
7. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve0RATu.ttp**
8. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Ve0RTu.ttp**

##### **Rakennukset jätevesiviemäriverkon osalta:**

1. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv1RATa.ttp**
2. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv1RTa.ttp**
3. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv0RATa.ttp**



4. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueella:  
**Jv0RTa.ttp**
5. Liitetyt ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RATu.ttp**
6. Liitetyt ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv1RTu.ttp**
7. Liittämättömät ja asutut rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv0RATu.ttp**
8. Liittämättömät ja asumattomat rakennukset toiminta-alueen ulkopuolella:  
**Jv0RTu.ttp**

Rakennuksen liittymätyypit ja varusteet on kirjattu RH1-lomakkeessa niille varattuihin kohtiin rastittamalla. Lomakkeeseen kirjataan erikseen vesijohto- ja jätevesiviemäri liittymät sekä vesijohto- ja jätevesiviemäri varusteet. Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT) siirrettäessä kyseiset tiedot muuttuvat seuraavasti:

- 1 tarkoittaa vesihuoltoverkkoon liitettyä / vesijohdolla tai viemärillä varustettua rakennusta
- tyhjäarvo NULL tarkoittaa vesihuoltoverkkoon liittämätöntä / vesijohdolla tai viemärillä varustamatonta rakennusta tai sitä, että liittymästä/varusteista ei ole tietoa. Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterissä liittymä tai sen puuttuminen voidaan merkitä eri tavalla kuin RHT:ssa.

Jos rakennus- ja huoneistorekisterin liittymätietosarakkeen mukaan rakennuksessa ei ole liittymää tai tieto puuttuu, mutta siihen yhdistyy vesihuoltolaitoksen tai -yhtymän asiakas, on rakennus hyvin todennäköisesti liitetty verkkoon jälkikäteen eikä tietoa ole päivitetty rekisteriin. Tapausta voidaan tarkastella muun muassa rakennuksen käytösäolotilanteen ja käyttötarkoituksen perusteella. Jos kiinteistöllä on esimerkiksi asuinrakennus ja varustelematon lato, voisi olettaa että asuinrakennuksen liittymätiedoksi tulee korjata liittynyt ja varustelemattoman ladon liittymätiedoksi liittymätön. Voidaan joutua tekemään myös tarkastuskäyntejä kiinteistöllä. Kun on tarkastettu, että tietojen yhdistyminen on tapahtunut oikein ja rakennus on todella liitetty, voidaan liittymätieto täydentää rekisteriin liitettyksi rakennukseksi. Voi myös olla, että yhdistyminen on tapahtunut virheellisesti ja rakennusta ei todellisuudessa ole liitetty vesihuoltoon. Näissä tapauksissa liittymämerkki poistetaan rakennuksen kohdalta.

Jos rakennuksessa on rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan liittymä, mutta siihen ei yhdisty vesihuoltolaitoksen tai -yhtymän asiakasta, täytyy asiaa selvittää tarkemmin. Yksittäisen rakennuksen liitosta vesijohto- tai jätevesiviemäri verkkoon voidaan selvittää tarkastelemalla vesihuoltolaitoksen tai -yhtymän asiakasrekisterin liittymis- ja käyttösopimuksia, verkostokarttoja, rakennuslupia ja niihin liittyviä kartta-aineistoja, liittämiskohtalausuntoja ja kvv-asemapiirustuksia. Jos näiden lähteiden perusteella ei voida luotettavasti määritellä, onko rakennus liitetty verkkoon, voidaan joutua tekemään tarkempia tutkimuksia kohteessa liitoksen selvittämiseksi. Jos lopulta päädytään siihen, että rakennusta ei ole liitetty, rakennuksen tiedot korjataan rhr:iin liittämättömäksi rakennukseksi.

## 4 Tarkastettujen tietojen korjaaminen rekistereihin (ytk2)

Tietojen tarkastamisen jälkeen tiedosto- ja kansionimien perään on lisätty kirjaintunnus k1, joka tarkoittaa, että tiedot on korjattu tarkastettuihin yhdistelytietoihin, mutta ei rekistereihin. Kun korjatut tiedot on viety myös alkuperäisiin rekistereihin, merkitään tarkastettujen ja korjattujen tiedostojen ja kansioiden nimen perään tunnus k2. Tämän jälkeen korjattuja tietoja voidaan käyttää suoraan eri rekistereistä. Tässä luvussa kuvataan vaihe ytk2, jossa yhdistetyt ja tarkastetut tiedot korjataan alkuperäisiin rekistereihin.

Tietojen yhdistämisen, tarkastamisen ja korjaamisen jälkeen uudelleen yhdistetyt tiedot tallennetaan kansioon 5tulostus tietojen tulostamista varten. Vehti 5 Tulostusohjeen avulla laaditaan kartat ja tilastot, joista käy ilmi mm. vesihuoltolaitoksen palveluiden piirissä oleva asukasmäärä, toiminta-alueen sisällä asutut ja asumattomat liitettävissä olevat rakennukset sekä toiminta-alueen ulkopuolella asutut ja asumattomat liitetyt rakennukset.

### 4.1 Korjaamismenetelmät

Tarkastettujen tietojen korjaamiseksi vesihuoltolaitoksen ja kunnan rekistereihin voidaan käyttää eri menetelmiä käytetyistä tarkastusmenetelmistä ja korjattavan tiedon määrästä riippuen. Rekistereiden ylläpitämiseksi tarkoitettujen ohjelmien ohjelmistotoimittajilta saa ohjelmistokohtaista neuvontaa.

#### 4.1.1 Korjaamisen tehokkuus ja menetelmien vertailu

Tietojen tarkastamisen jälkeen saadaan erilaisia aineistoja, jotka täytyy korjata. Aineistot voivat olla tekstitiedostoja, taulukoita, paikkatietoaineistoja tai paperitulosteita. Aineistojen perusteella valitaan korjausmenetelmä. Menetelmän valintaan vaikuttavat samat seikat kuin tarkastusmenetelmän valintaan. Tietoja korjattaessa voidaan käyttää erilaisia työskentelytapoja: työskennellä yksin tai työryhmissä. Tarkastamis- ja korjaamistyötä tekemään tarvitaan usein vähintään kaksi henkilöä samanaikaisesti. Samoin voidaan joko hyödyntää useita aineistoja samanaikaisesti tai tehdä korjaukset kerralla vain yhteen aineistoon. Tärkeintä korjaamisessa on, että tieto korjataan siihen lähdeaineistoon, jota käytetään myös muiden aineistojen tarkastamisessa

Korjaamismenetelmää valittaessa tulee pohtia, missä tärkeysjärjestyksessä korjatut tiedot kannattaa syöttää rekistereihin. Voi olla esimerkiksi tärkeää saada ensimmäisenä jonkin tietyn alueen tiedot korjattua kaikkiin rekistereihin tai saada jonkin tietyn rekisterin tiedot ajantasaisiksi heti. Menetelmän valinnassa voidaan myös pohtia, onko menetelmä helppo vai vaikea, nopea vai hidas, vähä- vai suuritöinen, tarkka vai epätarkka tai edullinen vai kallis toteuttaa.

Pienet korjaukset (1-10 kpl) saattaa olla helpompi lisätä suoraan yhdistyneeseen aineistoon kuin syöttää ne alkuperäisiin rekistereihin sekä hankkia ja käsitellä kaikki aineistot uudestaan. Keskisuuret määrät korjauksia (11-100 kpl) tehdään tilanteen mukaan joko yhdistyneisiin aineistoihin tai alkuperäisrekistereihin. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että lopulta kaikki korjaukset on joka tapauksessa vietävä rekistereihin (ytk1). Suuri määrä korjauksia (yli 100 kpl) kannattaa tehdä mahdollisimman pitkälle ohjelmallisesti (ytk2). Käytännössä tämä tarkoittaa, että tarkastetut ja korjatut tiedot viedään rekistereihin, joista ne tarvittaessa poimitaan korjattuina uudestaan käsittelyä ja yhdistelyä varten.

#### 4.1.2 Korjaamisvälineet

Työvälineitä valittaessa täytyy ottaa huomioon seuraavia asioita:

- A) Karttojen ja muiden aineistojen tulee olla ajantasaisia, jotta korjauksia ei tehdä vanhojen ja jo mahdollisesti muuttuneiden tietojen perusteella.
- B) Aineistojen tulisi olla alueellisesti kattavia.
- C) Käytettävien tietokantojen ja ohjelmistojen tulee olla yhteensopivia, jotta tiedot saadaan siirtymään ongelmitta. Tiedot voidaan korjata myös esimerkiksi excel-  
taulukkoon, joka toimitetaan kunnan rakennusvalvontaan syötettäväksi rakennus-  
ja huoneistorekisteriin joko ohjelmallisesti tai manuaalisesti, jos korjattavia tietoja ei ole montaa.
- D) Käytettävien ohjelmien ja niiden versioiden käytettävyyttä ja käyttöikää tulisi poh-  
tia. Jos korjausten siirtäminen rekisteriin kestää useita vuosia, ohjelmasta saattaa  
siinä ajassa tulla uusia versioita, jolloin vanha tiedosto ei välttämättä ole yhteenso-  
piva uuden ohjelmaversion kanssa.
- E) Henkilöresurssien osalta tulisi pohtia, onko korjaukset mahdollista viedä rekiste-  
riin myöhemmin myös siinä tapauksessa, että tarkastamista alun perin tehnyt hen-  
kilö ei enää olisikaan käytettävissä.
- F) Tietojen siirrossa tulee käyttää ensisijaisesti sähköistä tiedonsiirtoa. Teksti- ja lu-  
kutietojen käsittelyssä käytetään "leikkaa-liitä" –menetelmää, jotta kirjoitusvirheet  
jäävät pois. Silloin täytyy kuitenkin kiinnittää huomiota siihen, ettei käsittely ai-  
heuta kohdeaineistoon ylimääräisiä välilyönti-merkkejä (tyhjä-merkki).

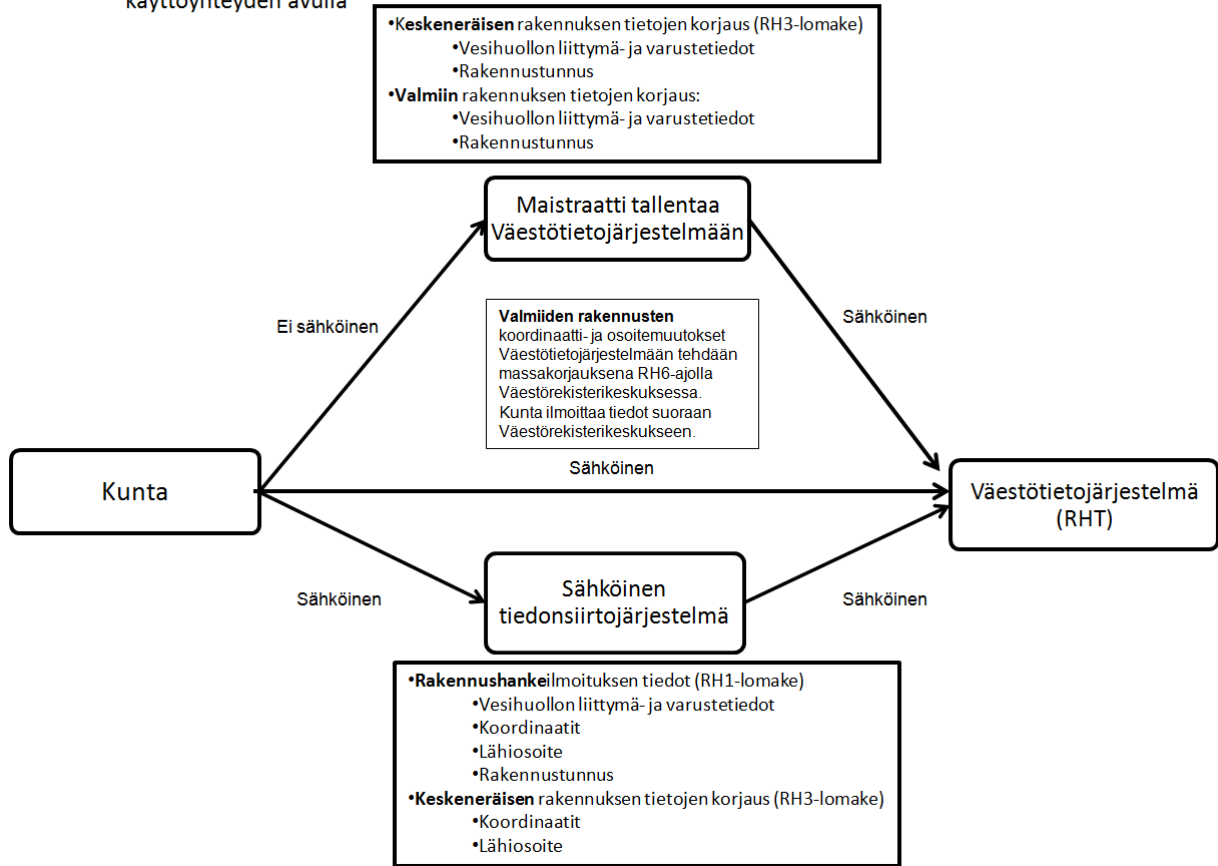
#### 4.2 Korjattavat rekisterit ja niiden ylläpitäjät

Korjattavat tiedot voidaan siirtää vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin ja kunnan ra-  
kennus- ja huoneistorekisteriin ohjelmallisesti tai käsin riippuen käytettävästä ohjel-  
masta sekä käytettävissä olevasta asiantuntemuksesta, ajasta ja resursseista. Jos korjat-  
tavaa on paljon ja järjestelmä mahdollistaa tietojen ohjelmallisen siirtämisen, on se te-  
hokkain tapa. Tietojen syöttäminen rekisteriin tai automaattisen tiedonsiirron mahdol-  
listavan ohjelman tekeminen voidaan myös asiantuntemuksen, ajan tai resurssien  
puutteessa antaa tehtäväksi esimerkiksi konsultille tai harjoittelijalle.

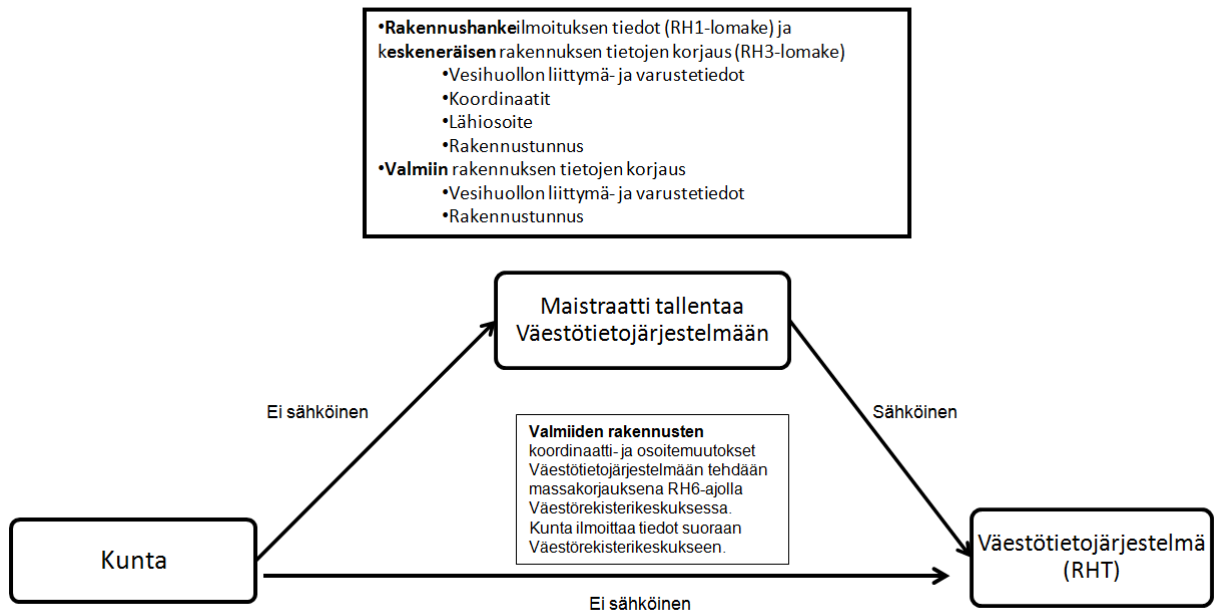
Kun tietoja korjataan rekistereihin, järjestelmän muilla ylläpitäjillä ja käyttäjillä täytyy  
olla tieto meneillään olevasta korjaustoimenpiteestä esimerkiksi käyttökatkosten ja ai-  
neistojen päivittymistilanteen osalta. Käyttäjien tulee tietää, mikä tieto on korjattu ja  
mikä korjaamatta.

Tiedot korjataan vesihuoltolaitoksen rekistereihin ja kunnan rakennus- ja huoneistore-  
kisteriin. Kunnan rhr:stäkorjatut tiedot siirretään väestötietojärjestelmän (VTJ) raken-  
nus- ja huoneistotietoihin (RHT) Väestörekisterikeskuksen ohjeistuksen mukaisesti.  
Seuraavan kaavion avulla voi hahmottaa eri mahdollisuuksia tietojen siirtämiseksi  
kunnasta väestötietojärjestelmään:

1) Kunnalla **ON** sopimus Väestörekisterikeskuksen kanssa rakennus- ja huoneistotietojen (rhr) siirtämisestä Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT) teknisen käyttöyhteyden avulla



2) Kunnalla **EI OLE** sopimusta Väestörekisterikeskuksen kanssa rakennus- ja huoneistotietojen (rhr) siirtämisestä Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT) teknisen käyttöyhteyden avulla



Kuva: Tietojen päivityksen eteneminen kunnan rakennus- ja huoneistorekisteristä Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin saakka riippuen kunnan mahdollisuudesta sähköiseen tiedonsiirtoon.

#### 4.2.1 Vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteri

Vesihuoltolaitokset ylläpitävät omaa asiakasrekisteriään. Rekisteriin korjattavat rakennuksen liittämistä koskevat tiedot muokataan esimerkiksi excel-taulukkaan, joka toimitetaan mahdollisia tietojen päivityksiä varten kunnan rakennusvalvontaan syötettäväksi rakennus- ja huoneistorekisteriin ja edelleen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin (RHT).

Vesihuoltolaitoksen rekisteriin tiedot voidaan korjata yksitellen manuaalisesti tai ajamalla esimerkiksi excel-taulukon tiedot rekisterin tietokantaan ohjelmallisesti, jos korjattavaa on paljon. Tiedon tallennustapa riippuu ohjelmistotoimittajasta, joten tietojen korjaus vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin tehdään ohjelmistotoimittajan ohjeiden mukaisesti. Massakorjauksissa tietojen päivittäminen vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin tapahtuu yleensä helpoiten sopimalla siitä ohjelmistotoimittajan kanssa.

#### 4.2.2 Kunnan rakennus- ja huoneistorekisteri (rhr)

Jos vesihuollon liittymätietojen tarkastuksen ja korjauksen yhteydessä on tullut tarve rakennustunnusten muutoksille, tieto ilmoitetaan väestötietojärjestelmään. Kunnat, jotka pitävät omaa rakennus- ja huoneistorekisteriä, merkitsevät muutoksen kunnan omaan rekisteriin sekä ilmoittavat tiedot maistraattiin. Kunnat, jotka eivät ylläpidä omaa rekisteriä, ilmoittavat tiedot rakennusvalvonnan kautta maistraattiin.

Jos vesihuollon liittymätietojen tarkastuksen ja korjauksen yhteydessä on tullut tarve rakennusten koordinaatti- tai osoitetietojen muutoksille, kunta voi lähettää ne valmiiden rakennusten osalta omasta rakennus- ja huoneistorekisteristään päivitettäväksi väestötietojärjestelmään. Tästä on sovittava etukäteen Väestötietokeskuksen kanssa.

Väestörekisterikeskus voi sopia kunnan kanssa, että kunta vastaa rekisterinpitäjänä alueensa rakennushankkeita, rakennuksia ja huoneistoja koskevien tietojen lisäämistä, muuttamista tai korjaamista koskevien rekisterimerkintöjen tekemisestä väestötietojärjestelmään siten kuin laissa väestötietojärjestelmästä ja Väestörekisterikeskuksen varmennepalveluista (21.8.2009/661, voimassa 1.3.2010 alkaen) säädetään. Tämän tehtävän hoitamista varten Väestörekisterikeskus voi antaa kunnalle oikeuden käyttää teknisen käyttöyhteyden avulla väestötietojärjestelmään talletettuja rakennushankkeita, rakennuksia ja huoneistoja koskevia tietoja.

Valmiiden rakennusten osalta muuttuvat vesihuollon liittymätiedot päivitetään väestötietojärjestelmään aina maistraatin kautta.

#### 4.2.3 Väestörekisterikeskuksen ylläpitämän väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedot (RHT)

Väestörekisterikeskus vastaa yhdessä maistraattien kanssa väestötietojärjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta. Maistraatit ylläpitävät rakennustietoja väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedoissa (RHT) yhdessä kuntien rakennusvalvontaviranomaisten kanssa. "Se maistraatti, jonka toimialueen tiedoista on kysymys, päättää yksittäistä henkilöä, kiinteistöä, rakennusta ja huoneistoa koskevan tiedon lisäämistä, muuttamista tai korjaamista koskevan rekisterimerkinnän tekemisestä väestötietojärjestelmään" siten kuin laissa väestötietojärjestelmästä ja Väestörekisterikeskuksen varmennepalveluista (21.8.2009/661, voimassa 1.3.2010 alkaen) säädetään.

Maistraatit päivittävät rakennusten tiedot sähköisesti väestötietojärjestelmään kunnilta saatujen tietojen perusteella. Ne kunnat, joilla ei ole sähköistä tiedonsiirron sovellusta, toimittavat tiedot paperilomakkeilla alueensa maistraatille. Nämä ovat tyypillisesti pieniä kuntia; yli 93 % kunnista toimittaa rakennushankeilmoitusten tiedot ja valmiiden

den rakennusten osalta tietojen päivitykset sähköisesti alueensa maistraatille. Valmiiden rakennusten koordinaatti- ja osoitetietojen muutokset väestötietojärjestelmään tehdään massakorjauksena Väestörekisterikeskuksessa.

Kunnan on ilmoitettava vähintään kerran kuukaudessa väestötietojärjestelmään myönnettyistä rakennusluvista valtioneuvoston asetuksen (Valtioneuvoston asetus väestötietojärjestelmästä 25.2.2010/128, voimassa 1.3.2010 alkaen) pykälissä 23-27 tarkoitetut, kunnan ilmoitusvelvollisuuteen kuuluvat tiedot, mukaan lukien vesihuollon liittymä- ja varustetiedot, jotka ovat kunnan tiedossa ilmoitusta annettaessa. Kunta toimittaa tiedon väestötietojärjestelmään maistraatin kautta, ellei sillä ole Väestörekisterikeskuksen kanssa sopimusta sähköisestä tiedonsiirrosta.

#### 4.2.4 Maanmittauslaitoksen ylläpitämän kiinteistötietojärjestelmän (KTJ) kiinteistörekisteri

Kiinteistötietojärjestelmään kuuluvat sekä kiinteistörekisteri että lainhuuto- ja kiinnitysrekisteri. Kiinteistörekisterin pitäjiä ovat maanmittaustoimistot sekä suurimpien kuntien asemakaava-alueilla kuntien kiinteistöinsinöörit. Kiinteistörekisterikartta on osa kiinteistörekisteriä. Lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin pitäjä on Maanmittauslaitos. Kiinteistötietojärjestelmä on yksi yhteiskunnan perusrekistereistä. Järjestelmän hallinnosta, ylläpidosta, tietopalvelusta ja järjestelmän kehittämisestä huolehtii Maanmittauslaitos.

Kiinteistötunnus voi muuttua maanmittaustoimituksen (esim. lohkominen, halkominen) tai kiinteistörekisterin pitäjän päätöksen (esim. kiinteistöjen yhdistäminen) seurauksena. Maanmittaustoimistot ja kunnat huolehtivat rakennustunnusten muuttamisesta silloin, kun rakennuksen sijaintikiinteistön tunnus edellä mainituista syistä muuttuu. Jos vesihuollon liittymätietojen tarkastuksen yhteydessä havaitaan, että rakennustunnus voi olla virheellinen, asiasta ilmoitetaan alueen maistraatille. Kiinteistörekisterikartan mahdollisista virheistä ilmoitetaan kiinteistörekisterin pitäjälle eli maanmittaustoimistolle tai kunnan kiinteistöinsinööreille.

### 4.3 Korjatun tiedon laadun varmistus

Kun korjatut tiedot on lopulta viety myös alkuperäisiin rekistereihin, merkitään tarkastettujen ja korjattujen tiedostojen ja kansioiden nimen perään tunnus k2, jos näitä aineistoja on tarkoitus hyödyntää jatkossa. Muuten rekistereistä saadaan suoraan tarkastetut ja korjatut ajantasaiset tiedot, kun ne on sinne viety.

Lopuksi tulee tarkastaa, että tehdyt korjaukset näkyvät vesihuoltolaitoksen ja kunnan rekistereissä oikein. Korjatun tiedon laatu tulee tarkastaa pistokokein pienestä osasta aineistoa, jollei sitä ole tehty tietojen tarkastamisen yhteydessä. Korjattujen tietojen päivittyminen Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin riippuu maistraateissa tehtävän päivitystyön tilanteesta ja voi näkyä VTJ:ssä vaihtelevalla viiveellä.

Jos kunnalla on käytössään oma rakennus- ja huoneistorekisteri ja se tilaa VRK:lta RHT:t käyttöönsä, tulee ottaa huomioon, että kunnan kaikki itse tekemät muutokset eivät ole välttämättä välittyneet RHT:hin. Päivitystilanne riippuu siitä, milloin kunta on toimittanut tietoja RHT:hin tai kuinka nopeasti tiedot on tallennettu maistraatissa RHT:hin. Jos tietoja ei ole ehditty tallentamaan RHT:hin, kunnan oman rekisterin tiedot poikkeavat RHT:sta, eikä sillä kannata sellaisenaan korvata kunnan omaa rekisteriä ennen kuin kunnan korjaukset on viety RHT:hin.

## 5 Rakennus- ja huoneistorekisterin liittämätietojen pitäminen ajan tasalla

Tietojen tarkastamisen ja korjaamisen jälkeen täytyy tietojen ylläpitämisestä jatkossa sopia eri osapuolten kesken. Uuden rakennuksen osalta täytyy huolehtia, että vesihuollon liittymä- ja varustetiedot tallennetaan oikein kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin rakennushankeilmoituksen tietojen tallentamisen yhteydessä. Valmiin rakennuksen osalta tiedot sen liittämistä vesijohto- tai viemäriverkkoon tulee lähettää vesihuoltolaitokselta rakennusvalvontaan. Liittämätiedot kirjataan rakennus- ja huoneistorekisteriin rakennuskohtaisesti aina, kun vesihuoltolaitos toimittaa kopion valmiin rakennuksen liittämishakemuksesta ja liitoskohtalausunnosta rakennusvalvontaan. Vaihtoehtoisesti liittämätieto voidaan päivittää tietyin väliajoin useamman rakennuksen osalta kerralla. Vesihuoltolaitoksen tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan myös liittymissopimuksen muuttumisesta käyttösopimukseksi sekä mahdollisesta liittymis- tai käyttösopimuksen lakkauttamisesta. Vesihuoltoyhtymien osalta toimitaan vastaavasti kuin vesihuoltolaitosten kanssa.

Vesihuoltolaitosten tietojen kirjaamistavat vaihtelevat. Haasteensa tietojen kirjaamistavoille ja niiden yhtenäistämiseksi tuovat tulevaisuudessa mahdollisesti yleistyvät vesihuoltolaitosten organisaatioiden yhdistymiset suuremmiksi kokonaisuuksiksi, joten vesihuoltolaitosten tietojen kirjaamiskäytäntöihin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Vesihuoltolaitokselta tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan seuraavat tiedot:

1. uusi sopimus (sopimuspäivämäärä, osapuolten yhteystiedot, liitetyn kiinteistön lähiosoite, nimi ja kiinteistötunnus, rakennustunnus, liittymätyyppi jne.)
  - a. uusi rakennus (rakennuslupavaiheessa pyydetty lausunto mahdollisuudesta liittää kiinteistö vesihuoltolaitokseen)
  - b. valmis "vanha" rakennus (etenkin vanhojen rakennusten osalta vesihuoltolaitoksen ilmoitus liittämssopimuksesta kunnan rakennusvalvontaan on tärkeä, koska kunnalla ei ole välttämättä tietoa kiinteistön liittämistä vesihuoltolaitokseen, koska siihen ei tarvita rakennuslupaa tai ilmoitusta)
2. sopimuksen siirto
3. sopimuksen lakkaaminen
4. liittymissopimuksen muuttuminen käyttösopimukseksi (sopimuspäivämäärä ja muut mahdolliset täsmennettävät tiedot)

Lisäksi voidaan sopia esimerkiksi seuraavien, erinäisiä vedenkulutusselvityksiä palvelevientietojen ilmoittamisesta vesihuoltolaitokselta rakennusvalvontaan:

1. Vedenkäyttötarkoitus (talousvesi, teollisuuden käyttämä vesi tms.)
2. Vedenkulutusmäärät vuosittain
3. Laskutusosoite, jos se on eri kuin liitetyn kiinteistön (kulutuspaikan) osoite

Rakennusvalvonnan tulisi puolestaan ilmoittaa vesihuoltolaitokselle mahdollisista kiinteistö- ja rakennustunnuksen tai osoitteen muutoksista, jotta tiedot voidaan päivittää myös vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin.

Rakennusvalvonnasta tulisi ilmoittaa vesihuoltolaitokselle seuraavat tiedot päivittäin:

1. kiinteistö- ja rakennustunnuksen muutokset
2. lähiosoitteen muutos
3. rakennuspaikan muutos
4. rakennuksen käyttötarkoituksen muutos
5. rakennuksen käytössäolotilanteen muutos

Kunnan ja vesihuoltolaitosten tietojen välitykseen on olemassa useita tapoja riippuen käytettävien tietokantojen ja rekistereiden ominaisuuksista sekä yhteensopivuudesta.

Tiedon päivitystavasta sopiminen on kuntakohtaista. Moninkertaista tietojen toimittamista pitäisi pyrkiä välttämään ja tietojen toimittamisen tulisi olla mahdollisimman vähän työllistävää. Vesihuoltolaitokselle voidaan antaa esimerkiksi lukuoikeus kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin tietoihin kiinteistö- ja rakennustunnusten tai lähiosoitteen tarkistamista varten liittymissopimuksia laadittaessa. Voidaan ottaa käyttöön myös ns. paikkatietoportaali, johon sekä kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin että vesihuoltolaitoksen asiakasrekisteriin tehdyt muutokset päivittyvät halutuilta osin.

Kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin muutetut tiedot tulee ilmoittaa maistraatille määräajoin, jotta korjatut tiedot välittyvät ja tallentuvat myös valmiin rakennuksen osalta Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin. Jos kunnalla on sähköinen tiedonsiirtomahdollisuus, kunnan rakennusvalvonnan viranomaisten tulee huolehtia myös niiden tietojen siirtymisestä väestötietojärjestelmään, joita ei toimiteta maistraatin kautta.



Vehti 5A

# Tulostus

Yleisosa



# 1. Yleistä

## 1.1 Ohjeen käyttö

Tämä on Vehti 5A Tulostusyleisosa, joka perustuu aineistoihin, jotka on tarkastettu ja yhdistelty Vehti 4 Yhdistelyohjeen mukaisesti. Tässä osassa viitataan näihin aineistoihin ja käytetään Vehti 4 Yhdistelyohjeen nimeämismenetelmää. Vehti 5B Tulostuskuvausosa esittää tulostuksen ohjelmilla yksityiskohtaisesti.

Tarkkoja ohjelma- ja organisaatiokohtaisia tulostusohjeita saa niitä ylläpitäviltä tahoilta. Paino- ja kopiolaitoksilla on omat ohjeet, joiden perusteella tulosteet valmistetaan heille toimitettaviksi.

Tässä ohjeessa **taitollla** tarkoitetaan paperin taittamista esimerkiksi A4-kokoon ja **asettelulla** tarkoitetaan tulostettavien kohteiden sijoittamista ja ulkoasun muokkaamista ohjelmassa tulostamista varten. Tulostimella tarkoitetaan sekä piirturia että kirjoitinta.

Ohjeessa käsitellään pääasiassa karttakuvan tulostamiseen liittyviä asioita. Joissakin kohdissa sivutaan myös asiakirjamalleja, taulukoita, kaavioita ja raportteja.

## 1.2 Lähtöaineisto

Tulostuksessa tarvittavat aineistot on tallennettu yhdistelyn päätteeksi seuraaviin kansion **/5tulostus/** alakansioihin:

- /kiinteisto/**
- /liittyja/**
- /merkinnat/**
- /muu/**
- /rakennus\_asukas/**
- /raportit/**
- /tulosteet/**

Tulostustiedostojen tiedostonimissä voi tarvittaessa säilyttää kuntanumeron ja vuosiluvun tai sen voi lisätä kansiorakenteeseen, jos sitä ei ole lisätty jo aiemmassa vaiheessa. Ohjeen esimerkissä on tarkasteltu tuloksia yhden kunnan alueella, jolloin tarkastelu on tehty kansion **/kunta\_vuosi/** alla. Vuosiluvun kohdalla on käytetty sitä ajankohtaa, jolta tieto on peräisin.

## 1.3 Tulostusaineiston valinta

Tulostuksessa hyödynnettävät aineistot on tallennettu ja nimetty liitteessä 1 esitetyllä tavalla. Tulostettavia aineistoja voidaan käyttää myös suoraan muista kansioista esim. **/2hankinta/** jne.

Ohjeen perusteella tulostettavia ja tallennettavia aineistoja voivat olla erilaiset teemakartat, tulostustiedostot, kuvagrafiikkatiedostot ja asettelutiedostot. Tulostustiedostojen yhteyteen tallennetaan myös tekstitiedostot, joista selviää aineiston ja tulostimen yksityiskohtaiset tiedot. Ilman tallennettuja tulostintietoja ja muita tulostusarvoja, tulostustiedostoja ei välttämättä voida hyödyntää myöhemmin. Laaditut raportit sijoitetaan **/raportit/** -kansioon

## 1.4 Muut aineistot

### **Kunnan vuodenvaihteen asukasluku:**

Tulostettaessa asukaslukuun perustuvia tilastoja tulee ottaa huomioon se, sisältääkö aineisto pelkästään Vehti-ohjeen mukaiset vakinaiset asukkaat vai vuoden vaihteen tilanteen mukaan lasketut kunnan kaikki asukkaat. Luvussa on tällöin mukana myös muun muassa vailla vakinaista asuntoa olevat asukkaat. Vailla vakinaista asuntoa olevat asukkaat voidaan esittää kartalla esimerkiksi rasterimerkinnällä, jolloin rasterialueet sisältävät vailla vakinaista asuntoa olevat asukkaat prosentuaalisesti suhteessa vakinaiseen asukaslukuun.

### **Muut vesihuoltolaitokset:**

Kunnan alueella voi toimia useita vesihuoltolaitoksia. Tulosteissa tulee ottaa huomioon, tarkastellaanko pelkästään yhden vesihuoltolaitoksen toimintaa, vai myös muiden kunnan alueella olevien laitosten toimintaa. Eri vesihuoltolaitosten liittyjät erotetaan toisistaan käyttämällä liittyjän ominaisuustiedoissa selittävää kirjainta tai numeroa. (vhl1, vhl2, vhl3 jne.). Tieto vesihuoltolaitoksesta voidaan esittää kartalla myös liittyjämerkin yhteydessä.

### **Vesihuoltoyhtymät, jäteveden puhdistamot ja muut vettä toimittavat laitokset:**

Vesihuoltoyhtymien tiedot voidaan tarkastella vesihuoltolaitoksen tietojen ohessa, mikäli yhtymän tiedot on saatavissa digitaalisessa muodossa. Vesihuoltoyhtymien lisäksi yksittäinen kiinteistö voi olla merkittävä veden toimittaja tai jätevesien puhdistaja. Yksittäinen vedentoimittaja voi olla esimerkiksi laitosrakennus, tehdasrakennus tai varuskunta. Tukkuvesilaitokset tai erilliset jätevedenpuhdistamot eivät ole vesihuoltolaitoksia, joten niille ei ole määritetty toiminta-alueita. Näiden liittymätiedoista ei ole ehdotettua erillistä karttamerkintää.

### **Vesihuoltolaitostilastot:**

Vesihuoltolaitokset tilastoidaan ympäristöhallinnon ylläpitämään tietojärjestelmään. Tilastot laaditaan vuosittain kaikista vesihuoltolaitoksista. Tallennettaessa Vehti-ohjeen avulla saatuja liittymämäärätietoja ympäristöhallinnon tietojärjestelmään, eritellen liittymämäärätiedoista vesihuoltoyhtymien tiedot omiksi aineistoiksi, jotka tallennetaan harkinnan mukaan tietojärjestelmään. Liittymämäärät on mahdollista tallentaa myös suhteessa toiminta-alueisiin.

## 1.5 Tulostuksen vaihtoehdot

Asettelu voidaan tulostaa ohjelmatiedostoksi, suoraan tulostimelle (oheistulostus), kuvatiedostoksi, pelkästään näytölle (näyttökuvaksi) tai tulostustiedostoiksi. Asettelu tulostetaan tulostustiedostoksi silloin, kun asettelu halutaan tulostaa myöhemmin täsmälleen samalla tavalla tai tiedosto toimitetaan muualle tulostettavaksi.

## 1.6 Tietojen julkisuus, tietosuoja ja käyttöoikeudet

Vehti-ohjeen avulla saatuja tuloksia (tulosteet ja tilastot) voidaan hyödyntää suoraan viranomaistoiminnassa. Alkuperäiset aineistot ja etenkin henkilötietoja sisältävät tiedot salataan tai tuhotaan tarvittaessa asiaan kuuluvalla tavalla. Viranomaiskäyttöä varten on mahdollista tehdä tulosteita, joista rakennukset ja niiden asukkaat on yksilöitävissä. Lainsäädännön nojalla tämä edellyttää, että tarkkojen tulosteiden käyttö on perusteltua. Kyseessä olevia karttoja ei voida kuitenkaan esittää julkisesti.

Paikkatietojen visualisoinnista kartalle ei ole annettu yksiselitteisiä ohjeita, sillä eri tiedot ovat eri tavoin arkaluonteisia. Rakennus- ja huoneistotiedot ovat julkisia tietoja, mutta vastaavasti henkilötiedot eivät ole. Mitään asukkaiden yksityisyyden suojaa vaarantavia asioita ei kartalla saa esittää sellaisella tarkkuudella, että henkilöt voidaan tunnistaa ja paikantaa. Käytännössä useimpia rakennuksiin liittyviä tietoja on nyky-

käytännön mukaan käsiteltävä kuten henkilötietoja. Jos painetussa julkaisussa tai www-sivuilla esitetään kartalla rakennusten ominaisuustietoja – kuten esimerkiksi rakennusten liittymistä eri verkostoihin – on kartoista jätettävä pois rakennusten tarkkaa paikantamista helpottavat elementit, kuten pohjakartat. Ennen asettelun laadintaa ja julkaisua selvitetään aineistojen tietosuoja ja käyttöoikeudet. Tällöin voidaan ottaa huomioon se, mitä tulosteissa voidaan esittää.

Vehti-ohjeessa käytettyjä aineistoja tuottavat seuraavat organisaatiot:

Aineisto	Organisaatio
liittyjätiedot	vesihuoltolaitos
rakennus- ja huoneistotiedot	kunta / Väestörekisterikeskus
asukastiedot	Väestörekisterikeskus
kiinteistötiedot	kunta / Maanmittauslaitos
toiminta-alueet	kunta / vesihuoltolaitos / konsultti
kuntaraja	kunta / Maanmittauslaitos
pohjakartta	kunta / Maanmittauslaitos
verkostokartat	vesihuoltolaitos / konsultti/ kunta
muut aineistot	ylläpitävä taho

Aineiston yhdistämisessä ja korjaamisessa rhr:n ja verkostoliittymätietojen välillä tarvitaan vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterin (liittyjät) ja rhr:n tiedot. Tulosteissa käytettävillä merkeillä ja fonteilla voi myös olla tuotesuoja, jotka tulee selvittää tapauskohtaisesti.

## 2 Laitteistot ja ohjelmistot

### 2.1 Tulostusmahdollisuudet

Laitteistoa tehtäessä arvioidaan lopullisen tulosteen tekniset ominaisuudet. Tarvittaessa pelkästään A4-A3 -kokoisia tulosteita, voidaan käyttää tavalliseen toimistokäyttöön soveltuvia tietokoneita, ohjelmistoja ja laitteistoja. A3-kokoa suurempia tulosteita kutsutaan suurkokotulosteiksi. Karttatulosteita laadittaessa laitteiston tulee yleensä soveltua isojen tiedostojen käsittelyyn, katseluun ja tulostamiseen. Tällaisissa tapauksissa tulostuspalvelut voidaan tarvittaessa hankkia niitä antavilta yrityksiltä, esimerkiksi painotaloilta.

### 2.2 Kartta-aineistojen käsittely

Ohjelmistokohtaista asettelun tallennusta tarvitaan, jos aineistoa muokataan myöhemmässä vaiheessa. Aattelun tiedoista voidaan tulostaa myös taulukoita, tekstiä tai kuvagrafiikkaa. Tiedot tallennetaan ohjelman aikaisempaan tiedostomuotoon tai päivitysversion, jos tiedot aiotaan siirtää saman ohjelman vanhempaan versioon tai toisen valmistajan ohjelmaan. Asiaan tulee kiinnittää huomiota varsinkin, kun tietoja siirretään käytössä olevan ohjelman vanhempaan versioon. Lisäksi ohjelmissa on usein mahdollista tallentaa taulukot aikaisempien ohjelmaversioiden käyttämissä tai muissa tiedostomuodoissa. Isokokoisien aineiston siirrossa kannattaa käyttää ensin pientä testiaineistoa siirron onnistumisen varmistamiseksi.

Grafiikka voidaan esittää joko pikseli- tai vektorigrafiikkana. Ohjelmatiedostot tallentuvat yleensä vektorigrafiikkana, joten eri valmistajien tuotteilla tallennetut tiedostot eivät aina ole keskenään yhteensopivia. PostScript-tiedostot ovat lähes laiteriippumattomia, mutta kannattaa aina tehdä ensin koetulostus pienellä kuvalla ennen kuin tulostaa tai arkistoi suuria tiedostoja. Karttoja tulostettaessa täytyy tuntea ohjelmiston tallennusmenetelmä, jotta kaikki tulostettavat tiedot saadaan piirtymään oikein tulostukseen. Käytettävät ohjelmat ja niiden käyttämät tiedostomuodot tulee selvittää tapauskohtaisesti ennen tiedonsiirtoa.

## 2.3 Taulukot ja tietokannat

Tulostettaessa tiedot taulukoiksi käytetään ensisijaisesti yleisesti tunnettuja tiedostomuotoja. Muutoin tiedot tulostetaan taulukoiksi käytössä olevan ohjelmiston tiedostomuotoja hyödyntäen. Taulukoiden tulostamisessa kannattaa käyttää taulukkolaskentaohjelmaa, koska niissä on monipuoliset tulostusominaisuudet.

Tietokannoista tulostamiseen tarvitaan tietokantaohjelmaa. Tallennettaessa aineisto tietokantaan kannattaa etukäteen testata pienellä aineistolla, että tiedot siirtyvät ja tallentuvat oikein. Apuna käytetään hankinnan ja käsittelyn metatietolomakkeita, joissa on tarkat kuvaukset käsitellyn aineiston tietotyypeistä aineistoittain.

## 2.4 Konfigurointi

Ennen tulostamista laitteistolle pitää asettaa määrytykset (konfiguroida). Tällöin määritetään kaikki tulostusalkion muodostamisessa tarvittavat yksityiskohdat. Näitä ovat esimerkiksi tulostinohjaimen asennus, oletustulostimen määrittäminen, tulostinportin määrittäminen, tulostimen asetukset, verkkomäärytykset, tulostustiedoston määrytykset, laitteiston nopeusasetukset ja organisaatiokohtaiset määrytykset. Tarkemmat tiedot löytyvät laitteiston käsikirjoista ja organisaation ohjeista. Tulostinmäärytyksiä tehtäessä selvitetään ohjelman käyttöohjeesta ohjaako ohjelma tulostinta suoraan vai laiteajurin kautta. Laitteiston konfigurointi vaatii tavallisesti järjestelmävalvojan käyttöoikeudet.

## 2.5 Kalibrointi ja väriprofiili

Näytön ja tulostimen käyttämä väriavaruus poikkeaa toisistaan huomattavasti ilman kalibrointia. Käytettävät värit pitää säätää (kalibroida) keskenään samanlaisiksi haluttaessa täsmällisiä tulostusvärejä. Näyttö kalibroidaan vastaamaan esimerkiksi työskentelytilan valaistusta, keinovaloa. Tulostin kalibroidaan käyttämään värejä määrättyllä tavalla eri materiaaleille. Näytön, näytinohjaimen tai käytettävän ohjelman käsikirjasta löytyvät yksityiskohtaiset ohjeet kalibroinnille. Kalibrointi on yleensä kuvankäsittelyn tai painon ammattilasten työtä, joka vaatii hyvää perehtymistä värimaailmaan. Kalibrointi tallennetaan tiedostoon, jota kutsutaan profiiliksi.

Kalibroinnin avulla saatu väriprofiili voidaan tallentaa käytettävälle laitteistolle. Windows-maailmassa käytetään ICC-profiileja, joita ovat esimerkiksi AdobeRGB (1998) ja sRGB. Kukin paino käyttää omia CMYK-profiileja, jotka riippuvat painopaperista ja käytetyistä painoväreistä. Laitteiston kalibrointi vaatii tavallisesti järjestelmävalvojan käyttöoikeudet.

## 2.6 Tulostustarkkuus

Suurkuvatulostimissa käytetään pääasiassa mustesuihku- tai vahatekniikkaa, joista mustesuihku on yleisin tekniikka. Mustesuihkutulostimen tulostustarkkuus (resoluutio) värikuvien tulostuksessa on 150 - 200 dpi. Tulostimille ilmoitettu 1200 - 2400 dpi:n resoluutio tarkoittaa, kuinka monta väripistettä se kykenee tulostamaan tuumalle. Pikselin koko on kuitenkin jotakin väliltä 4 x 4 – 10 x 10 väripistettä eli todellinen yksityiskohtia erottelava resoluutio on siis vain 150 - 300 dpi. Lasertulostimen tulostustarkkuus on huomattavasti mustesuihkutulostinta tarkempi (150 - 600 dpi). Lasertulostimia käytetään kokoluokassa A4-A3. Suurkuvatulosteissa lasertekniikkaa ei vielä ole käytössä.

Näytön tarkkuus vaikuttaa ruutukaappauksiin, mutta ei yleensä aineiston tulostuslaatuun. Näytön ominaisuudet ilmoitetaan kuvapisteen kokona, kuvapisteen määränä (resoluutio), värisyvyytenä (kaistanleveys, värimäärä) ja virkistystaajuutena (Hz). Vä-

risyyvyys näytöllä määräytyy näytön ominaisuuksista ja näytönohjaimen muistimäärästä. Näytön tarkkuus ilmoitetaan termillä dpi (dot per inch, pistettä tuumalle) tai ppi (point per inch, kuvapistettä tuumalle). Näytöllä ja dataprojektorilla esitettävän aineiston riittävä tarkkuus on 72 dpi. Olennaista on kuitenkin näytön kokonaispikselimäärä. Windows-käyttöjärjestelmässä voidaan resoluutio asettaa eri arvoihin, mikä riippuu näytön fyysisistä mitoista (miten paljon kuvasta saadaan näkyviin kerralla). Näytönohjaimen asetuksista voidaan valita mahdollisista resoluutioista käytön kannalta paras mahdollinen. LCD-näytöissä käytetään niiden ominaistarkkuutta, jolloin näytölle saadaan pikselintarkka kuva.

Pelkästään näytöllä esitettävän kuvan resoluutio on valittava kompromissina yksityiskohtien määrän ja näytön vierityksen aiheuttaman kiusan väliltä. Jos näytön kokonaisresoluutio on esimerkiksi 1024 \* 768 pikseliä, saa A4-kokoisen kuvan resoluutio olla korkeintaan 124 dpi:a, jotta kuvaa ei tarvitse vierittää sivusuunnassa tai 66 dpi:a, jotta sitä ei tarvitse vierittää pystysuunnassa.

Painotöissä valitaan resoluutio painon vaatiman linjatiheyden (lpi = line per inch) perusteella. Kuvan resoluutio (dpi) kannattaa yleensä valita 1,5 kertaa painon vaatiman linjaresoluution (lpi) verran.

## 3 Tulostuslaitteen valinta

### 3.1 Ohjelmatiedostot

Ohjelmistot muodostavat asettelusta tulosteen yksilöllisesti ohjelmatiedostoihin. Ohjelmistot ja laitteet tulee olla määriteltynä täsmälleen samalla tavalla, jos halutaan tulostaa ohjelmatiedostoista samanlaisia tulosteita usealla eri tietokoneella. Ohjelmatiedostojen sisältö määräytyy käyttöjärjestelmän, käytetyn ohjelman, tulostimen määritelmien ja käytettävien laiteajureiden asetusten ja ominaisuuksien perusteella. Käytettäessä ohjelmistokohtaista tulostamista, käyttäjän on mahdollista muokata kaikkia tulosteeseen kuuluvia yksittäisiä elementtejä, kuten viivojen paksuuksia, tasojen läpinäkyvyyttä, asettelun kokoa ja värejä. Ohjelmistokohtaisessa tulostamisessa tarvitaan ohjelmistotiedostojen lisäksi tulosteessa käytetyt apuaineistot. Ohjelmatiedostojen avaamiseen ja tulostamiseen tarvitaan ohjelmasta se versio, jolla ohjelmatiedostot on tallennettu. Kartta-aineistojen siirtovälineenä käytetään tavallisesti jotain digitaalista muistivälinettä.

### 3.2 Oheistulostus

Asettelu voidaan tulostaa ohjelmasta suoraan tietokoneeseen kytkettyyn tulostimeen tai verkkoon kytkettyyn tulostimeen. Tulostettavan aineiston perusteella valitaan sopiva tulostin. Ennen tulostamista tarkastetaan, että tulostimessa on oikea ja riittävä määrä tulostusmateriaalia, väriä on riittävästi, tulostin on kytketty tietokoneeseen tai verkkoon ja tulostimeen on kytketty virta. Ennen tulostamista asetellaan ja muokataan kohteet halutulla tavalla. Laadittu asettelu tarkastetaan ohjelman esikatselun avulla ennen tulostamista. Esikatselussa tarkastetaan marginaalit, tulostusalue, värit, merkit, mittakaava, merkkien selitys, nimiö ja mahdollisesti tulosteeseen linkitettävien tausta-aineistojen (esimerkiksi pohjakartta) tulostuvuus. Ennen tulostusta tarkastetaan myös piirustustasojen läpinäkyvyys ja järjestys.

Ohjelman tulostuksen esikatselun avulla tarkastetaan varsinaisen tietoalueen ulkopuolelle jäävä tila, reunat ja marginaalit. Nämä lisäävät tulosteen kokoa ja vaikuttavat oikean mittakaavan valintaan tulosteessa. Esimerkiksi A0:n leikattu paperikoko on 1189 mm x 841 mm, joka voidaan tulostaa kokonaan vain yli 885 mm:n rumputulostimella reunoihin jäävän noin 5 mm ylimääräisen reunuksen vuoksi (kaksoismarginaali). 36":n rulla on jo riittävä kyseistä tarkoitusta varten eli 914 mm leveä.

Tulostettaessa oheistulostimelle tulostus on kertaluonteinen. Tulostustapahtumasta ohjelma luo väliaikaisen tulostustiedoston, joka häviää kun tulostus on tehty. PostScript-tiedostojen tulostamista varten tarvitaan PostScript-ajuri tai -tulostin.



*Kuva: A4-tulostin.*



*Kuva: A0-rumputulostin.*

Tulostettaessa oheistulostimelle laitteiston tehokkuus määräytyy useasta tekijästä. A4-tulostimelle tulostusnopeus ilmoitetaan sivua/minuutti. Tyypillisiä arvoja ovat 20-30 sivua minuutissa tarkkuudesta riippuen. Karttoja tulostettaessa tarvitaan suurokokotulostin. Ison kartan tarkka tulostaminen voi kestää kymmeniä minuutteja tehokkaallakin laitteistolla. Rumputulostimen tulostusnopeus ilmoitetaan m<sup>2</sup> tunnissa. Isoilla A0-kokoisilla tulostimilla tyypillisiä arvoja ovat 5-10 m<sup>2</sup> tunnissa tarkkuudesta riippuen. Tarkemmat tekniset tiedot löytyvät laitteiston käsikirjoista. Useat organisaatiot verkottavat tulostinpalvelut, jolloin karttojen tulostaminen verkon kautta voi viedä kaikki verkkoresurssit. Verkon ylläpitäjä antaa tarkemmat tiedot ja ohjeet verkon resurssien käytöstä.

### 3.3 Kuvatiedosto

Asettelu voidaan tallentaa kuvatiedostoksi vektori- tai rasterigrafiikkana. Kuvatiedosto on lähes laiteriippumaton, jolloin se voidaan helposti siirtää toiseen käyttöjärjestelmään tulostettavaksi. Kuvatiedoston kuvaominaisuuksia (värisyvyys, koko) voidaan muokata jatkossa kuvankäsittelyohjelmalla, mutta sisällön (esim. viivan sijainti) muokkaaminen on vaikeaa.

Kuva voidaan tarvittaessa toimittaa jollekin muulle taholle tulostettavaksi tai painettavaksi, jolloin kuvan perusteena olevia aineistoja ei tarvitse toimittaa kuvan mukana. Kuvan mukana toimitetaan tarvittaessa erikoisfontit ja väriprofiili. Tulostuksen tai painon yhteydessä tulee huomioida mahdolliset mittakaavan vääristymät (nimiön mittasuhte), koska kuva voidaan tulostaa usealle erikokoiselle paperille.

Tavallisia rasterigrafiikan tiedostomuotoja ovat TIFF (Tagged Image File Format; 24bit), JPEG (Joint Photographic Experts Group; 24bit), BMP (Widows Bitmap; 24bit) ja GIF (Graphics Interchange Format; 8bit). Myös PNG (Portable Network

Graphics; 48bit) tiedostomuodon käyttö on yleistynyt. PNG, GIF ja JPEG (JPG)-formaatit ovat pakattuja ja näin ollen tiedostokoko näissä on pienempi.

Vektorigrafiikkaa voidaan tuottaa useilla eri ohjelmilla ja tallentaa useisiin eri tiedostomuotoihin. Tavallisia vektorigrafiikan tiedostumuotoja ovat: EPS (Encapsulated Post Script), SVG (Scalable Vector Graphics) ja PS (Post Script). PostScriptistä on kehitetty varsinkin tulostamiseen soveltuva PDF-tiedostomuoto (Portable Document Format). Se on tarkoitettu valmiiden dokumenttien siirtoon ja se on käyttöjärjestelmäriippumaton. PDF-tiedostosta on käytössä useita eri kehitysversioita, mistä johtuen uudemmat PDF-tiedostot eivät avaudu oikein vanhemmilla ohjelmaversioilla. PDF-tiedostoversio 1.7 on ilmestynyt vuonna 2008. Kuvat toimitetaan yleensä julkaisun taittoon PostScript-muodossa. Kuvan katseluun ja tulostamiseen tarvitaan ainoastaan kuvankatseluohjelma.

### 3.4 Näyttökuva

Näytöllä näkyvä näyttökuva voidaan tallentaa ja tulostaa kuvankaappauksen (ruutu-kaappaus) avulla. Kuvankaappauksella otetun kuvan ominaisuudet määräytyvät näytönohjaimen ja näytön ominaisuuksien perusteella. Kuvia voidaan käyttää esimerkiksi esityksissä.

Näytölle tulostettaessa tieto voidaan esittää kerralla suurelle katsojajoukolle esimerkiksi dataprojektorin (videotykin) avulla. Tällaisia tilanteita ovat tietojen tarkastamista tai yhdistelyn onnistumista koskevat kommentointitilaisuudet. Laitteistoksi sopii riittävällä näytön resoluutiolla varustettu tietokone sekä tarvittaessa dataprojektori. Ennen dataprojektorilla esittämistä tietokoneen näyttöasetukset muutetaan projektorilla esittämiseen sopivaksi, ellei projektori valitse resoluutiota automaattisesti.

Kuvakaappauksissa kannattaa käyttää mahdollisimman suurta värisyvyyttä ja resoluutiota, jos kuvaa aiotaan suurentaa tai käyttää painotuotteissa. Valittaessa liian pieni resoluutio, ei aineistoa pysty suurentamaan haluttaessa yksityiskohtaisia tarkasteluja varten. Valittaessa liian suuri värimäärä, ei värejä pystytä esittämään samanlaisena pienemmän värisyvyyden toistavalla näytöllä. Kuvakaappausten tarkasteluun tarvitaan ainoastaan kuvankatseluohjelma.

### 3.5 Tulostustiedosto

Tarvittaessa satunnaisesti suurkuvatulostinta eikä sitä ole käytettävissä, voidaan aineistot tulostaa tiedostoon ja toimittaa muualle tulostettavaksi. Painotalot ja kopiolaitokset toimittavat omiin laitteistoihin räätälöityjä yksityiskohtaisia ohjeita tulostustiedostojen laatimiseen ja niiden toimittamiseen painettavaksi.

Tulostustiedosto muodostetaan asettelusta tulostamalla asettelu paperin sijasta tiedostoon. Tällöin tulostimen valinnasta valitaan kohta, jossa tulostus ohjataan tiedostoon. Tämän jälkeen ohjelma kysyy kansion, jonne tiedosto tallennetaan. Tulostustiedosto on tulostinkohtainen valmis asiakirja, eikä sitä voi muokata myöhemmin. Tulostustiedoston avulla asettelu voidaan myöhemmin tulostaa täsmälleen samalla tavalla, jolloin tulostamiseen tarvitaan sama tulostin. Tulostustiedoston tiedostotunnisteita ovat muun muassa .ps, .prn ja .plt.

Erillisillä ohjelmilla voidaan aiemmin luotua tulostustiedostoa tarkastella etukäteen ennen tulostamista paperille. Ajantasaiset toimivat laiteajurit ovat välttämättömät tulostuksen onnistumisessa.

Eräs tulostustiedoston muoto on PDF-tiedosto. PDF-tiedosto tehdään tulostamalla asettelu PDF-virtuaalitulostimelle, joka on etukäteen asennettu tietokoneeseen. Virtu-



aalitulostin on laiteohjain, joka muuntaa PostScript-tiedostosta PDF-tiedoston. PDF-muunto-ohjelmia on monilla ohjelmistotoimittajilla. Muunnettu PDF-tiedosto tulee aina tarkastaa ennen sen toimittamista muulle taholle tulostettavaksi. Tulostustiedostot tulostetaan paperille erillisellä käyttöjärjestelmän komennolla.

## 4 Tulostuksen valmistelu

### 4.1 Tulosteen koko

Tiedoston koko määräytyy tiedostotyypin ja tiedon pakkauksen algoritmin (tehokkuuden) perusteella. Pienellä A4-tulostimella (paperikoko 297 mm x 210 mm) voidaan tarkastella yksittäistä kohtaa kartalla tai listata eri tarkoituksiin yhdistelyn tuloksia taulukoina ja kaavioina. Karttatulosteet ovat fyysiseltä kooltaan tavallisesti suurkuvatulosteita ja niitä jaetaan A4-kokoon taitettuna, ellei niitä toimiteta tulosterullina. Tulosteiden fyysistä kokoa rajoittavana tekijänä on rumputulostimissa käytettävän tulostusrullan leveys. A0-kokoisen kartan pakkaamattoman tiedoston koko saattaa olla jopa 1 Gt, kun sama tiedosto pakattuna saattaa viedä tilaa vain 10 Mt. Pienet tiedostot (1-5 Mt) siirtyvät sähköpostin välityksellä, mutta suurempien tiedostojen siirtämiseen tarvitaan digitaalisia tallennusvälineitä kuten esimerkiksi cd- ja dvd-levykettä tai muistitikkuja.

#### **Muistimäärä:**

Laitteiston muisti jakaantuu levy-, keskus-, näyttö- ja tulostinmuistiin. Suuret tiedostot (A0-koko) vaativat huomattavasti enemmän keskusmuistia kuin pienet tiedostot (A4). Asettelun siirtymiseen tietokoneelta tulostimelle vaikuttavat asettelun koon lisäksi laitteiston käytössä oleva muistimäärä ja tulosteen tiedostokoko. Isojen karttojen käsittelyssä keskusmuistin vähimmäismäärä on 1 Gt, jota pienemmällä muistilla työskentely saattaa olla hidasta tai tulostus ei onnistu ollenkaan.

#### **Värimäärä ja -malli:**

Tulostettavan kartan tiedostokokoon tai tulostettavan kartan teknisiin ominaisuuksiin vaikuttavat värimäärä (värisyvyys), värimalli, tarkkuus ja tulostuskoko. Värimäärä kannattaa valita käyttötarkoituksen mukaan. Tarvittaessa karttoja pelkästään tietojen tarkastamista, korjaamista ja korjausmerkintöjä varten, harmaasävykartassa käsin tehdyt merkinnät näkyvät parhaiten. Koetulostuksessa saattaa myös harmaasävykartta olla nopeampi tulostaa ja vähemmän värejä kuluttava. Isoissa kartoissa värimäärä luonnosvaiheessa kannattaa pitää riittävän matalana, jotta tiedostokoko ei kasva turhan suureksi ja tiedoston siirtäminen esim. sähköpostin välityksellä on mahdollista. Lopullisessa kartassa värimäärää voidaan tarvittaessa kasvattaa ennen tulostamista.

*Taulukko: Bittisyyden ja värimäärän välinen yhteys.*

Värimäärä määritellään bitteinä ja se vaihtelee välillä 1 - 48. Bittisyyden ja värimäärän välillä on seuraava yhteys:		
Bittinä	Nimitys	Värien suurin määrä
1	Indeksoitu /musta-valkea	2
8	Indeksoitu /harmaasävy	256
16	Hi-Color	65 536
24	True-Color	16,8 miljoonaa
32	True-Color	4,3 miljardia
48	True-Color	281 biljoonaa

Värimäärän lisäksi tiedostokokoon tai tulosteen ominaisuuksiin vaikuttaa käytetty värimalli. Tavallisimmin käytetyt värimallit ovat RGB ja CMYK. RGB-kuva syntyy päävärien yhdistelmästä, jotka ovat punainen (red), vihreä (green) ja sininen (blue). Päävärejä yhdistelemällä saadaan niin sanottuja välivärejä, jolloin kuva näytöllä muo-

dotuu kolmesta 8-bittisestä pääväristä, kanavasta. Painotaloissa käytetään yleensä 32-bittistä neliväristä CMYK painokuvaa. Sen osavärit ovat syyaani (cyan), magenta (magenta), keltainen (yellow) ja musta (kartusche). Muita käytettyjä värimalleja ovat esimerkiksi HSL ja Lab. Värimalli vaikuttaa myös tiedostokokoon, jolloin RGB-värimalli kannattaa vaihtaa CMYK-malliin vasta painovalmiissa tuotteessa.

### Mittakaava:

Värien lisäksi tiedoston kokoon vaikuttaa lopullisen tulosteen koko. Vehti-ohjeen mukaiset asettelun mittakaavat ovat 1:1000 – 1:10 000. Mittakaavan suhdeluvuksi valitaan yleensä joku seuraavista tasaluvuista: 1000, 2000, 5000 tai 10000. Karttatulosteen koko määräytyy tulostettavan alueen koosta ja mittakaavasta. Seuraavassa muutamia esimerkkejä mittakaavan ja paperikoon valinnasta, kun tulostettavan alueen pisin sivun pituus luonnossa on 1 km - 20 km.

*Taulukko: Mittakaavan suhde paperikokoon ja kartalle tulostuvaan alueeseen.*

Suhdeluku	Matka kartalla	Matka maastossa	Kartalle tulostuva alue (km)		
			A4 (210 x 297)	A2 (420 x 594)	A0 (841 x 1189)
1: 1 000	1 mm	1,00 m	x	x	1,2
1: 2 000	1 mm	2,00 m	x	1,2	2,4
1: 5 000	1 mm	5,00 m	1,2	3,1	6,0
1: 10 000	1 mm	10,0 m	2,3	6,1	12,1
1: 20 000	1 mm	20,0m	4,6	12,3	24,2
<b>1 km = 1 000 m = 1 000 000 mm</b>					

Usein suhdeluku on helpompi muuttaa senttimetreiksi, jolloin esimerkiksi 1:1000 suhdeluvulla 1 cm kartalla vastaa 10 m (1000 cm) maastossa.

### Tarkkuus:

Käytettävän tulostimen ominaisuudet määräävät laadittavan asettelun maksimitulostustarkkuuden. Tarvittaessa voidaan tulostaa myös heikompi laatuksia tulosteita, jolloin tulostamisessa säästetään väriä. Tarkkuuteen vaikuttavat myös käytettävän tulostusmateriaalin ominaisuudet. Seuraavassa suuntaa antavia tulostimen tarkkuuksia (dpi) eri kuvatarkkuuksilla (ppi):

*Taulukko: Tulostimentarkkuuksia eri kuvatarkkuuksilla*

Tulostimen tarkkuus (dpi)		Kuvatarkkuus (ppi)
300 dpi	⇒	72 - 120 ppi
600 dpi	⇒	125 - 170 ppi
1200 dpi	⇒	150 - 200 ppi

### Merkinnät:

Merkinnät tulostuvat ohjelman määritysten perusteella. Useat merkinnät ovat laite- ja ohjelmakohtaisia, jolloin tiedoston avaaminen toisessa ohjelmassa tai laitteessa voi aiheuttaa merkkien häviämisen tai niiden muuntumisen toiseksi. Myös rasterigrafiikkaa tulostettaessa merkinnät voidaan luoda ohjelmallisesti tulostettaessa. Ohjelman käsikirjasta ilmenee miten merkinnät täytyy tallentaa, jotta ne tulostuvat oikein. Käytössä oleviin merkintöihin ja erikoisfontteihin on oltava käyttö- ja julkaisu-oikeus.

### Viivaleveydet:

Tulostustiedosto voi käyttää ohjelmassa etukäteen määritettyjä viivaleveyksiä ja viivatyyppejä. Asettelun laadinnassa tulee tarkastaa, että tarvittavat määrittelyt on tehty tulosteen viivatyypitiedostoon ja tarvittaessa viivatyypitiedosto toimitetaan tulostustiedoston mukana. Väärä viivatyyppe aiheuttaa viivojen virheellisen tulostumisen.

**Paperikoko:**

Paperikoko valitaan joko tulostusta ohjaavasta ohjelmasta tai tulostimen valintaikkunan paperinkokovaihtoehdoista. Käytetyin järjestelmä on saksalaiseen DIN-normistoon perustuva A-sarja. Rumputulostimella tulosteen maksimikokoon vaikuttaa lähinnä rullan leveys, jolloin tulostusalue voidaan yleensä valita huomattavasti suuremmaksi pituus- kuin leveyssuunnassa. Tulostin ei kykene tulostamaan kyseistä paperikokoa, jos tulostimen paperikoon valintaikkunassa ei ole kyseistä kokoa. Isoille tulostimille voidaan tulostinohjaimen asetusten avulla räätälöidä omia paperikokoja, jotka ovat myöhemmin automaattisesti käytössä valintaikkunan kautta.

**Kartan suunta:**

Kartta voidaan tulostaa joko vaaka- tai pystysuoraan. Suunta vaikuttaa mm. asettelun, merkkien selitteisiin sekä nimiöön. Suunta kannattaa valita huolella, jotta osat tulostettavista tiedoista ei jää tulostumatta. Vaakasuoraa tulostusta kannattaa käyttää rumputulostimella silloin kun tulostimen rullan leveys (tulostusalue) on riittävä asettelun nähden, jolloin myös tulostuspaperin hukkapalat jäävät pienemmiksi. Uudet rumputulostimen valitsevat suunnan automaattisesti.

## 4.2 Tulostusmateriaali

Tulostusmateriaalina käytetään paperin lisäksi muoveja ja tekstiilejä. Tavallisimpia toimenpiteitä tulostuksen jälkeen ovat paperin reunojen leikkaus, taitto A4-kokoon, seläkkeen liimaus tai laminointi. Tulosteiden määrä voidaan valita tulostettaessa tai tulosteesta kannattaa ottaa kopioita tarvittava määrä ennen leikkausta ja taittoa, koska valmiiksi taitettua tulostetta on jälkikäteen vaikea leikata.

Paperin teknisiä ominaisuuksia ovat neliömassa, karheus, paksuus ja väri (vaaleus ja valkoisuus). Tämän lisäksi paperille määritetään lukuisia muita ominaisuuksia, joita voi tarvittaessa tiedustella paino- tai kopiotalosta. Neliömassa ilmoitetaan grammoina neliometriä kohti. Karttoihin käytettävän paperin neliömassa on yli 100 g/m<sup>2</sup>. Liian suuresta neliömassasta ei ole hyötyä, jos tulostin ei pysty sitä hyödyntämään. Paperin karheus tai sileys on hyvä, kun paperille siirtyy värejä sopiva määrä. Paksuus ilmoitetaan mikrometreinä ja se valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Paksuus vaikuttaa muun muassa paperin muotoutuvuuteen. Paperin väri vaikuttaa kuvien ja tekstin erottuvuuteen ja sitä voidaan mitata eri standardien mukaan.

Kun tulostimelta vaaditaan tarkkaa tulostusjälkeä, kannattaa jokaisen tulostuskerran jälkeen kirjata ylös laitteiston ja ohjelmiston asetukset sekä paperin tekniset tiedot, jolloin tulostusarvojen ja paperin laadunmuuttaminen on helpompaa tulostusjäljen perusteella. Myöhemmin voidaan kerralla valita oikeat asetukset ja materiaalit.

## 4.3 Tulostuksen ohjaus

Viimeisenä vaiheena ennen tulostamista valitaan asettelu tulostuksen ohjaus eri laitteille. Tulostusta voi ohjata tulostimen oma laitejuri tai ohjelma, jolla asettelu on tehty, joten määrytykset tehdään tulostusta ohjaavaan ohjelmaan. Tulostustiedostoa voidaan tarkastella tiedostoon tulostamisen jälkeen erillisillä ohjelmilla. Näitä ovat esimerkiksi Reprodesk, Ghostscript, Ghostview ja GSview. Tulostustiedostosta tarkastetaan tiedostonimen, tiedostokoon ja päiväyksen lisäksi samat asiat kuin esikatselussa. Tulosteesta tarkastetaan jälkikäteen, että kaikki esikatselussa näkyneet tiedot ovat tulostuneet oikein. Varsinkin merkit, tekstit, merkkien koko, aineistojen kattavuus, mitataava, värit ja sijoittelu muuttuvat joskus tulostustapahtuman yhteydessä.

## 5 Tulostaminen ja tallentaminen

### 5.1 Tietojen tuominen paikkatieto-ohjelmaan

Tulostettavat aineistot tuodaan paikkatieto-ohjelmaan liitteen 1 mukaisesti. Tausta-aineistot haetaan tarvittaessa **2hankinta - 3kasittely** -kansioista ellei niitä ole siirretty **5tulostus/muu/** -kansioon. Tausta-aineistoja ovat esimerkiksi pohjakartta, kuntaraja ja verkostokartat.

### 5.2 Kohteiden sijoittelu ja muokkaaminen

Ennen kohteiden sijoittelua ja muokkausta valitaan käytettävä tulostin tulostettavien tietojen ominaisuuksien perusteella. Halutun tulostekoon (esim. A0) ja aineiston laajuuden perusteella lasketaan etukäteen mittakaava. Tulostusalueesta joudutaan tekemään useampia tulosteita, jos aineisto on laajempi kuin tulostuskoko käytetyssä mittakaavassa. Tiedot on myös mahdollista toimittaa muualle tulostettavaksi, jos mahdollisuutta suurkuvatulostimen käyttöön ei ole. Tulosteeseen varataan tila nimiölle ja merkkiselitteille sekä kartan nimelle. A4-taitossa nimiö tulee etulehdelle.

#### **Asettelussa tulosteeseen lisätään (käytettyjen aineistojen lisäksi):**

- kehys (reuna, joka sisältää tulostuvan alueen)
- nimiö
- merkkien selitteet
- kartan nimi
- pohjoisnuoli
- mittasuhte
- mittaviivain
- koordinaattijärjestelmä

#### **Tarvittaessa lisätään myös:**

- aineistojen lähde
- tarkkuus
- tekijät
- copyright -merkinnät

Lopuksi tarkastetaan esikatselun avulla että lisätyt aineistot ja muut tiedot näkyvät oikein tulostuksen asettelussa.

### 5.3 Karttamerkinnot

Vesihuollon osalta ei ole vakiintuneita yleisessä käytössä olevia karttamerkintöjä. Eri organisaatiot ja suunnittelutoimistot käyttävät omia merkintöjä. Jopa samassa toimistossa eri suunnittelijoilla voi olla käytössä omat merkinnät. Karttaohjelmistoissa on omat symboli-kirjastot, joita voi hyödyntää suoraan tai muokattuna. Esitystapaan vaikuttavat käytössä oleva ohjelma, käytössä oleva merkistö, käytössä oleva aineisto sekä se mitä asioita aineistoista halutaan esittää. Aineistot voidaan esittää osittain läpinäkyvinä, jolloin muut kartassa esitetyt asiat erottuvat selkeämmin.

Vesihuollon merkintäehdotus on tallennettu pdf-muotoon, johon liittyvät tarkemmat merkintäkuvaukset on tallennettu style-tiedostomuotoon (ArcGIS). Ehdotus merkinnöistä on Vehti 5B Tulostuskuvausosan liitteenä (2).

#### 5.3.1 Liittyjämerkinnät

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkkoon/jätevesiviemäriverkkoon liitettyä rakennusta (asiakasta) merkitään sinisellä (vesijohto) ja / tai ruskealla (jätevesiviemäri) kolmiomerkillä rakennuksen keskipisteen päällä. Vesihuoltolaitokseen verkkoon liittä-

mättömän rakennuksen keskipisteen koordinaatin päälle merkitään avonainen sininen (vesijohto) ja / tai ruskea (jätevesiviemäri) kolmiomerkki. Merkkien laadinnassa ja tarvittavissa merkkien päällekkäin sijoittelussa otetaan huomioon merkin siirtymän avulla eri variaatiot rakennuksen mahdollisista liittymistä.

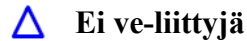
- a) Vesihuoltolaitoksen asiakasta merkitään keltaisella pallolla, jossa on musta keskipiste silloin, kun liittyjän liittymätyyppiä ei tiedetä:



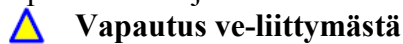
- b) Vesijohtoverkon liittyjää merkitään sinisellä kolmiolla:



- c) Vesijohtoverkkoon liittymätöntä merkitään valkealla kolmiolla, jossa on siniset reunat:



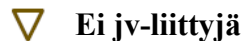
- d) Vapautusta vesijohtoverkkoon liittämisestä merkitään keltaisella kolmiolla:



- e) Jätevesiviemäriverkon liittyjää merkitään ruskealla kolmiolla:



- f) Jätevesiverkkoon liittymätöntä merkitään valkealla kolmiolla, jossa on ruskeat reunat:



- g) Vapautusta jätevesiviemäriverkkoon liittämisestä merkitään keltaisella kolmiolla:



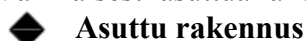
### 5.3.2 Rakennusmerkinnät

Rakennukselle on omat viralliset merkintätavat kaavamerkinnöissä. Vehti-ohjeen mukaisessa tarkastelussa tarvitaan näiden merkintöjen lisäksi useampaa rakennuksen asuttamista kuvaavaa merkintää. Käytetyt merkinnät ovat vakinaisesti asuttu rakennus ja asumaton rakennus. Tämä poikkeaa rakennushankeilmoituksessa (RH1) tarkoitettua asuinrakennuksesta siten, että ilmoituksen mukainen asuinrakennus on tarkoitettu asumiskäyttöön, vaikka siellä ei vakinaisesti asuisi ketään. Kartalla voidaan esittää rakennuksen yhteydessä käyttötarkoitus koodi (esim. 011=Yhden asunnon talot jne.), mikäli halutaan esittää tarkempi tieto rakennuksen käyttötarkoituksesta.

- a) Rakennuksen yleismerkintä on vihreä neliö joka sijoitetaan rakennuksen keskipisteen koordinaattien perusteella:









- b) Vakinaisesti asuttua rakennusta merkitään mustalla salmiakkikuviolla:



- c) Asumatonta ja tilapäisesti asuttua rakennusta merkitään avoimella salmiakkikuviolla:



- d) Asuttua vesijohtoverkkoon liitettyä rakennusta merkitään sinisellä salmiakkikuviolla:  
 **Asuttu ve-liitetty rakennus**
- e) Asumatonta vesijohtoverkkoon liitettyä rakennusta merkitään valkealla sinireunaisella salmiakkikuviolla:  
 **Asumaton ve-liitetty rakennus**
- f) Asuttua jätevesiviemäriverkkoon liitettyä rakennusta merkitään ruskealla salmiakkikuviolla:  
 **Asuttu jv-liitetty rakennus**
- g) Asumatonta jätevesiverkkoon liitettyä rakennusta merkitään valkealla ruskeareunaisella salmiakkikuviolla:  
 **Asumaton jv-liitetty rakennus**
- h) Vesijohtoverkkoon liitettyä rakennusta merkitään sinisellä neliöllä silloin, kun ei ole vielä tietoa onko rakennus asuttu:  
 **Ve-rakennus-asukas**
- i) Jätevesiviemäriverkkoon liitettyä rakennusta merkitään ruskealla neliöllä silloin, kun ei ole vielä tietoa onko rakennus asuttu:  
 **Jv-rakennus-asukas**

### 5.3.3 Asukasmerkinnät

Asukasta ei varsinaisesti merkitä vaan asutuksen sijainti ilmoitetaan rakennusten koordinaattien avulla. Julkisuuteen annettavissa kartoissa tulee ottaa huomioon asukkaan henkilösuoja henkilösuojalain mukaisesti. Väestön ikärakenne voidaan merkitä kartalle esimerkiksi rasterilla, jos asukastiedot on hankittu, käsitelty ja yhdistetty huoneistoittain.

Asunnot luokitellaan joko vakinaisesti asuttuihin tai vakinaisesti asumattomiin väestörekisterin kirjausten perusteella:

- Asunto katsotaan vakinaisesti asutuksi, jos siinä asuu Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän mukaan yksikin henkilö vakituisesti.
- Asunto katsotaan asumattomaksi jos asunto on tilapäisesti asuttu tai asunnossa ei asu väestötietojärjestelmän mukaan yhtään vakinaista henkilöä.

Kartalla voidaan esittää asutukseen liittyvä rakennuksen käytössäolotilanne koodi, mikäli halutaan esittää tarkempi tieto rakennuksen käytössäolotilanteesta.

### 5.3.4 Kiinteistömerkinnät

Aluemaisen kiinteistöraja-aineiston ulkorajan värinä käytetään mustaa ja rajojen sisäpuolisen alueen värinä valkoista. Kiinteistöille asetetaan sopiva läpinäkyvyys muun kartassa esitetyn tausta-aineiston perusteella.

a) Kiinteistö:

 **Kiinteistö**

Liittyjäkiinteistöä merkitään maalaamalla liittynyt kiinteistö liittymätyyppin värillä: vesijohtoverkon liittyjä sinisellä ja jätevesiviemäriverkoston liittyjä ruskealla. Päälimmäiseksi jäävälle alueelle asetetaan sopiva läpinäkyvyys esimerkiksi 50 %. Liittyjäkiinteistössä käytetään siis koko alueen värjäystä kun vastaavasti toiminta-alue merkitään viivarasterilla. Useimmissa tilanteissa alueen maalaaminen voidaan jättää tekemättä ja piirtää vain alueen rajat joko mustalla tai liittymätyyppin mukaisella värillä.

b) Ve-kiinteistö:

 **Ve-kiinteistö**

c) Jv-kiinteistö:

 **Jv-kiinteistö**

Rakentamaton liittyjäkiinteistöä merkitään liittymätyyppin väriä haaleammalla värillä.

d) Rakentamaton Ve-kiinteistö:

 **Rakentamaton Ve-kiinteistö**

e) Rakentamaton Jv-kiinteistö:

 **Rakentamaton Jv-kiinteistö**

Liitetyt ja liittämättömät kiinteistöt merkitään samalla tavoin toiminta-alueella sekä sen ulkopuolella. Vehti-ohjeessa käytetyssä oletuksessa kiinteistöjen keskipisteen koordinaatti määrää kiinteistön sijainnin suhteessa toiminta-alueeseen.

### 5.3.5 Toiminta-aluemerkinnät

Vehti-ohjeessa hyödynnetään kunnan hyväksymiä vesihuoltolain mukaisia toiminta-alue aineistoja.

a) Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alue merkitään liittymätyyppin mukaan seuraavalla tavalla:



**Vesijohtoverkon toiminta-alue**

b) Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon toiminta-alue merkitään liittymätyyppin mukaan seuraavalla tavalla:



**Jätevesiviemäriverkon toiminta-alue**

### 5.3.6 Kuntarajamerkinnot

Uudet kaavamerkinnot tulivat voimaan vuonna 2000. Vehti-ohjeen perusteella laadituissa kartoissa voidaan hyödyntää kunnan rajamerkinnot samantyyppisiä merkintätappia.

a) Kunnan raja:



**Kunnan raja**

### 5.3.7 Pohjakarttamerkinnot

Pohjakartan väreissä käytetään "haaleita" värejä ja se kuvataan sopivan läpikuultavana muuhun esitettävään aineistoon verrattuna esimerkiksi 75 % -läpinäkyvyydellä.

### 5.3.8 Verkstokarttamerkinnt

Verkstokartta merkitään verkstotyyppin mukaan seuraavalla tavalla:

a) Vesijohtoverkko:

 **Vesijohtoverkko**

b) Suunniteltu vesijohtoverkko:

 **Suunniteltu vesijohtoverkko**

c) Jätevesiviemäriverkko:

 **Jätevesiviemäriverkko**

d) Suunniteltu jätevesiviemäriverkko:

 **Suunniteltu jätevesiviemäriverkko**

### 5.3.9 Muut merkinnt

Ohjelmistotoimittajilla on runsas valikoima eri merkistöjä, joista yllä esitetyt merkinnt yleensä myös löytyvät. Muiden karttamerkinntöjen kohdalla käytetään yleisesti vakiintuneita merkinntätapoja, jotka löytyvät yleensä ohjelmiston merkistövalikoimasta. Ohjelmistokohtaisia merkinntöjä käytettäessä selvitetään tarvittaessa merkinntöjen käyttö- ja julkaisu-oikeudet.

## 5.4 Muiden ominaisuuksien valinta

Ennen tulostamista valitaan muiden perusominaisuuksien lisäksi mm. käytetyt värit ja värimallit, aineistojen läpinäkyvyydet sekä viivaleveydet tulostuksen tarkoituksen mukaan. Arkistokäyttöön menevässä tiedostossa viivaleveyden tulee olla vähintään 0,13 mm ja tulostusmateriaalien tulee olla arkistokelpoisia. Mittakaava vaikuttaa viivavahvuuksiin ja viivojen skaalautuvuuteen, joiden tulostamista koskeva tarkempi ohjeistus on kuvattu yleensä käytettävän ohjelman ohjeessa. Lopuksi tarkastetaan esikatsetelun avulla että tehdyt muutokset piirtyvät oikein tulostettavaan karttaan. Tämän jälkeen kartta on valmis tulostettavaksi.

## 5.5 Tietojen tallentaminen

Laaditut asetellut tallennetaan tarvittaessa tehtyjen toimenpiteiden jälkeen kansioon **/5tulostus/tulosteet/** liitteessä 1 nimettyjen aineistojen tiedostonimien mukaisesti (esim. ra\_as.tt, jos tulosteessa on kuvattu rakennuksia ja asukkaita). Kaikki laaditut kartta-asetellut tallennetaan, jotta jatkossa niistä voidaan tulostaa täsmälleen samanlaisia kuvatiedostoja, paperikarttoja tai muita tulostukseen liittyviä tiedostoja.

Tulostustiedoston mukaan liitetään tekstitiedosto, jossa kerrotaan tulostustiedoston tekijä yhteystietoineen, tulostustiedoston sisältö, tulostimen malli ja tyyppi, paperikoko, mittakaava ja muut tarvittavat määriykset tulostuksen onnistumiseksi, jos tiedosto toimitetaan muualle tulostettavaksi.

## 5.6 Tulostaminen

Tiedot voidaan tulostaa, kun kaikki edellä mainitut tarvittavat toimenpiteet on tehty. Tulostettaessa tiedostoon sovitaan tiedoston paperille tulostavan tahon kanssa tiedostomuodosta. Tiedostomuodoista valitaan ohjelmiston käyttämistä vaihtoehtoista tarkoitusta varten sopivin, jota varten kannattaa olla yhteydessä tulosteen laatijaan. Painotalot käyttävät yleisimpien kuvatiedostomuotoja mm. Pdf- ja PostScript-tiedostoja.



Myös tavallisimpia ohjelmätiedostoja voidaan toimittaa useimpiin painotaloihin tulostettaviksi.

Tulostuskoko ilmoitetaan tulosteen tekijälle joko pikseleinä tai SI-mittayksikkönä (mm, cm jne). Kuvagrafiikan tulostuskoon mittana voidaan käyttää esimerkiksi A4-kerrannaisia. Asiakirjojen fyysinen koko on tavallisesti A4 ja karttojen yleensä vähintään A3. Tavallinen kartan tulostuskoko on A0.

Ohjelmistokohtainen tulostaminen on kuvattu tarkemmin Vehti 5B Tulostuskuvausosassa.

## 5.7 Tietojen pakkaaminen, salaaminen ja arkistointi

Ohjelmätiedostoja saadaan yleensä tehokkaasti pakattua. Pakkauksen algoritmi (tehokkuus) vaikuttaa huomattavasti lopputulokseen. Pakkaus voidaan tehdä häviöttömänä ja häviöllisenä. Häviöllisesti pakattua kuvaa ei voida enää palauttaa alkuperäiseksi, joten alkuperäinen kuva kannattaa tallettaa suojattuun paikkaan ennen pakkaamista. Yleisesti käytössä olevilla pakkausohjelmilla (esim. WinZip) tiedosto voidaan pakkauksen yhteydessä suojata salasanalla. Salaus tehdään, jos tiedot sisältävät julkiseksi kelpaamatonta tietoa ja niitä siirretään sähköisillä tiedonsiirtomenetelmillä. Salaus voidaan tehdä myös muilla tietojen salaamiseen tarkoitetuilla salausohjelmilla. Siirrettäessä tietoja eri toimijoiden välillä täytyy tietoja vastaanottavalla taholla olla käytössä lähettäjän kanssa tarvittaessa sama ohjelma sekä mahdollisesti ohjelman sama kehitysversio.

Kuvatietoa voidaan pakata tehokkaasti ilman kuvainformaation menetystä häviöttömällä pakkauksella. Taulukkomuotoisen aineiston tiedostokokoa voidaan pienentää tallentamalla tiedot erottelumerkkiedostoksi tai pakkaamalla ne. Pakattuja tietoja purkaessa pitää tieto pystyä avaamaan niin, ettei mitään tietoa häviä. Tämä on otettava huomioon jo aineistojen pakkausvaiheessa.

Pakattuja tiedostoja käytettäessä määritellään tiedostomuoto, pakkausmenetelmä ja tarkkuus seuraavasti:

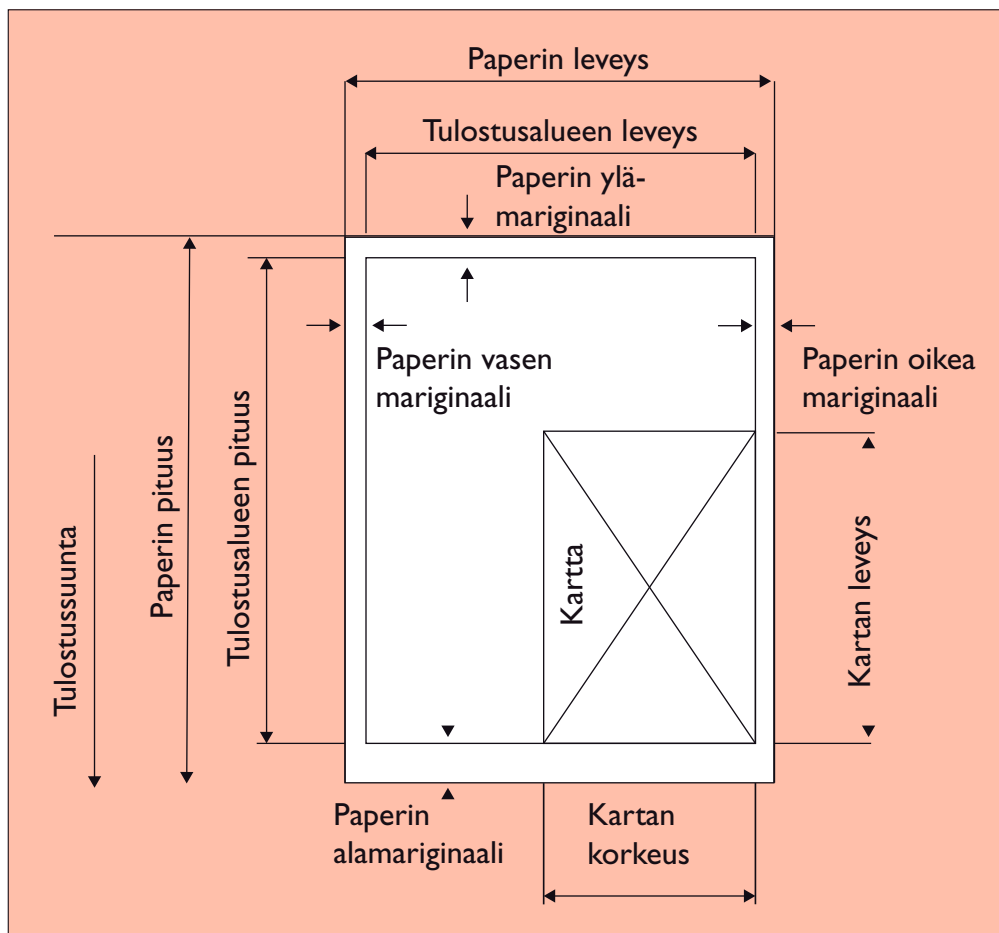
Tiedostomuoto:	TIFF
Tiedostotunniste:	.tif
Pakkausmenetelmä:	CCITT, ryhmä 4
Tarkkuus:	300dpi

Tulostustiedostot salataan organisaation käytäntöjen mukaan esimerkiksi salaus- tai pakkausohjelmia hyödyntäen, jos tiedostoja toimitetaan muille tahoille hyödynnettäväksi. Arkistointia varten tulostusaineistot salataan ja tulosteet tallennetaan organisaation arkistointikäytäntöjen mukaisesti.

Vehti 5B

# Tulostus

## Kuvausosa



# 1 Yleistä

## 1.1 Ohjeen käyttö

Tämä on Vehti 5B - Tulostuksen kuvausosa. Vehti 5A - Tulostuksen yleisosassa kerrotaan tulostamisen perusteet. Vehti 5B perustuu aineistoihin, jotka on yhdistelty ja tarkastettu Vehti 4 - Yhdistelyosan mukaisesti. Ohjeessa viitataan näihin aineistoihin ja käytetään Vehti 4:n nimeämismenetelmää. Tässä ohjeessa kuvataan vesihuollon paikkatietoaineistojen tulostaminen suurkuvatulostimella paperikoon A0 kartaksi. Taulukot ja kaaviot tulostetaan niihin tarkoitettujen ohjelmistojen ohjeiden mukaisesti.

## 1.2 Lähtöaineisto

Ohjeessa esitetty aineisto on muokattu esimerkkiä varten. Esimerkissä ei ole käytetty pohjana peruskarttaa, jotta aineistojen karttakuvaukset eivät riko henkilötietolaissa mainittuja yksilön tietosuojaa mahdollisesti loukkaavia tietoja. Peruskartta kannattaa lisätä viranomaiskäytössä oleviin aineistoihin, joissa sitä tarvitaan tarkkojen tietojen tarkastamisen ja korjaamisen yhteydessä.

Tulostusesimerkin aineistokansio on **/5tulostus/esimerkki2009**.

## 1.3 Tulostusaineiston valinta

Tulostettava aineisto muodostuu sekä yhdistetyistä että yhteiskäytössä olevista muokkaamattomista aineistoista. Aineistot nimetään uudelleen tallennettaessa käyttötarkoituksen mukaan, jotta alkuperäinen aineisto pysyy muuttumattomana. Tässä ohjeessa yhteiskäytössä olevilla aineistoilla tarkoitetaan kiinteistöraja-, kuntaraja- ja pohjakartta-aineistoja.

Tulostettavat paikkatieto-aineistot ovat esimerkissä käytetyllä paikkatieto-ohjelmalla (ArcMap) tallennettu Shape (shp)-tiedostoiksi.

Kartoissa käytettyjen aineistojen tiedostokohtaiset nimet on ohjeistettu Vehti 5A:n liitteessä 1.

**Tämän esimerkin karttatuloste on kooste, joka on nimetty ja muodostettu seuraavista aineistoista:**

*Taulukko: Lähtöaineistot.*

<b>Kansio:</b>	<b>Aineisto:</b>
kiinteisto/	KV0Ta_ytk2.ttp
kiinteisto/	KV1Tu_ytk2.ttp
/liittyja/	5_Lve_ki1_ytk2.ttp
/liittyja/	6_Lve_ki1_ytk2.ttp
/rakennus_asukas/	Rak1Asa0a1_ytk2.ttp
/rakennus_asukas/	Ve0RATa_ytk2.ttp
/rakennus_asukas/	Ve0RTa_ytk2.ttp
/rakennus_asukas/	Ve1RATu_ytk2.ttp
/rakennus_asukas/	Ve1RTu_ytk2.ttp
4yhdistely/kunta_vuosi/	y01/Kr/Kr.shp
4yhdistely/kunta_vuosi/	y01/Ta/Tave.shp

Kaikki rakennukset (**Rak1Asa0a1\_ytk2.ttp**) aineisto on koosteessa mukana, jotta esimerkissä jokaiseen karttaan tulostuu kuntarajan lisäksi myös muuta tietoa. Käytännössä ko. aineistoa ei kannata valita, jolloin tulostettavien karttojen määrä vähenee.

Esimerkin nimiö on ohjeistettu liitteessä 5 ja se haetaan esimerkissä kansiota **/5tulostus/esimerkki2009/nimio/**.

## 1.4 Muut aineistot

Muita tulostettavia tietoja voivat olla mm. kunnan alueella toimivien muiden vesihuoltolaitosten tai vesihuoltoyhtymien liittyvät paikkatietona. Aineistoja voidaan hyödyntää tulosteen laadinnassa, jos tiedot on käsitelty ja yhdistelty Vehti-ohjeen mukaisesti.

## 1.5 Tulostuksen vaihtoehdot

Asettelu (Layout) tulostetaan kartaksi samalla valmistelulla kuin laadittaessa tulostustiedosto tai kuvatiedosto. Asettelyä voidaan hyödyntää myös tehtäessä kuvankaappauksia.

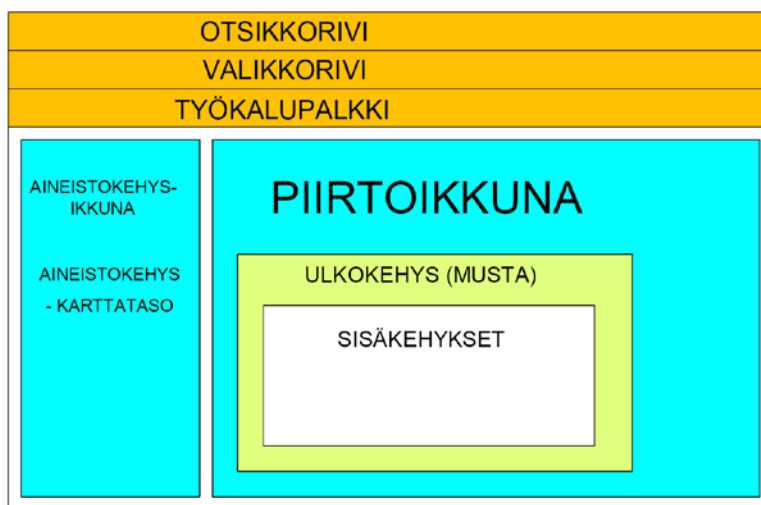
## 1.6 Tietojen julkisuus, tietosuoja ja käyttöoikeudet

Kartta on tuote, jonka julkaiseminen painotuotteena tai käyttö internetissä edellyttää lupaa tekijänoikeuden (© copyright) omistajalta tai haltijalta. Tulostetta laadittaessa tulee ottaa huomioon lupa julkaista aineisto, aineiston tietosuoja sekä käyttöoikeudet. Tässä ohjeessa kuvattu tulostusesimerkki ei sisällä salattavaa tietoa.

Karttaesimerkissä käytetyt käyttöoikeusmerkinnät perustuvat ympäristöhallinnolle hankittuihin julkaisu- ja käyttöoikeuslupiin. Esimerkissä on käytetty seuraavia käyttöoikeusmerkintöjä: © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/09 ja VTJ/VRK 4/2007.

## 1.7 Ohjeen käsitteet

ArcMap -paikkatieto-ohjelma voidaan avata joko aineistonäkymäikkunaan tai taittonäkymäikkunaan.



Kuva : Aineistonäkymäikkuna (Data Frame View).

Aineistonäkymäikkuna (Data Frame View) sisältää ylhäällä otsikko- ja valikkorivin sekä työkalupalkin, vasemmalla aineistokehysikkunan (Data Frame) ja oikealla piirtoikkunan (piirtoalue). Työkalupalkin paikkaa voi muuttaa.

Piirtoikkunassa kartan ulkorajat kuvataan ulkokehyksellä, kartan tulostusala sisäkehyksellä, karttakuvaa kartan kuva-alalla ja limittymättömällä kuva-alalla. Piirtoikkunan kehykset lisätään ja nimetään työn yhteydessä, jos niitä ei ole piirtoikkunassa valmiina.



Kuva: Taittonäkymäikkuna (Layout View).

Taittonäkymäikkuna (Layout View) sisältää ylhäällä otsikko- ja valikkorivin sekä työkalupalkin, vasemmalla aineistokehysikkunan ja oikealla taittoikkunan.

Taittoikkunassa näytetään aineistonäkymän karttatasot virtuaalipaperilla, jolla karttaa kuvataan. Virtuaalipaperi on samalla kartan ulkokehys eli kartta. Taittoikkunan kartan sisällä on karttakehykset, joissa karttatason kuvat esitetään.

## 2 Tulostuksen valmistelu

Tulostuksen valmistelu voidaan usein kokemukseen pohjautuen tehdä vasta tulostusvaiheessa. Tällöin on kuitenkin myöhemmin hankkia käyttöoikeuksia aineistoihin, hankkia sopivaa paperia, sopia käytettävistä merkinnöistä, asentaa PostScript-ohjaimia tai asentaa tallennukseen sopivia ohjelmia tai salausmenetelmiä.

Ennen tulostamista sovitaan seuraavista asioista ja tarvittaessa hankitaan ne:

- Tulostettavien aineistojen valinta
- Käyttöoikeuksien hankinta ja sen merkintätavasta sopiminen
- Tulostustarkkuuden ja laadun määrittely
- Kartan koon ja mittasuhteen valinta
- Tulostustavan valinta (suora, kuvatiedosto, tulostustiedosto)
- Tulostinlaitteen valinta ja tarvittavien ajureiden asennus
- Tulostusmateriaalin valinta, hankinta ja tarvittaessa asennus
- Käytettävistä karttamerkinnöistä sopiminen, niiden hankinta ja asennus
- Nimeämiskäytännöstä sopiminen
- Tallennusmuodon valinta
- Arkistointikäytännöstä sopiminen

Kartan koko, tulostusmateriaali, tulostuslaatu ja tarkkuus sekä tulostinlaitteen valinta ovat toisistaan riippuvia suureita.

Tulostuksen valmistelussa valitaan tulostuksessa käytettävä laitteisto, tulostuksen perusteena oleva aineisto, tulosteen hyödyntämismuoto (paperi / tiedosto), tallentamis-

toimenpiteet ja sovitaan mahdollisesta tulosteen siirrosta muualle tulostettavaksi. Tarkemmat ohjeet löytyvät Vehti 5A Tulostus yleisosasta. Laitteisto valitaan tarvittavan tulosteen perusteella.

Tämän ohjeen laitteiston valinta perustuu esimerkkikartan tulostamisen A0-kokoon (1189 x 841 mm). Valitulla laitteistolla voidaan tulostaa myös isompia karttoja, mutta esimerkissä ei hyödynnetä tulostimen suurinta tulostuskapasiteettia, koska A0-koko ja sitä pienemmät tulosteet ovat yleisiä yksittäisissä tulosteissa. Ohjeen perusteella voidaan kuitenkin helposti tulostaa käytettävissä olevan tulostinlaitteen suurin yksittäinen tuloste. Esimerkissä käytetyn tulostimen paperin suurin leveys on 1070 mm. Paperin reunaan jää marginaali (7 mm), johon ei pystytä tulostamaan. Näin paperin tulostusleveydeksi jää  $1070 \text{ mm} - 7 \text{ mm} - 7 \text{ mm} = 1056 \text{ mm}$ . Paperin alkuun jää 35 mm:n reuna (alamarginaali), johon myöskään ei voi tulostaa. Reuna leikataan pois samalla, kun muutkin reunat. Paperirullan pituudesta voidaan hyödyntää kertatulostuksessa vain osa, vaikka paperirullan pituus voi olla kymmeniä metrejä. Tällöin suurin tulostuskoko on yleensä riippuvainen tulostimen rullan ja paperin leveydestä.

### **Ohjeessa esitetyn esimerkkitulosteen laadinnassa on käytetty seuraavaa laitteisto- ja ohjelmistokokoonpanoa:**

Laitteistot:

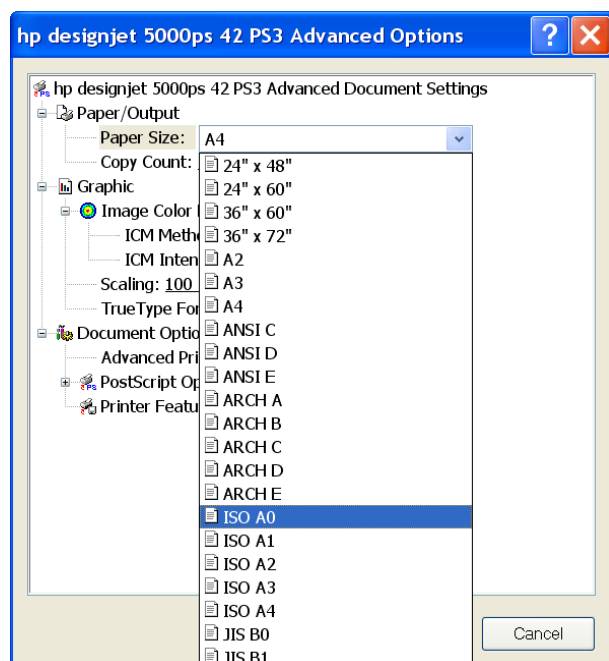
- Kannettava tietokone (Intel (R) Core(TM)2 Duo CPU T7500, 2,2 GHz; 2,00 GB of RAM)
- Verkkotulostin HP DesignJet 5000PS Printer 42 inch (1.07 m)

Ohjelmistot:

- Microsoft Windows XP Professional Version 2002 sp 2 –käyttöjärjestelmä
- ESRI ArcGIS ArcMap 9.2 sp 5 -paikkatieto-ohjelma

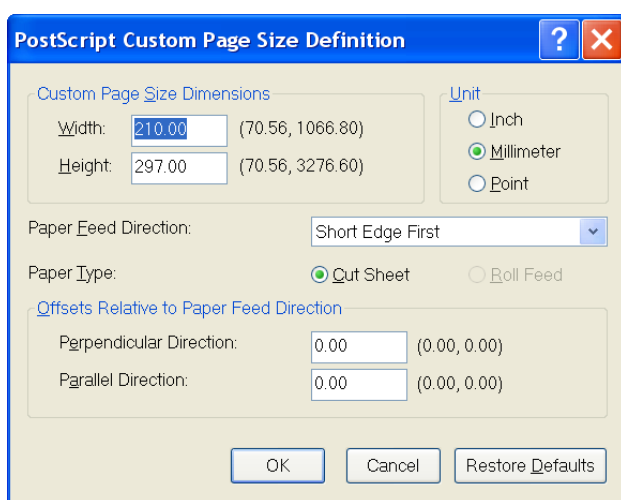
## 2.1 Tulosteen paperikoko

Paperin arkkikooksi valitaan A0, jolloin karttatulosteen ala on 1189 mm x 841 mm. Arkin koko kannattaa valita tulostimen perusteella mahdollisimman suureksi, jotta tulostimen leveys voidaan hyödyntää tarkkaan.

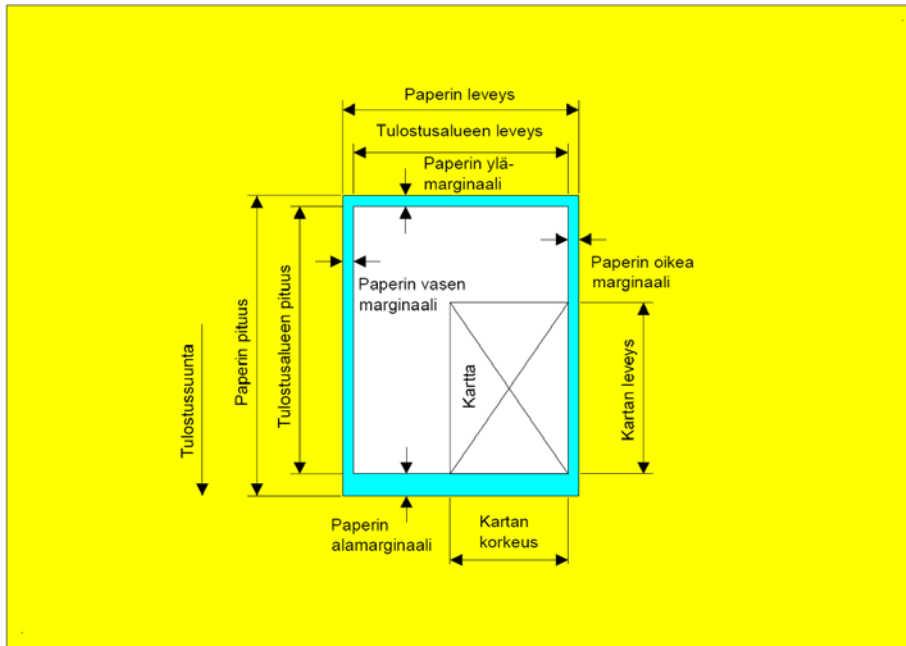


Esimerkissä käytettyyn tulostimeen mahtuu 42 tuuman levyinen paperi, jolloin A0 kokoinen kartta voidaan tulostaa vain pituussuunnassa. 42 tuuman suurkuvatulostimeen mahtuu 1070 mm leveä leikkaamattoman paperi, joten paperista joudutaan leikkaamaan pois 229 mm ( $1070 - 841 = 229$ ) A0-kokoa varten. Lopullinen arkkimäärä saadaan laskettua leikatun arkkikoon mukaan, ei leikkaamattoman paperikoon perusteella. Paperin kulutus lasketaan kuitenkin käytetyn paperin mukaan, johon lasketaan mukaan myös leikattu osa, joka muun muassa kopiolaitoksella joko sisältyy tai lisätään laskuun.

Jos tulostimen asetuksesta ei löydy haluttua paperikokoa, voidaan se laatia käyttäjäasetusten (PostScript Custom Page Size Definition) avulla tulostimen kapasiteetin rajoissa. Oheisesta kuvasta (alla) näkyy, että tulostimen ajuri ilmoittaa tulostusalueen suurimmaksi leveydeksi 1066,80 mm ja pituudeksi 3276,60 mm. Näin isoa paperikarttaa on vaikea käsitellä.

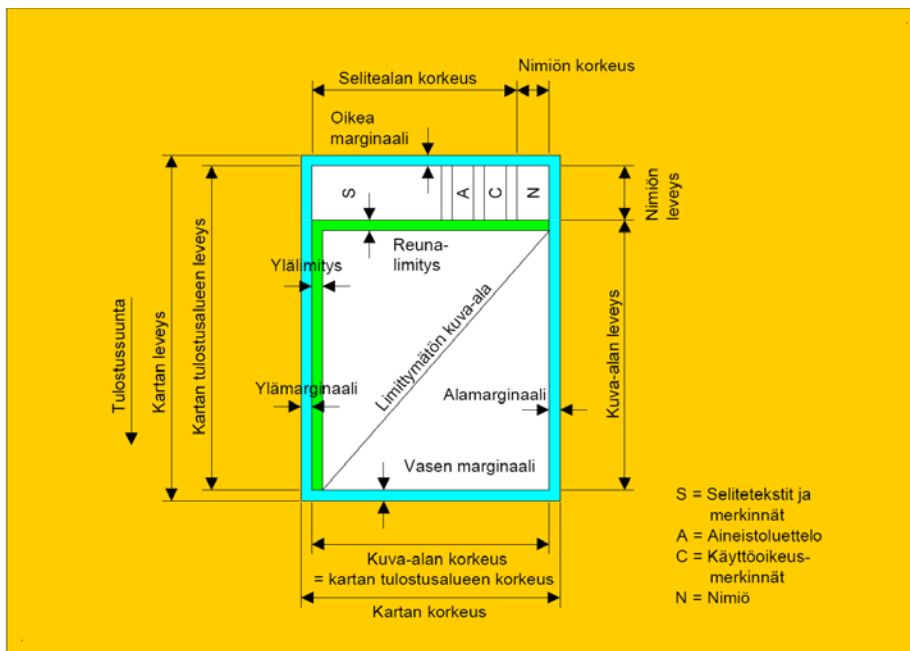


Esimerkissä karttaan tulostetaan 1 cm:n marginaali ja kartta limitetään sekä oikealta reunalta että yläreunalta viereisen kartan kanssa 1 cm:n verran. Lisäksi kartan oikeaan reunaan varataan 170 mm tilaa nimiötä ja selityksiä varten. Käsiteltäessä aineistoa pelkästään digitaalisesti, limitystä ei yleensä kannata tehdä, koska tällöin karttojen yhdistäminen voi olla hankalaa. Paperikartoissa limityksestä taas on hyötyä silloin, kun useampia karttoja joudutaan yhdistämään.



Kuva: Tulostuspaperin koko ja marginaalit.

Tulostettaessa paperin pituussuunnassa alareunasta (etureuna) jää 35 mm:n alue, jolle ei voi tulostaa. Paperin yläreunaan (takareunaan) jää 7 mm:n alue rullapaperissa ja 17 mm:n alue paperiarkkia tulostettaessa. Leveyssuunnassa paperin reunoihin jää 7 mm:n alueet, joihin ei voi tulostaa. Tulostusala saadaan laskettua, kun paperin pituudesta ja leveydestä vähennetään paperin marginaalit.



Kuva: Kartan eri osista käytetyt nimet ja marginaalit.

Esimerkissä kartta voidaan tulostaa vain pystysuuntaan paperin tulostussuuntaan verrattuna. Tällöin käsitteet kartan ja paperin suhteen muuttuvat: paperin vasen marginaali on kartan ylämarginaali, paperin leveyssuunta on kartan korkeussuunta jne. Kartan ala lasketaan ulkoreunojen mukaan, jolloin kartan ulkomitat ovat kartan leveys x kartan korkeus. Kartan ulkoreunaan tehdään marginaali, johon ei tulosteta karttakuvaa. Kartan tulostusalaan ei sisälly kartan marginaaleja, jotka voidaan piirtää karttaan kehäyksinä tai jättää ne tulostamatta. Kehykset auttavat kohdistamaan kartan kuva-alan tulosteessa täsmälleen oikeaan kohtaan. Kartan kuva-ala on kartan tulostusala ni-



miöleveydellä vähennettynä. Kartan kuva-alaan kuulu limitys, jos se tulostetaan karttaan. Tulostusalaan kuuluvat kuva-alan lisäksi nimiö ja sen yläpuolelle tulevat selitteet, käyttöoikeusmerkinnät, aineistoluettelot ja merkkiselitteet.

Nimiön leveys on 170 mm ja korkeus vähintään 70 mm. Kartta limitetään vaakasuunnassa reunalimityksellä 10 mm seuraavan kartan kanssa, jotta kartta voidaan kohdistaa seuraavaan karttaan. Korkeussuunnassa kartta limitetään myös 10 mm.

### 2.1.1 Tulostearkin sivun pituuden perusteella laskettu tulostemäärä

#### **Sommittelun vaikutus tulostussuuntaan:**

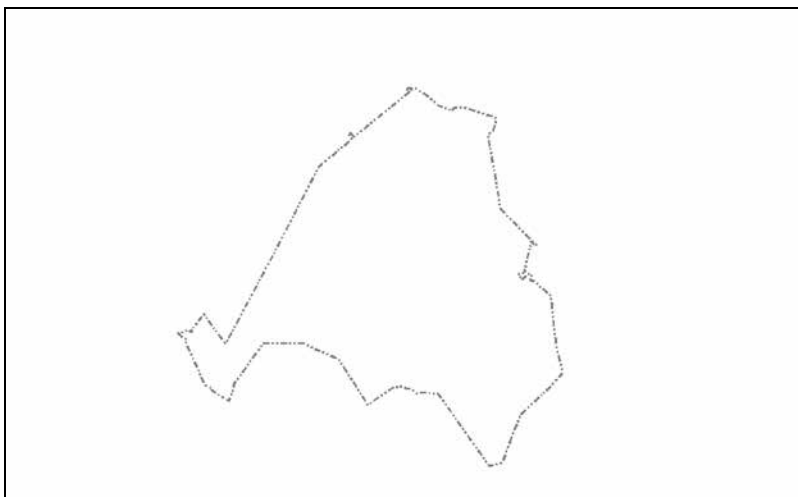
Kartta sommitellaan siten, että pohjoisnuoli on samansuuntainen kartan pystyreunan kanssa. Kartta sommitellaan vaakasuuntaan, jos alue on leveä ja pystysuuntaan, jos kohde on muodoltaan pitkä. Sommittelun jälkeen valitaan tulostussuuntaa niin, että paperia säästyy mahdollisimman paljon. Yksittäisiä karttoja voidaan sommitella tulostettavaksi myös muuhun kuin pohjois-etelä tai itä-länsi -ilmansuuntaan. Tällöin kartta joudutaan kiertämään sommittelussa karttalehdelle.

#### **Tulostettavien karttojen lukumäärän laskeminen:**

Leikatun paperin alasta (tulostettava kartta) vähennetään ensin marginaalit (1 cm) ja sitten limitys (1 cm). Lisäksi esimerkkikarttaan suunnitellaan nimiö oikeaan alareunaan, jolloin kartan kuva-alasta on vähennettävä vielä nimiön verran kartta-alaa. Nimiön yläpuolelle sijoitetaan kartan selitykset ja käyttöoikeusmerkinnät sen mukaan, mitä merkinnöistä on käyttöoikeuksissa sovittu. Merkinnät voi myös joutua asettamaan erikseen karttakuvan päälle. Joissain tapauksissa käyttöoikeusmerkintöjä ei tarvitse merkitä lainkaan. Edellisten mittojen perusteella kartan kuva-alan leveys on  $(1189 - 2 \times 10 - 10 - 170)$  mm = 989 mm ja korkeus  $(841 - 2 \times 10 - 10)$  mm = 811 mm. Esimerkkinä käytetyn alueen leveys luonnossa on 25 506 m ja pituus 26 564 m.

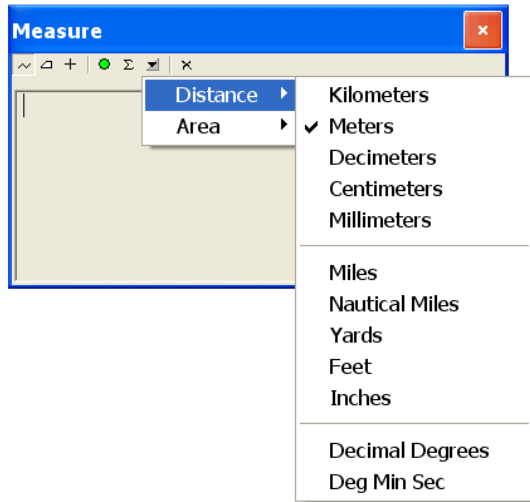
Mitat saadaan laskettua hakemalla alue karttaohjelmaan ja mittaamalla etäisyydet mittatyökalun avulla:

1. Haetaan tulostettava kohde ruudulle siten, että alue näkyy kokonaan piirtoikkunassa.

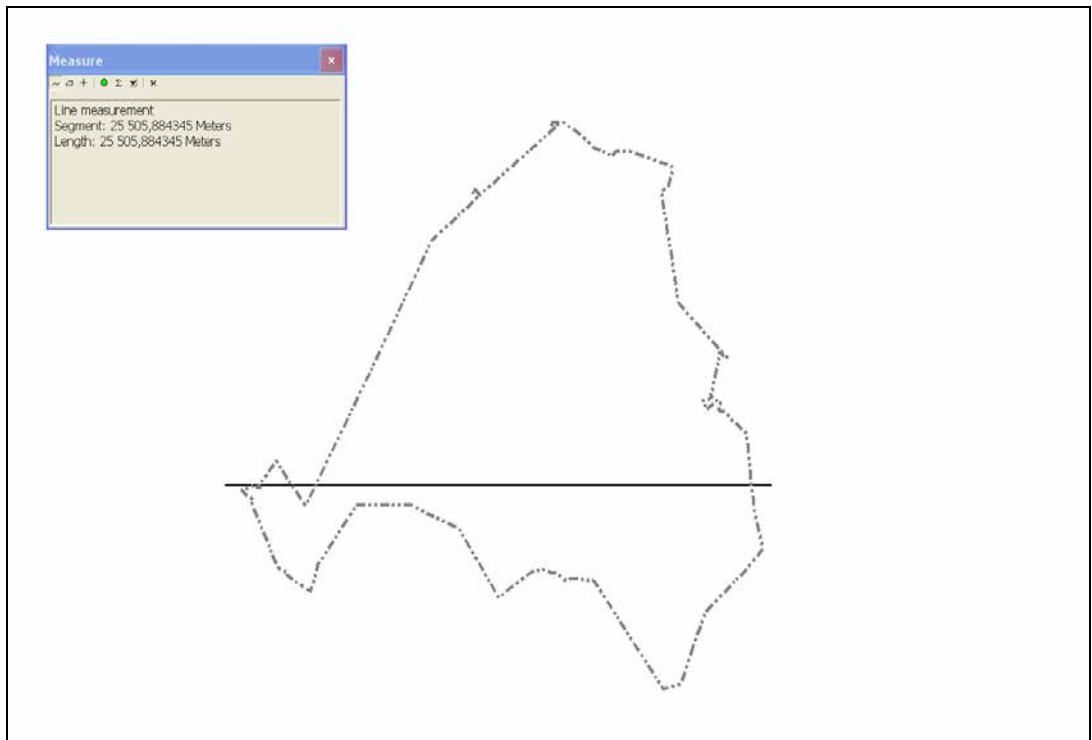


*Kuva: Mitattava alue piirtoikkunaan sijoitettuna (kuvassa vain alueen ulkoraja).*

2. Avataan mittatyökalu kohdasta Tools → Measure ja mitataan alueen korkeus (pituus) ja leveys metreinä.



3. Mitataan ensin alueen leveys ( $l = 25\,506\text{ m}$ ) ja sen jälkeen korkeus ( $h = 26\,564\text{ m}$ ). Mitan voi kohdistaa tarkkaan tulostettavan alueen reunoihin. Tässä mittaus on ulotettu hiukan kauemmaksi tulostettavan alueen rajasta, jotta lopullisessa kartassa kartan reunat eivät mene kiinni kartan kuva-alan marginaaliin.



*Kuva: Tulostettavan alueen leveyden mittaus mittatyökälulla.*

Tulostettavien karttojen lukumäärä kartan lyhimmän sivun pituuden (korkeus) mukaan saadaan laskettua jakamalla alueen pituus luonnossa ( $26\,564\,000\text{ mm}$ ) kartan kuva-alan korkeudella ( $811\text{ mm}$ ) ja saatu luku kerrotaan mittakaavan suhdeluvulla (1:10 000).

Kartan mitoista saadut arvot laitetaan vaakasuuntaan tulostettavan piirtoalueen (A0) kaavaan:

**Alueen mitat maastossa**

Leveys: 25 506 m

Korkeus: 26 564 m

**Karttatulosteesta vähennettävät alueet**

Marginaalit: 10 mm

Limitys: 10 mm

Nimiö ja selitteet: 170 mm

**Valittu mittakaavasuhde**

Mittakaavasuhde: 1:10 000

**Kartan kuva-ala (A0)**

Leveys: 989 mm (1189 – limitys – 2x marginaali – nimiö = 989 mm)

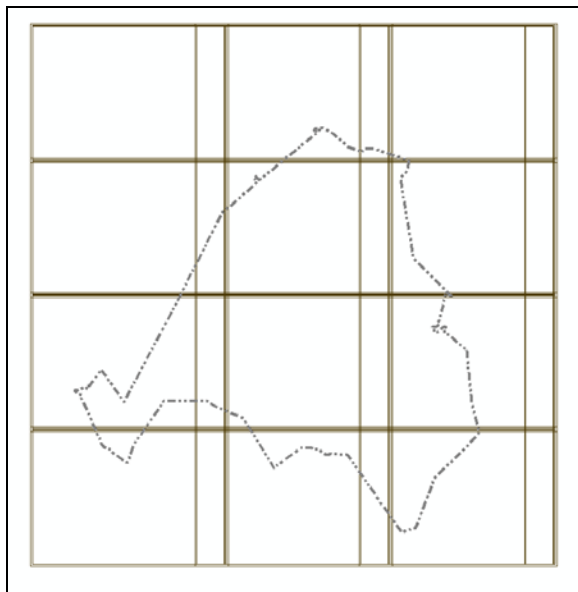
Korkeus: 811 mm (841 – limitys – 2x marginaali = 811 mm)

Tällöin karttojen määräksi korkeussuunnassa (tulostus vaakasuuntaan) laskettuna saadaan:

$$\frac{26\,564\,000\text{ mm}}{811\text{ mm}} \times \frac{1}{10\,000} = 3,27 \text{ (karttaa)}$$

Koska karttojen lukumääräksi tulee 3,3 karttaa, valitaan 4 tulostetta pystysuunnan mukaan laskettuna. Vaakasuunnan mukaan laskettuna karttojen määräksi saadaan vastaavalla tavalla laskettuna 3 karttaa (2,58). Karttojen kokonaismäärä on tällöin  $4 \times 3 = 12$ . Lopullinen karttojen määrä saadaan laskettua vasta sen jälkeen, kun asetelu ja sommittelu on tehty.

Karttojen lukumääräksi tulee  $3 \times 4 = 12$  karttaa.



Kuva: Arkkien sijoittuminen kartalle ennen sommittelua.

Oheisen kuvan mukaan huomataan, että sommittelulla voidaan yläkulmien kartat jättää tulostamatta. Useampaa karttaa tulostettaessa, joudutaan nimiön osuus limitämään toisen kartan kanssa, koska muuten nimiön alle jäävät tiedot eivät näy toi-

nessa kartassa. A4-kokoista suurempiin karttoihin varataan nimiölle 170 mm levyinen ja vähintään 65 mm korkuinen tila.

### 2.1.2 Pinta-alan perusteella laskettu tulostemäärä

Tulostemäärää voidaan myös arvioida pinta-alojen suhteen avulla. Tulostettavien karttojen lukumäärä arkin pinta-alan suhteen saadaan laskettua jakamalla alueen pinta-ala luonnossa (25,5 km x 26,5 km) kartan kuva-alasta (0,989 m x 0,811 m) suhdeluvulla (1:10 000) muutetulla pinta-alalla. Tällöin karttojen määräksi saadaan:

$$\frac{25\,506\text{ m} \times 26\,564\text{ m}}{0,989\text{ m} \times 10000 \times 0,811\text{ m} \times 10000} = 8,45 \text{ (karttaa)}$$

Yhden kartan kuva-ala on 0,80 m<sup>2</sup> (0,989 m x 0,811 m = 0,802079 m<sup>2</sup>). Tällöin yhdelle kartalle mahtuu alue, jonka pinta-ala luonnossa on:

$$\left( \frac{0,989\text{ km}}{1000} \times 10\,000 \right) \times \left( \frac{0,811\text{ km}}{1000} \times 10\,000 \right) = 9,89\text{ km} \times 8,11\text{ km} = 80,2\text{ km}^2$$

Tulostettava alue luonnossa on 25,5 x 26,6 km<sup>2</sup> = 676 km<sup>2</sup>. Tulostettavien karttojen määräksi suhteutettuna pinta-alaan saadaan 676 / 80,2 = 8,43. Karttojen määrä on tällöin vähintään 9 karttaa.

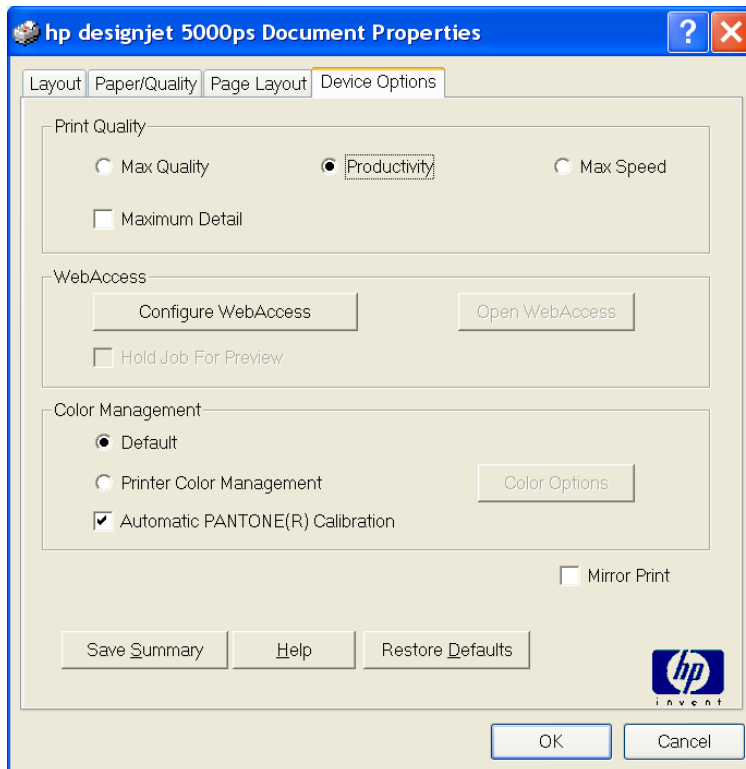
Usein tarkasteltavaa aluetta ei tarvitse tulostaa kokonaan eikä limitystä tehdä, jolloin tarvittava karttojen määrä vähenee. Osa kartoista voidaan myös tulostaa eri mittakaavassa ja samalle kartalle voidaan tulostaa alueen eri osia.

### 2.1.3 Pinta-alasta vähennettävät kartan tietoihin liittyvät alueet

Kartalle tulee mahtua selitykset, nimiö, mittakaavaviivain, pohjoisnuoli, käyttöoikeusmerkinnät (copyright) ja mahdollisesti muut tarvittavat tiedot. Lisäksi paikantamiskartta on tarpeen, jos alueesta joudutaan tulostamaan useita karttoja. Tiedot voidaan lisätä kartta-alueen päälle, jos ne eivät estä lukemasta kartan tietoja. Nimiölle varataan alue, jossa kartta ei ole pohjana. Kartan kuva-ala saadaan laskettua, kun tiedetään alueet, jotka eivät sisälly tulostettavaan karttaan.

## 2.2 Tulostustarkkuus ja nopeus

Esimerkissä käytetyn tulostimen tarkkuus valokuvaaladulla on 600 x 1200 dpi (Vehti 5B, liite 3), jolloin tulostusnopeus on (5,57 m<sup>2</sup>/h). Kartoissa ei tarvita valokuvaaladua, jolloin laaduksi valitaan nopeammin tulostettava ja vähemmän värejä kuluttava tuotantolaatu (Productivity) tai luonnoslaatu (Max Speed). Tuotantolaadun tarkkuus on 300 dpi, jolloin tulostusnopeus on (52,86 m<sup>2</sup>/h).



Tulostustarkkuutta valittaessa on otettava huomioon myös tulostimen muistimäärä, joka vaikuttaa tulostusnopeuteen ja tulosteen maksimitarkkuuteen.

## 2.3 Tulostusmateriaali

Tulostusmateriaali vaikuttaa tulostuksen ulkonäköön sekä tulostusnopeuteen. Tulostus esimerkissä tulostusmateriaalina tavallista käytetään paperia. Laadukkaalle paperille kannattaa tulostaa hyvää laatua, joka taas on hidasta tulostaa. Tavalliselle paperille tulostusnopeus voi olla suurempi, koska paperi kykenee imemään väripisarot nopeammin, eikä värien kuivumisaika tarvitse olla niin pitkä kuin laadukkaalle paperille tulostettaessa.

Karttatulosteisiin riittää  $80\text{g/m}^2$  paperilaatu, ellei kartasta tehdä parempaa laatua olevaa julistetta. Paremmaksi laaduksi valitaan yli  $130\text{ g/m}^2$  paperi käyttötarkoituksesta riippuen. Alla on esitetty taulukko esimerkissä käytetyn tulostimen valmistajan suosituksista käytettävistä paperilaaduista ( $98 - 368\text{ g/m}^2$ ) eri tulostustarkoituksiin.

Displayed on the Front-panel	Grammage/ Thickness	Ink System	Length	Available Widths in Inches	Available Widths in Millimeters
Coated Paper	26lb. (98g/m <sup>2</sup> )	Dye	150ft (45m)	24, 36, 42, 54	610, 914, 1067, 1372
			300ft (91m)	36	914
HW Coated (Economy) & HW Coated Paper	35lb (130g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	100ft (30m)	24, 36, 42, 54, 60,	610, 914, 1067, 1372, 1524
Photo Imaging Gloss	7 mil (178g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36, 42, 60,	914, 1067, 1524
Photo Imaging Satin	7 mil (178g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36, 42, 60	914, 1067, 1524
Paper Semi-Gloss (see note below)	6 mil (160g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	24, 36, 42, 54	610, 914, 1067, 1372
Banners with Tyvek™	10 mil (140g/m <sup>2</sup> )	UV	50ft (15m)	24, 36, 54	610, 914, 1372
Colorlucent Backlit UV	6 mil (200g/m <sup>2</sup> )	UV	100ft (30m)	36, 54, 60	
Studio Canvas	20 mil (368g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	35ft (10m)	36, 54	914, 1372
Colorfast Vinyl	6 mil (328g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	40ft (12m)	36, 54	914, 1372
Poster Paper <sup>1</sup>	5.5 mil (162g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36	914

## 2.4 Tulosteen tiedostomuoto

Tulostettaessa tiedostoon selvitetään ennen tulosteen tekoa, minkälaiselle paperille tulostustiedosto on tarkoitettu myöhemmin tulostaa. Tulostus voidaan myös tallentaa kuvatiedostoksi, jolloin tiedostomuoto tulee olla sellainen, että tiedon saaja voi hyödyntää kuvatiedostoa. Lisäksi kuvatiedoston yhteyteen on liitettävä tieto siitä, mihin paperikokoon kuvatiedosto on tulostettu, koska karttaan sommitteluvaiheessa lisätty mitta-kaava ei pidä enää paikkaansa tulostettaessa kuva erikokoiselle paperille.

## 3 Asettelen valmistelu aineistonäkymässä

### 3.1 Tietojen tuominen aineistonäkymään

Tulostettavat aineistot tuodaan paikkatieto-ohjelmaan kansioista **/5tulostus/**. Esimerkin aineistoihin on valittu kuntarajan ja toiminta-alueen lisäksi toiminta-alueella liitettävät ja toiminta-alueen ulkopuolella liitetyt kiinteistöt sekä niihin kuuluvat rakennukset asukastietoineen.

1. Avataan paikkatieto-ohjelma (ArcMap) tyhjään karttapohjaan.

2. Lisätään aineistonäkymään seuraavat aineistot kansioista **/5tulostus/**:  
Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueella:  
**/kiinteisto/**  
**KV0Ta\_ytk2.ttp**

Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**/kiinteisto/**  
**KV1Tu\_ytk2.ttp**

Rakentamattomat liitetyt Ve-kiinteistöt  
**/liittyja/**  
**5\_Lve\_ki1\_ytk2.ttp**

Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät  
**/liittyja/**  
**6\_Lve\_ki1\_ytk2.ttp**

Kaikki rakennukset  
**/rakennus\_asukas/**  
**Rak1Asa0a1\_ytk2.ttp**

Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**/rakennus\_asukas/**  
**Ve0RATa\_ytk2.ttp**

Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**/rakennus\_asukas/**  
**Ve0RTa\_ytk2.ttp**

Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**/rakennus\_asukas/**  
**Ve1RATu\_ytk2.ttp**

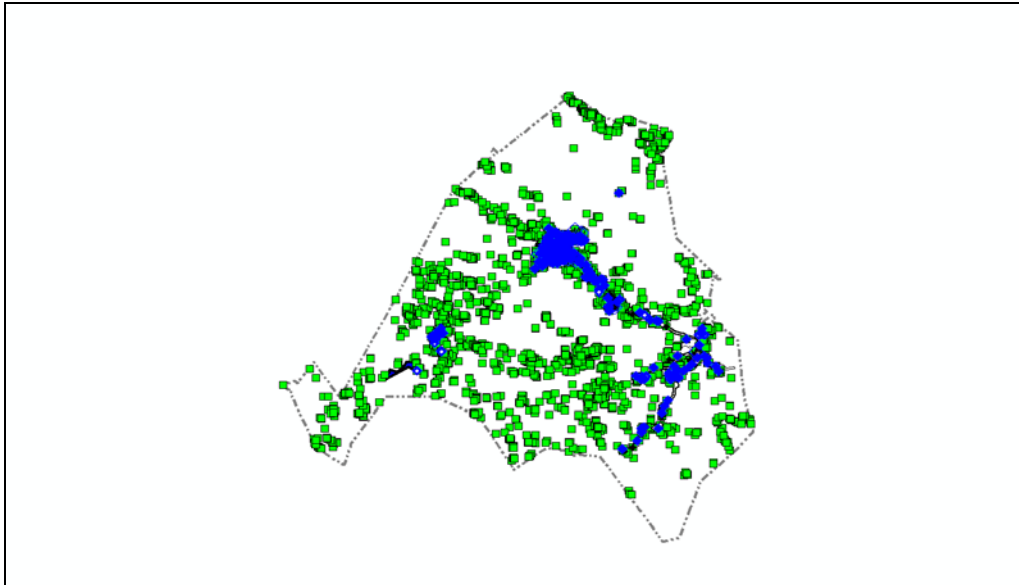
Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**/rakennus\_asukas/**  
**Ve1RTu\_ytk2.ttp**

Kuntaraja  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/**  
**Kr/Kr.shp**

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston toiminta-alue  
**4yhdistely/kunta\_vuosi/y01/**  
**/Ta/Tave.shp**

3. Karttadokumentti tallennetaan kansioon **/5tulostus/esimerkki2009** nimellä:  
**vehti5b\_313.mxd.**

Välitallennusta ei tarvitse tehdä, jos kartta sommitellaan ja tulostetaan kerralla. Ohjeen esimerkissä ohjeistetaan välitallennukset, jotta tulostuksen vaiheittaisen etenemisen seuraaminen olisi helpompaa. Tiedostonimi muodostuu tämän ohjeen nimestä lisätynä ohjeen se kappaleen kohta, jossa tallennetaan.



Kuva: Aineistot tuotuna aineistonäkymään.

### 3.2 Aineistojen nimeäminen

Aineisto nimetään uudelleen, jotta myöhemmin selitteisiin lisättävien merkintöjen nimet saavat ymmärrettävän muodon.

Karttatasot lajitellaan aineistokehysikkunassa järjestykseen, jossa aluemaaiset aineistot ovat alhaalla ja pistemäiset aineistot ylhäällä.

1. Avataan ArcMap aineistonäkymään karttadokumentti **vehti5b\_313.mxd**
2. Nimetään ja lajitellaan karttatasot.

Taulukko: Uudelleen nimetyt aineistot.

<b>Nimetään ja lajitellaan karttatasot aineistokehysikkunassa seuraavaan järjestykseen:</b>		
Ve1RTu_ytk2.ttp	→	<b>Asumaton ve-rakennus TU</b>
Ve1RATu_ytk2.ttp	→	<b>Asuttu ve-rakennus TU</b>
Ve0RTa_ytk2.ttp	→	<b>Liittämätön asumaton rakennus TA</b>
Ve0RATa_ytk2.ttp	→	<b>Liittämätön asuttu rakennus TA</b>
6_Lve_ki1_ytk2.ttp	→	<b>Muu ve-liittyjä</b>
Rak1Asa0a1_ytk2.ttp	→	<b>Rakennus</b>
KV1Tu_ytk2.ttp	→	<b>Ve-kiinteistö TU (70 % läpinäkyvyys)</b>
Tave.shp	→	<b>Ve toiminta-alue</b>
KV0Ta_ytk2.ttp	→	<b>Liittymätön kiinteistö TA</b>
5_Lve_ki1_ytk2.ttp	→	<b>Rakentamaton Ve-kiinteistö</b>
Kr.shp	→	<b>Kuntaraja</b>



3. Asetetaan läpinäkyvyydet.  
Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella (Ve-kiinteistö TU) asetetaan 70 % läpinäkyväksi, jotta kiinteistön alueen päälle tulevat merkinnät näkyvät.
4. Valitaan tulostuva aineisto.  
Rakennus-aineisto on lisätty karttaan havainnollistamaan tarkastelun laajuutta. Selvitettäessä pelkästään vesihuollon liittyjä-määriä, ei tietoa tarvitse erikseen tulostaa, jolloin alueesta tulostettavat kartat rajautuvat vain toiminta-alueen läheisyyteen.
5. Nimetään aineistokehys.  
Esimerkin aineistokehyyksen nimi on **esimerkki\_5b**. Myöhemmin asettelussa viitataan tähän kehykseen.
6. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_326.mxd**.

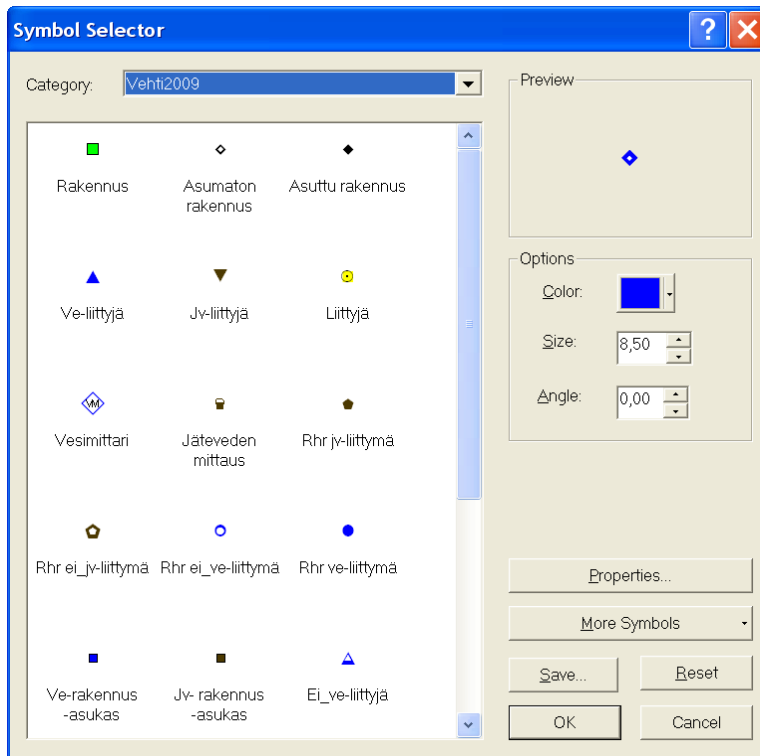
### 3.3 Käytettävät karttamerkinnot

Tarkastetaan että merkinnät vastaavat **Vehti2009.style** mukaisia merkintöjä.

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_326.mxd**
2. Muutetaan merkinnät.  
Merkinnät muutetaan Vehtin merkintöjä vastaaviksi kansioista **/5tulostus/merkinnat/** olevan **Vehti2009.style**-tiedoston mukaisesti. Tiedosto on tallennettu sinne etukäteen osoitteesta: [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) → Vesivarojen käyttö → Vesihuolto → Vesihuollon paikkatiedot → Vesihuollon merkinnät

Sisällysluettelossa näkyvät tekstit siirtyvät automaattisesti merkkien selitteiksi asetelussa, joten niiden kirjoitusasu tarkastetaan, karttatasojen näkyvyys säädetään, niiden kuvaustekniikat tarkastetaan ja piilotetaan ylimääräiset karttatasot. Kuvaustekniikalla tarkoitetaan karttatasojen väriä, luokittelua, tunnustekstejä ja muita karttatasojen ulkonäköön vaikuttavia asioita.

Merkintöjen selitykset eivät siirry suoraan sisällysluetteloon, joten ne pitää kirjoittaa sinne erikseen. Kirjoitettaessa merkille selitettä voidaan käyttää **Vehti2009.style**:n mukaista selitettä tai selitettä voi muokata tapauskohtaisesti, kuten tässä esimerkissä on tehty.



Kartalla on nyt eriteltyinä vesijohtoverkkoon liitetyt ja liittämättömät asutut ja asu-mattomat rakennukset sekä toiminta-alueella että sen ulkopuolella. Kartalla näkyvät kuntaraja, vesihuoltolaitoksen kanssa liittymis- ja käyttösopimuksen tehneiden kiin-teistöjen rajat vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella, liittämättömät kiin-teistöt toiminta-alueella ja vesijohtoverkon toiminta-alue. Pohjakartta lisätään vi-ranomaiskäyttöön tuleviin karttoihin ja siihen asetetaan 50 % läpinäkyvyys. Tässä julkiseen käyttöön tulevassa materiaalissa pohjakartta on jouduttu jättämään pois henkilö-tietolain ohjeen mukaisesti. Lisäksi kartalle tulostetaan tässä esimerkissä kaikki rakennukset, jotta karttojen limitystä on helpompi tarkastella. Tietojen tar-kastamisessa Rakennus-aineistoa ei tarvita, koska se sisältyy muihin yhdisteltyihin aineistoihin.

3. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_333.mxd**.

### 3.4 Kartan tulostuksen asettelu valmistelu

#### 3.4.1 Kehyksen asettelu aineistonäkymässä

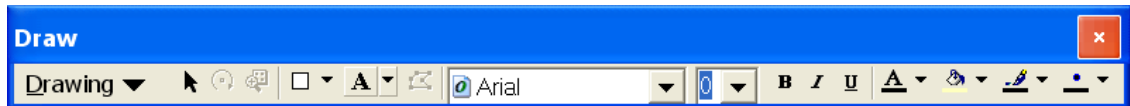
Kartan ulkoreunaan lisätään ArcMap -paikkatieto-ohjelman aineistonäkymässä koh-dan 2.1 mukaiset kehykset tulostuksen asetteluun varten. Kehyksen voi myös tuoda valmiina taittomallina taittonäkymässä, jos se on aiemmin tehty ja tallennettu mxt-tiedostoksi. Kehyksen voi myös tehdä valmiiksi toisella ohjelmalla ja tuoda se aineis-tonäkymään.

Tulosteen sommittelua varten kehys kopioidaan riittävän monta kertaa kattamaan tu-lostettavan alueen. Kehysten koordinaatit voidaan joko laskea etukäteen toisessa oh-jelmassa tai laskea koordinaatit ArcMapissa. Esimerkin laskenta on tehty Excelissä, jossa koordinaattien tarkat paikat on saatu etukäteen määritettyä liitteessä 4 kuvatuilla kaavoilla. Esimerkissä käytetään näitä koordinaattien arvoja.

Kartan ulkokehys sijoitetaan kohteeseen siten, että kartan kuva-alan lisäksi nimiö, käyttöoikeusmerkinnät, aineistokuvaukset ja merkkiselite mahtuvat oikeaan reunaan. Merkkiselitteet voidaan myös sijoittaa muualle ottaen huomioon käytettävissä oleva tila.

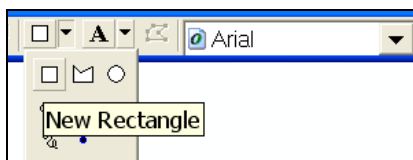
### 3.4.2 Kehysten lisääminen karttapohjaan aineistonäkymässä

Kehykset lisätään muokkaamalla se valmiiksi aineistonäkymässä. Kehykseksi voidaan valita läpinäkyvä reunakehys (Neatline) tai aluemainen suorakulmio (Rectangle). Esimerkissä kehys muokataan suorakulmiosta.

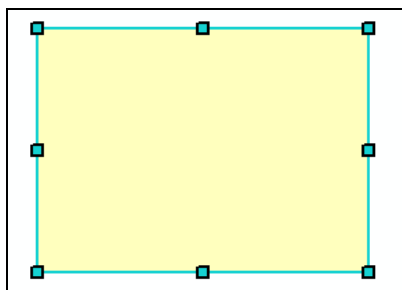


Kehyksen muokkaamista varten avataan piirtovalikko (Draw) näkyviin, jos se ei ole valittuna näkyviin (View → Toolbars → Draw-valikko valittuna).

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_333.mxd**.
2. Avataan piirtovalikko (Draw).



3. Valitaan suorakulmio (New Rectangle).

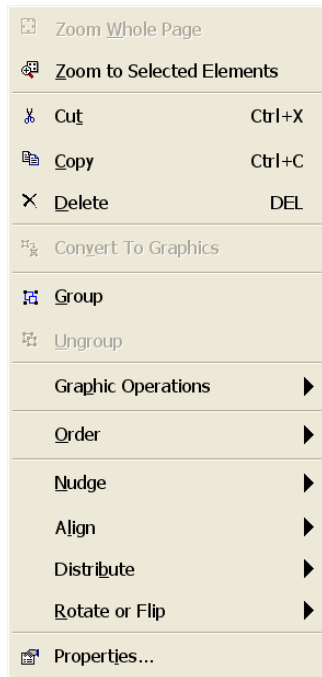


4. Piirretään vapaamuotoinen suorakulmio piirtoalueelle vapaavalinteiseen kohtaan.
5. Hyväksytään automaattisesti annetut arvot Esc-painikkeella. Sijainti muuttuu myöhemmin annetuilla arvoilla haluttuun kohtaan samoin kuin värit ja läpinäkyvyys.

### 3.4.3 Suorakulmion ulkonäön ja sijainnin muokkaaminen ulkokehyykiseksi

Muokataan suorakulmion arvoja.

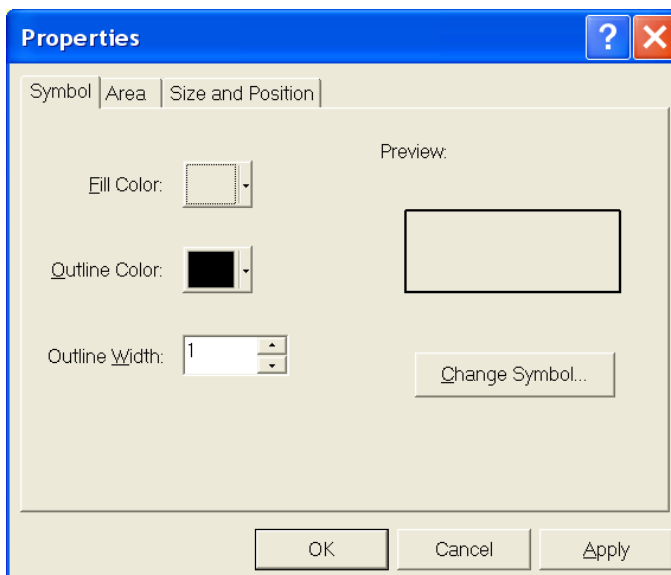
1. Aktivoidaan suorakulmio valitsemalla se hiiren kohdistusnäppäimellä. Suorakulmioon ilmestyvät muokkausneliöt (kuva 3.4.2.4).



2. Avataan suorakulmion ponnahtusvalikko.

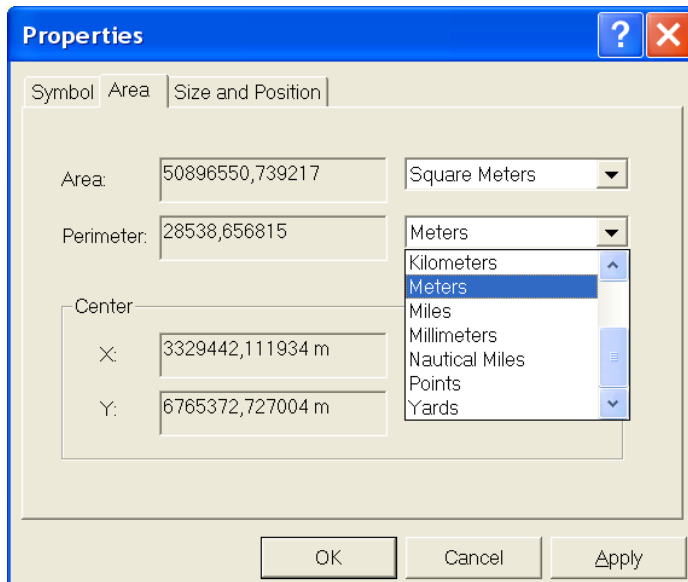
Avataan suorakulmion ponnahtusvalikko hiiren valikkonäppäimellä piirtoikkunassa suorakulmion päältä. Piirtoikkunaan avautuvasta ponnahtusvalikosta valintaan asetukset (Properties).

Näkymään avautuu Properties-ikkuna, jonka tietoja muokataan seuraavasti.



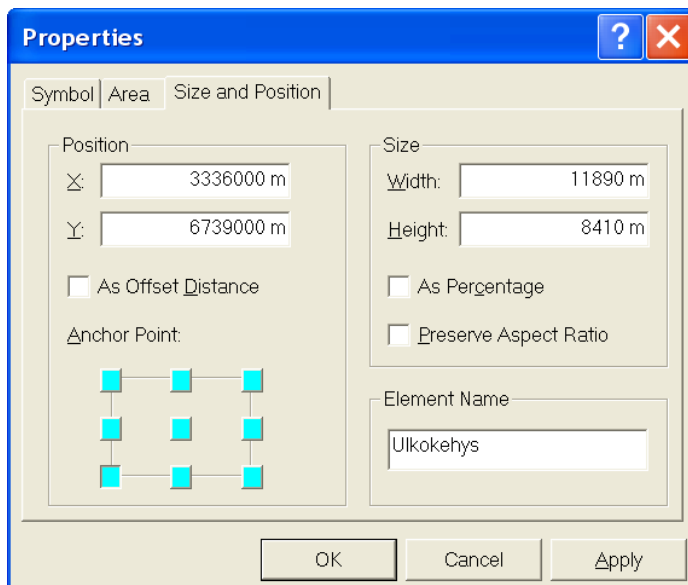
3. Symbol-välilehden valinnat:

- a) Alueen väri (Fill Color): ei väriä (No Color)
- b) Ulkokehysten viivan väri (Outline Color): musta (Black)
- c) Viivanleveys (Outline Width): 1,00 pikseliä



4. Area-välilehden valinnat:

- a) Alue (Area): neliömetrit (Square Meters)
- b) Piirin pituus (Perimeter): metrit (Meters)
- c) Keskipiste (Center): arvot muodostuvat Size And Position -välilehdeltä



5. Size ja Position -välilehden valinnat:

- a) Sijainti (Position): annetaan kohdistuspisteen koordinaattien arvot
- b) Kohdistuspiste (Anchor Point): valitaan pisteeksi vasen alanurkka
- c) Kehyksen koko (Size): annetaan leveys (Width) ja korkeus (Height) metreissä
- d) Kehyksen nimi (Element name): Annetaan kehykselle nimi

6. Tallennetaan annetut arvot OK-painikkeella.

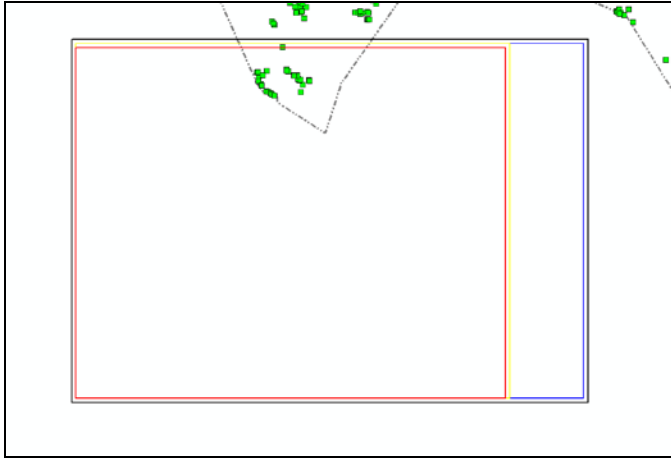
Kehys ilmestyy valittuun kohtaan sijainnin perusteella.

7. Vastaavalla tavalla tehdään sisäkehys, kuva-alan kehys ja limittymättömän kuva-alan kehys. Kehysten lisäämisen jälkeen karttakehyksistä muodostetaan yksi ryhmä, jota on helpompi liikutella.

Arvot saadaan Excel-taulukosta (Vehti 5B, liite 4).

8. Annetaan kehyksille seuraavat värit:  
Ulkokehys – **musta**  
Sisäkehys – **sininen**  
Kuva-alan kehys – **keltainen**  
Limittymättömän kuva-alan kehys – **punainen**

Värien avulla kehyksien sijoittumisen hahmottuminen helpottuu kopioinnissa.



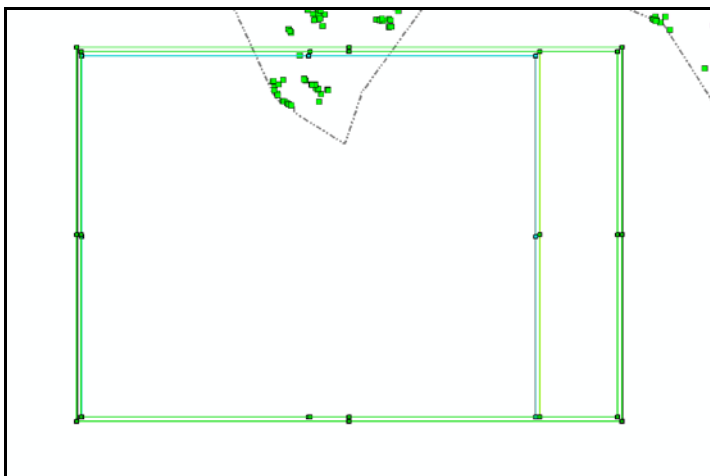
*Kuva: Ensimmäisen kartan kehykset lisätty piirtoalueelle.*

9. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_343\_9.mxd**.

#### 3.4.4 Karttakehyksien yhdistäminen ryhmäksi

Kehyksiä voidaan liikutella yksitellen tai ryhmänä. Ryhmänä liikuteltaessa yksittäinen kehys ei jää valinnasta, joten kannattaa tehdä kehyksistä ryhmä Group-komennolla. Ryhmän voi myöhemmin purkaa Ungroup-komennolla.

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_343\_9.mxd**.



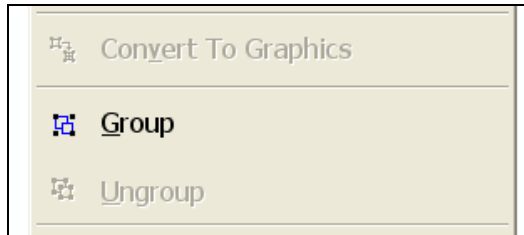
*Kuva: Kartan kehykset aktivoituna.*

2. Aktivoidaan kehykset piirtoikkunassa.  
Eri kehykset saadaan valittua samaan valintaan pitämällä Ctrl -painiketta alhaalla samalla kun tehdään valintoja tai valikkoriviltä (Edit → Select All Elements).



### 3. Kehysten järjestyksen muuttaminen.

Tarvittaessa kehysten järjestystä voidaan muuttaa suorakulmion pudotusvalikosta valitsemalla kehysten järjestyks (Order).

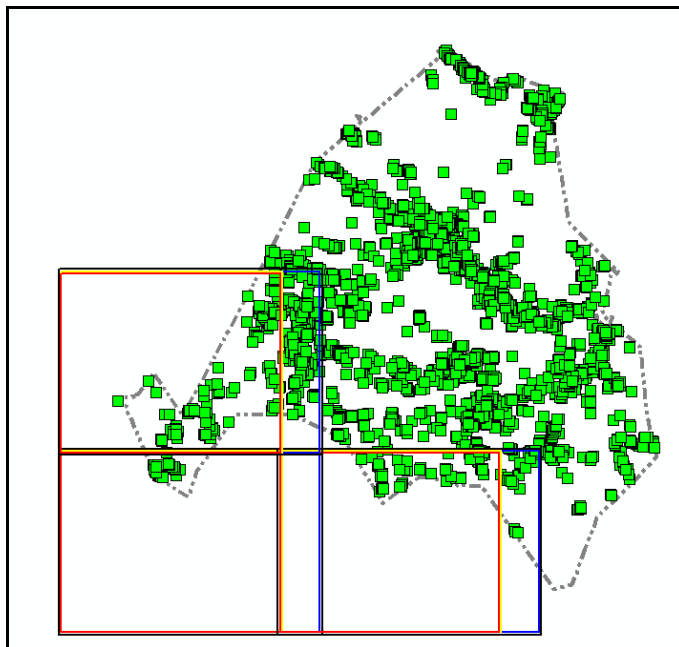


### 4. Muodostetaan kehysryhmä.

Valitaan suorakulmion pudotusvalikosta Group -valinta (muodosta ryhmä). Valituista kehyksistä muodostuu ryhmä, jota voidaan liikutella yhtenä objektina.

### 5. Kehysten kopiointi.

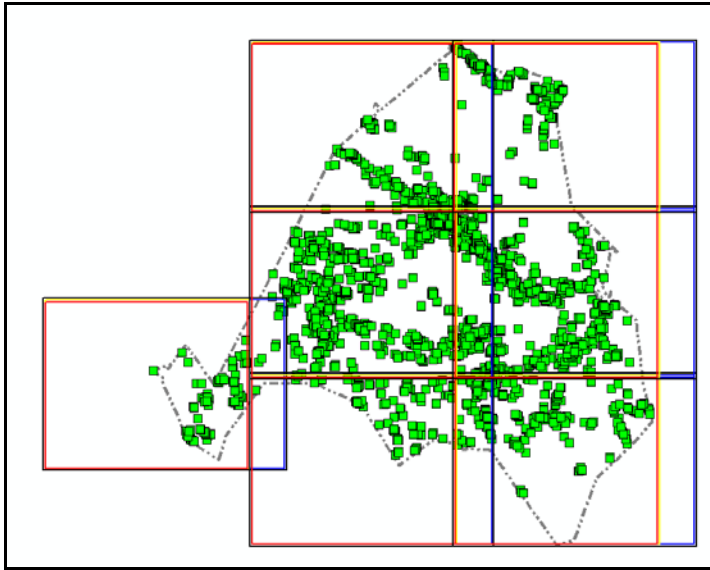
Tämän jälkeen karttakehystä kopioidaan tarvittava määrä. Karttatasojen näkyvyyttä kannattaa säädellä suhteessa kopiointin nopeuteen. Mitä vähemmän karttatasoja on näkyvissä, sitä helpompaa kopiointi on. Esimerkissä näkyviin on jätetty vain kuntaraja ja rakennukset.



*Kuva: Lisätty kolme limitettyä A0-kehystä nimiöllä 1:10 000 mittakaavasuhteeseen sovitettuna, näkyviin on jätetty vain kuntaraja- ja rakennusaineisto.*

Kartan ulkokehys tarkoittaa rajaa, jonka mukaan kartta leikataan paperista. Ulkokehysten ja sisäkehysten väliin jää 10 mm:n marginaalialue, johon kuvaa ei tulostu. Kuva-ala voi laajuudeltaan olla sama kuin sisäkehysten rajaama alue. Tässä esi-

merkissä sisäkehysten rajaamasta alasta vähennetään nimiölevyden verran, jolloin saadaan kartan kuva-ala. Kartan kuva-ala sisältää tarvittavan limityksen. Sisäkehys ja kuva-alan kehys lisätään karttapohjaan ennen kuin kehyksiä kopioidaan tarvittava määrä. Kopioinnin jälkeen tarkastetaan, että kartat kattavat tulostettavan alueen.



*Kuva: Kehykset on sijoitettu tulostusasettelua varten. Kuvan aineistonäkymään on lisätty 7 kehystä.*

Kuvassa A0-kokoiseen karttaan on sijoitettu kehykset 10 mm:n marginaalilla, 10 mm:n limityksellä ja 170 mm:n nimiölevydellä.

#### 6. Kehysten sommittelu.

Kehysten sijoittumisesta huomataan, että kehyksiä voidaan sommitella monella tavalla. Kehykset voidaan piilottaa ennen tulostusta, jos niiden ei haluta näkyvän kartalla. Tulostettavien karttojen määrää voidaan vielä vähentää sommittelemalla reuna-alueen osia samalle kartalle. Kehykset sijoitetaan kuitenkin niin, että koko alue tulostuu kartoiksi.

#### 7. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_344\_7.mxd**.

### 3.5 Muiden ominaisuuksien valinta ja piirtoasetukset

Ennen asettelun viimeistelyä taittonäkymässä valitaan aineistonäkymässä värit, värimalli, aineistojen läpinäkyvyudet ja viivatyypit ja -leveydet. Arkistoitavassa paperitulosteessa viivaleveyden tulee olla vähintään 0,13 mm ja tulostusmateriaalin tulee olla arkistokelpoinen. Mittakaava vaikuttaa viivavahvuuksiin ja viivojen skaalautuvuuteen, joiden tulostamista koskeva tarkempi ohjeistus on kuvattu yleensä käytettävän ohjelman ohjeessa.

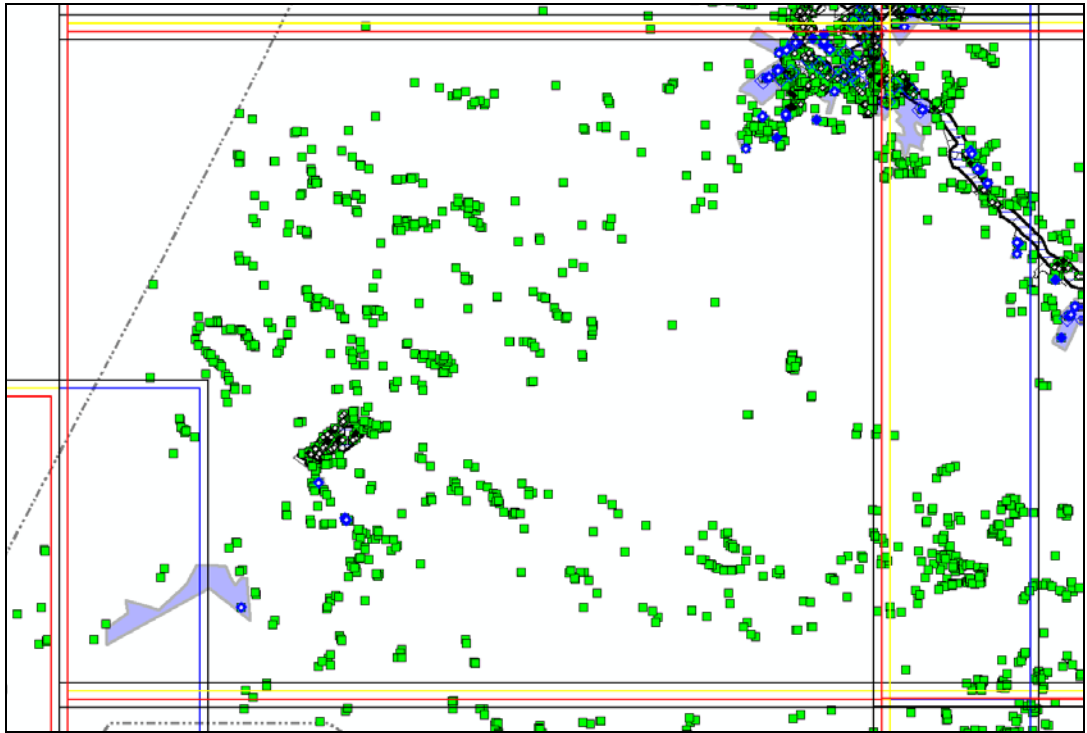
Esimerkissä tulostettavan alueen vasempaan alanurkkaan ei tule koko karttalehden kattavaa karttakuvaa. Tästä kohdasta aloitetaan karttojen kirjaaminen juoksevalla numeroinnilla ja edetään ensin oikealle ja sitten riveittäin ylöspäin vasemmalta oikealle. Karttojen numeroiksi tulevat 1/7, 2/7, 3/7, ... 7/7. Kartasta nro 3/7 ei kannata tehdä asettelutiedostoa, koska karttaan ei tule kaikkia selitteitä ja tekstejä. Sen sijaan kannattaa aloittaa kartasta, jossa näkyvät mahdollisesti kaikki karttatasot ja merkkiselitteet. Tällöin kartta sopii pohjaksi myös muiden alueen karttojen tulostamiseen. Merkkiselitteistä voidaan myös tehdä oma dokumentti, joka liitetään kartan yhteyteen.



### 3.5.1 Tulostettavan kartan valinta

Valitaan asettelun mallipohjaksi tulostettava kartta nro. 4/7.

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_344\_7.mxd**.



*Kuva: Kartta nro 4/7 piirtoalueella ennen taittonäkymään siirtymistä. Tässä ja myöhemmissä kuvissa on näkyvissä kaikki karttatasot, jotta alue näkyy paremmin tässä ohjeessa.*

2. Valitaan mallipohjaksi kartta numero 4/7.

Kartta kohdistetaan piirtoikkunaan ennen taittonäkymään siirtymistä.

3. Hyväksytään mittakaavasuhde.

Mittakaavaa ei vielä muuteta tulostusnäkyvää varten vaan se tehdään vasta asetteluisa. Mittakaava muuttuu automaattisesti näytön asetusten mukaan. Esimerkissä mittakaavasuhdeksi tulee noin 1:50 000.

4. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_351\_4.mxd**.

### 3.5.2 Valitaan tulostettavan kuva-alan kehys

Ennen taittonäkymään siirtymistä tarkastetaan, että tulostin ja tarvittavat tulostinajurit on asennettu. Ne vaikuttavat asettelun näkymän ja tulostuksen valintamahdollisuuksiin ja ne voidaan myös asentaa myöhemmin, mutta silloin mahdollisesti joudutaan tekemään aseteluun muutoksia. Lisäksi tarkastetaan, että aineistot sijaitsevat valituskoordinaatistossa.

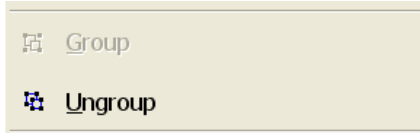
#### **Kehyksen valinta:**

Karttatulostetta muodostettaessa valitaan se kehysryhmä, jonka sisällä oleva alue halutaan tulostaa karttaan.

Ryhmävalinta puretaan ja piirtoikkunassa taittoikkunaan myöhemmin haettava kartan kuva-alan kehys (keltainen) aktivoidaan. Kehyksen voi myös aktivoida asettelun viimeistelyssä, jolloin toimenpide on sama. Ennen kehыksen aktivointia kannattaa vä-

hentää karttatasojen näkyvyys vain niihin tasoihin, joiden avulla kehysten kohdistu-  
vuuden voi tarkastaa taittoikkunassa.

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_351\_4.mxd**.
2. Valitaan kehysryhmä klikkaamalla sitä.
3. Avataan suorakulmion pudotusvalikko.



4. Valitaan ryhmän purku (Ungroup).  
Valinta on mahdollista vain jos ryhmä on muodostettu.
5. Valitaan aktiiviseksi kuva-alan kehys (keltainen).  
Kehyksen reunojen keskipisteisiin ilmestyvät muokkausneliöt.
6. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_352\_6.mxd**.  
Siirrytään taittonäkymään.

## 4 Asettelen viimeistely taittonäkymässä

Taittonäkymäikkuna (Layout View) jakaantuu aineistokehysikkunaan (Data Frame Window) ja taittoikkunaan (Layout Window). Taittoikkunassa näkyvä kartta on niin sanottu virtuaalinen paperi, joka kuvaa sitä näkymää, mikä pitäisi tulostua paperille. Kartan sisällä on yksi tai useampia karttakehyksiä (Data Frame), joissa esitetään tulostettava karttakuva. Esimerkin kartta tulee sisältämään kaksi karttakehystä: esimerkiksi\_5b- ja kohdistuskartta-karttakehykset.

### 4.1 Taittonäkymän asetukset

#### 4.1.1 Taittonäkymään siirtyminen

Siirrytään taittonäkymään, kun tarvittavat valmistelut on tehty aineistonäkymässä.

1. Avataan ArcMap-aineistonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_352\_6.mxd**.
2. Avataan aineistonäkymäikkunaan tulostettavaksi valittu esimerkin kartta 4/7.
3. Siirrytään taittonäkymään.

Valitaan valikkoriviltä taittonäkymä (View → Layout View).

#### 4.1.2 Asettelytyökalujen valinta

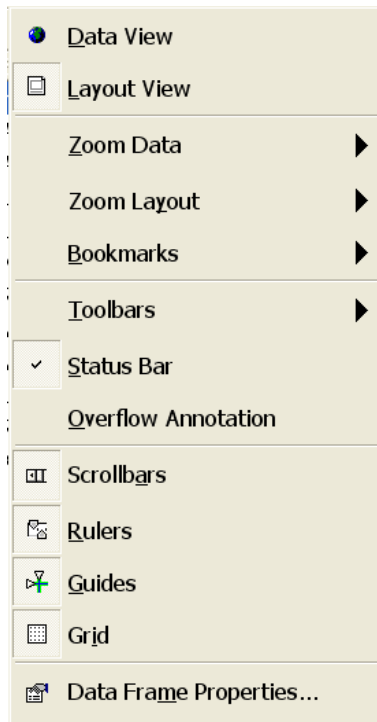
Taittonäkymässä valikkorivin pudotusvalikot muuttuvat taittonäkymän pudotusvalikoiksi. Valikkoihin tulee taittonäkymään liittyviä toimintoja. Seuraavilla toiminnoilla voidaan muokata taittoikkunan näkymää.

1. Valitaan taittotyöpalkki (Layout).



Taittotyökalupalkki saadaan näkyviin View → Toolbars → Layout valinnan avulla. Työkalupalkin avulla voidaan suurentaa ja pienentää asettelunäkymää, mutta se ei muuta aineistonäkymän mittakaavasuhdetta.

## 2. Valitaan "aputyökalut".



Valitaan käytettävät kohdistamisen apuvälineet View -pudotusvalikon valinnoista:

- a) liukuvalikot (Scrollbars)
- b) viivaimet (Rulers)
- c) apuviivat (Guides)
- d) verkkopisteet (Grid).

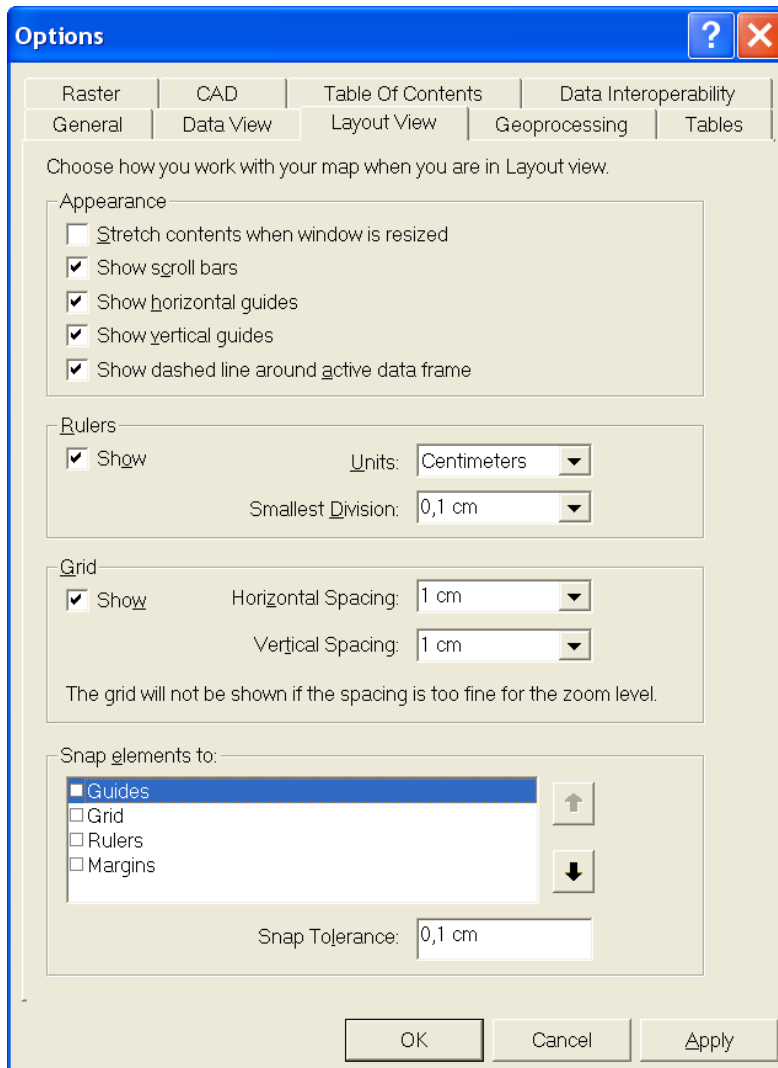
Apuvälineet eivät vaikuta tulosteeseen eivätkä näy siinä, joten ne voidaan myös jättää valitsematta, jos niitä ei tarvita.

## 3. Tallennetaan valinnat karttadokumenttiin nimellä **vehti5b\_412\_3.mxd**.

### 4.1.3 Taittoikkunan asetukset

Taittoikkunan asetuksista voidaan säätää työkalujen toimivuutta.

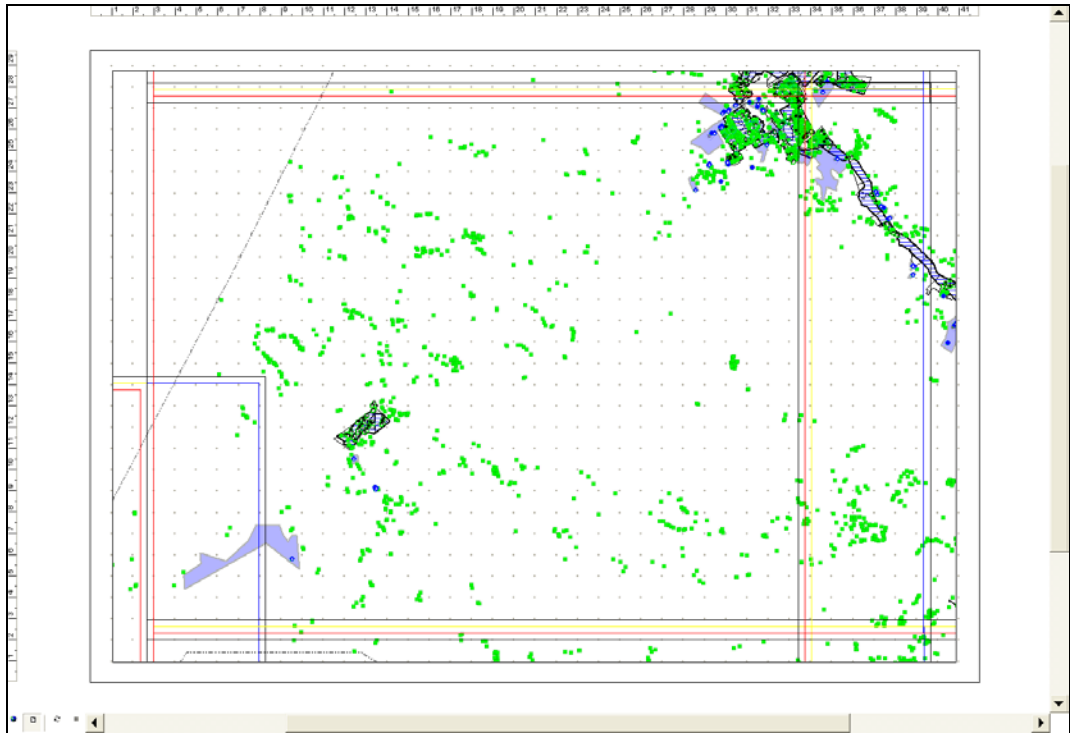
Valitaan taittoikkunan näkymän muokkaus (Tools → Options). Tarkastetaan taittoikkunan asetukset ennen varsinaista kartan sommittelua. Valitaan avautuvasta ikkunasta Layout View -välilehti.



1. Tarkastetaan apuvälineiden toiminnot:

- a) Valitaan näkyviksi (Appearance) liukuvalikot (scrollbars), vaakasuorat apuviivat (horizontal guides) ja pystysuorat apuviivat (vertical guides).
- b) Tarkastetaan että viivainten (Rulers) yksikkö on senttimetri ja jakoväli millimetri (1/10 cm).
- c) Valitaan pisteverkko (Grid) näkyväksi (Show) ja jakoväliksi 1 senttimetri.
- d) Elementtien kohdistaminen kohdan voi jättää valitsematta, mutta tarvittaessa sen voi valita myöhemmin taittoikkunan pudotusvalikon kautta.
- e) Valitaan "kohdistimen toleranssiksi" 1 mm.

Taittoikkunan asetukset ovat nyt valmiit kehyksen kohdistamista varten.



*Kuva: Valittu kehys taittoikkunassa.*

2. Tallennetaan asetukset karttadokumenttiin **vehti5b\_413\_2.mxd**.

Tämän jälkeen tarkastetaan tulostin- ja sivuasetukset ennen kehysten sommittelua.

## 4.2 Tulostin- ja sivuasetukset

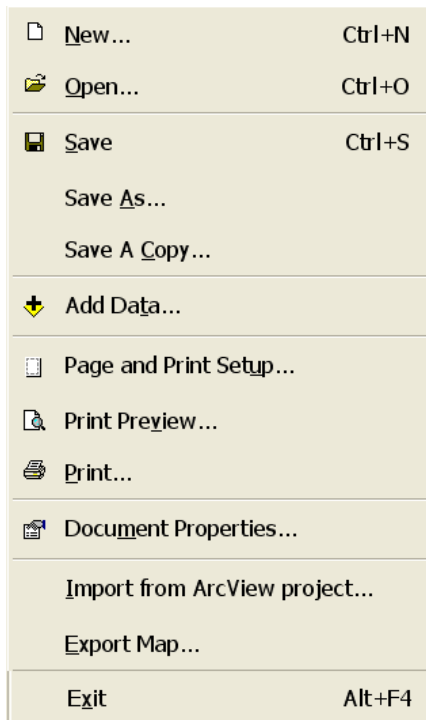
### 4.2.1 Tulostinasetusten määrittäminen ArcMapissa

Tulostin- ja sivuasetusten määrittelyt ArcMapissa tehdään saman valikon kautta. Tulostinasetuksella tarkoitetaan tulostimen ja paperikoon määrittämistä ja sivuasetuksilla tarkoitetaan tulostettavan kartan asetusten määrittelyä.

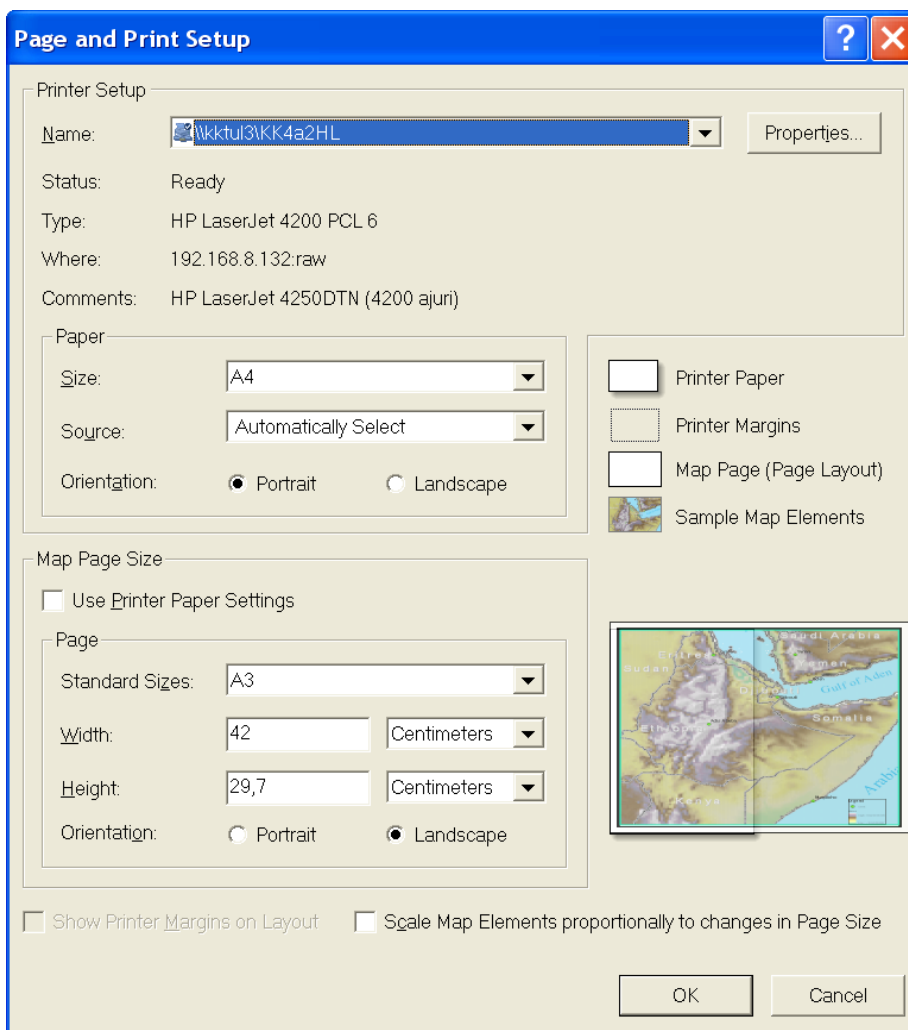
Tulostinasetuksissa määritetään tulostimessa käytettävän paperin koko, laatu ja tulostimen käyttämät värit. Tulostinajureiden tulee olla asennettu ennen asetusten määrittelyä. Tulostimena voidaan myös käyttää pdf-tulostinajuria. Esimerkissä asetellaan suurkuvatulostimelle, jonka ajuri on etukäteen asennettu laitteistoon.

1. Avataan ArcMap-taittonäkymässä karttadokumentti **vehti5b\_413\_2.mxd**.

ArcMapin voi myös avata tyhjiin karttapohjaan tulostin- ja sivuasetuksia tehtäessä, mutta silloin muutosten vaikutusta karttaan ei voi samalla tarkastaa taittonäkymässä.

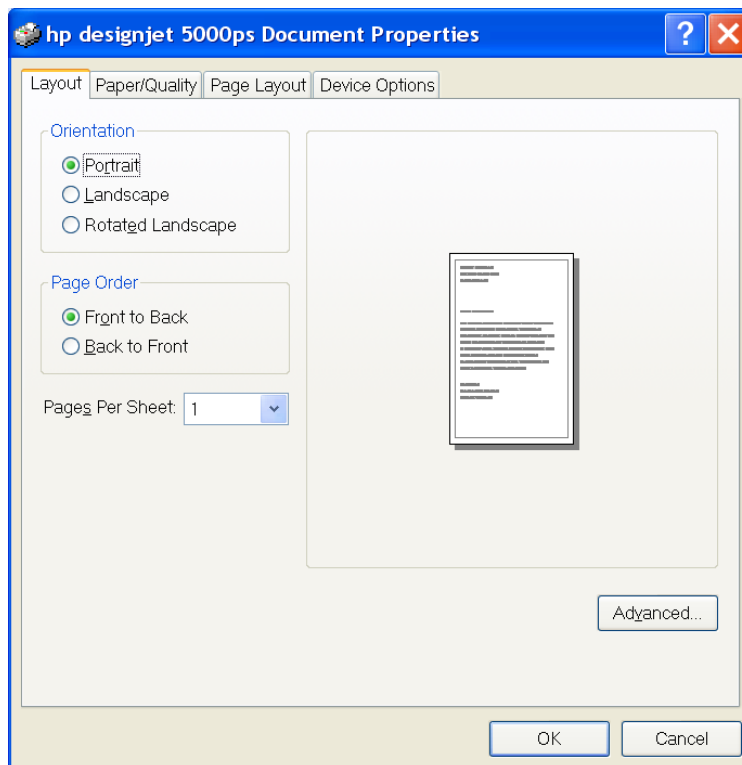


2. Avataan sivu- ja tulostinasetusvalikko (File → Page and Print Setup).

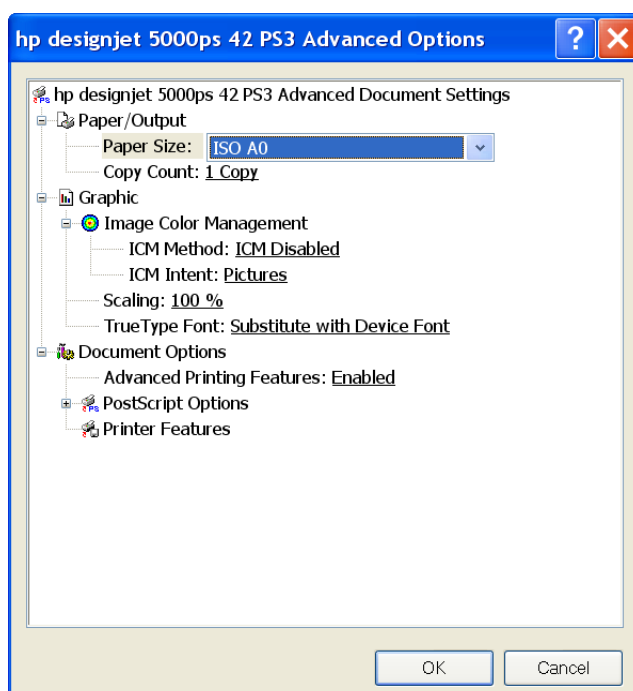


### 3. Tulostimen valinta

- a) Valitaan tulostin Printer Setup kohdasta. Name: -pudotusvalikon alta löytyvät tulostinvaihtoehdot ja tulostimeksi ehdotetaan aina ensiksi oletustulostinta. Tulostinajuria ei ole asennettu, jos haluttua tulostinta ei esiinny listassa. Valitaan esimerkin tulostimeksi Hp Designjet 5000ps.



- b) Properties-painikkeen kautta voi tarkastaa tulostinajurin asetukset. Tulostusongelmat johtuvat usein ristiriidasta ajurinasetuksissa ja ohjelmanasetuksissa. ArcMap-ohjelma ohittaa tulostinajurin asetukset, joten yleensä niitä ei tarvitse muuttaa. Tulostusongelmissa tarkastetaan myös tulostinajurin asetukset, joista saa tarkempaa tietoa laitetoimittajan ohjekirjasta.



Muutetaan tarvittaessa paperikoko ISO A0:ksi, jolloin paperin koko näkyy esikatseluikkunassa oikeassa suhteessa.

- c) Palataan takaisin ArcMap-ohjelman asetuksiin Cancel-painikkeella, mutta jos on tehty muutoksia tulostinajurin kautta, niin hyväksytään valinnat ja palataan OK-painikkeella.

Tulostinajurin tulee olla asennettuna etukäteen kuten esimerkissä. Tulostimena voidaan käyttää myös pdf-tulostinajuria, jolloin tulostus muuntuu automaattisesti pdf-tiedostomuotoon.

Valittu tulostin näkyy nyt ohjelman asetuksissa.

#### 4. Valitaan paperin tiedot.

- a) Valitaan ArcMapin paperikooksi (Paper: size) ISO A0, jos paperikokoa joudutaan muuttamaan. Käytettäessä standardista poikkeavaa paperikokoa, määritetään se erikseen etukäteen tulostimen asetuksista. Paperin koon tulee olla vähintään yhtä suuri kuin tulostettava kartta, muuten paperille tulostuu vain osa kartasta.
- b) Valitaan tulostimen paperin suunta vaakasuunnaksi (Landscape). Asetus vaikuttaa ArcMapin näkymän esikatseluun, joten valitaan vaakasuunta, vaikka käytännössä kartta tulostetaan pystysuuntaan. Esimerkin kartta ei mahdu paperille vaakasuunnassa, joten tulostettaessa kartta käännetään pystyasentoon. Esimerkin tulostin osaa muuttaa kartan suuntaa siten, että rullapaperissa paperikoko optimoidaan käytettäväksi minimikulutuksella. Tällöin tulostimen asetuksissa pitää olla valittuna optimointi.

5. Hyväksytään annetut asetukset OK-painikkeella, jos kartan (Map Page Size) asetuksia ei tarvitse muuttaa.

#### 6. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_421\_6.mxd**.

Nyt on määritetty ArcMapissa tulostimen paperiasetukset.

#### 4.2.2 Kartan asetusten määrittäminen ArcMapissa

Kartan asetukset määritetään saman valikkoikkunan kautta kuin tulostinasetuksetkin.

1. Avataan ArcMap taittonäkymään karttadokumentti **vehti5b\_421\_6.mxd**.

2. Avataan sivu- ja tulostinasetusvalikko (File → Page and Print Setup).

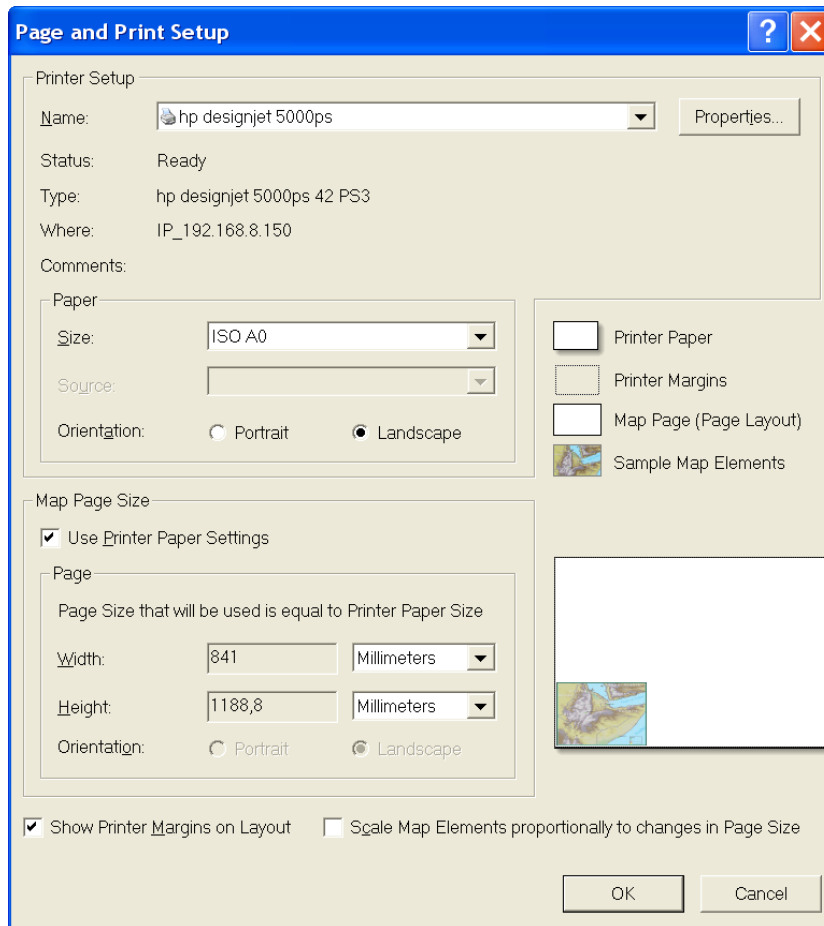
- 3.1. Valitaan kartan asetukset tulostimen perusteella (Map Page Size).

- a) Jos halutaan käyttää tulostimelle annettuja asetuksia, rastitetaan kohta Use Printer Paper Settings. Tässä esimerkissä valitaan tämä vaihtoehto.
- b) Tällöin voidaan myös valita vaihtoehto näytetäänkö tulostimen marginaalit asetelussa. Valitaan marginaalien näkyvyys (Show Printer Margins on Layout).
- c) Valitaan kohta Scale Map Elements Proportionally to Changes in Page Size, jos halutaan zoomata karttaa myöhemmin eri sivukokoihin. Esimerkissä kohtaa ei valita.

- 3.2. Valitaan kartan asetukset paperin perusteella (Map Page Size).

- a) Jos halutaan määritellä kartalle eri paperikoko kuin mitä tulostimelle on annettu, määritetään kartan koko erikseen Map Page Size kohdasta.





4. Valitaan kartan mittayksiköt.

Muutetaan kartan mittayksiköt millimetreiksi. Tämä arvo vaikuttaa myöhemmin Data Frame Properties Size And Position -välilehden arvoihin.

5. Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.

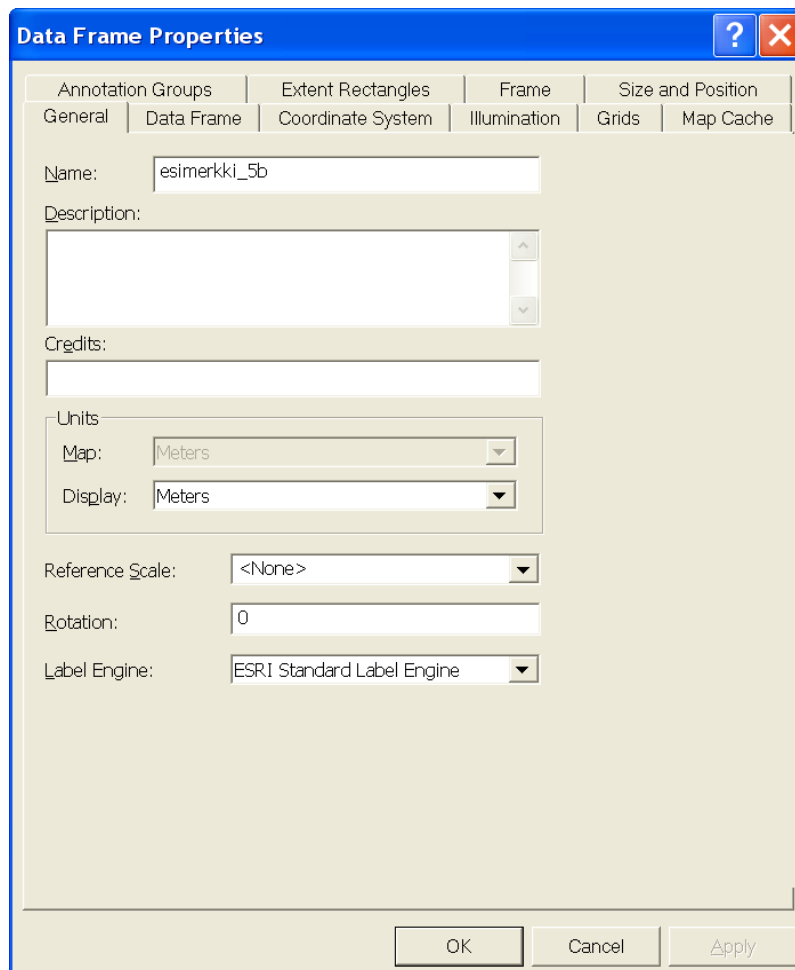
Kartan mittakaavasuhde muuttuu, jos paperinkokoa on muutettu. Paperikoko muutetaan oikeaksi myöhemmässä vaiheessa.

6. Tallennetaan välivaihe karttadokumenttiin nimellä **vehti5b\_422\_6.mxd**.

## 4.3 Taittoikkunan karttakehyksen asetukset

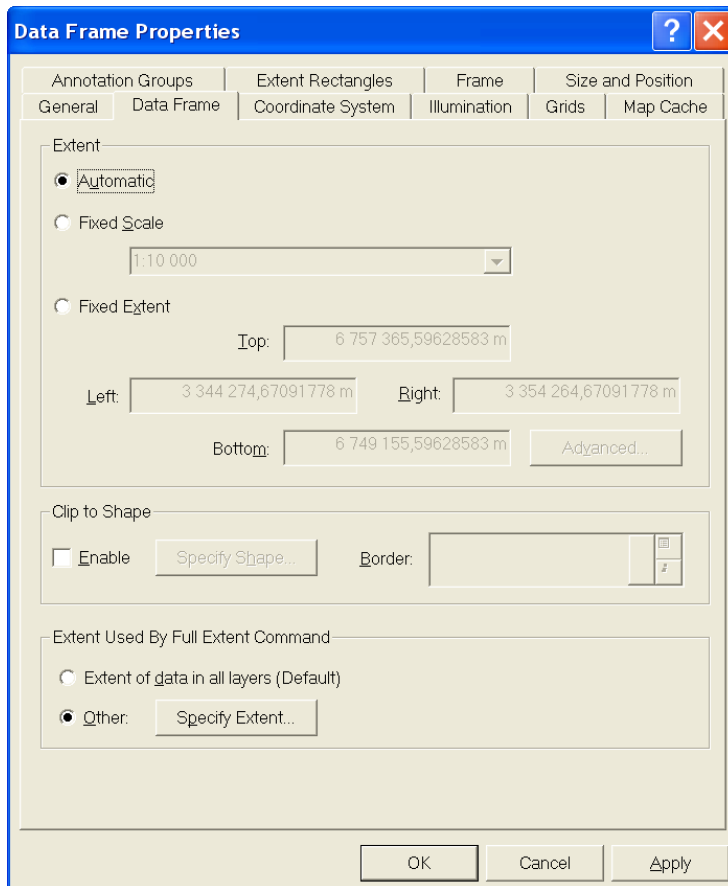
Määritetään karttakehyksen asetukset taittonäkymässä.

1. Avataan ArcMap taittonäkymään **vehti5b\_422\_6.mxd**.



2. Karttakehyksen muokkausikkuna.

Avataan karttakehyksen muokkausikkuna (View → Data Frame Properties). Näkyviin avautuu se välilehti, jota viimeksi on muokattu.

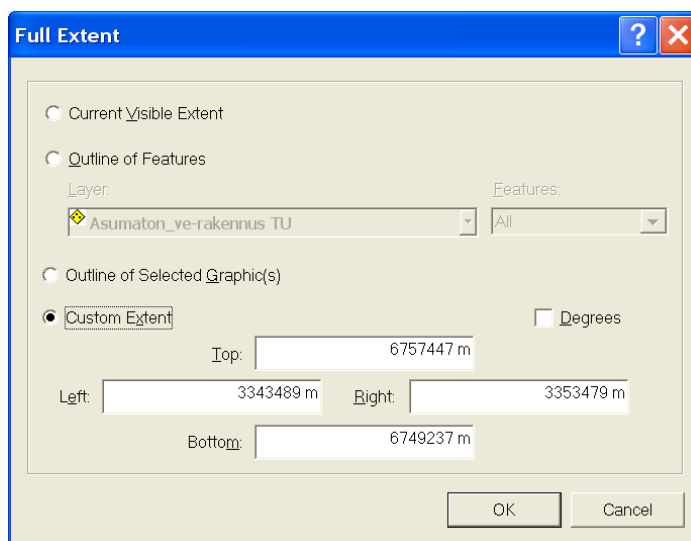


### 3. Valitaan Data Frame-välilehti.

- a) Valitaan Extent kohdasta kartalle automaattisesti skaalautuva (Automatic) mittakaavasuhde. Jos valitaan Fixed Scale, vaikuttaa se myös aineistonäkymän skaalautuvuuteen.
- b) Valitaan Extent Used By Full Extent Command -kohdan valinta Other Specify Extent.

### 4. Full Extent –valintaikkuna.

- a) Syötetään Full Extent -valintaikkunaan limittyvän kuva-alan mitat (mitat voidaan myös antaa taittoikkunassa myöhemmin):



- b) Valitaan Custom Extent.
- c) Poistetaan astevalinta (Degrees), jos se on valittuna.
- d) Annetaan limittyvän kartta-alueen mitat:
  - 1) vasemman/oikean yläkulman y-koordinaatti (Top)
  - 2) vasemman ala/yläkulman x-koordinaatti (Left)
  - 3) oikean ala/yläkulman x-koordinaatti (Right)
  - 4) vasemman/oikean alakulman y-koordinaatti (Bottom).

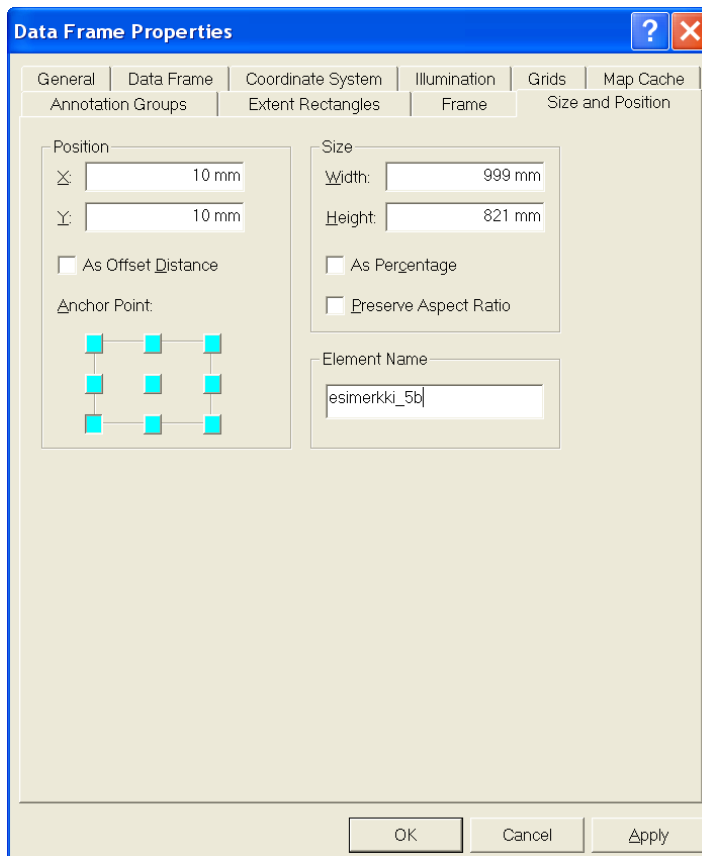
Koordinaatit saadaan laskettua liitteen 4 avulla.

Määritettyjen arvojen avulla saadaan taittoikkunan karttakehys täsmälleen halutun kokoiseksi. Ominaisuutta hyödynnetään kohdistettaessa taittoikkunan karttakehykseen piirtoikkunan limittyvää kuva-alakehystä (keltainen kehys).

- 5. Hyväksytään annetut luvut OK –painikkeella.  
Ohjelma palaa Data Frame Properties -valintaikkunaan.

- 6) Size And Position –välilehti.

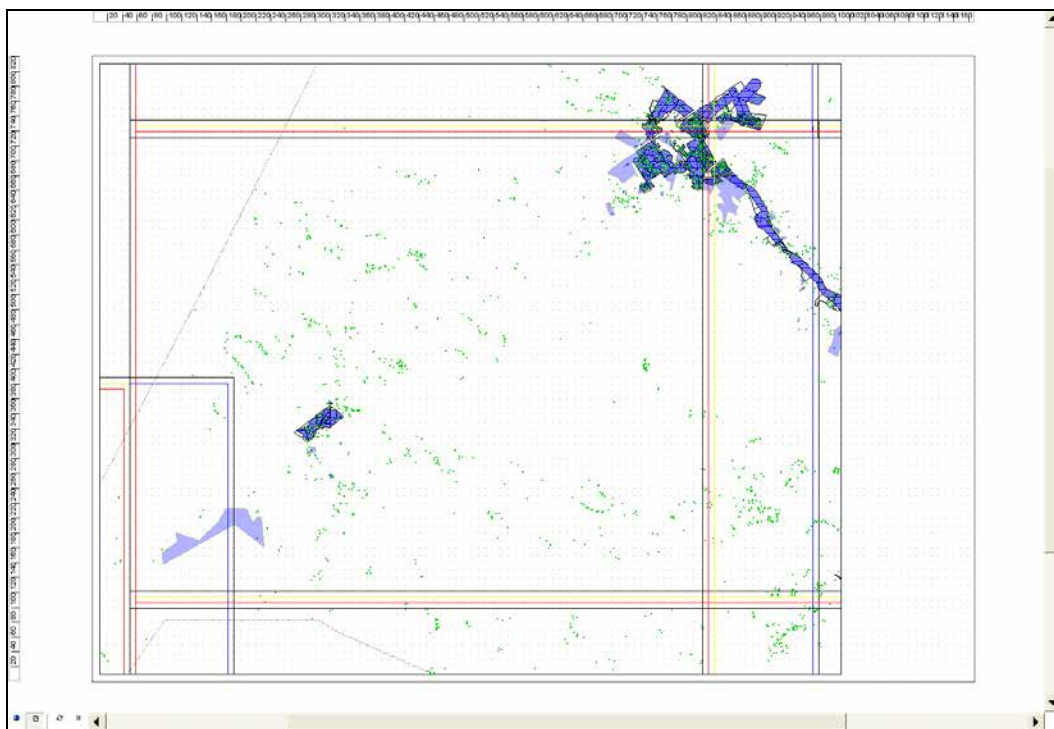
Annetaan limittyvän kuva-alan (karttakehyksen) arvot. Mittayksiköt on aiemmin määritelty ArcMap-ohjelman tulostus- ja sivuasetuksissa kartan mittakaavassa.



- a) Kohdistuspisteen sijainnin koordinaatit: Kohdistuspisteen vaakaetäisyys kartan vasemmasta reunasta (x-arvo) on 10 mm ja pystyettäisyys kartan alareunasta (y-arvo) on 10 mm. Nämä arvot on valittu etukäteen kappaleessa 2.1.
- b) Sijainnin kohdistuspiste: Kehyksen sijainnin kohdistuspisteeksi valitaan kartan vasemman alanurkan vaaka- ja pystymarginaalin risteyskohta.
- c) Kuva-alan koko: leveydeksi (Liite 4) annetaan 999 mm ja korkeudeksi 821 mm
- d) Kehyksen nimi: Hyväksytään ehdotettu nimi.

- 7. Hyväksytään annetut arvot OK –painikkeella.

8. Tallennetaan nimellä **vehti5b\_430\_8.mxd**.  
Ohjelma palaa taittonäkymään.




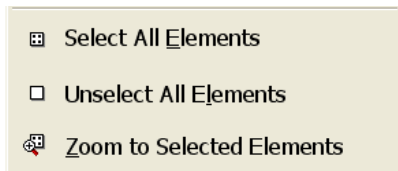
*Kuva: Taittoikkunan näkymä karttakehysten asetusten jälkeen.*

#### 4.4 Kartan kohdistaminen kehukseen taittonäkymässä

Piirtoikkunassa tehty kartan kuva-alakehys voidaan kohdistaa taiton karttakehukseen taittonäkymässä usealla eri tavalla. Esimerkissä aiemmin tehtyjen asetusten avulla kuva-ala saadaan kohdistettua karttakehukseen tarkasti. Kartta voidaan kohdistaa kehukseen myös ilman esivalmisteluja, jos kohdistuksen ei tarvitse olla tarkka tai käytetään muita ArcMapin taittonäkymän työkaluja.

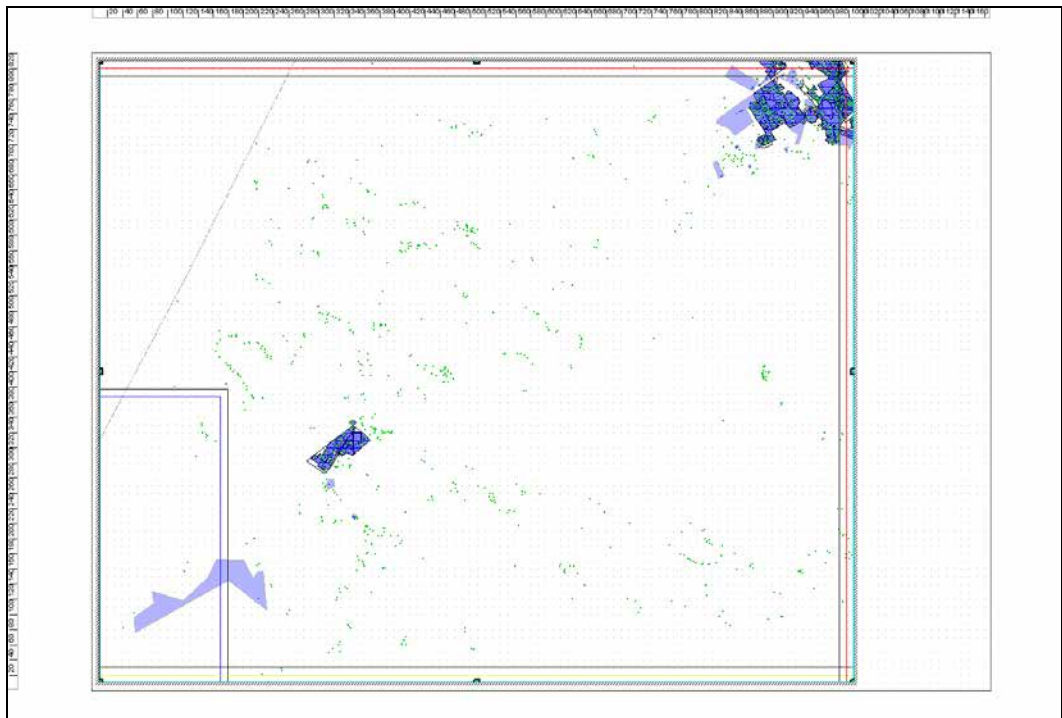
**Kohdistetaan taittoikkunassa kartan kehys piirtoikkunassa tehtyyn limittyvän kuva-alan kehukseen (keltainen kehys)**

1. Avataan ArcMap taittonäkymään **vehti5b\_430\_8.mxd**.
2. Aktivoidaan taittoikkunan karttakehys.  
Otetaan käyttöön  -työkalu (Select Element). Kaksoisklikataan hiirellä karttakehysten sisäpuolelta, jolloin karttakehysten reunat muuttuvat "vinoviivakehyyksiksi".
3. Aktivoidaan piirtoikkunassa tehty limittyvän kuva-alan kehys (keltainen kehys)  
Tehdään ryhmän purkamisen ja kehysten valinta kappaleen 3.5.2 mukaan, jos kehysryhmää ei ole purettu eikä keltaista kehystä valittu. Kehysten valinta helpottuu, jos poistaa karttatasot näkyvistä.
4. Valitaan hiiren valikkonäppäimellä avautuvasta taittoikkunan pudotusvalikosta Zoom to Selected Elements.



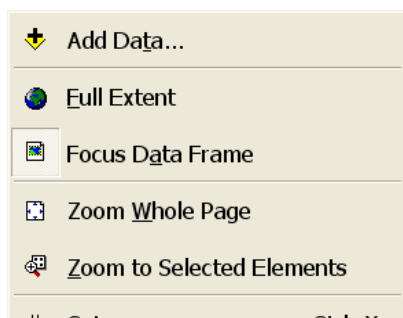
Tällöin taittoikkunan karttakehyksessä näkyvä limittyvä kuva-ala kohdistuu karttakehykseen. Näkymä on vielä väärässä mittakaavasuhteessa.

5. Valitaan mittakaavavalikosta mittakaavasuhteeksi 1:10 000.



*Kuva: Taittoikkunan karttakehys kohdistettu piirtoikkunan kuva-alaan.*

Tällöin limittyvän kuva-alan kehys kohdistuu tarkasti karttakehykseen. Kuvassa näkyvät limittyvän kuva-aluekehäksen valintaneliöiden puolikkaat taittoikkunan karttakehyksen sisäpuolella kehäksen nurkissa ja sivujen puoliväleissä.



6. Poistetaan karttakehyksen valinta taittoikkunassa.  
Poistetaan karttakehyksen ponnahdusvalikosta Focus Data Frame-valinta tai näpyttämällä hiirellä kuva-alueen ulkopuolella.
7. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_440\_7.mxd**.  
Limittyvän kuva-alan kehys on kohdistettu taittoikkunan karttakehykseen.

## 4.5 Kohteiden sijoittaminen karttalehdelle

Taittonäkymässä kartalle sommitellaan kuva-alan lisäksi nimiö, käyttöoikeusmerkin­nät, aineistoluettelo, kohdennuskartta, merkkiselitteet, mittaviivain ja pohjoisnuoli. Li­säksi kehyksiä voidaan lisätä ja muokata tarpeen mukaan.

Kohteita voidaan lisätä kehyksen sisään, jossa niille varataan oma tila. Kehyksen kor­keus saadaan laskemalla yhteen rivien määrä ja marginaalit. Pienin tekstikorkeus on 3,5 mm, jota ei tule käyttää päte­k­steissä, vaan niille on varattava korkeutta vähintään 5,0 mm. Lisäksi rivien väliin jää tila (rivivälitys), joka on noin puolet kirjaimen kor­keudesta. Rivitähti kohti tulee varata korkeutta vähintään 7,5 mm. Marginaalien arvot voivat olla 0-10 mm. Esimerkissä selitekehysten keskinäiseksi marginaaliksi valitaan 5 mm ja etäisyydeksi kartan reunaan 10 mm sekä selitekehys piirretään kiinni kartta-kehukseen.

### 4.5.1 Nimiö

Nimiömalli haetaan kansioista **/5tulostus/2009esimerkki/merkinnat/nimio**. Nimiönä voi käyttää valmiita nimiötä tai sen voi laatia tapauskohtaisesti. Esimerkissä nimiö­malli on valmiiksi täytetty. Nimiön koko on 170 mm x 70 mm. ja se sijoitetaan kartan oikeaan alakulmaan. Kartan ulko- ja sisäkehysten väliseksi marginaaliksi jätetään 10 mm.

#### 4.5.1.1 Nimiön lisääminen karttaan

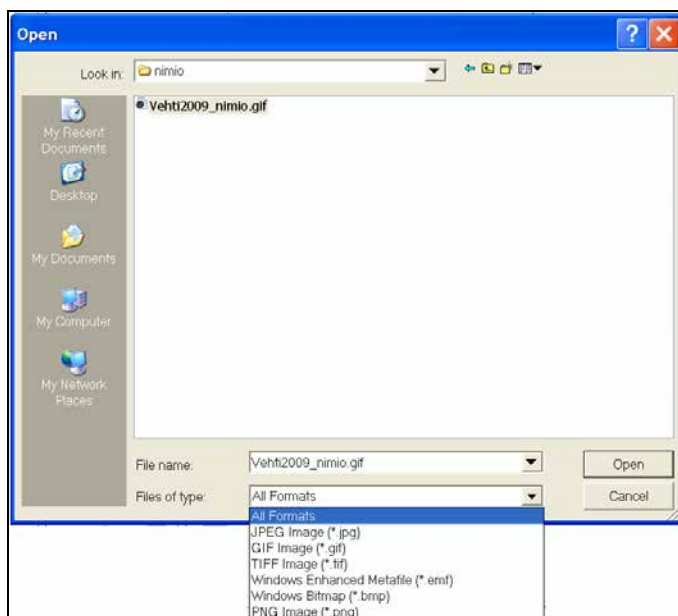
Lisätään karttaan nimiö kuvana.

1. Avataan ArcMap taittonäkymään **vehti5b\_440\_7.mxd**.

2. Valitaan kuvan lisääminen pudotusvalikosta (Insert → Picture).

Nimiö tuodaan asetteluun kuvana (Picture). Toinen vaihtoehto on upottaa nimiö asetteluun, jolloin se tuodaan asetteluun kohteena (Image). Tällöin kohdetta muoka­taan sillä ohjelmalla, jolla se on luotu tai joka on määritelty käyttöjärjestelmässä avautumaan, kun kohdetiedosto avataan.

3. Avataan kansio **/5tulostus/esimerkki2009/merkinnat/nimio**.



4. Valitaan **vehti2009\_nimio.gif** kuvatiedosto, joka on talletettu etukäteen kansioon.

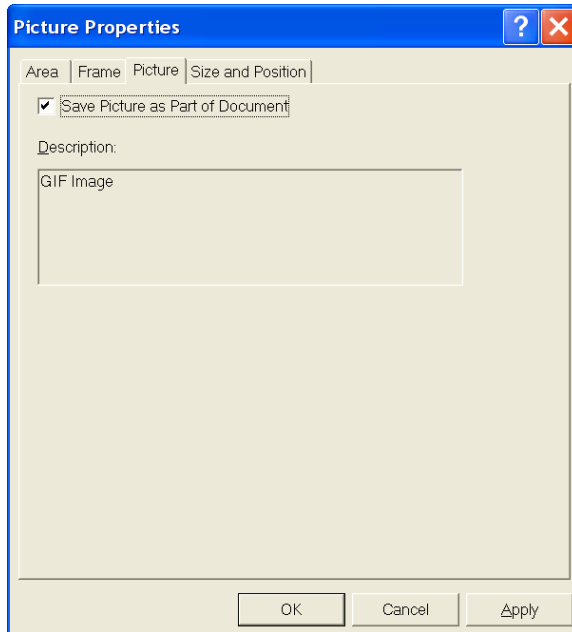
Valitaan se tiedostomuoto, joka parhaiten sopii tarkoitukseen. Esimerkissä tiedos­tomuotona käytetään gif-tiedostotunnistetta.

5. Hyväksytään valinta Open –painikkeella.  
Kuva avautuu keskelle taittoikkunaa.

#### 4.5.1.2 Nimiön asetusten määrittäminen

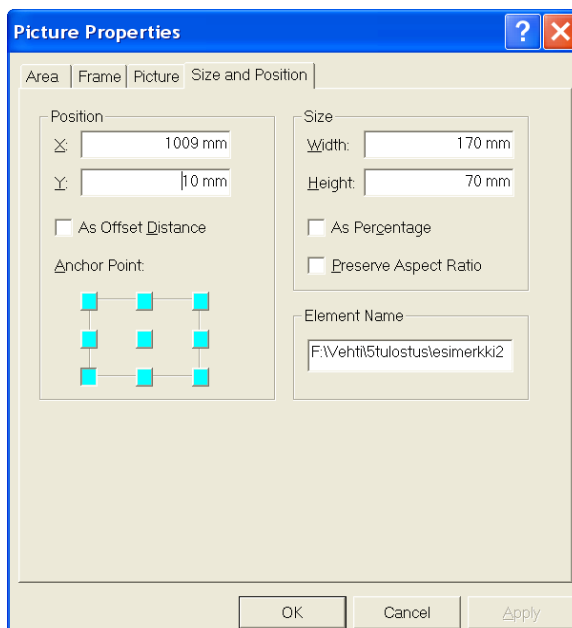
Siirretään kuva kohtaan kartalla, joka on laskettu etukäteen liitteen 4 Excel-taulukossa. Nimiön voi sijoittaa myös käsivaraisesti taittotyökaluja apuna käyttäen.

1. Aktivoidaan kuva hiiren valintapainikkeella.  
Kuva on valmiiksi aktivoitu, jos jatketaan edellisestä kappaleesta.
2. Avataan kuvaikkunan nimiön pudotusvalikko valikkonäppäimellä.
3. Valitaan avautuvasta valikosta Pictures Properties-valinta.



4. Täytetään Picture-välilehti.

Valitaan Save Picture as Part of Document, jolloin kuva tallennetaan osaksi dokumenttia. Valinta lisää karttadokumentin kokoa, mutta lisätty kuva pysyy kartan mukana, jos karttadokumentti siirretään toiselle laitteelle.



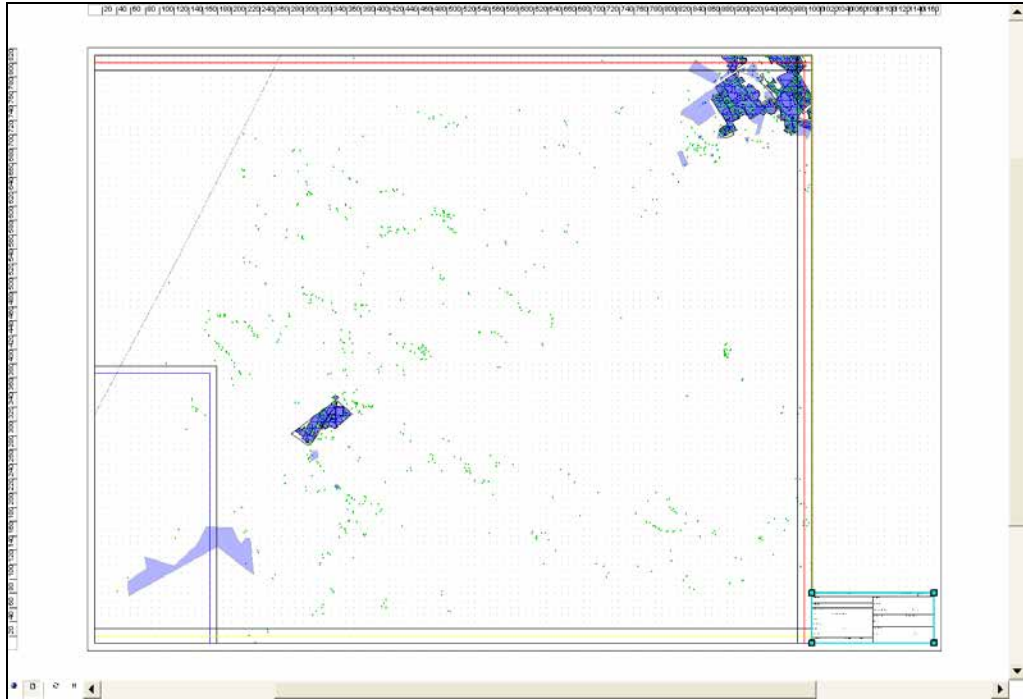
5. Valitaan Size And Position –välilehti.



Määritetään nimiön koko ja sijainti:

- a) Sijainti:  $x = 1009$  mm ja  $y = 10$  mm
- b) Kohdistuspiste: vasen alanurkka
- c) Nimiön mitat: leveys = 170 mm, korkeus = 70 mm
- d) Kuvan nimi (Element Name) tulee automaattisesti tiedostonimestä, joten sitä ei muuteta.

6. Muihin välilehtiin (Area, Frame) jätetään oletusarvot.




Kuva: Nimiöpohja lisättyinä aseteluun.

7. Hyväksytään annetut arvot OK -painikkeella. Ohjelma palaa taittonäkymään.

#### 4.5.1.3 Nimiön täyttäminen

Nimiökuvan lisäämisen jälkeen se täytetään. Nimiön voi myös täyttää toisessa ohjelmassa, jolloin sitä ei tarvitse enää erikseen täyttää. Kaikkiin karttoihin tulevat samat nimiötekstit kannattaa täyttää etukäteen nimiöön ennen sen tuomista kuvana karttaan.

1. Laajennetaan nimiö näkymään suurempana taittoikkunassa -painikkeella (Zoom In).
2. Valitaan teksti-työkalu (tai Insert → Text).

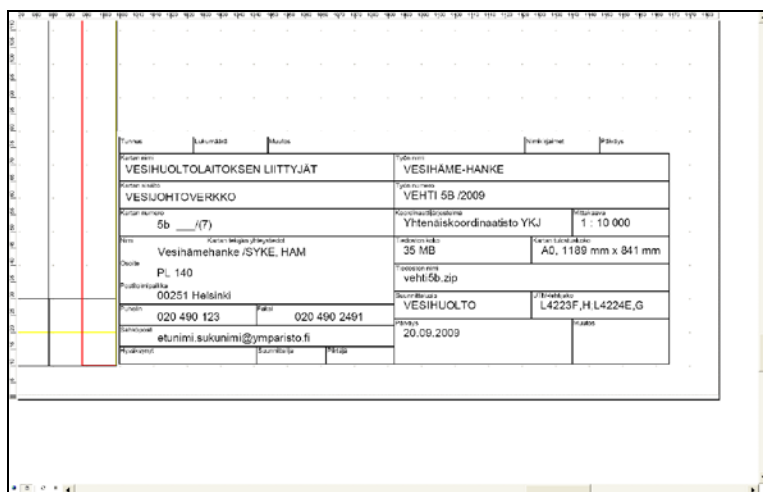


Tekstin korkeus, kirjasyntyyppi ja väri valitaan Draw -valikkopalkista ennen kirjoittamista tai muutokset tehdään kirjoittamisen jälkeen. Nimiön pätekstien kirjainkoko on vähintään 5 mm.

3. Täytetään nimiö.

Kohdistetaan tekstityökalu kehyksen sisään, jolloin täytettävä tekstikenttäkehys ilmestyy kehyksen sisään. Hyväksytään ehdotettu "Text"-teksti, jonka jälkeen voidaan muokata tekstiä muokkausikkunan kautta.

Täytetään tekstit nimiökuvan päälle. Mitä enemmän nimiö sisältää etukäteen kirjoitettua tekstiä, sitä vähemmän tekstiä tarvitsee kirjoittaa ArcMapissa. Tämän vuoksi nimiöön kannattaa kirjoittaa kaikki sellainen teksti etukäteen, joka lisätään kaikkiin karttoihin. Esimerkin kartoissa ArcMapissa muutettavia tekstejä ovat karttanumeron juokseva numerointi (4/7), tiedostokoko, tiedostonimi ja UTM-lehtijako.



Kuva: Nimiö lisätty karttadokumentin asetteluun.

4. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_4513\_4.mxd**. Siirrytään käyttöoikeusmerkintöjen lisäämiseen.

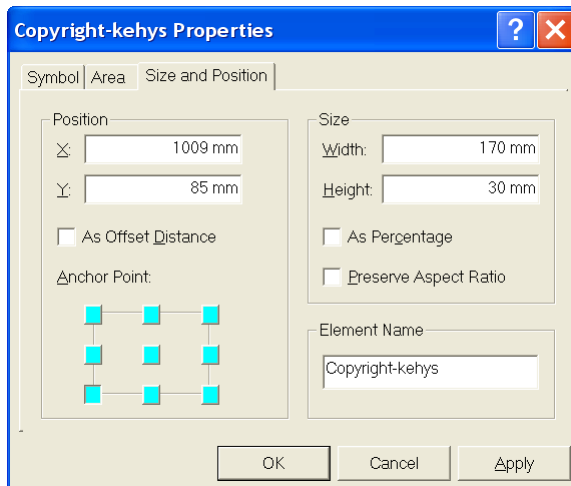
#### 4.5.2 Käyttöoikeusmerkinnät

Lisätään käyttöoikeusmerkinnät tekstinä copyright-kehykseen. Käyttöoikeusmerkinnät voidaan lisätä myös pelkästään tekstinä, jolloin kehystä ei tarvitse erikseen lisätä.

Kehyksen voi taittoikkunassa lisätä joko rajaviivana (Neatline) tai täytettynä suorakulmiona (Rectangle). Valitaan kehykseksi täytetty suorakulmio. Lasketaan etukäteen kehykselle tarvittava tila. Esimerkissä käyttöoikeusmerkintä lisätään kahdelle aineistolle, joten korkeutta tarvitaan tekstien lisäksi kehyksen marginaaleille.

Esimerkissä käyttöoikeusmerkinnöille varataan korkeutta 10 mm/aineisto, jotta merkinnät näkyvät selkeästi. Kehyksen korkeudeksi saadaan 30 mm (10 mm / aineisto + 5 mm x 2 marginaalia = 30 mm). Kehyksen kohdistuspisteen x-arvo on sama kuin nimiöllä. Y-arvoksi tulee 10 mm marginaali + 70 mm:n nimiö + 5 mm:n copyright-marginaali eli (10+70+5) mm = 85 mm. Marginaalien korkeus voidaan sisällyttää kehykseen, jolloin kehykset tulevat kiinni toisiinsa. Esimerkissä kehysten välisille marginaaleille annetaan 5 mm:n arvot.

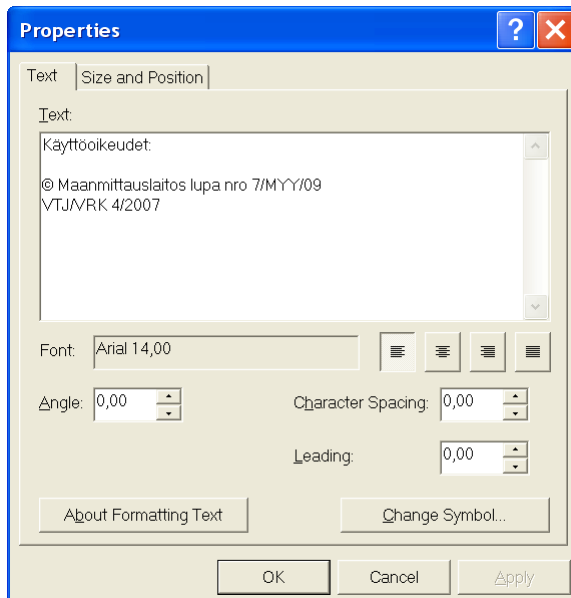
1. Avataan ArcMap taittonäkymään **vehti5b\_4513\_4.mxd**.
2. Laajennetaan näkymä nimiön yläpuolelle, jos näkymä on liian kaukana.
3. Lisätään taittoikkunaan uusi suorakulmio (New rectangle) käsivaralta nimiön yläpuolelle.
4. Avataan suorakulmion muokkausikkuna valikkonäppäimen pudotusvalikosta (Properties).



5. Täytetään käyttöoikeuskehykselle (Copyright) seuraavat arvot:
  - a) Symbol -välilehti:
    - Täyttöväri (Fill Color) → ei väriä (No Color)
    - Reunaväri (Outline Color) → musta (Black)
    - Reunan leveys (Outline Width) → 1,00
  - b) Area -välilehti:
    - Ei muuteta arvoja.
  - c) Size And Position -välilehti:
    - Sijainti x (Position x) → 1009 mm
    - Sijainti y (Position y) → 85 mm (70 + 5 = 85)
    - Kohdistuspiste (Anchor Point) → vasen alanurkka
    - Leveys (Size-Width) → 170 mm
    - Korkeus (Size-Height) → 30 mm
  - d) Element Name: Copyright -kehys
6. Hyväksytään muokkaukset OK –painikkeella.  
Kehys ilmestyy nimiön yläpuolelle.

**Lisätään tekstit kehykseen:**

7. Valitaan Select Elements -työkalu (jos ei ole valittuna).
8. Valitaan kirjainkoko ja tyyppi Draw –valikkopalkista.  
Valitaan kirjaintyyppi Arial ja kooksi 14 kuvapistettä.
9. Valitaan New Text –tekstityökalu.
10. Lisätään tekstikehys copyright-kehysten sisään tekstityökalulla.  
Kohdistetaan tekstityökalu kehyksen sisään, jolloin täytettävä tekstikenttäkehys ilmestyy kehyksen sisään. Hyväksytään ehdotettu "Text"-teksti, jonka jälkeen voidaan muokata tekstiä muokkausikkunan kautta.
11. Avataan Select Elements -työkalulla tekstikenttäkehysten muokkausikkuna valikonäppäimen pudotusvalikosta (Properties).



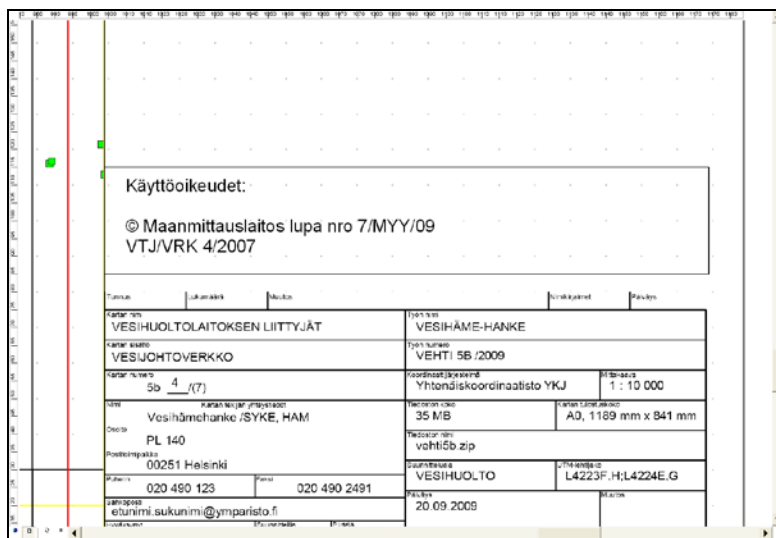
12. Lisätään lupatekstit tekstikenttään (Text):

- © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/09
- VTJ/VRK 4/2007-

13. Hyväksytään Size And Position -välilehdelle oletusarvot.

Tekstit kohdistetaan myöhemmin käsivaraisesti kehykseen. Välilehdellä voi myös antaa tarkat arvot, jolloin kaikki tekstit voidaan kohdistaa samaan kohtaan eri kehyksissä.

14. Hyväksytään lisäykset OK -painikkeella, kun kaikki tarvittavat tekstit on lisätty.



Kuva: Käyttöoikeusmerkinnät liitetty karttaan.

Lupatekstit ilmestyvät käyttöoikeuskehyslaatikkoon. Tekstikehys on vielä väärässä kohdassa, joka siirretään sopivaan kohtaan käyttöoikeuskehyksessä Select Elements -työkalulla.

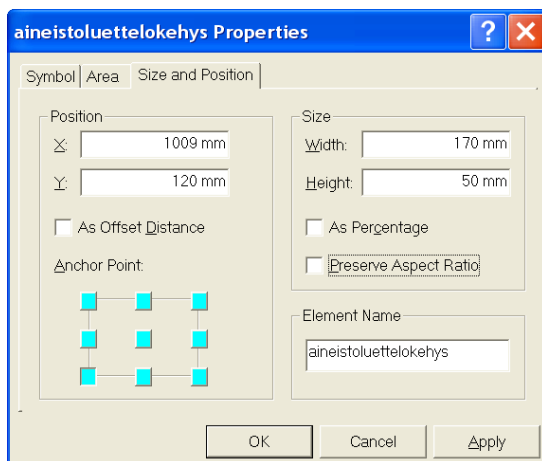
15. Tallennetaan välivaihe nimellä **vehti5b\_452\_15.mxd**.

Siirrytään aineistoluetteloon.

### 4.5.3 Aineistoluettelo

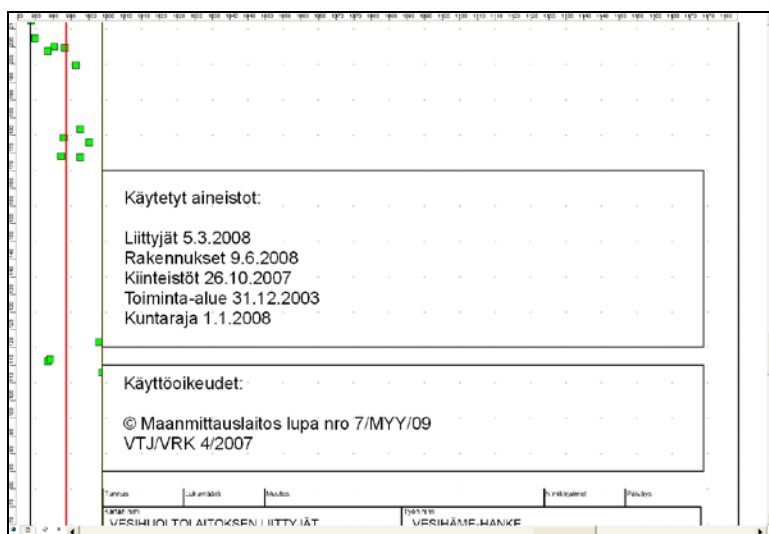
Lisätään luettelo käytetyistä aineistoista.

1. Avataan välivaihe **vehti5b\_452\_15.mxd**.
2. Laajennetaan näkymä käyttöoikeusmerkintöjen yläpuolelle, jos näkymä on liian kaukana.
3. Tehdään kehys aineistoluetteloa varten.  
Lisätään ensin käsivaraisesti kehys Copyright-kehysten yläpuolelle ja sen jälkeen muokataan kehysten arvot kohdalleen.
4. Muokataan kehysten näköä ja kokoa.  
Aineistoja on 5 kpl, joten varataan joka aineistolle yksi rivi. Tällöin aineistoluettelokehysten korkeudeksi tulee 47,5 mm (2 x marginaali (5 mm) + 5 x 7,5 mm = 47,5). Valitaan korkeudeksi 50 mm. Kehysten voi tarvittaessa sijoittaa myös 0,5 mm:n tarkkuudella, mutta tässä esimerkissä riittää yhden mm:n tarkkuus.



- a) Symbol -välilehti:  
Täyttöväri (Fill Color) → ei väriä (No Color)  
Reunaväri (Outline Color) → musta (Black)  
Reunan leveys (Outline Width) → 1,00
  - b) Area -välilehti:  
Ei muuteta arvoja.
  - c) Size And Position -välilehti:  
Sijainti x (Position x) → 1009 mm  
Sijainti y (Position y) → = 120 mm (85 + 30 + 5 = 120)  
Kohdistuspiste (Anchor Point) → vasen alanurkka  
Leveys (Size-Width) → 170 mm  
Korkeus (Size-Height) → 50 mm
  - d) Element Name: aineistoluettelokehys
5. Hyväksytään arvot OK -painikkeella.  
Aineistoluettelokehys ilmestyy käyttöoikeuskehysten yläpuolelle.
  6. Lisätään aineistokuvaustekstit tekstityökalulla kehukseen:  
Liittyjät 5.3.2008  
Rakennukset 9.6.2008  
Kiinteistöt 26.10.2007  
Toiminta-alue 31.12.2003  
Kuntaraja 1.1.2008
  7. Hyväksytään tekstit OK -painikkeella.  
Aineistokuvaustekstit ilmestyvät aineistoluettelokehukseen. Tekstikehys on vielä väärässä kohdassa.

8. Siirretään tekstikehys sopivaan kohtaan aineistoluettelokehyykseen Select Elements -työkalulla.



Kuva: Aineistoluettelo.

9. Poistetaan valinnat ja laajennetaan kartta taittoikkunaan Zoom Whole Page -työkalulla ja tallennetaan välivaihe nimellä **vehti5b\_453\_9.mxd**.  
Siirrytään Kohdistuskartta-vaiheeseen.

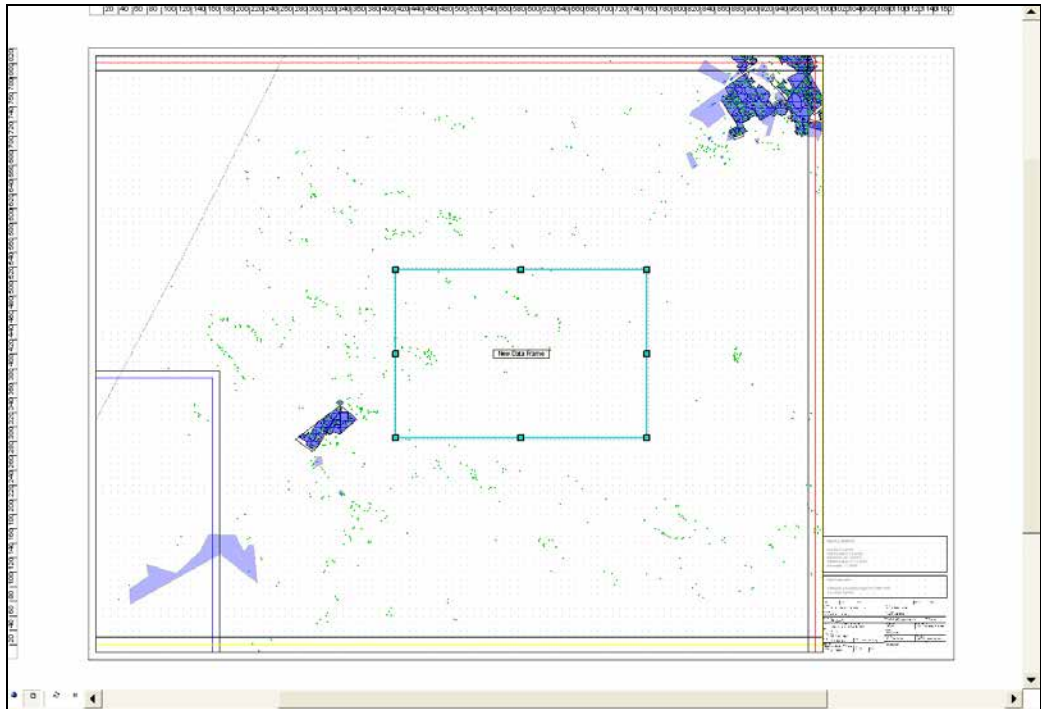
#### 4.5.4 Kohdistuskartta

Kohdistuskartta kannattaa tehdä, jos karttoja on vähintään kolme. Kohdistuskarttaa varten tarvitaan oma aineistokehys (Data Frame). Kohdistuskartan voi lisätä kuvana, jolloin jokaisesta kartasta tehdään oma kohdistuskarttakuva, joka lisätään kartan selitteeseen. Seuraavassa kohdistuskartta on tehty omaan aineistokehykseen.

##### 4.5.4.1 Kohdistuskartan aineistokehyksen luominen

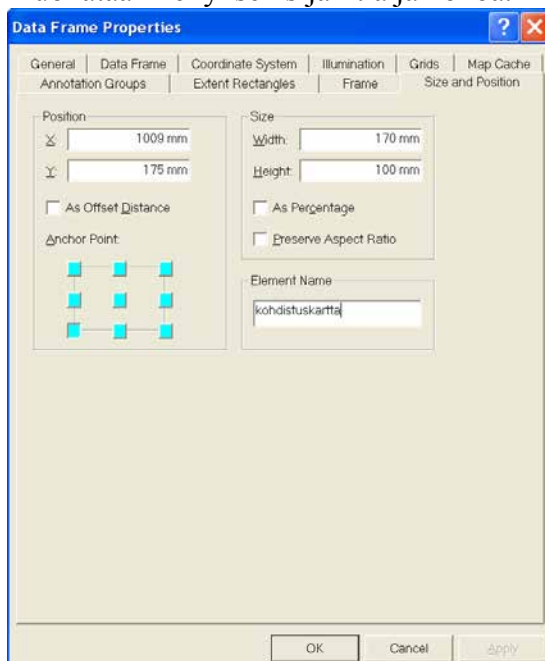
Esimerkin aineistokehys on aiemmin nimetty esimerkki\_5b:ksi. Tämän lisäksi kohdistuskarttaa varten tarvitaan oma aineistokehys, joka nimetään kohdistuskartaksi.

1. Avataan välivaihe **vehti5b\_453\_9.mxd**.
2. Lisätään uusi aineistokehys valikkopalkin kautta (Insert→ Data Frame).



Kuva: Uusi karttakehyys ilmestyy keskelle taittoikkunaa.

3. Avataan aineistokehyksen muokkausikkuna (Data Frame Properties).  
Valitaan valikkopainikkeella karttakehyksikkunan pudotusvalikosta Properties.
4. Valitaan avautuvasta Data Frame Properties -valintaikkunasta Size And Position-välilehti.
5. Muokataan kehyksen sijaintia ja kokoa.



a) Size And Position -välilehti:

Sijainti x (Position x) → 1009 mm

Sijainti y (Position y) → = 175 mm (120 mm + 50 mm + 5 mm = 175 mm)

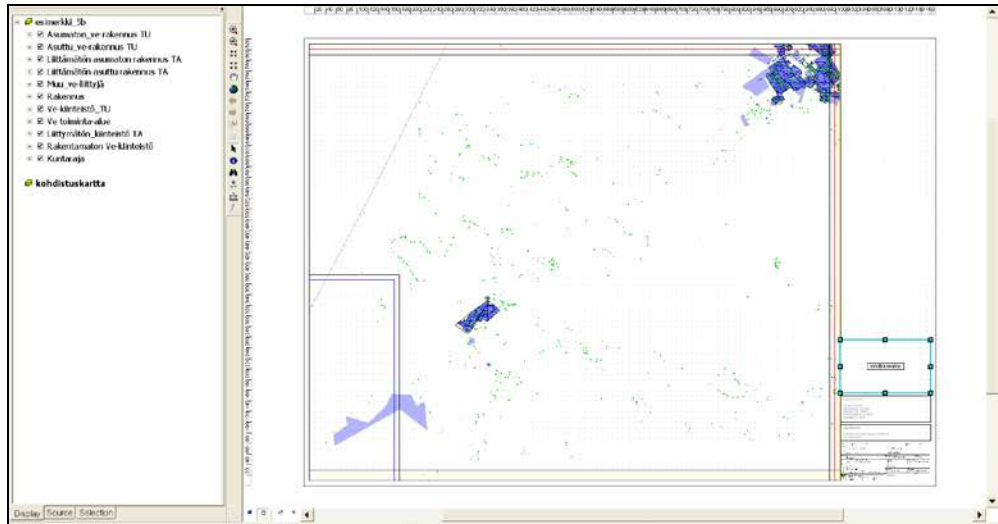
b) Kohdistuspiste (Anchor Point) → vasen alanurkka

c) Koko (size):

Leveys (Size-Width) → 170 mm

Korkeus (Size-Height) → 100 mm

d) Element Name: kohdistuskartta



Kuva: Kohdistuskartta ja aineistokehys lisätty taittonäkymään.

6. Hyväksytään arvot OK –painikkeella.

Aineistokehys ilmestyy aineistoluettelokehysten yläpuolelle, joka ilmestyy myös aineistokehysikkunan sisällysluetteloon ja se nimetään kohdistuskartaksi.

7. Laajennetaan näkymä, poistetaan valinnat ja tallennetaan välivaihe nimellä **veh-ti5b\_4541\_7.mxd**.

#### 4.5.4.2 Kohdistuskartan karttatasojen luonti

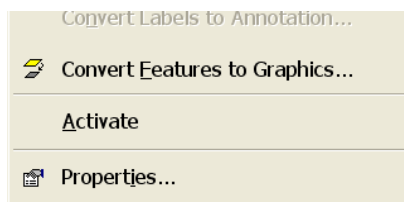
1. Avataan ArcMap -aineistonäkymään **veh-ti5b\_4541\_7.mxd**.

Siirrytään aineistonäkymään (Layout View → Data Frame View), jos ollaan taittonäkymässä. Edellisen vaiheen jälkeen piirtoikkuna on tyhjä, koska kohdistuskartta-aineistokehys on aktiivinen.

2. Aktivoidaan esimerkki\_5b-aineistokehys.

Uusi kohdistuskartta-aineistokehys on aktivoitu automaattisesti, kun se on luotu. Aktiivisen aineistokehysten nimi näkyy sisällysluettelossa lihavoituna.

- a) Avataan esimerkki\_5b-aineistokehysten pudotusvalikko hiiren valikkonäppäimellä nimen kohdalta sisällysluettelossa.



- b) Aktivoidaan esimerkki\_5b -aineistokehys valitsemalla valikosta aktivointi (Activate).

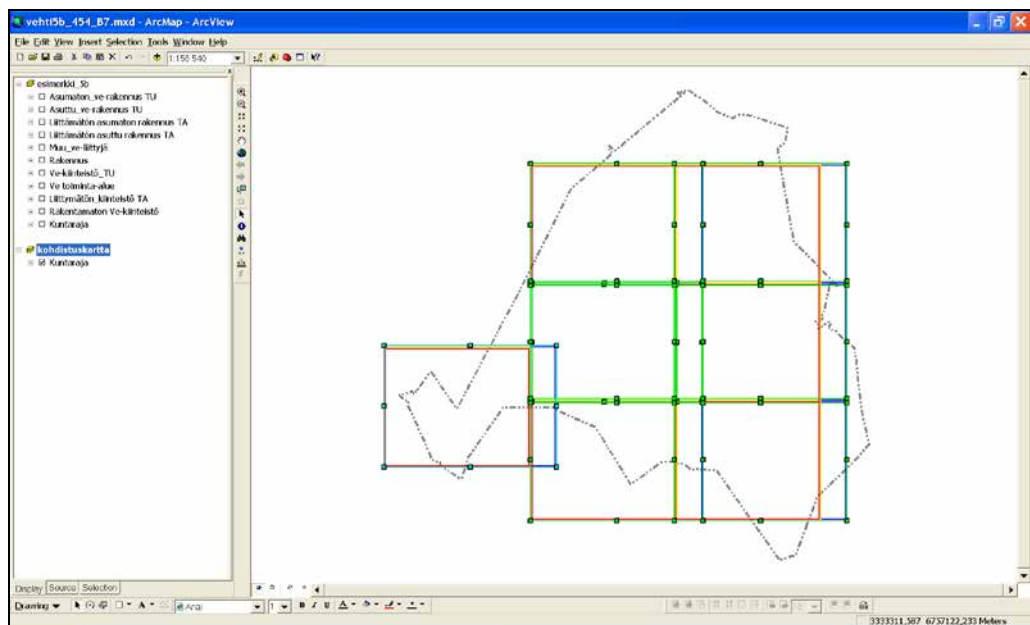
Esimerkki\_5b:n aineistokehysten karttatasot piirtyvät näkyviin piirtoikkunassa.

3. Laajennetaan piirtoikkunan näkymä koko aineiston kattavaksi.
4. Laajennetaan näkymä piirtoikkunassa koko aineiston kattavaksi.
5. Kopioidaan kuntaraja-aineisto kohdistuskarttakehykseen.
  - a) Valitaan kuntarajataso aineistokehysikkunan sisällysluettelossa.
  - b) Valitaan valikkoriviltä kopiointi (Edit → Copy).
  - c) Valitaan kohdistuskarttakehys aineistoikkunassa.
  - d) Aktivoidaan kohdistuskarttakehys.
  - e) Liitetään kuntarajataso kohdistuskarttakehykseen (Edit → Paste).



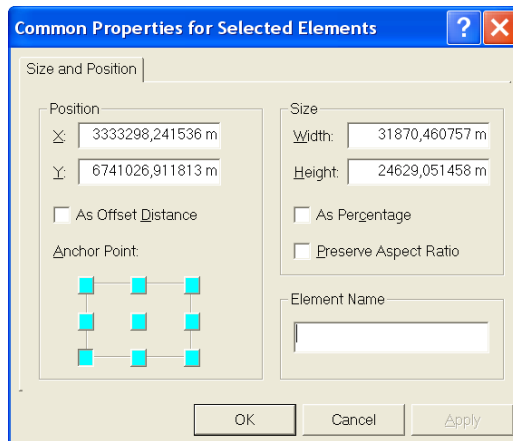
Karttataso voidaan myös raahata toiseen aineistokehykseen. Kohdistuskarttakehykseen ilmestyy kuntaraja-aineisto.

6. Seuraavaksi kopioidaan piirtoikkunan karttakehysryhmät kohdistuskartta-aineistokehykseen.
7. Aktivoidaan esimerkki\_5b-aineistokehys.  
Piilotetaan kaikki karttatasot näkyvistä, jotta näkyviin jäävät vain piirtoikkunan kehukset. Tasojen piilottaminen ei vaikuta valintaan, vaan se auttaa havaitsemaan että kaikki tarvittavat kehukset tulevat valittua. Esimerkin tapauksessa tasot voivat olla myös näkyvissä.
8. Valitaan kaikki kehukset valikkorivin valinnasta (Edit → Select All Elements).
9. Valitaan kopioi valikkorivin valinnasta (Edit → Copy).
10. Kopioidaan kehukset kohdistuskarttakehykseen.
  - a) siirrytään kohdistuskartta-aineistokehykseen aktivoimalla se
  - b) liitetään kehysryhmä aineistokehykseen valikkorivin komennolla liitä valinta (Edit → Paste). Hiiren valikkonäppäimessä toimintoa ei ole.

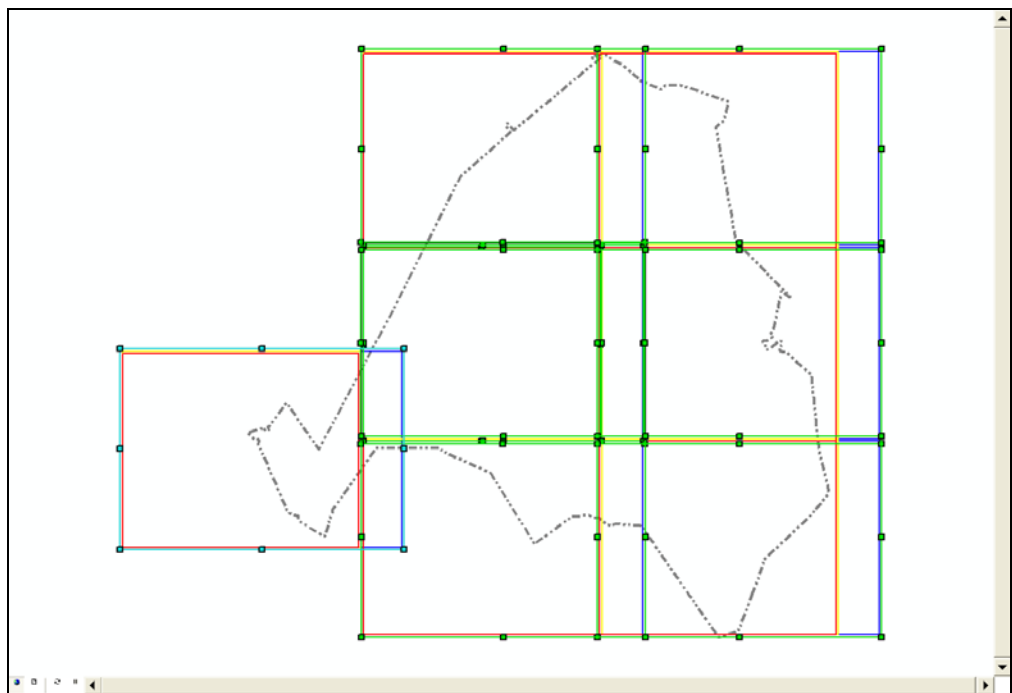


Kuva: Kohdistuskartan kehukset.

11. Aineistot kopioituvat kohdistuskartta-aineistokehykseen.
12. Muutetaan kehysten koko.  
Kehukset ovat väärässä mittakaavasuhteessa. Kopioidaan esimerkki\_5b:n kehysten sijainti ja koko kohdistuskartan kehyyksiin.
  - a) Aktivoidaan esimerkki\_5b:n aineistokehys.
  - b) Valitaan piirtoikkunan kehysten pudotusvalikosta kehysten muokkaustila.



- c) Kopioidaan esimerkki\_5b:n piirtokehysten sijaintitiedot kohdistuskartta-aineistokehyksen piirtokehyksiin.



Kuva: Kohdistuskartan kehykset oikeassa mittakaavassa.

- d) Laajennetaan näkymä kehyksiin (Zoom to selected Elements).

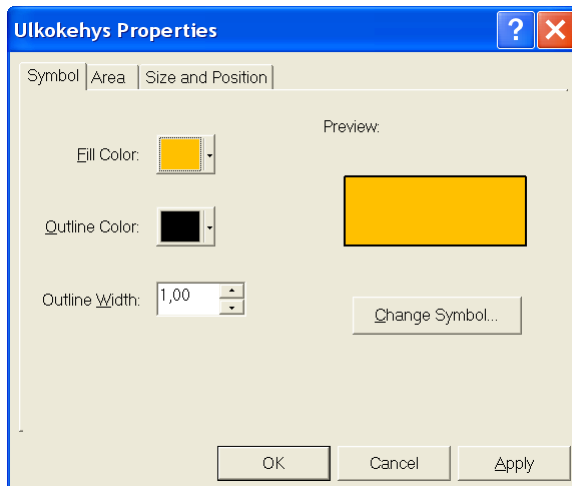
### 13. Poistetaan valinnat ja tallennetaan.

Poistetaan piirtoikkunassa kehysryhmien valinta valikkorivin valinnalla poista kaikki valinnat (Edit → Unselect All Elements) ja tallennetaan välivaihe nimellä **vehti5b\_4542\_13.mxd**

#### 4.5.4.3 Tulostettavan kartan valinta

Valitaan piirtoikkunan karttojen ulkokehysesistä se ulkokehys (musta), josta kartta tulostetaan.

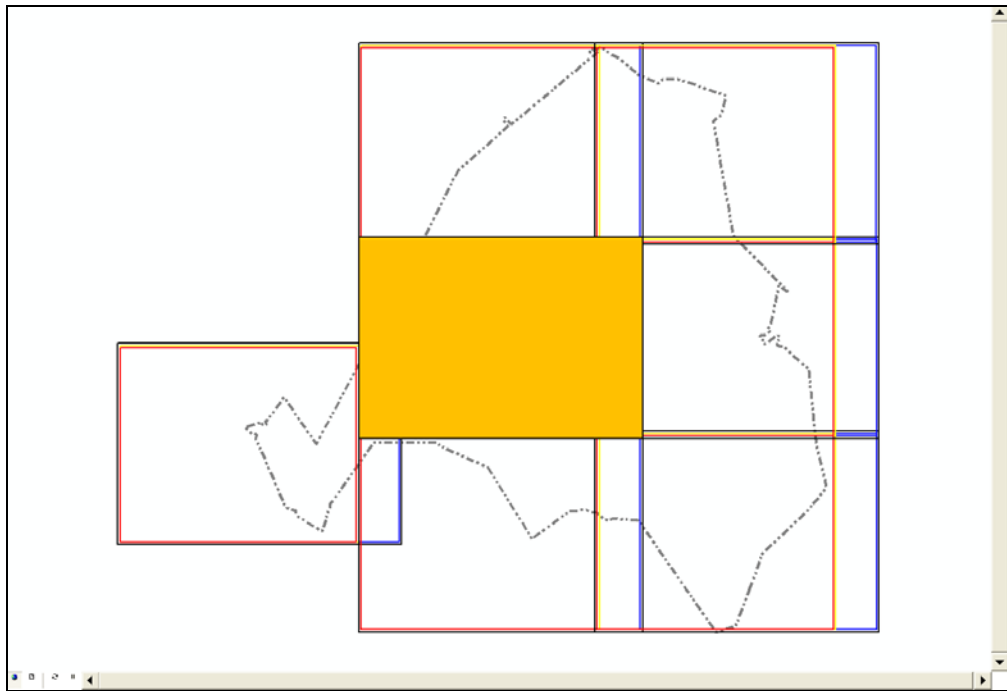
1. Avataan välivaihe **vehti5b\_4542\_13.mxd**.
2. Valitaan kohdistuskartta-aineistokehys ja aktivoidaan se.
3. Valitaan kartan 4/7 ulkokehys (musta).  
Valittuun kehykseen ilmestyvät muokkausneliöt.



4. Muokataan ulkokehystä.

Valitaan kehykselle täyttöväri, joka erottuu ympäristöstä (esimerkin täyttöväri on RGB 255,192,000).

5. Hyväksytään annetut arvot OK –painikkeella.



*Kuva: Kartta valittuna kohdistuskartassa.*

6. Valitaan kehyksen järjestys päällimmäiseksi kehyksen pudotusvalikosta (Order → Bring to Front).

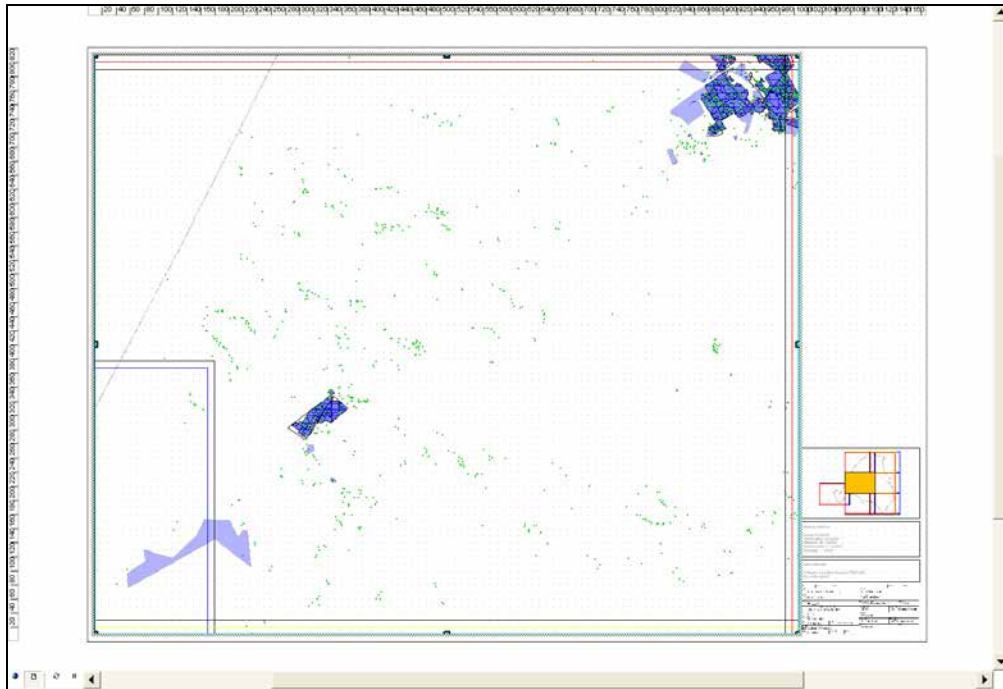
7. Siirrytään esimerkki\_5b-aineistokehykseen aktivoimalla se.

8. Palautetaan kaikkien tasojen näkyvyys, jos karttatasot on piilotettu.

9. Poistetaan piirtoikkunassa kehysryhmien valinta valikkorivin valinnalla poista kaikki valinnat (Edit → Unselect All Elemets).

10. Siirrytään taittonäkymään.

Esimerkki5b:n aineistokehyksen karttakehyksen mittakaava on vaihtunut kohdistuskartta-aineistokehyksen mittakaavaan.



Kuva: Kohdistuskartta lisätty taittoikkunaan.

11. Valitaan mittakaavasuhde.

Palautetaan mittakaava 1:10 000 aktivoimalla karttakehys, valitsemalla piirtoikkunassa kuva-alankehys ja muokkaamalla näkymä oikean kokoiseksi.

12. Poistetaan valinta ja tallennetaan välivaihe nimellä **vehti5b\_4543\_12.mxd**.

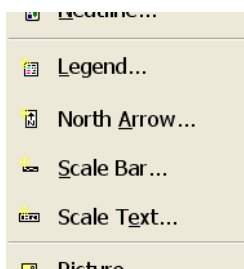
Seuraavaksi lisätään merkkiselitteet.

#### 4.5.5 Merkkiselitteet

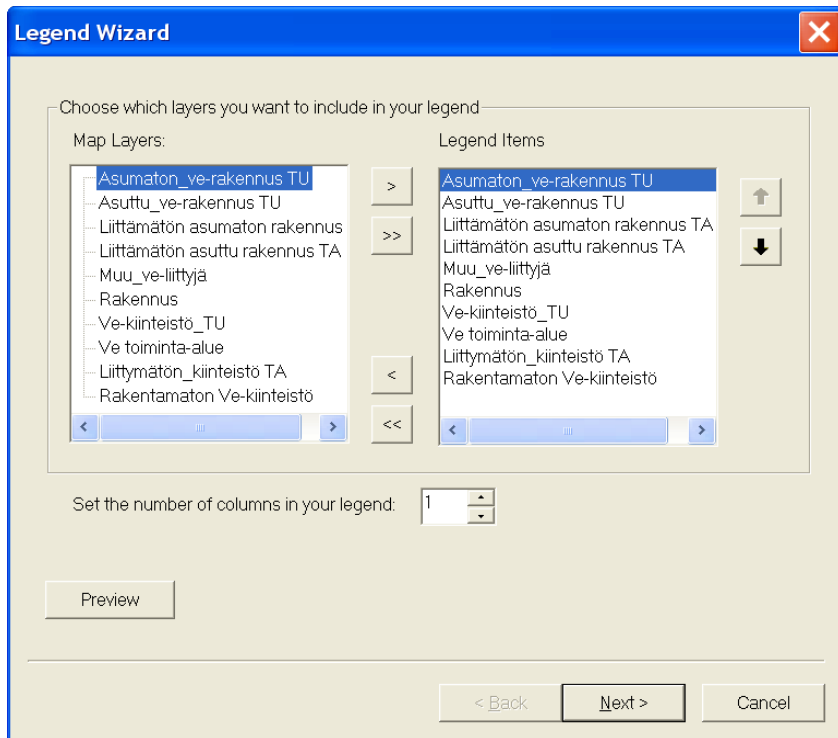
Merkkiselitteiden lisäämiseen käytetään ArcMapin ohjattua toimintoa. Selitetekstit on muokattu valmiiksi etukäteen aineistokehysikkunan sisällysluettelossa. Näitä tekstejä hyödynnetään merkkiselitteessä.

#### **Merkkiselitekehysten ohjattu lisääminen:**

1. Avataan taittonäkymään **vehti5b\_4543\_12.mxd**.

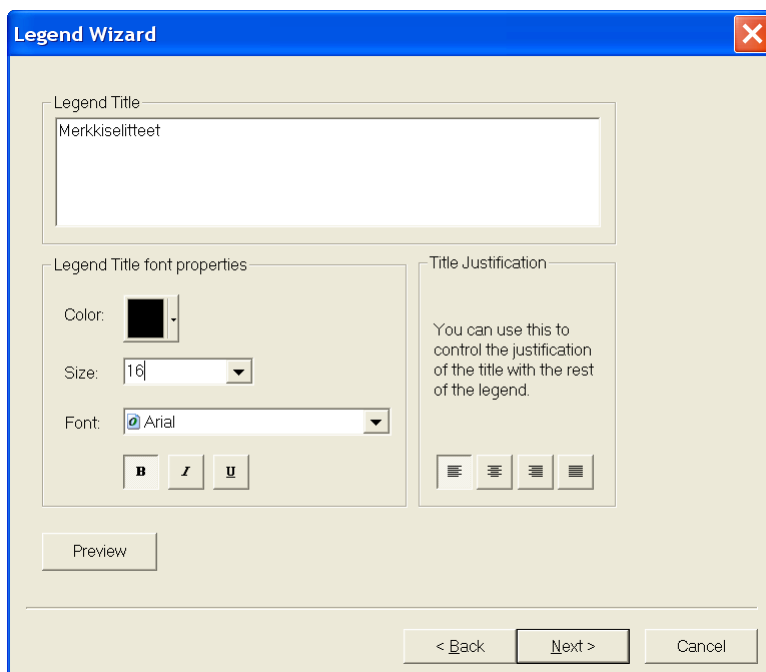


2. Avataan valikkorivin pudotusvalikosta merkkiselitteen ohjattu lisääminen (Insert → Legend).



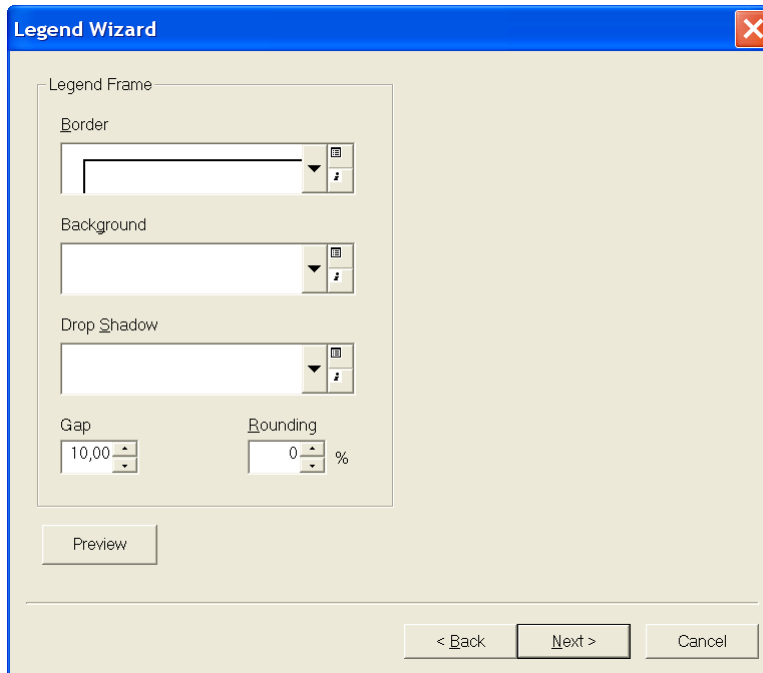
### 3. Valitaan tulostuvat karttatasoselitteet.

Ensimmäisenä avautuu niiden karttatasojen valinta, jotka lisätään selitteisiin. Vasemmasta sarakkeesta (Map Layers) valitaan ne tasot, jotka halutaan näkyvän selitteessä ja kopioidaan taso nuolella oikean puoleiseen sarakkeeseen (Legend Items). Valitaan kaikki karttatasot. Preview -painikkeen avulla voidaan välillä katsoa, miltä kehys näyttää. Painamalla uudelleen Preview -painiketta palataan takaisin muokkaukseen.



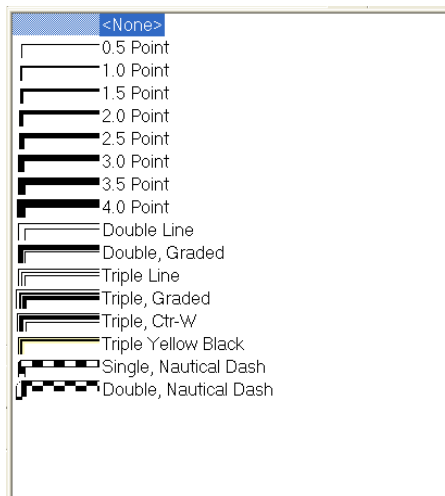
### 4. Muokataan merkkiselitteiden otsikko ja tyyli.

Seuraavaksi (Next-painike) muokataan merkkiselitteille otsikko ja tekstien tyyli ja väri. Annetaan selitteiden otsikoksi (Legend Title) Merkkiselitteet. Valitaan kirjaimen väriksi (Color) musta, kirjaimen kooksi 16 (Size) ja kirjaintyyppiksi (Font) Arial. Selitteet keskitetään kehyksessä vasempaan reunaan (Title Justification).

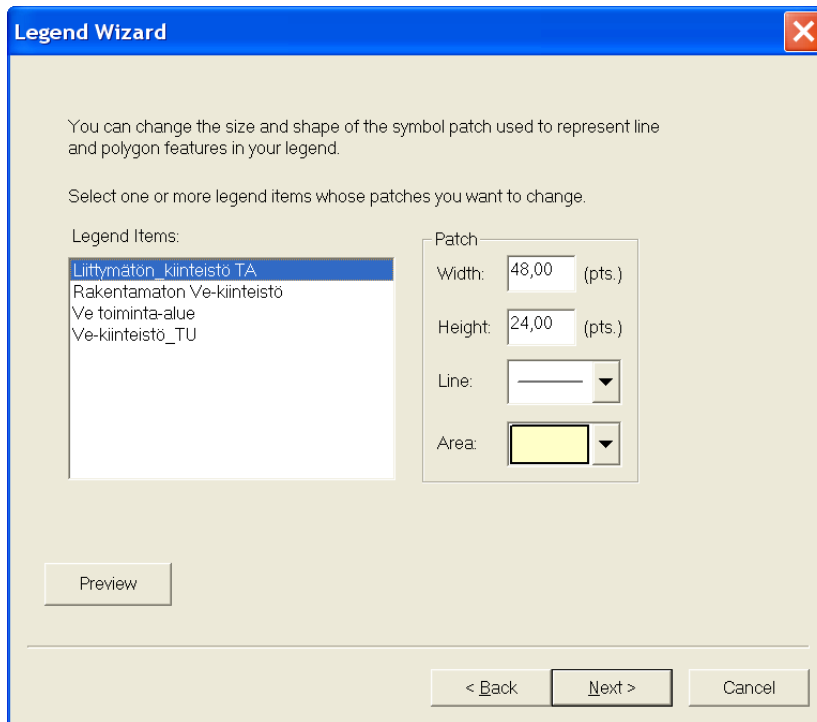


## 5. Kehyksen reunaviiva.

Seuraavaksi (Next-painike) muokataan kehyksen reunaviiva. Reunaviivan (Border) muoto, tausta (Background) ja varjostus (Drop Shadow) saadaan valittua pudotusvalikosta.



Valitaan reunaviivan leveydeksi (Border) 1.0 pistettä (Point). Muita muotoiluja ei valita.



## 6. Aluemaisten merkintöjen näkyvyys.

Seuraavaksi (Next-painike) muokataan aluemaisten merkintöjen näkyvyyttä. Merkinälle voidaan antaa merkkilaatikon leveys (Width), korkeus (Height), reunaviivan muoto (Line) ja laatikon malli (Area). Valitaan leveydeksi 48 kuvapistettä (pts.) ja korkeudeksi 24 kuvapistettä (pts.).




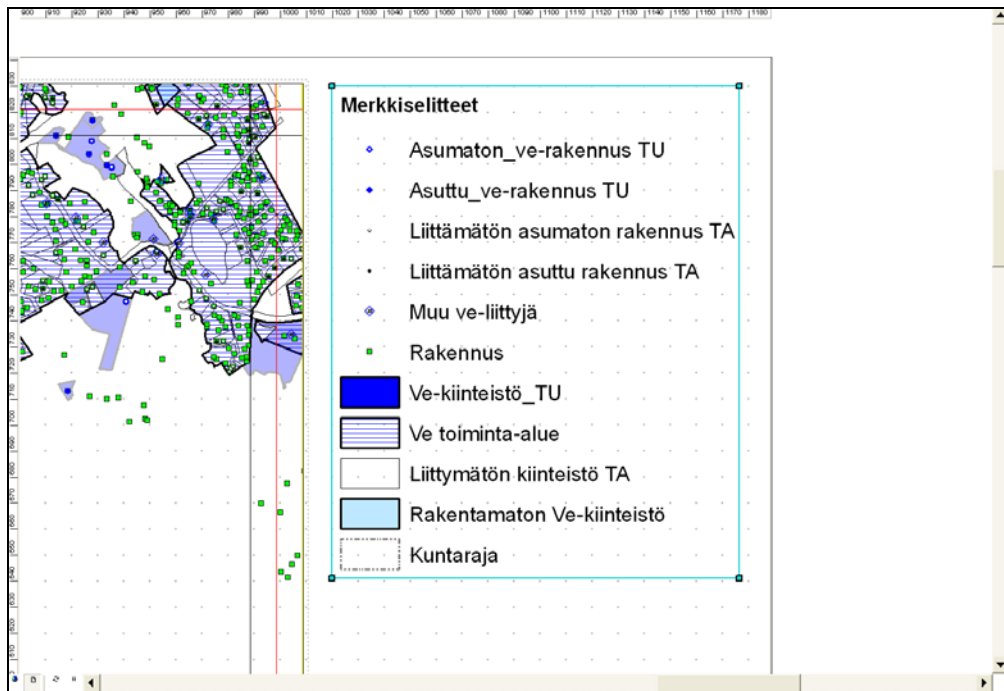
## 7. Tekstien ja merkkien välit.

Seuraavaksi (Next-painike) muokataan merkkien, selitetekstien ja rajaviivojen välistä etäisyyksiä. Hyväksytään oletusarvot, sillä niitä voidaan vielä joutua muuttamaan, kun nähdään miten selitteet mahtuvat selite-alueelle.

## 8. Hyväksytään muokkaukset Finish –painikkeella.

Merkkiselite laatikko ilmestyy keskelle taittoikkunaa.

9. Siirretään merkkiselitelaatikko oikeaan ylänurkkaan.  
Valitaan ensin Select Elements -työkalu (jos ei ole valittuna) ja siirretään laatikko oikeaan ylänurkkaan.
10. Zoomataan näkymä merkkiselitteeseen  -työkalun (Zoom In) avulla.
11. Tarkastetaan merkkien selitteet ja tarvittaessa korjataan virheet joko kehykseen tai karttatasoihin.
12. Kohdistetaan merkkiselitelaatikko oikeaan kohtaan.  
Merkkiselitelaatikko kannattaa kohdistaa silmämääräisesti kartan oikeaan kulmaan.  
Apuna voidaan käyttää viivaimia ja pisteverkkoa kohdistamisessa.



Kuva: Merkkiselitteet lisätty karttaan.

Pistemäisten merkkien kokoa ei voi muuttaa ja ne näkyvät merkkiselitteissä samankokoisina kuin ne tulostuvat kartalle. Tarvittaessa pistemäisistä merkistä voidaan tehdä oma kuvatiedosto, joka tuodaan kartalle samalla tavalla kuin nimiö.

13. Hyväksytään annetut arvot OK -painikkeella.
14. Poistetaan valinnat, laajennetaan taittoikkunan näkymään koko kartta ja tallennetaan välivaihetiedosto nimellä **vehti5b\_455\_14.mxd**.  
Lisätään seuraavaksi mittakaavajana.

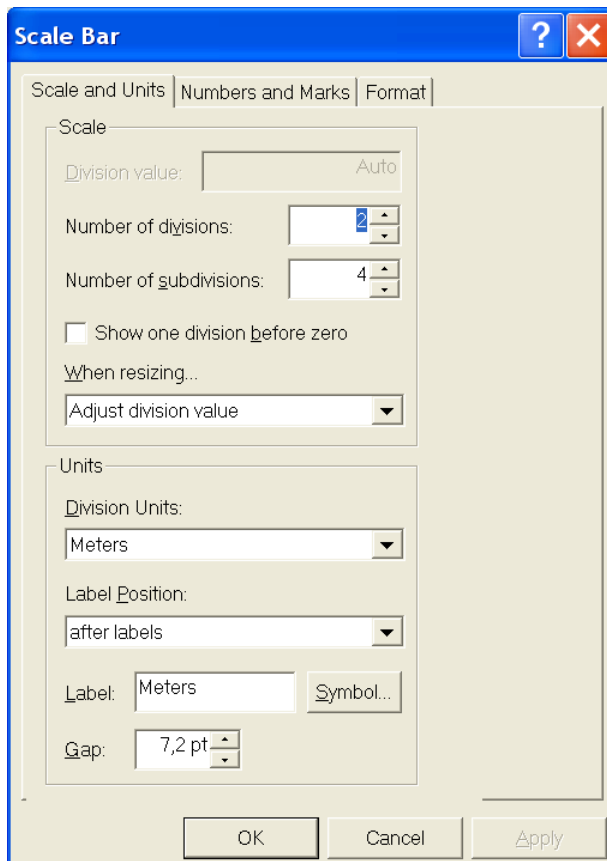
#### 4.5.6 Mittakaavajana

1. Avataan ArcMapin taittonäkymään **vehti5b\_455\_14.mxd**.
2. Valitaan lisää mittakaava valikkopalkista (Insert → Scale Bar).  
Ohjattu mittakaavajanan toiminto aktivoituu.

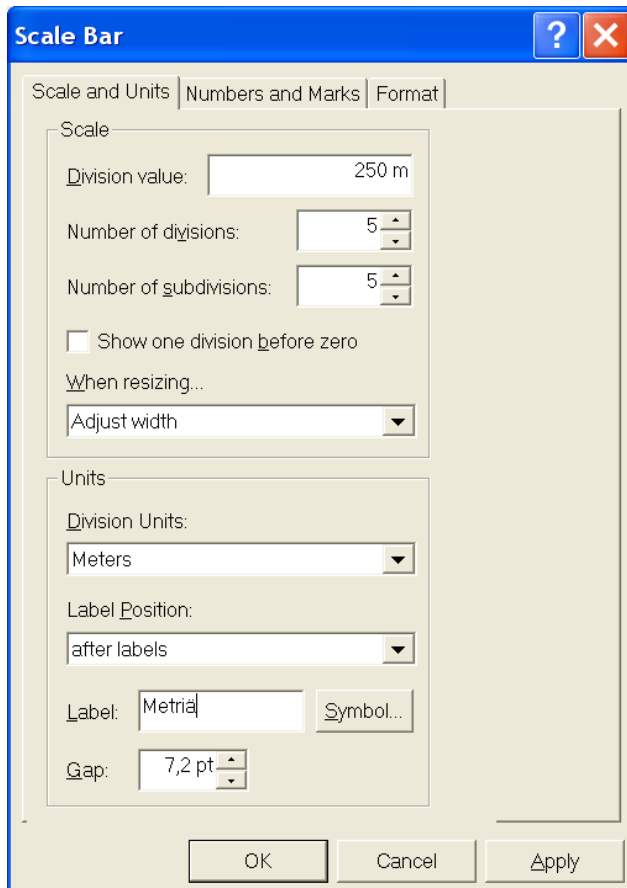




3. Scale Bar Selector -Ikkuna avautuu.
4. Valitaan mittakaavajanan tyyli vasemmasta ikkunasta. Valitaan tyyliksi Scale line 2.



5. Properties -napin alta avautuu Scale Bar –ikkuna.
6. Valitaan Scale and Units -välilehti ja annetaan arvot.



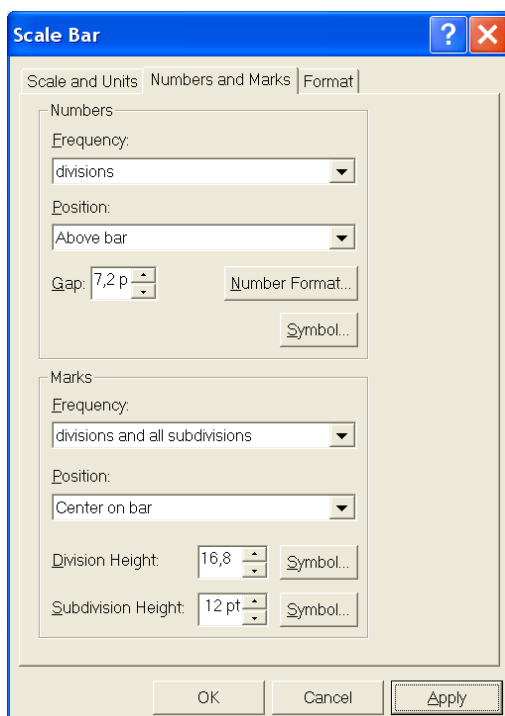
a) Skaalaus (Scale):

- 1) Valitaan ensin kohta Muutettaessa janan pituutta...( When resizing...) → Säädä leveyttä (Adjust width). Valinnalla sovitetaan mittakaavajanan pituus niin, että luvut pysyvät skaalattaessa samoina.
- 2) Jakovälin pituus ( Division value): 250 metriä.
- 3) Jakomerkkien määrä ( Number of Division): 5 , tällöin janan pituudeksi tulee  $5 \times 250 \text{ m} = 1250 \text{ m}$ .
- 4) Välijakomerkkien määrä (Number of Subdivision): 5, tällöin jakoväli jaetaan 5 yhtäsuureen osaan, jolloin osan pituus on 50 m.

b) Yksiköt (Units):

- 1) Jakovälin yksikkö ( Division Units): metriä ( Meters).
- 2) Yksikkömerkin sijainti ( Label Position): jakomerkin vieressä ( after labels).
- 3) Yksikön nimi: Annetaan nimeksi "Metriä".
- 4) Väli (Gap): 7,2 merkkipistettä (pts).

7. Valitaan Number and Marks -välilehti ja annetaan arvot.



a) Numeroiden määrä ja sijainti (Numbers):

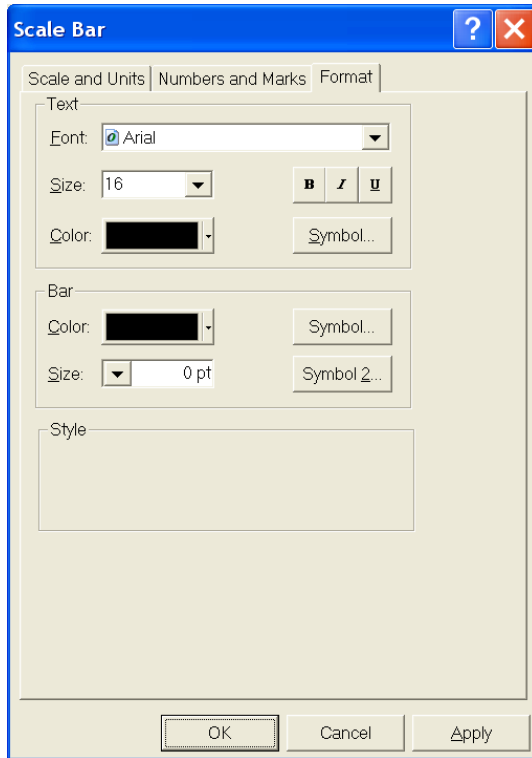
- 1) Määrä (Frequency): piirretään joka jakomerkin kohdalle (Divisions).
- 2) Sijainti (Position): jakomerkin yläpuolella (Above bar).
- 3) Väli (Gap): 7,5 pistettä.

b) Jakomerkin määrä ja sijainti (Marks):

- 1) Määrä (Frequency): jakomerkki piirretään joka jakovälin ja välimerkin kohdalle (Divisions and all Subdivisions).
- 2) Sijainti (Position): jakovälin loppuun (Center on bar).
- 3) Jakomerkin korkeus (Division Height): 16,8 merkkipistettä.
- 4) Välimerkin korkeus (Subdivision): 12 merkkipistettä.

8. Hyväksytään arvot Apply -painikkeella.

9. Valitaan Format -välilehti ja annetaan arvot.



a) Tekstityyppi (Text):

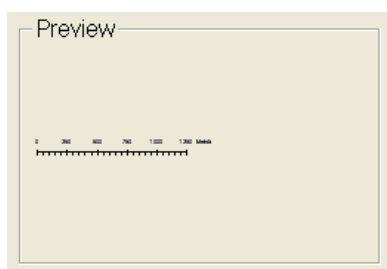
- 1) Valitaan kirjaintyyppi (Font): Arial.
- 2) Valitaan kirjaimen koko (Size): 16.
- 3) Valitaan kirjaimen väri (Color): musta.

b) Valitaan jakovälin väri ja jakoviivan paksuus (Bar):

- 1) Valitaan kirjaimen väri (Color): musta.
- 2) Valitaan kirjaimen koko (Size): 0 pts.

Muiden painikkeiden kautta voidaan tekstityyliä ja janaa muokata lisää.

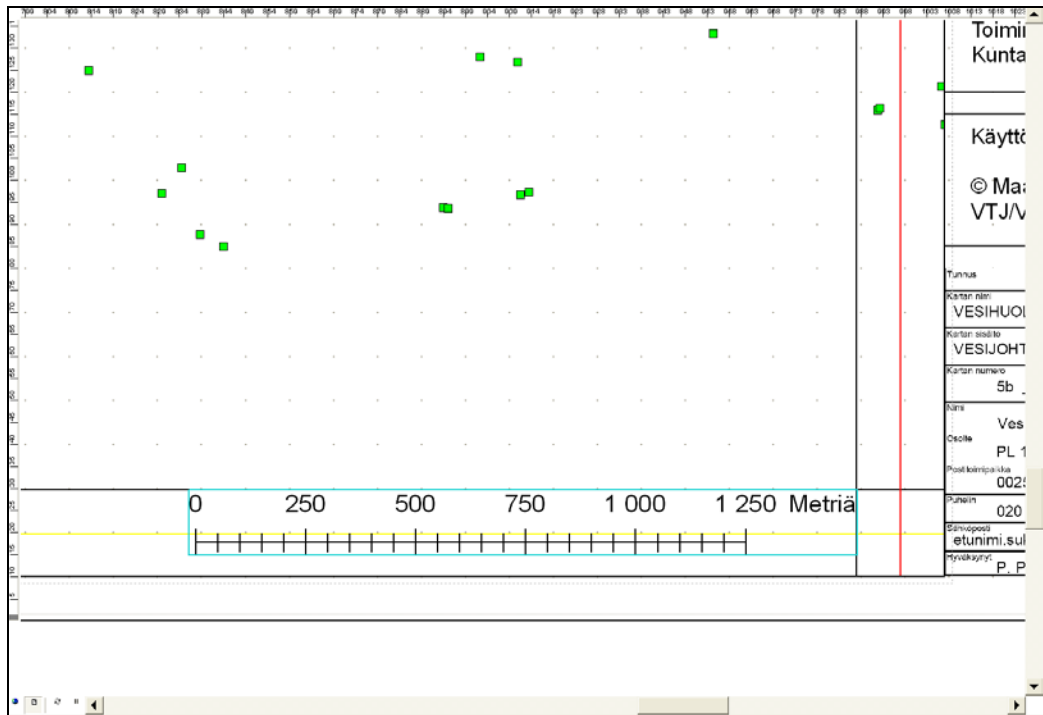
10. Hyväksytään annetut arvot OK –painikkeella.  
Ohjelma palaa Scale Bar Selector -välilehdelle.



11. Preview -kehyksessä näkyy annetun mittakaavajana ulkonäkö.

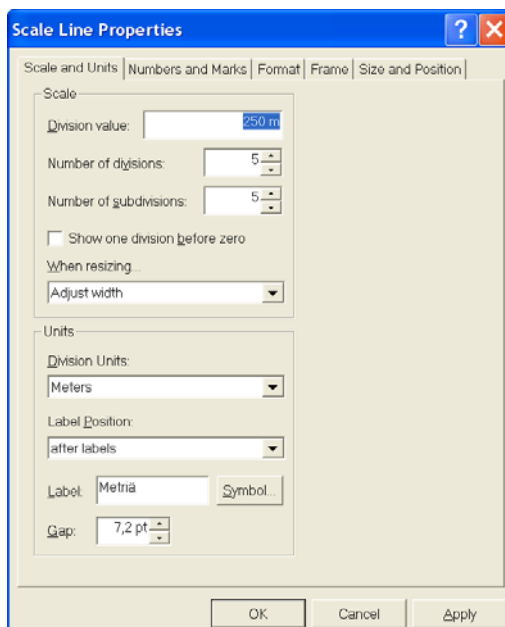
Palaamalla takaisin Properties -ikkunaan, voidaan arvoja vielä muuttaa ennen taittoikkunaan paluuta.

12. Palataan taittoikkunaan hyväksymällä annetut arvot OK –painikkeella.
13. Mittakaavajana ilmestyy taittoikkunan keskelle.
14. Valitaan jana Select Elements -työkalulla ja siirretään se kartan limittyvän kuvan oikeaan alareunaan nimien vasemmalle puolelle.



Kuva: Mittakaavajan sijoittaminen karttaan.

Kohdistetaan näkymä janan lähelle ja asetetaan jana haluttuun kohtaan. Esimerkissä jana kohdistetaan kuva-alamarginaalin alapuolelle limittyvän kuva-alan kehyksen oikeaan alanurkkaan. Myöhemmin tulostusvaiheessa piirtoikkunan kehykset poistetaan näkyvistä, jolloin jana näkyy selkeämmin. Janan alle jäävät yksityiskohtat näkyvät alemmaksi tulevan kartan yläreunassa. Ensimmäisen karttarivin (karttanumerot 1/7, 2/7 ja 3/7) karttojen mittakaavajana sommitellaan sopivampaa kohtaan, jos kartan mittakaavajan alle jää yksityiskohtia, jotka pitää näkyä selkeästi.



## 15. Mittakaavajan määrittely.

Haluttaessa määritellä mittakaavajan tiedot tarkemmin, voidaan se tehdä janan pudotusvalikon muokkausikkunan kautta. Tällöin on myös määriteltävissä janalle kehys ja sen tarkat kohdistustiedot Frame- ja Size And Position -välilehtien kautta. Esimerkissä tietoja ei muuteta.

#### 16. Kohdistuskartan mittakaavajana.

Kohdistuskartan mittakaavajana voidaan tehdä samalla menetelmällä. Tässä esimerkissä kohdistuskartalle ei tehdä omaa mittakaavajanaa.

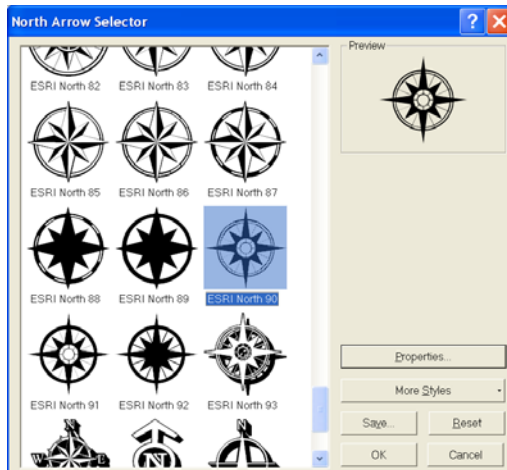
#### 17. Poistetaan valinta, laajennetaan koko kartta taittoikkunaan ja tallennetaan työvaihe nimellä **vehti5b\_456\_17.mxd**.

### 4.5.7 Pohjoisnuoli

#### 1. Avataan ArcMap taittoikkunaan työvaihe **vehti5b\_456\_17.mxd**.

#### 2. Valitaan lisää pohjoisnuoli valikkopalkista (Insert → North).

Ohjattu mittakaavajanan toiminto aktivoituu.

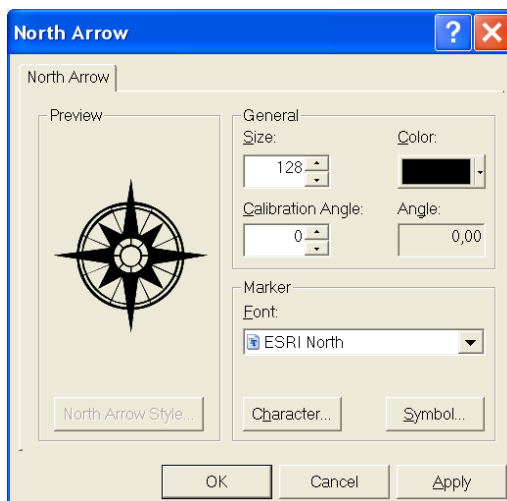


#### 3. Valitaan pohjoisnuolen malli.

Valintamahdollisuudet näkyvät liukupalkin avulla. Itse tehdyn pohjoisnuolen voi lisätä More Styles -painikkeen kautta. Esimerkissä valitaan valmis ESRI:n malli ESRI North 90.

#### 4. Muokataan valittua pohjoisnuolta (Properties).

#### 5. Valitaan nuolen koko, suunta ja väri.



#### a) Yleiset asetukset (General):

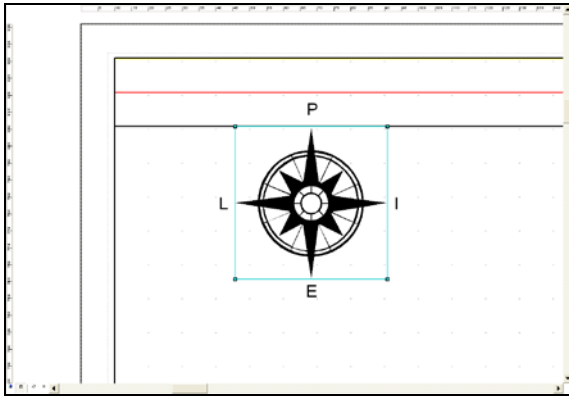
-Koko (Size): 238 → 128

- Väri (Color): Musta

- Kulma (Calibration Angle): 0

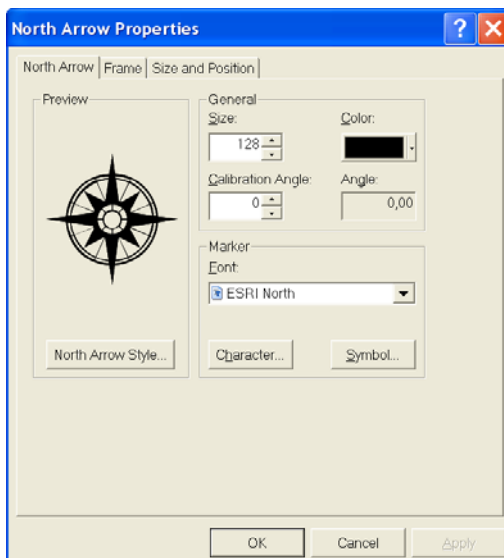
#### b) Merkin asetukset (Marker): hyväksytään oletusarvot.

6. Hyväksytään annetut asetukset OK –painikkeella.  
Esimerkissä muutettiin nuolen kokoa, jonka jälkeen palataan pohjoisnuolen valintaikkunaan muuttamatta muita arvoja.
7. Palataan taittonäkymää hyväksymällä valitun pohjoisnuolen lisäys OK –painikkeella.
8. Pohjoisnuoli ilmestyy keskelle taittoikkunaa.
9. Siirretään nuoli kartan vasempaan yläkulmaan.



Kuva: Pohjoisnuolen sijoittaminen karttaan.

10. Kohdistetaan näkymä pohjoisnuoleen ja sommitellaan sen paikka kartalle.  
Asetetaan nuoli oman kehyksen verran irti vasemmasta yläreunasta ja lisätään tekstityökalulla pohjoisnuolelle pääilmansuunnat (P = pohjoinen, E = etelä, I = Itä ja L = länsi). Kuvassa näkyvät nuolen kehyksen rajat ovat aktivoituina ja tekstit lisättyinä.



11. Tarkastetaan pohjoisnuoli-valintaikkunan asetukset.  
Pohjoisnuolta voi muokata jälkikäteen pohjoisnuolen pudotusvalikon muokkausikkunan kautta. Nuolelle voidaan antaa kehys ja sen tarkat arvot Frame- ja Size and Position -välilehtien kautta. Esimerkissä tietoja ei muuteta.
12. Poistetaan valinnat, laajennetaan koko kartta taittoikkunaa ja tallennetaan työväihe nimellä **vehti5b\_457\_12.mxd**.

#### 4.5.8 Otsikko

Otsikko voidaan lisätä ohjatulla lisää otsikko (Insert → Label) -toiminnolla tai lisää teksti -toiminnolla. Esimerkin kartan otsikko on lisätty nimiöön kappaleessa 4.5.1, eikä sitä enää lisätä erikseen kartan kuva-alaan.

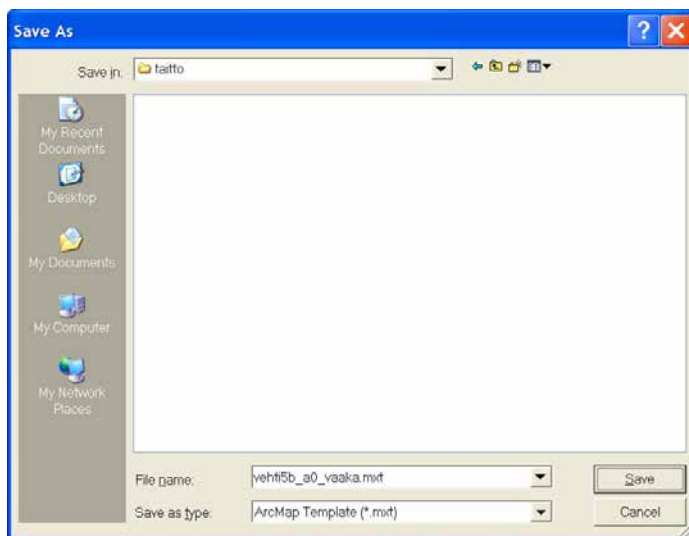
### 4.6 Valmis asettelu

Asettelun sommittelu tarkastetaan ennen kuin asettelusta tehdään asettelupohja.

1. Avataan työvaihe **vehti5b\_457\_12.mxd**.
2. Tallennetaan karttadokumentti nimellä **vehti5b\_460\_2.mxd**.
3. Asettelun tarkastaminen.

Tarkastetaan asettelu kappaleen 3 mukaan mm. kehysten sijoittuminen, tekstien koko, kirjaintyytit, värit, merkkisymbolit, mittakaava ja kartan ulkonäkö.

4. Tallennetaan asettelupohja.



Asettelusta tehdään asettelupohja (mxt-tiedosto), jonka avulla kaikki kartat voidaan tulostaa samannäköisiksi. Esimerkissä asettelupohja tallennetaan kansioon **/tulostus5/esimerkki2009/taitto** ja tiedosto nimetään nimellä **vehti5b\_a0\_vaaka.mxt**. Mxt -asettelupohjan voi tallentaa Save As -komennolla, jonka jälkeen asettelun voi hakea joka kerta erikseen ennen tulostamista.

Seuraavassa vaiheessa määritellään aineistojen näkyvyys valmiissa asettelupohjassa ennen tietojen tulostamista. Myös muiden tekemiä valmiita asetteluja voidaan hyödyntää samalla tavalla.

5. Siirrytään kartan valintaan tulostamista varten.

### 4.7 Kartan valinta tulostamista varten

1. Avataan ArcMap -aineistonäkymään **vehti5b\_460\_2.mxd**.

Tässä vaiheessa kartta 4 on valmis tulostettavaksi kappaleen 5 mukaisesti. Esimerkissä käydään kuitenkin läpi kaikki ne toimenpiteet, joiden avulla kaikki kartat voidaan tulostaa erikseen.

Siirrytään ensimmäisen kartan tulostamiseen. Ensimmäisen kartan jälkeen siirrytään seuraavaan ja niin edelleen, kunnes kaikki kartat on tulostettu. Tulostus, tallennus ja arkistointi voidaan tehdä joko joka kartalle erikseen tai kaikille kartoille yhdellä kertaa.

2. Laajennetaan piirtoikkunaan näkyviin kaikki kartat.



Valitaan ensin kaikki kehysryhmät (Edit → Select All Elements), jonka jälkeen laajennetaan näkymä niihin (Edit → Zoom to Selected Elements).

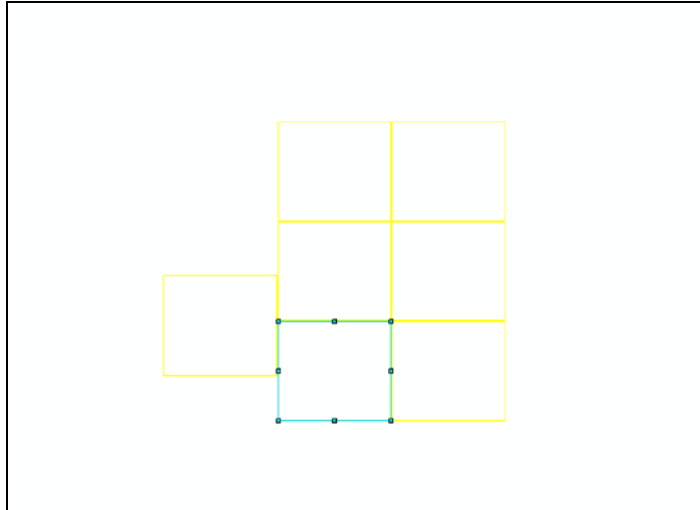
Full Extent -työkalu kohdistaa näkymän vain kartan 4 kuva-alan kehykseen, koska se on aiemmin määritelty aineistokehyksen sijainniksi.

3. Puretaan kehysryhmät (Ungroup).

Komento kohdistuu kaikkiin kehyksiin, kun kaikki kehykset valitaan ennen purukomentoa.

4. Määritellään kuva-alan kehys.

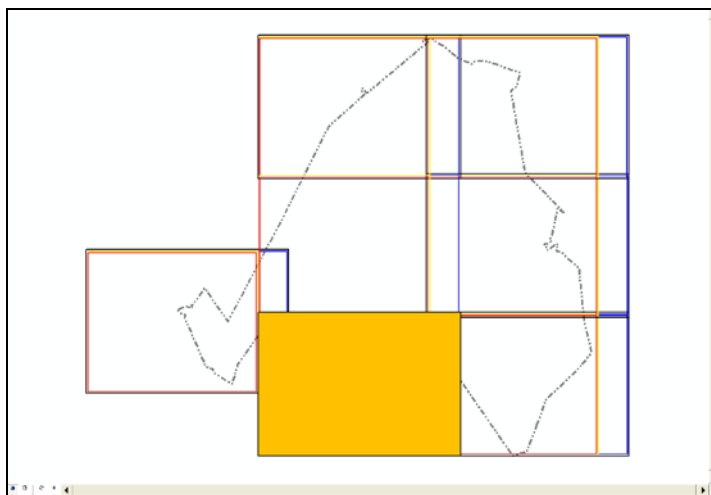
Piilotetaan kaikki muut paitsi keltaiset kehykset näkyvistä muokkaamalla kehyksen väri näkymättömäksi (No color). Kehykset joudutaan valitsemaan yksitellen. Lisäksi karttatasot piilotetaan, jotta kehysten valinta on helpompaa.



Kuva: Piirtokehysten valinta.

5. Valitaan tulostettava piirtokehys 1/7.

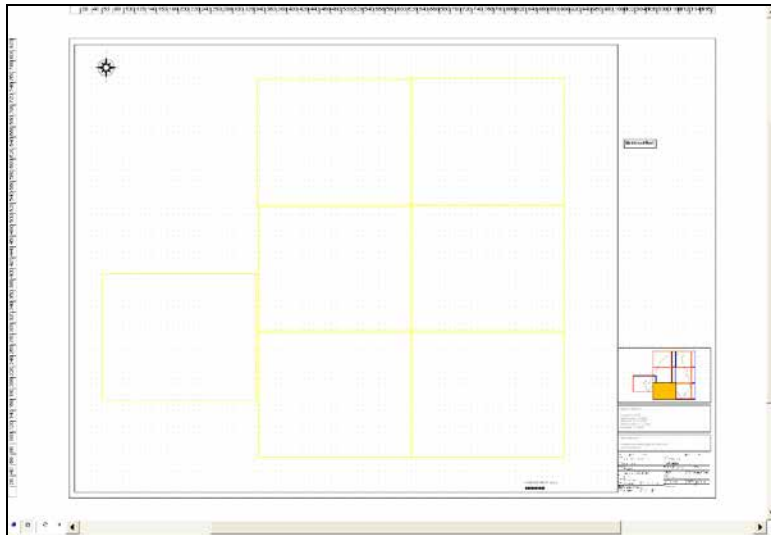
6. Siirrytään kohdistuskartta-aineistokehykseen.



Kuva: Tulostuskohteen valinta.

7. Siirretään värillinen kehys tulostettavan kartan kohdalle.

8. Siirrytään taittonäkymään.



Kuva: Aineistokehyksen aktivointi.

9. Aktivoidaan esimerkki\_5b-aineistokehyks.

Mittakaava on muuttunut. Lisäksi karttatasot ja merkkiselitykset eivät näy.

10. Piirretään karttatasot näkyviin laittamalla rastit karttatasoihin.

11. Muutetaan mittakaavasuhde kohdalleen.

Aktivoidaan karttakehyks (Focus Data Frame), laajennetaan näkymä kehykseen (Zoom to Selected Frame) ja vaihdetaan mittakaavaksi 1:10 000.

VTJ/VRK 4/2007			
Tunnus	Kuluma	Paikka	Paikays
Kartan nimi VESIHUOLTOLAITOKSEN LIITTYJÄT	Työn nimi VESIHÄME-HANKE		
Kartan sisältö VESIJOHTOVERKKO	Työn numero VEHTI 5B /2009		
Kartan numero 5b ___/(7)	Koordinaatit Yhtenäiskoordinaatio YKJ	Mittakaava 1 : 10 000	
Nimi Vesihämehanke /SYKE. HAM	Tiedoston koko 35 MB	Kartan tulostus A0, 1189 mm x 841 mm	
Osoite PL 140	Tiedoston nimi vehti5b.zip		
Huoltamapaikka 00251 Helsinki	Suunnittelija VESIHUOLTO	U-144-ryhmä L4223F,H;L4224E,G	
Puhelin 020 490 123	Faksi 020 490 2491	Päivys 20.09.2009	Etunimi Sukunimi
Sähköposti etunimi.sukunimi@ympanisto.fi	Työntekijä		

Kuva: Nimiön tietojen muokkaus.

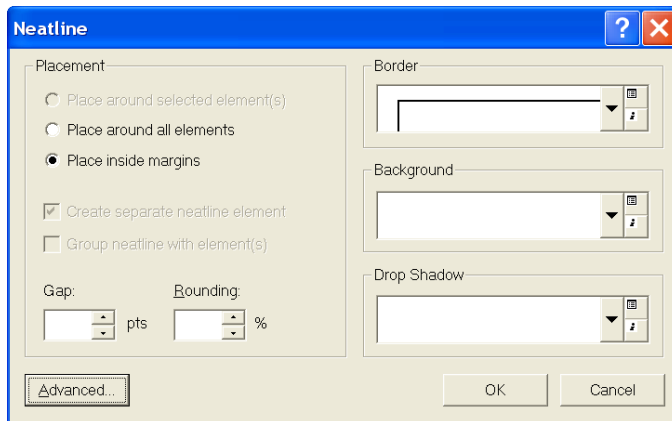
12. Muokataan nimiön tiedot:

- Kartan numero: 5b (1/7)
  - Tiedoston nimi: vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.zip
  - Tiedoston koko: 896 kt; pakattu, ei sisällä pohjakarttaa
  - UMT-lehtijako: L4223E4; kartan keskipisteeseen osuva numero
- Nimiöön voidaan lisätä kartan kulmapisteiden koordinaatit tarvittaessa.

13. Laajennetaan kartta, poistetaan valinnat ja lisätään reunaviiva.

Tulostettaessa paperikarttaa karttaan lisätään reunaviiva (Neatline). Tämän avulla kartta voidaan leikata paperista tarkasti.

- a) Laajennetaan kartta näkymään koko ruudulla.
- b) Poistetaan valinnat.



- c1) Lisätään reunaviiva (Insert > Neatline).
  - c2) Valitaan reunaviivan paikaksi marginaalien sisäpuoli (Place inside margins).
  - c3) Valitaan viivan (Border) leveydeksi 1 pts.
  - c4) Hyväksytään valinnat OK-painikkeella.
- Reunaviiva piirtyy kartan ympärille

#### 14. Kartan tallennus.

Tallennetaan karttadokumentti nimellä:

**/5tulostus/tulosteet/vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd.**

#### 15. Kartta numero 5b (1/7) on tulostusvalmis.

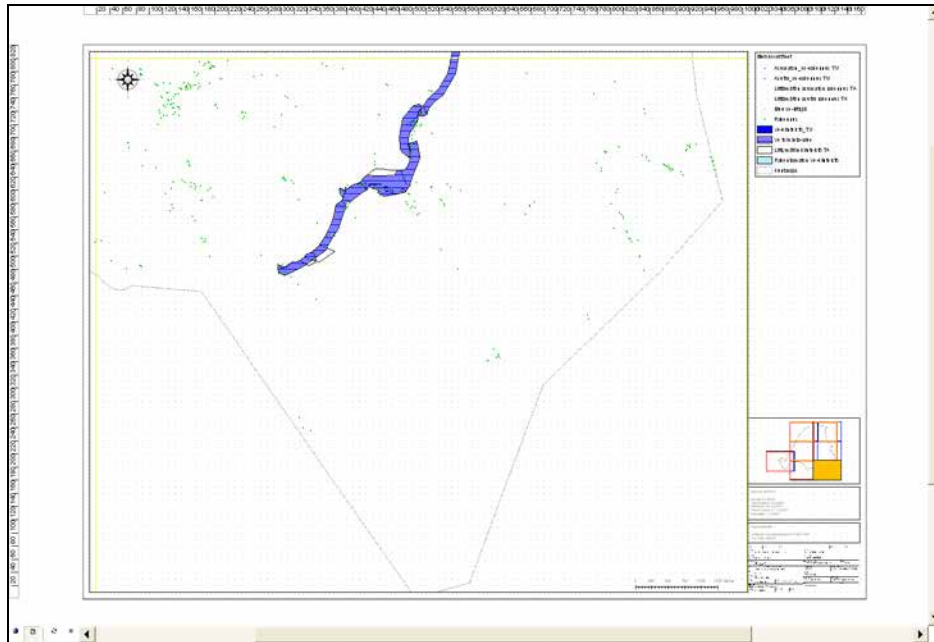
Kartan voi nyt tulostaa tai valmistella vastaavalla tavalla muut kartat tulostusvalmiiksi ennen tulostamista. Piirtokehukset voidaan piilottaa, jos niiden ei haluta näkyvän. Esimerkissä keltainen kehys jätetään näkyväksi ja muut piilotetaan. Karttaan olisi myös voinut jättää näkyviin ulkokehysten (musta) tai sisäkehysten (sininen), mutta ne olisi pitänyt piilottaa ja valita näkyviin joka karttatulosteessa erikseen.

Kuten kuvasta näkyy, kartta ei ole aineistojen näkyvyyden kannalta paras mahdollinen, joten kartan sommittelua olisi pitänyt jatkaa kappaleessa 3.4.4 siten, että kartoista 1-3/7 ja 6-7/7 olisi tehty esimerkiksi yhdistelmäkarttoja sommittelemalla samalle kartalle useampi karttakehys.

## 4.8 Kopiointi muihin karttoihin

Seuraavaksi tehdään lopuista kartoista tulostusasettelu.

1. Haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** aineistonäkymään.
2. Vaihdetaan taittonäkymä aineistonäkymään, jos jatketaan kohdasta 4.7.13.
3. Siirretään piirtoikkunan näkymää (tulostuskehys 2/7) kartan kohdalle esimerkki\_5b -aineistokehyksessä.
4. Valitaan tulostettavan kartan piirtokehys.
5. Aktivoidaan kohdistuskartta-aineistokehys.
6. Valitaan kohdistuskartalta tulostettava kartan kehys (2/7) ja väritetään se.
7. Siirrytään taittonäkymään.
8. Kohdistetaan taittoikkunan karttakehys piirtoikkunassa aktivoidun kartan (2/7) piirtokehukseen.
9. Muutetaan nimiön tiedot.
10. Poistetaan valinnat ja laajennetaan näkymä koko kartan kattavaksi.



Kuva: Näkymä koko kartan kattavana.

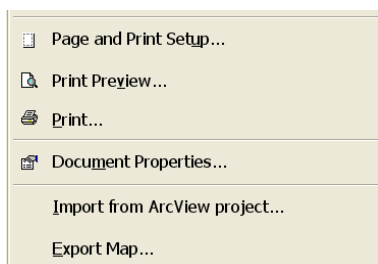
11. Lisätään reunaviiva.
12. Tallennetaan kartta nimellä **vehti5b\_kartta2\_7\_a0vaaka.mxd**.
13. Jatketaan kohdasta 2 kunnes kaikki kartat on tallennettu.  
Siirrytään tulostusvaiheeseen, kun kartat on tallennettu.

## 5 Tulostaminen

Kartta voidaan tulostaa ArcMapissa usealla eri tavalla. Seuraavassa esitetään esimerkkinä taittonäkymästä tulostaminen. Piirtonäkymästä tulostetaan samoilla periaatteilla, mutta silloin ei ole käytettävissä asettelupohjia (mxt-tiedosto).

### 5.1 Tulostaminen paperikartaksi

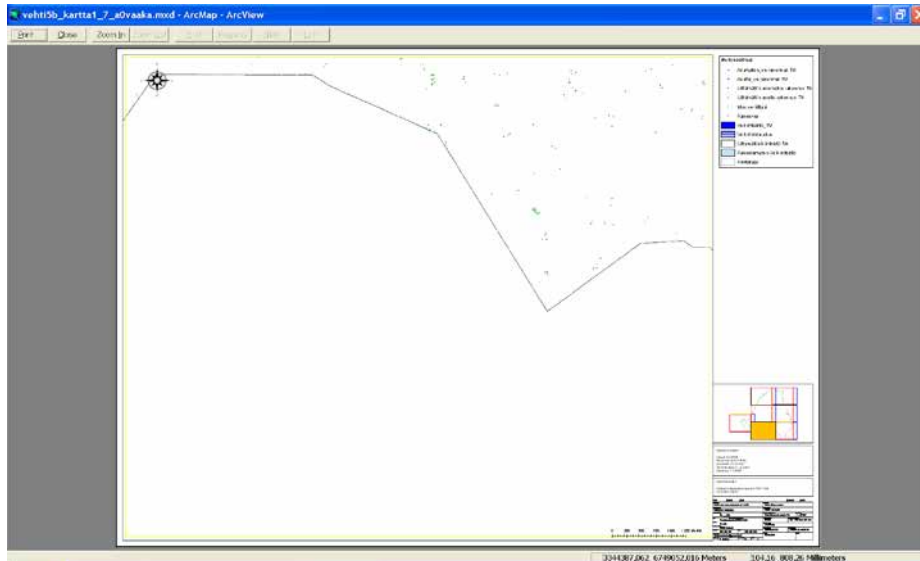
1. Valmistellaan tulostin tulostusta varten tulostimen ohjeiden avulla.  
Tulostin voi olla asennettuna tietokoneen lisälaitteeksi tai se voi olla käytössä verkon välityksellä.
2. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.
3. Valmistellaan asettelu tulostusta varten tarvittaessa edellä kuvattujen ohjeiden avulla. Avataan tulostusvalikko, kun karttanäkymä on valmis tulostettavaksi.
4. ArcMapin tulostustoiminnot määritetään File -pudotusvalikon kautta.



Toiminnot ovat:

- a) Tulostusasetukset (Page and Print Setup...)
- b) Tulosteen esikatselu (Print Preview...)
- c) Tulostus (Print...)
- d) Tulostaminen kuvatiedostoksi (Export Map).

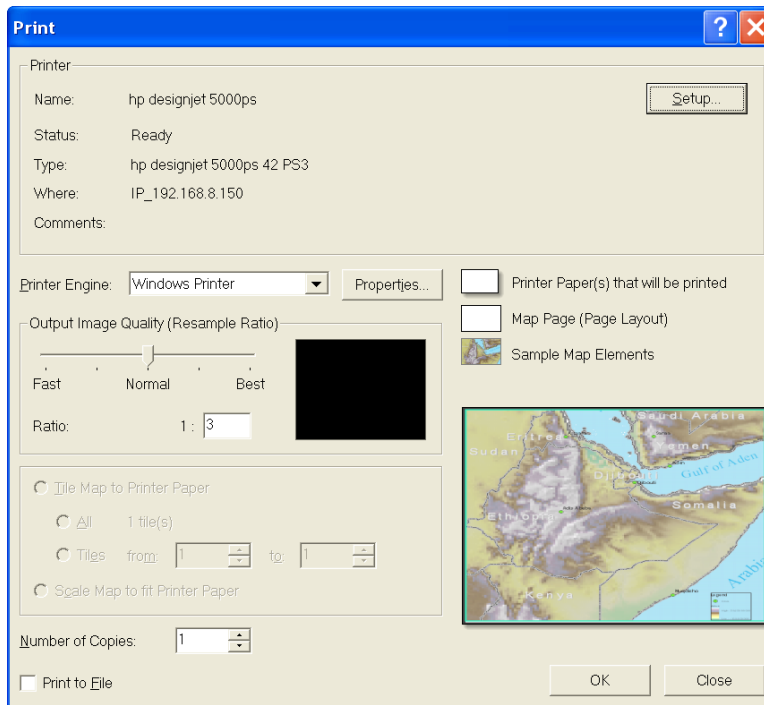
5. Tarkastetaan tulostettava kartta tarvittaessa kappaleen 4.2.1 mukaan.
6. Tarkastetaan tulostus esikatselun avulla.



*Kuva: Tulostuksen esikatselu.*

Katsotaan tulostuksen esikatselun avulla (File → Print Preview), jotta tulostusasetukset ja kartta ovat valittu oikein. Samalla tarkastetaan, että merkinnät ja kirjaimet näkyvät oikein sekä viivat ovat vahvuudeltaan ja tyypiltään valitut. Avataan tulostusikkuna Print -painikkeella.

7. Tulostusikkunan valinnat.  
Tulostusikkunassa (File → Print) valitaan tulostuksen yksityiskohdat.



- a) Tulostimen tiedot tarkastetaan kohdasta Printer. Setup -painikkeen kautta avautuu sivu- ja tulostinasetusikkuna.

- b) Valitaan tulostustiedoston ohjauskieleksi prn kohdasta Printer Engine: Windows Printer. Tulostimen asetukset avautuvat Printer Engine kohdasta Properties -painikkeen kautta.
  - c) Tulostuslaadun voi määrittellä Output Image Quality -liukupalkin avulla. Paras laatu (Best) on hitain tulostaa. Sen laatu on määritelty 1:1. Nopein laatu (Fast) määritellään suhteeltaan (ratio) 1:5 verrattuna parhaaseen laatuun. Valitaan 1:3.
  - d) Tulosteiden määrän voi antaa kohdassa Number of Copies. Valitaan 1 kopio.
  - e) Tulostettaessa tiedostoon valitaan kohta Print to File. Tämä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.2.3 Tulostaminen tulostustiedostoon.
8. Hyväksytään tulostus OK –painikkeella.  
Paperikartta tulostuu valitulle tulostimelle.
9. Tulostetaan vastaavalla tavalla muut kartat.

## 5.2 Tulostaminen tiedostoksi

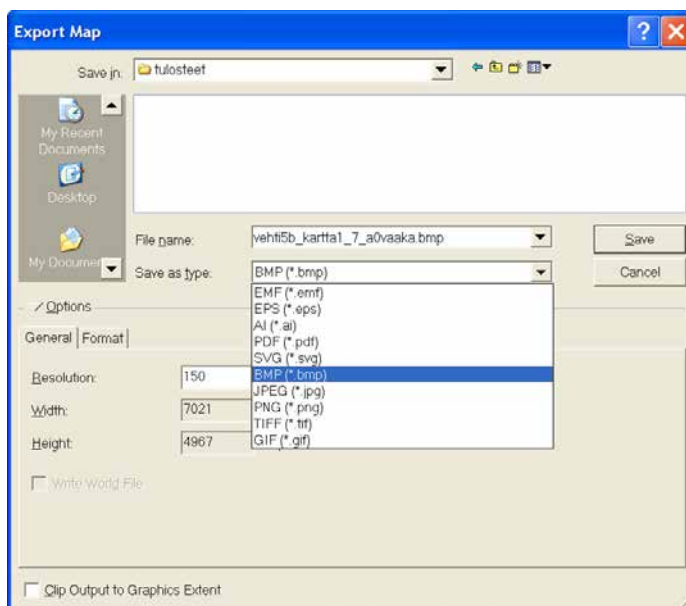
Kartta voidaan tulostaa kuva- tai tulostustiedostoksi. Kuvatiedosto voi olla rasterigrafiikkaa (bittikartta), vektorigrafiikkaa tai näiden yhdistelmä. Pdf-tiedostomuoto on eräs vektorigrafiikan PostScript-muoto, joka kuvataan erikseen kappaleessa 5.3.

Tulostettaessa kuvatiedostoksi tulee etukäteen selvittää, mitä kuvamuotoja voidaan myöhemmin hyödyntää. ArcMapin tukemia tiedostomuotoja ovat: EMF, EPS, AI, PDF, SVG, BMP, JPEG, PNG, TIFF ja GIF.

Tässä esimerkissä kartta tallennetaan neljällä eri tavalla: kuvatiedostoksi kolmella eri tiedostomuodolla (bmp, eps, pdf) ja ohjelmatiedostoksi. Kuva pakataan ja salataan tarvittaessa kappaleiden 6.3 - 6.4 avulla.

### 5.2.1 Tulostaminen rasterigrafiikaksi

1. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.
2. Tallennusmuodon valinta.  
Valitaan tallennusmuodoksi pakkaamaton rasterigrafiikka eli bittikarttagrafiikka. Pakkaamatonta rasterointia käytetään tallenteissa, jotka myöhemmin pakataan eri menetelmillä eri ohjelmaympäristöihin sopiviksi tai tulostetaan sellaisenaan.



### 3. Tulosteen tallennuskansio.

Tallennetaan kartta kuvatiedostona (File → Export Map). Valitaan tulostuskansioksi **/5tulostus/tulosteet** valitsemalla kansio kohdasta Save In:

### 4. Tiedostotyyppi.

Valitaan tiedostotyyppi kohdasta Save as Type:. ArcMapin rasterigrafiikan tiedostomuotoja ovat BMP, TIFF, JPEG, GIF ja PNG. BMP ja TIFF tuottavat 24-bitin pakkaamattoman tiedoston, kun taas muut tiedostotyypit pakkaavat grafiikan erilaisilla laskentamenetelmillä. Tallennetaan kartta BMP-tiedostomuotoon.

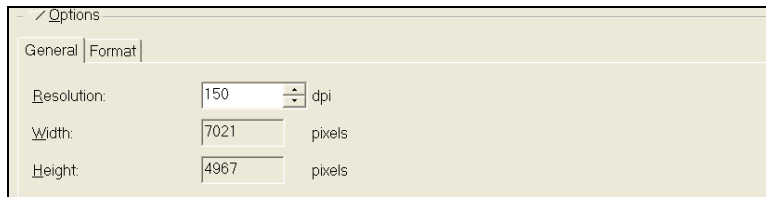
### 5. Tiedostonimi.

Annetaan tiedostonimi kohdassa File name: vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.bmp. Ohjelma ehdottaa tiedostotunnisteen automaattisesti valitun tiedostomuodon mukaan.

### 6. Tiedoston yleiset määritelmät (Options → General).

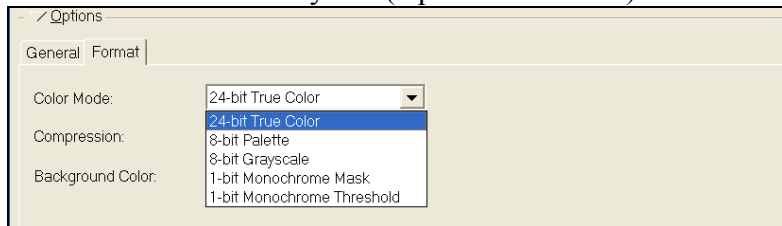
Karttatulosteen kuvatiedoston ominaisuuksia voidaan valita Options -valikon kautta.

#### a) Tiedoston tulostustarkkuus



- Valitaan esimerkissä kuvatarkkuudeksi (Resolution) 150 dpi. Julkaisuun tuleva kuva tulisi tallentaa vähintään 300 dpi:n tarkkuudella.
- Kuvan leveys (Width) ja korkeus (Height) ilmoitetaan automaattisesti valitun tulostusalueen perusteella.

#### b) Tiedoston muotomääritykset (Options → Format)



- Valitaan värisyvyydeksi 24-bittinen täysvärikuva.
- Ei valita kuvan pakkausta (Compression → None), eikä taustaväriä (Background Color → None).

### 7. Kartan tiedostokoko.

Kartan BMP-tiedostotyyppin pakkaamattomaksi kuvatiedostokooksi tulee 99,7 Mt (MB), joka saadaan laskettua myös etukäteen, kun tiedetään kartan koko, värisyvyys ja tulostustarkkuus.

#### a) Kartan koko.

Kartan koko millimetreinä on (leveys x korkeus) 1189 mm x 841 mm. Sama saadaan laskettua pikseleinä kertomalla luvut tulostustarkkuudella.

#### b) Tulostustarkkuus.

Jos tulostustarkkuudeksi on valittu 150 dpi, muuntuvat ne muihin suhdelukuihin seuraavasti: 150 dpi = 150 p/inch = 59,1 p/cm = 5,91 p/mm.

Kartan koko pikseleinä saadaan laskettua kertomalla leveys ja korkeus millimetrien pikselisuhdeluvulla 5,91 p/mm seuraavasti:

Leveys = 1189 mm x 5,91 p/mm = 7026,99 pikseliä.

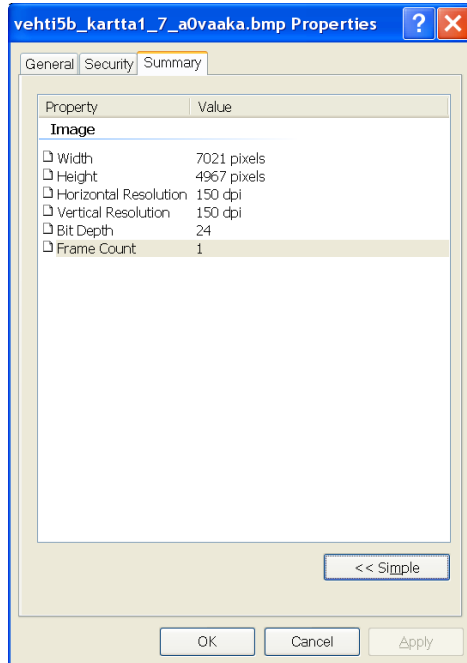
Korkeus = 841 mm x 5,91 p/mm = 4970,31 pikseliä.

#### c) Tiedoston koko.

Tiedoston koko tavuina saadaan kertomalla kuvan koko pikseleinä ja värisyvyys tavuina. Jos kartan yksi pikseli muodostuu kolmesta väristä (RGB), on pikselin koko bitteinä 3 x 8 bittiä (bit) eli 24 bittiä. Koska yksi tavu (Byte) on 8 bittiä (bits), tarvitaan yhden pikselin muodostamiseen kolme tavua. Yksi kilotavu (kt)

muodostuu 1024 bitistä ja yksi megatavu (Mt) muodostuu 1024 kt:sta. Tällöin tiedoston kooksi saadaan laskettua 7027 (pikseliä) x 4970 (pikseliä) x 3 tavua = 104 793 651 kt. Jakamalla tavut megatavulla (1024 x 1024) saadaan tiedostokooksi megatavuina 99,9 Mt.

Kuten esimerkistä näkyy tarkan bittimäärän laskeminen edellyttää ohjelman muodostaman kuva-alan laskemisessa käytettyjen arvojen tuntemista. Laskentaohje on näin ollen suuntaa antava, mutta käytännössä aivan riittävä, kun arvioidaan tiedon siirtoon ja tallentamiseen tarvittavia välineitä.



Vehti 5B liitteessä 2 on laskettu valmiiksi eri värisyvyyksillä pakkaamattoman tiedoston tiedostokokoja.

8. Tallennetaan tiedosto nimellä **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.bmp**.
9. Tallennetaan muut kartat vastaavalla tavalla.

### 5.2.2 Tulostaminen vektorigrafiikaksi

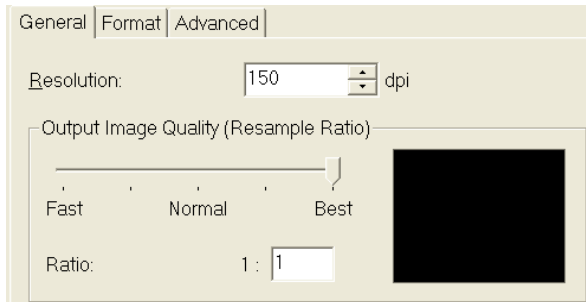
1. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.
2. Valitaan tallennusmuoto.  
Vektorigrafiikka muodostuu erilaisista matemaattisista lausekkeista, eikä pisteistä kuten rasterigrafiikka. Se on myös pienempi tiedostokooltaan kuin rasterigrafiikkatiedosto. Kartta tallennetaan vektorimuotoon häviötöntä skaalausta varten, jolloin karttakuva on vapaasti skaalattavissa.
3. Tiedostomuoto.  
ArcMapin vektorigrafiikkamuotoja ovat EMF, EPS, PDF, AI ja SVG. Pdf -tiedosto käsitellään vielä erikseen, koska siitä on muodostunut oma standardi. Valitaan tiedostomuodoksi EPS.
4. Tiedostonimi.  
Annetaan tiedostonimi kohdassa File name: vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.eps. Ohjelma ehdottaa tiedostotunnisteen automaattisesti valitun tiedostomuodon mukaan.
5. Avataan tulostus kuvatiedostona (File → Export Map).  
Valitaan tulostuskansioksi **/5tulostus/tulosteet**.



## 6. Tallennetaan kartta EPS –tiedostomuotoon.

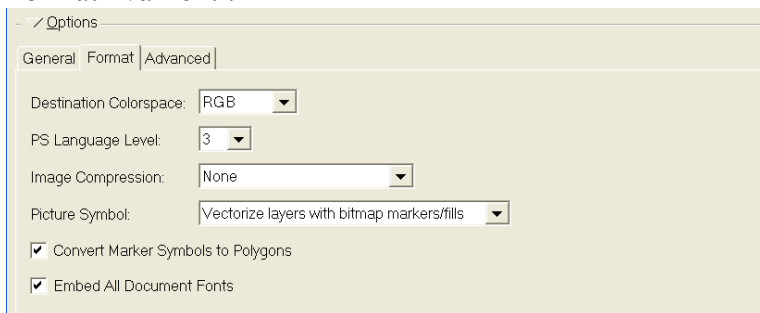
EPS (Encapsulated PostScript) -tiedosto tallentaa kartan PostScript -muotoon sekä vektori- että rasterigrafiikkana. Tiedostomuotoa voidaan hyödyntää monella julkaisuohjelmalla.

## 7. General –välilehti.



- Valitaan esimerkissä kuvatarkkuudeksi (Resolution) 150 dpi. Julkaisuun tuleva kuvatiedosto tulisi tallentaa vähintään 300 dpi:n tarkkuudella. Tarvittava tarkkuus kysytään julkaisun taittajalta.
- Valitaan kartassa olevien rasterikuvien tulostuslaadun konversiosuhteeksi tavalinen (Normal). Jos rasterikuvien tulee olla tarkkoja, voidaan valita paras (Best) laatu. Tällöin tiedostokoko kasvaa suhteessa kuvien laatuun ja määrään, sekä kartan tulostusnopeus hidastuu.
- Rasterikuvan laadun arvo voidaan syöttää liukupalkin sijaan lukuna.

## 8. Format –välilehti.



- Värisyvyys (Destination Colorspace): Valitaan RGB.
- PostScript tiedoston versio (PS language Level): 3.
- Kuvan pakkausmenetelmä (Image Compression): Ei pakata (None).
- Kartan kuvien vektorointi (Picture Symbol): Täytetään kuvat rasteroinnilla (Rasterize layers with bitmap markers/Fill).
- Muutetaan merkkien muodot monikulmioiksi (Convert Marker Symbols to Polygons): muutetaan merkit. Merkki näkyy oikein tulosteessa, jos merkkiä ei ole saatavana merkkivalikoimassa.
- Lisätään tiedostoon kaikki kartassa olevat kirjaintyyppit: Valitaan lisäys. Kaikki kartassa olevat kirjaimet liitetään kuvatiedostoon.

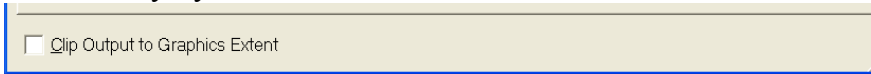
## 9. Advanced –välilehti.



Kuvatulosteen käyttötarkoituksen mukaan valitaan kuvan ulkonäköön liittyvät tulostusominaisuudet (Page Layout):

- a) Valitaan tulostustuotteeksi positiivikuva (Image →Positive).
- b) Ei valita kuvan kääntöä vastakuvaksi (Up).

#### 10. Grafiikan ylityksen leikkaus.

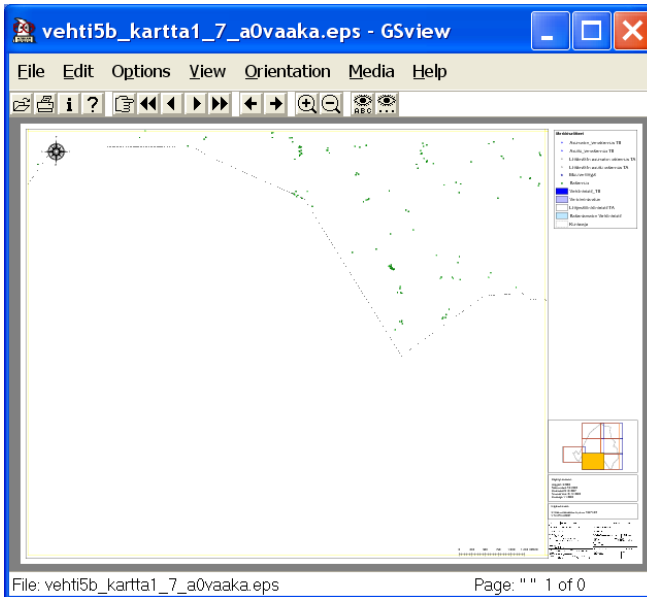


Ei valita kohtaa: Clip Output to Extent Graphics.

#### 11. Tulostetaan tiedosto.

Tallennetaan tiedosto Save -painikkeella nimellä:  
**vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.eps.**

#### 12. Tiedoston tarkastaminen.



*Kuva: EPS-tiedosto esikatselussa.*

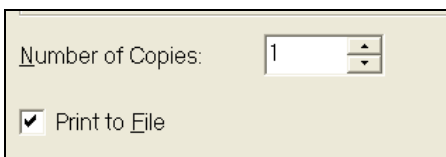
Tiedoston kooksi tulee 1,86 Mt. Tiedoston tarkastamiseen tarvitaan ohjelma, joka tukee EPS-tiedostotyyppiä. Esimerkissä katseluun on käytetty Gsview-ohjelmaa.

#### 13. Tallennetaan vastaavalla tavalla muut kartat.

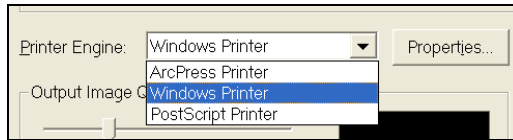
### 5.2.3 Tulostaminen tulostustiedostoksi

#### 1. Tulostetaan kartta tulostustiedostoksi.

Kartta tulostetaan tulostustiedostoksi kappaleen 5.1.7 kohdan e mukaan valitsemlatulostus tulostustiedostoksi (Print to File).



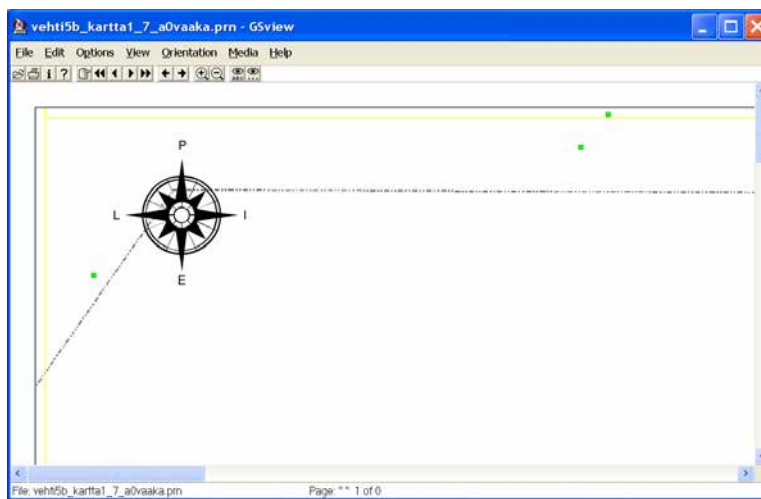
Tulostustiedoston tiedostotunniste määräytyy tulostimen käyttämän tulostuskielen perusteella. PCL-kielinen tulostinohjain luo yleensä .prn –loppuisen tiedostotunnisteen. PostScript-kielisen tulostinohjaimen tunnus on joko .ps tai .eps.



ArcMapin tulostuksen ohjauskieli valitaan kohdasta File-Print-Printer Engine. ArcPress –valinta tuottaa prn-tiedostotyyppin, Windows Printer –valinta tuottaa prn-tiedostotyyppin ja PostScript Printer –valinta tuottaa ps-tiedostotyyppin.

Esimerkin tulostustiedosto tallentuu .prn -loppuisena ja se voidaan siirtää sellaiseen toiselle taholle tulostettavaksi samanlaisella kokoonpanolla tai tulostimella. Prn- tiedoston katselu ei ole mahdollista ilman erillistä ohjelmaa, ellei kirjoitinohjaimen ohjelmassa ole mahdollisuutta tiedoston esikatseluun. Prn-tiedoston katseluun voidaan käyttää esimerkiksi Gsview-ohjelmaa.

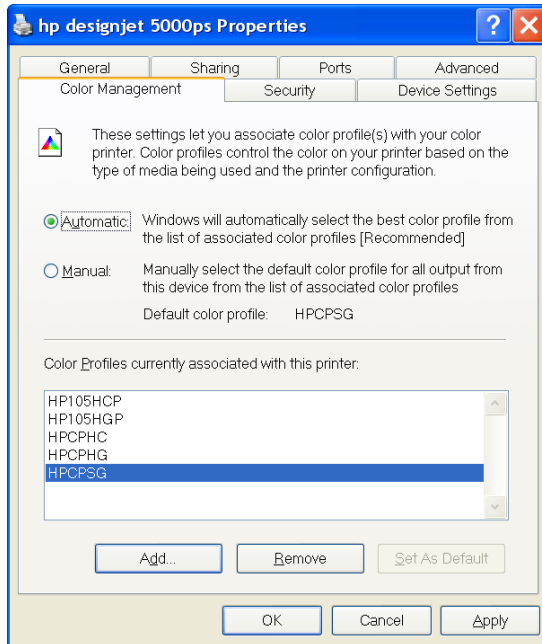
## 2. Tulostustiedoston tarkastaminen ennen paperille tulostamista.



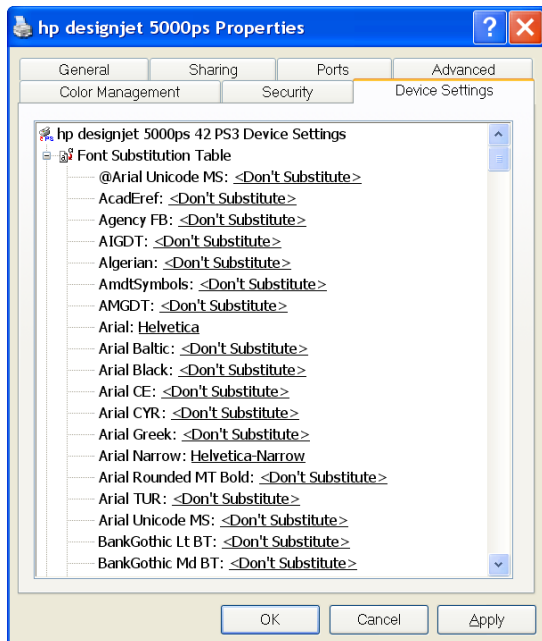
*Kuva: Prn-tiedoston katselu Gsview-ohjelmalla. Kuvassa tiedoston katselukohta on laajennettu vasempaan ylänurkkaan.*

Tulostustiedostosta tarkastetaan tulosteeseen siirtyneet tiedot:

- Onko tuloste luotu kokonaisuudessaan? Jos ei, niin tulostuksen on keskeyttänyt joko laitteiston riittämätön muistimäärä, lähetyksen uudelleenyrityksen liian pieni arvo tai ohjelmallinen keskeytys, joka on aiheutunut joko virheestä tai sähkökatkosta. Tällöin tulosteesta puuttuu osa tai sitä ei voi avata ollenkaan tarkasteluun.
- Onko tulosteessa riittävät marginaalit? Marginaalit voivat puuttua joltakin sivulta kokonaan tai ne ovat liian suuret. Tulostuskohdan origon väärä määrittely aiheuttaa tulosteen menon yli marginaalien. Liian isot marginaalit voivat johtua esimerkiksi näppäilyvirheestä.
- Näkyvätkö kaikki merkinnät? Luettaessa merkinnät ulkopuolisesta tiedostosta merkinnät voivat muuttua tai puuttua kokonaan.
- Ovatko viivat oikean vahvuisia? Viivat voidaan määrittellä ohjelmissa pisteinä tai esim. millimetreinä. Viivan vahvuus muutetaan tulostustapahtumassa tulostimen ymmärtämään muotoon, jolloin vahvuus ja viivatyypit voivat muuttua.



- e) Näkyvätkö värit oikein ja onko värisyvyys riittävä? Värimalli vaikuttaa värien näkyvyyteen ja tulostuvuuteen. Yleensä käytetään oletusvärimalleja, jolloin niitä ei tarvitse erikseen määrittellä kuin silloin, kun halutaan vaikuttaa värien tarkkaan määrittelyyn näkyvyyteen. Värimalli on tiedosto, joka voidaan siirtää tulostustiedoston ohella niissä tapauksissa, kun värimalli on käytössä. Oheisen värimallin nimi on HPCPSG, joka ei ole käytössä, koska värimalliasetus on valittu automaattiseksi. Värien näkyvyys voidaan tarkastaa vain pääpiirteittäin, koska lopulliseen tulosteen väreihin vaikuttavat paperin laatu, käytetyt värit, tarkastelutilan valaistus (luonnon valo, sähkövalo jne.) ja värimäärittely ohjelmassa. Virheellisesti määritelty värisyvyys vaikuttaa joko värien muuntumiseen tai värien puuttumiseen.



- f) Ovatko kirjaimet tulostuneet oikein? Kirjaintyyppiä on paljon, jolloin käytettäessä erikoismerkkejä, ne voivat muuntua tulostuksessa. Kirjaintyyppi voidaan sisällyttää tulosteeseen tai ne voidaan toimittaa erikseen tiedosto- ja tulostintyyppistä riippuen.

### 3. Tulostustiedoston liitetiedoston seliteteksti.

Tulostustiedostoon tai tiedoston mukaan liitettävään tekstitiedostoon tulee kirjata seuraavat tiedot:

- a) Alkuperäisen tiedoston nimi, koko ja luontipäivämäärä: veh-ti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.prn; 1,1 Mt, 20.9.2009. Tiedostokoko on pieni, koska karttaan ei ole tulostettu pohjakarttaa ollenkaan.
- b) Tulostimen merkki, malli ja kokoonpano: HP DesignJet 5000PS Printer 42 inch (1.07 m).
- c) Tulosteen koko ja mittakaavasuhde: A0; 1189 x 841; 1: 10 000.
- d) Värimalli: Ei värimallia- automaattisesti luodut värit (Tulostin käyttää CMYK-värikoodausta ja värejä).
- e) Värisyvyys: RGB 24-bittinen värisyvyys .
- f) Tulostukseen tarvittavan paperin ominaisuudet: tiheys, väri, yms.: Coated paper; 98 g/m2).
- g) Tulosteen tekijän yhteystiedot:
  - Nimi
  - Organisaatio
  - Osoite
  - Puhelinnumero
  - Sähköpostiosoite

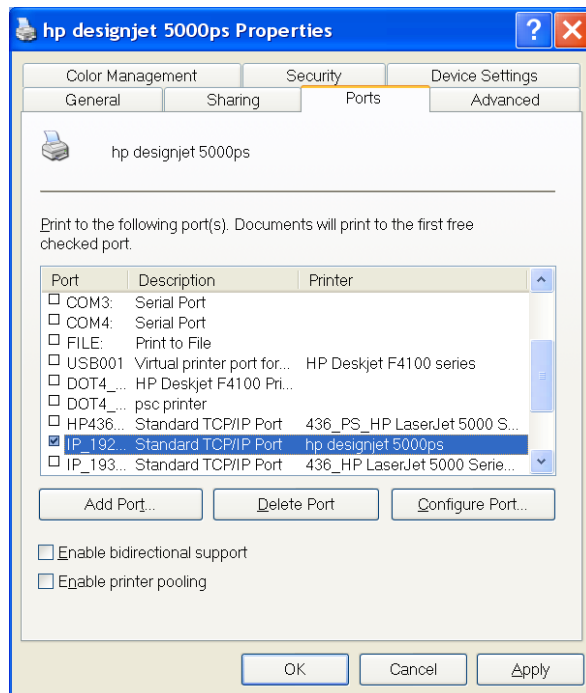
### 4. Liitetiedoston tallentaminen.

Tiedot tallennetaan samannimiseen kuin karttatiedosto tekstitiedostoon nimellä:

**vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.txt.**

Tiedot tarvitaan tulostettaessa tiedostoa myöhemmin tai lähetettäessä tiedosto muualle tulostettavaksi.

### 5. Tulostustiedoston tulostaminen paperille.



Tiedosto tulostetaan käyttöjärjestelmän komennolla esimerkiksi copy /b tiedosto.prn \\(portin tai tulostusjonon nimi)\laitteen\_nimi

### 6. Vastaavalla tavalla tallennetaan muut kartat tulostustiedostoiksi.

### 5.3 Tulostaminen pdf-tiedostoksi

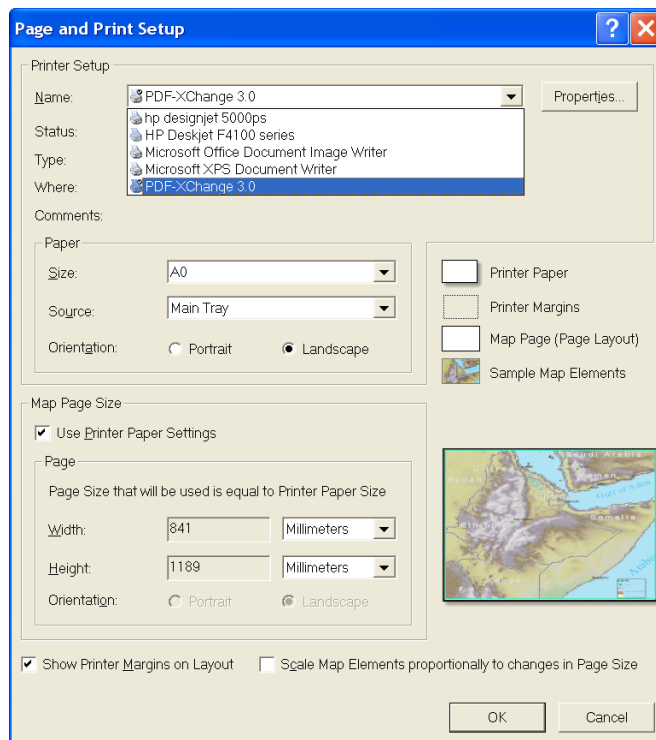
Pdf-tiedosto on yksi PostScript-tiedostomuodoista ja sen tiedostotunniste on muotoa pdf. Kartta voidaan tulostaa pdf-tiedostoksi joko ArcMapin oman laiteajurin, Adoben laiteajurin tai kolmannen osapuolen välittämän laiteajurin kautta.

Pdf-tiedostoversioita on erilaisia. Uudemmat versiot eivät joko avaudu vanhemmalla katseluohjelmalla tai ne näkyvät väärin. Seuraavassa esimerkissä kartta tulostetaan pdf-versiomuotoon 1.4. Se voidaan avata Acrobat Reader 5.0 katseluohjelmalla tai sitä uudemmalla ohjelmaversiolla katselua varten. Sama tiedosto voidaan myös tulostaa paperikartaksi, jos tuloste on tehty riittävän laadukkaalla tulostustarkkuudella. Katse-  
lua varten riittää 72 dpi tulostustarkkuus, kun luonnoslaadun tulostamisessa käytetään vähintään 150 dpi:n tarkkuutta ja valokuvalaatua tulostettaessa vähintään 300 dpi:n tarkkuutta.

#### Tulostaminen pdf-tiedostoksi ArcMapista PDFChangen avulla:

Ulkopuolisen ohjelmatoimittajan toimittama ohjelma asennetaan ennen kuin sitä voidaan hyödyntää. Esimerkissä ohjelma on PDF-XChange 3.0.

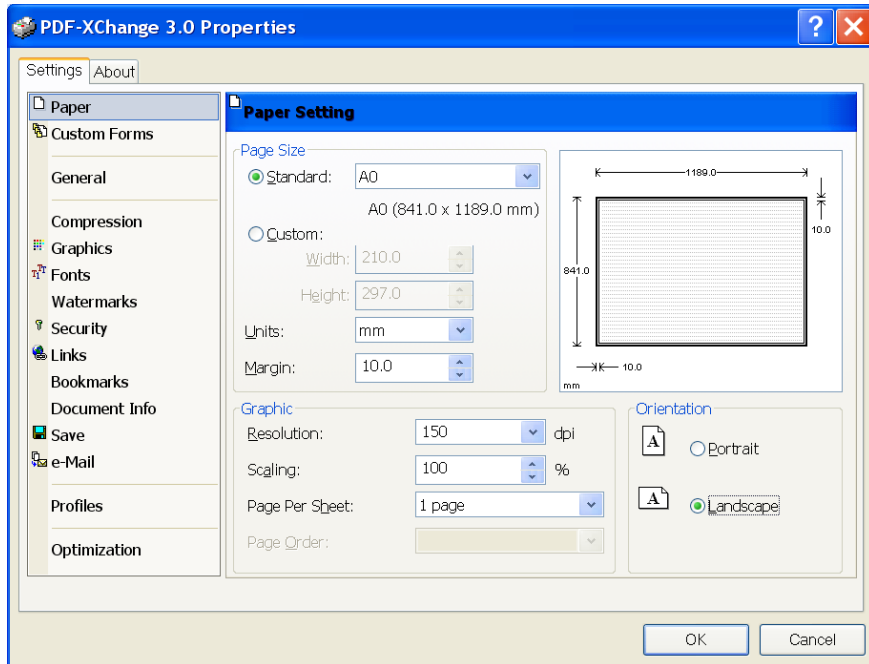
1. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.
2. Valitaan tulostimeksi PDF-XChange 3.0.



- a) Valitaan File -valikosta Print.
- b) Valitaan Printer: Setup-painikkeella tulostimen asetustiedot.
- c) Valitaan Page And Print Setup -ikkunan Printer Setup -kohdan Name:-pudotusvalikosta tulostimeksi PDF-Xchange 3.0. Kohdassa näkyvät kaikki tietokoneelle asennetut tulostimet.

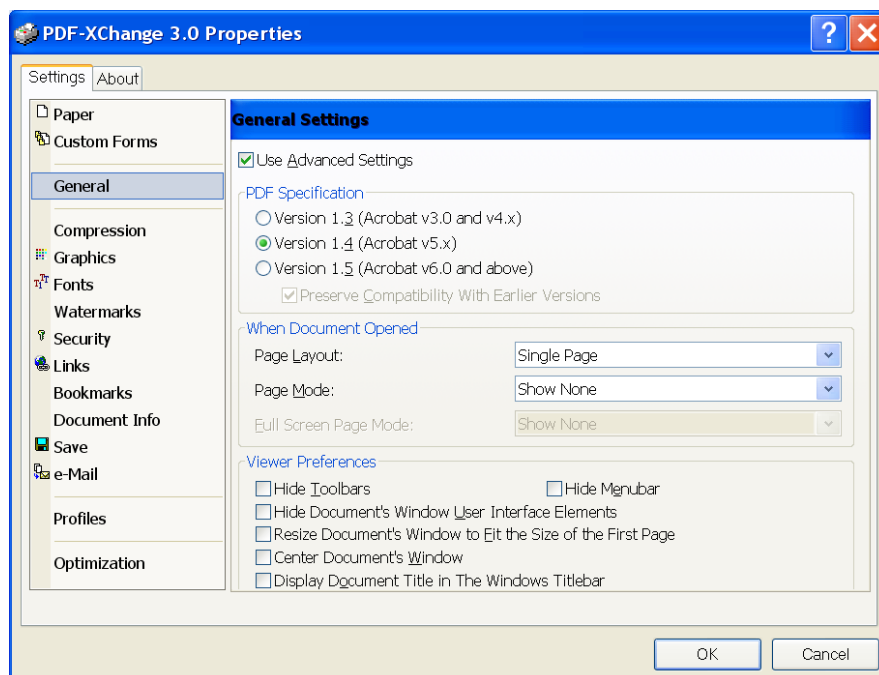
### 3. Säädetään pdf-dokumentin ominaisuuksia.

Tulostusasetusten ominaisuuksien valintaan päästään Page And Print –ikkunan Properties...-painikkeella, kun ensin on valittu tulostin. Kahdesta välilehdestä valitaan Settings-välilehti. About-välilehdestä voidaan tarkastaa ohjelman tuotetiedot.

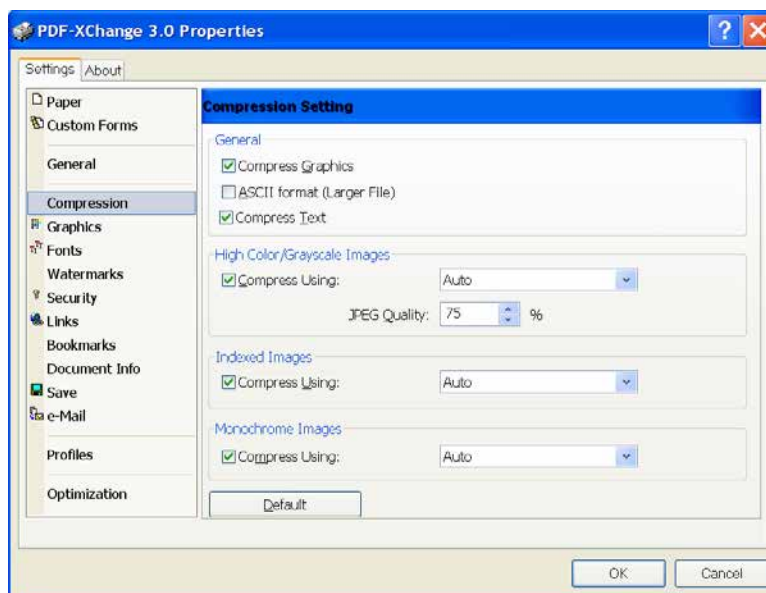


a) Settings-välilehden Paper -valinnasta voidaan määrittellä paperin asetukset.

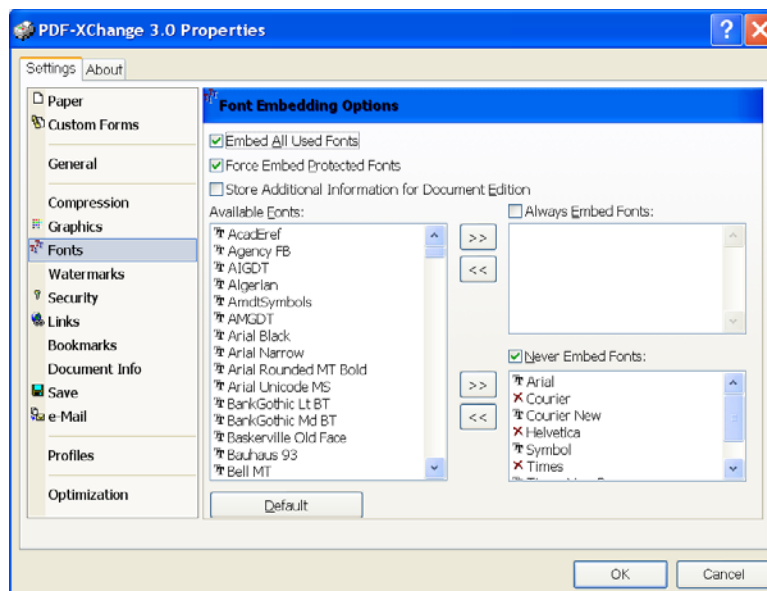
- Paperinkoko on oletuksena edellisen tulostimen paperin oletuskoko, tässä tapauksessa se on A0 (841 x 1189).
- Hyväksytään yksiköiksi mm ja marginaaleiksi muutetaan 10 mm. Marginaalit voidaan määrittellä vain alas ja oikealle!
- Pienennetään resoluutiota Graphic-kohdasta 300 dpi → 150 dpi (luonnoslaatu).



- b) Settings-välilehden General -valinnasta määritellään pdf-versio. Valitaan versioksi 1.4.



- c) Settings-välilehden Compression -valinnasta tarkastetaan pakkauksen algoritmi.
- General -kohdasta voidaan määrittellä pakataanko kuvagrafiikka (Compress Graphics), teksti (Compress Text) vaiko molemmat.
  - High Color/Grayscale Images -kohdasta voidaan määrittellä pakkauksen tehokkuus. Valitaan pakkauksen laaduksi 75 %. Suurempi arvo pakkaa vähemmän ja pienempi enemmän, jolloin kuvan laatu vastaavasti kärsii.
  - Muut arvot jätetään oletusarvoiksi.



- d) Settings-välilehden Font -valinnasta voidaan määrittellä kuinka kirjaimet lisätään tiedoston mukaan.
- Erikoiset kirjaimet kannattaa lisätä mukaan, vaikka ne kasvattavatkin tiedoston kokoa. Tavallisimmat kirjaintyytit voidaan jättää pois. Esimerkissä kirjaimet lisätään tiedoston mukaan, koska kartassa on käytetty muokattuja Vehti-merkkintöjä.

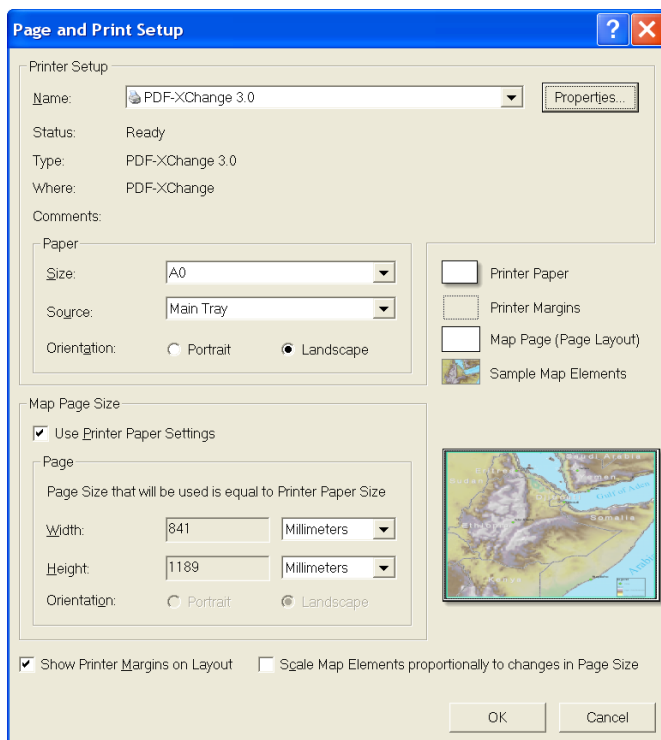


e) Settings-välilehden Save -valinnasta määritellään minne tulostus ohjataan.

4. Tarvittaessa voidaan tehdä määrittelyjä myös asiakirjan suojaukseen (Security) ja tiedoston mukaan lisättäviin tietoihin (Document Info).

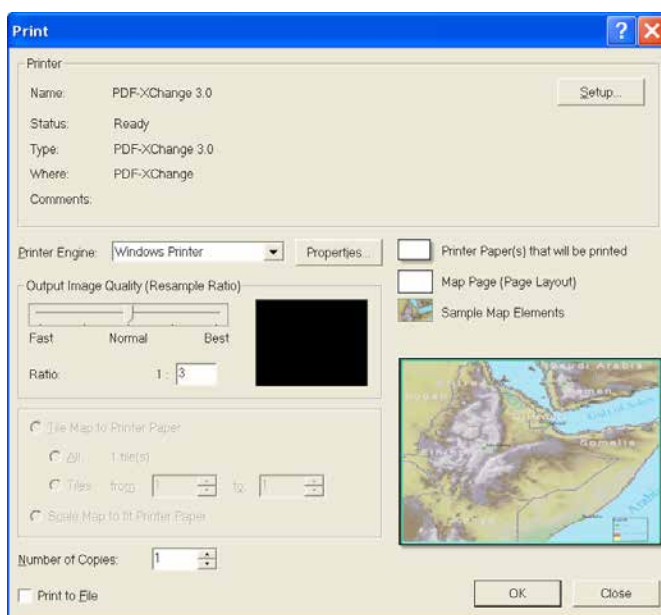
5. Hyväksytään valinnat OK –painikkeella.

Ohjelma palaa Page and Print Setup -ikkunaan. Tarkastetaan valitut tiedot.

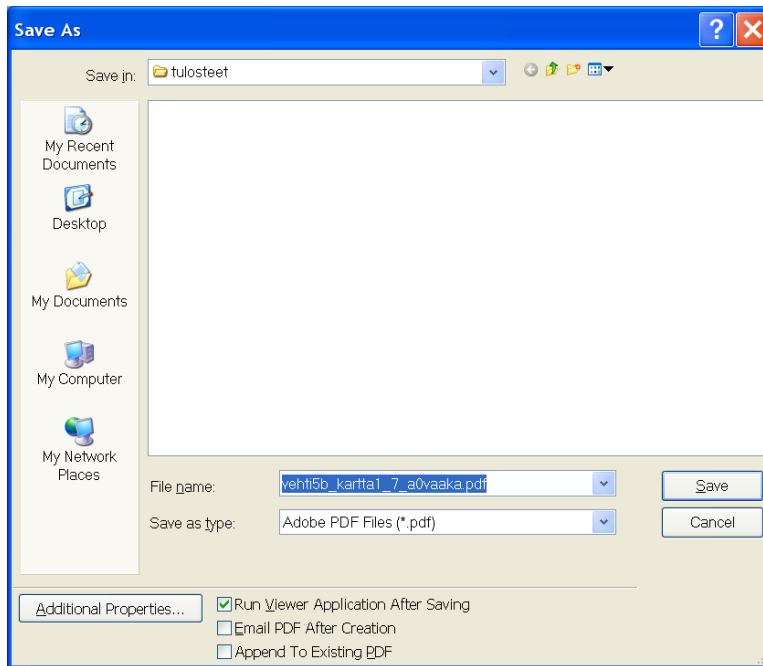


6. Hyväksytään valinnat OK –painikkeella.

Ohjelma palaa Print -valintaikkunaan, jossa näkyvät tehdyt muutokset.



7. Hyväksytään valinnat OK –painikkeella.



Kartta tulostuu pdf-tiedostoksi valittuun kansioon annetulla nimellä. Pdf -tiedostonkatseluohjelma avautuu automaattisesti tulostuksen jälkeen, jos asetuksissa on valittu kohta avaa Viewer (Run Viewer Application After Saving).

Kartta tallentuu nimellä **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.pdf**.

8. Tarkastetaan tallennettu pdf-tiedosto kappaleen 5.2.2 mukaisesti.
9. Tulostetaan loput kartat vastaavalla tavalla pdf-tiedostoiksi.

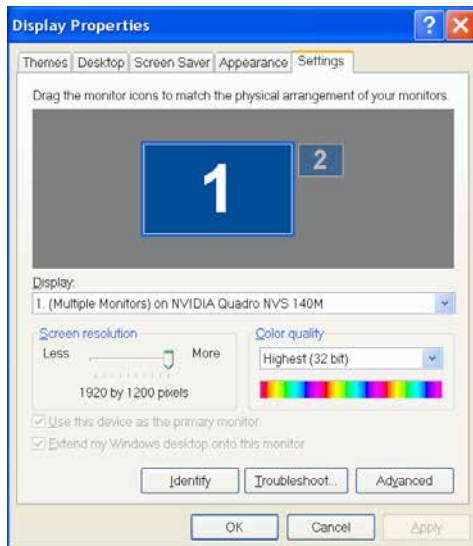
## 5.4 Ruutukaappaus

Esityksissä tarvitaan yleispiirteisiä karttoja tai vain jotakin kartan yksityiskohtaa. Tällöin nopein tapa tehdä tuloste on ruutukaappaus.

Ruutukaappaus tehdään PrntScrn- painikkeella (kopioi, koko näyttö) tai näppäinyhdistelmällä Alt + PrntScrn (aktiivinen ikkuna). Ruutukuva tallentuu leikepöydälle, josta se tuodaan kuvankäsittelyyn näppäinyhdistelmällä Ctr + V (liitä). Tiedoston tallennusmuoto riippuu käytettävästä ohjelmasta, yleisimmät tallennusmuodot ovat bmp, jpg, gif, tiff ja png.

Ruutukaappausta varten näyttö kannattaa asettaa parhaaseen mahdolliseen näyttötarkkuuteen.

1. Näytön asetukset tarkastetaan näytönohjaimen ohjelman tai käyttöjärjestelmän kautta.
2. Näyttö asetetaan parhaaseen näyttötarkkuuteen.



Ruudun koko (Screen resolution) ja värisyvyys (Color quality) vaikuttavat lopputulokseen. Valintamahdollisuudet riippuvat käytetystä näyttölaitteesta ja näytönohjaimesta.

3. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.
4. Valitaan kartalta kohta, josta halutaan tehdä tuloste.
5. Näkymä ruudulta kaapataan PrntScrn -painikkeella (kopioi, koko näyttö) leikepöydälle.
6. Siirrytään kuvankäsittelyohjelmaan (esim. Paint).
7. Liitetään kaapattu näkymä kuvankäsittelyohjelmaan Ctrl+V (liitä) näppäinyhdistelmällä.
8. Tehdään tarvittava kuvankäsittely.
9. Tallennetaan kuva halutussa tiedostomuodossa.

Kuvakaappauksen voi viedä myös suoraan dokumenttiin, jossa sitä aiotaan käyttää ilman, että sitä tarvitsee käsitellä kuvankäsittelyohjelmalla. Tarkemmat ohjeet löytyvät käytettävien ohjelmien käsikirjoista.

## 6 Tulosteen tallentaminen

Tuloste tallennetaan sovitun käytännön mukaan. Sovittavia asioita ovat:

- tallennus materiaali ja tallennusmenetelmä
- tiedostomuoto
- tiedoston nimeäminen
- tallennuskohde
- aineiston pakkaaminen ja salaaminen
- tiedon luettelointi
- tiedottaminen ja julkaiseminen
- muut asiat.

Suunnitelmallinen tietojen tallentaminen joko tiedostomuotoon tai paperiksi vaatii arkistointisuunnitelmaa. Valmiita ohjeita löytyy kaikilta arkistomenetelmiä toimittavilta yrityksiltä riippumatta siitä onko kyseessä digitaalinen tai paperiarkisto.

Digitaalinen arkistointi käsittää tiedon tallentamisen lisäksi sen pakkaamisen, salauksen, varmuuskopioinnin ja konvertoinnin uuteen käyttöympäristöön sovitun aikajakson kuluttua. Arkistointiin liittyy myös säilytystilojen turvaaminen esimerkiksi tulipalon, ilkeivallan tai muun vastaavan varalta. Isommissa organisaatioissa työ tehdään tietohallintoyksikössä tai vastaavassa.

Paperiarkistoon liittyvät samat toimenpiteet kuin digitaalisen aineiston arkistointiin.

Pitkääikaista tietojen säilyttämistä pelkästään tietokoneen omalla kovalevyllä tulee välttää.

## 6.1 Ohjelmatiedostojen tallentaminen

ArcMap tallentaa karttadokumenttiin liittyvät tiedot moneen eri tiedostoon. Seuraavassa kuvaan yhden kartan tietojen tallentamista siten, että kartta voidaan avata myöhemmin toisella koneella muokattavaksi ja tulostettavaksi.

### 1. Vientikansion luominen.

Tallennusta varten luodaan uusi tulosten vientikansio. Isossa aineistossa tiedostoja saattaa olla satoja, jolloin tietojen tallentaminen, pakkaaminen ja purkaminen on helpompi tehdä erillisessä kansiossa. Kansio nimetään päivämäärällä ja hanketta kuvaavalla yksilöivällä tiedolla. Päivämäärä kirjoitetaan muotoon vuosi-kuukausi-päivä. Vuosiluku kirjoitetaan kokonaan, ei pelkkä loppuosa. Aiemmin vuosiluvusta kirjattiin vain loppuosa, jolla säästettiin levytilaa. Edelleen on käytössä vanhoja tietojärjestelmiä, joissa käytetään tätä menetelmää. Myös kansion nimen tai tiedostonimen pituus voi olla määrätty vain 8-merkkiin, jolloin nimeämisessä kannattaa käyttää erikseen sovittua koodausmenetelmää. Sovittu suunnitelmallinen nimeämismenetelmä helpottaa myöhemmin useita vuosia vanhojen aineistojen lajitte-  
lua ja poimintaa.

Esimerkin vientikansio nimetään seuraavasti:

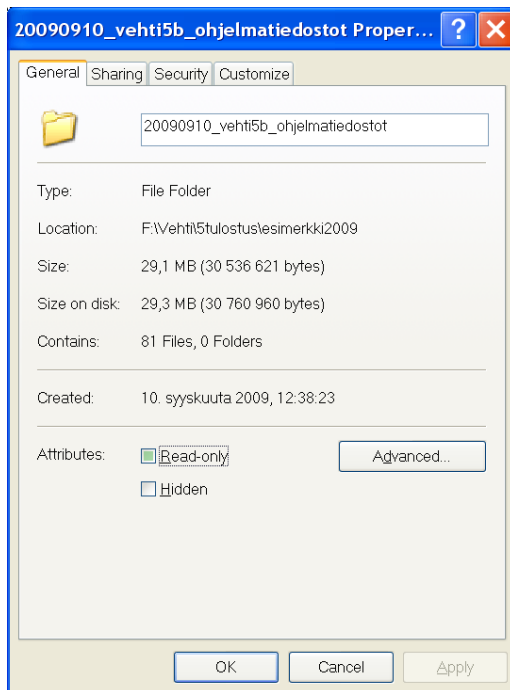
**/5tulostus/esimerkki2009/20090920\_vehti5b\_ohjelmatiedostot.**

2. Avataan ArcMap ja haetaan karttadokumentti **vehti5b\_kartta1\_7\_a0vaaka.mxd** taittonäkymään.

3. Tallennetaan ohjelmatiedostot kansioon.

Name	Size	Type	Date Modified
Asumaton_ve-rakennus TU.lyr	16 KB	LYR File	10.9.2009 12:47
asumaton_ve-rakennusTU.dbf	312 KB	DBF File	10.9.2009 12:40
asumaton_ve-rakennusTU.prj	1 KB	PRJ File	10.9.2009 12:40
asumaton_ve-rakennusTU.sbn	1 KB	SBN File	10.9.2009 12:40
asumaton_ve-rakennusTU.sbx	1 KB	SBX File	10.9.2009 12:40
asumaton_ve-rakennusTU.shp	2 KB	AutoCAD LT Shape ...	10.9.2009 12:40
asumaton_ve-rakennusTU.shx	1 KB	AutoCAD LT Compil...	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennus TU.lyr	16 KB	LYR File	10.9.2009 12:47
Asuttu_ve-rakennusTU.dbf	131 KB	DBF File	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennusTU.prj	1 KB	PRJ File	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennusTU.sbn	1 KB	SBN File	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennusTU.sbx	1 KB	SBX File	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennusTU.shp	1 KB	AutoCAD LT Shape ...	10.9.2009 12:40
Asuttu_ve-rakennusTU.shx	1 KB	AutoCAD LT Compil...	10.9.2009 12:40
Kuntaraja.dbf	1 KB	DBF File	10.9.2009 12:47
Kuntaraja.lyr	12 KB	LYR File	10.9.2009 12:48
Kuntaraja.prj	1 KB	PRJ File	10.9.2009 12:47
Kuntaraja.sbn	1 KB	SBN File	10.9.2009 12:47
Kuntaraja.sbx	1 KB	SBX File	10.9.2009 12:47
Kuntaraja.shp	2 KB	AutoCAD LT Shape ...	10.9.2009 12:47
Kuntaraja.shx	1 KB	AutoCAD LT Compil...	10.9.2009 12:47
Liittämätön_kiinteistö TA.lyr	13 KB	LYR File	10.9.2009 12:48
Liittämätön_kiinteistö_TA.dbf	75 KB	DBF File	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.prj	1 KB	PRJ File	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.sbn	4 KB	SBN File	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.sbx	1 KB	SBX File	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.shp	170 KB	AutoCAD LT Shape ...	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.shp.xml	22 KB	XML Document	10.9.2009 12:46
Liittämätön_kiinteistö_TA.shx	3 KB	AutoCAD LT Compil...	10.9.2009 12:46
Liittämätön asumaton rakennus TA.lyr	16 KB	LYR File	10.9.2009 12:47

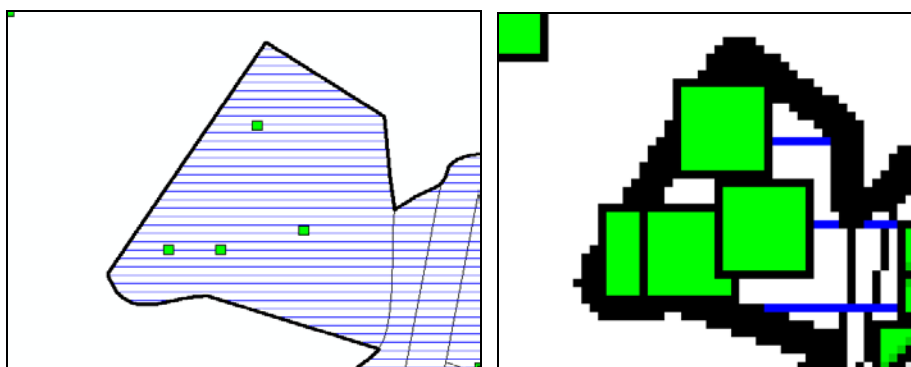
Tallennettu ArcMap -karttadokumentin näkymä koostuu useista eri tiedostoista (kuvassa osa niistä), jotka tallennetaan erikseen, jos tietoja aiotaan hyödyntää myöhemmin. Kansio ei sisällä pohjakarttoja, jotka tallennetaan tarvittaessa vastaavasti kuin muutkin tiedostot. Karttadokumentista tehdään oma kansio, johon tiedot tallennetaan. Kansio pakataan ja tarvittaessa salataan. Esimerkissä kansioon tallentui 81 erilaista tiedostoa ja niiden yhteinen koko pakkaamatta on 29,3 Mt. Pakattuna kansio vie tilaa vain 896 kt (0,86 Mt).



## 6.2 Kuvatiedon tallentaminen

Kartta voidaan tulostaa ja tallentaa rasterigrafiikaksi (bittikarttagrafiikka), vektorigrafiikaksi tai näiden yhdistelmäksi.

Rasterigrafiikkaa käytetään silloin, kun kartan pääasiallinen tarkoitus on erottaa yksittäisiä piirteitä toisistaan tarkasti määritetyssä väriympäristössä. Rasterigrafiikassa voidaan säätää tarkasti yksittäisen pikselin väriä, jolloin kartan värierottelusta saadaan tarkka. Tiedostokoko kasvaa vastaavasti suhteessa siihen, kuinka paljon eri sävyjä kartassa tarvitaan. Vesihuoltokartoissa on vain harvoin tarvetta tarkkaan värierotteluun, jolloin rasterigrafiikkaa käytetään vain yksittäisissä tapauksissa. Sen sijaan vesihuoltokarttojen pohjakartat ovat usein rasterigrafiikkaa.



Kuva: Vektori- ja rasterigrafiikkasuurennoksen eroavuus.

Vektorigrafiikkaa käytetään kuvissa, joissa on paljon symmetrisiä kohteita, kuten viivoja, monikulmioita, pisteitä ja yksivärisiä alueita. Kuvia voidaan tällöin suurentaa ja pienentää informaation pysyessä koko ajan havainnollisena. Edellisessä kuvassa saman kartan yksityiskohtaa on suurennettu 10-kertaiseksi, jolloin ero rasterigrafiikkakuvassa ja vektorigrafiikkakuvassa on huomattava.

Vesihuoltokartoissa vektorigrafiikkaa käytetään yleisesti, koska sen avulla saadaan tieto tallennetua pieneen tiedostokokoon, jolloin tiedon välittäminen on helppoa erilaisilla digitaalisilla välineillä.

### 6.3 Tiedoston pakkaaminen ja purkaminen

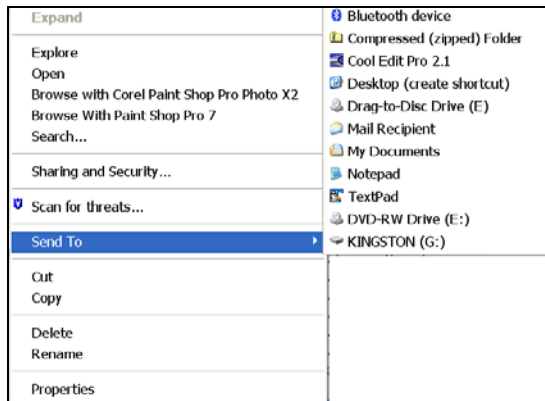
Tiedon pakkaamisessa voidaan käyttää useita eri menetelmiä, joista käytetyn menetelmän voi päätellä tiedostotunnisteista. Pakkausmenetelmien tiedostotunnisteita ovat mm. zip, lzh, arj, rar ja ace. Sama ohjelma voi pakata tiedon usealla eri menetelmällä ja vastaavasti purkaa eri menetelmillä pakattuja tiedostoja. Yleisimpiä pakkausohjelmia ovat mm. Winzip, WinRAR, TrueCrypt ja IZArc.

Pakkaaminen perustuu teksti-, taulukko-, kuva- ja ohjelmatiedon pakkaamiseen. Tekstin ja taulukon pakkaamisessa pakataan sekä kirjaimeen että ulkoasuun liittyvä tieto, mutta tiedon pakkaamisessa ei voi käyttää häviöllistä menetelmää. Kuvan pakkaamisessa käytetään sekä häviötöntä että häviöllistä menetelmää. Ohjelmatiedolla (binäärikoodit) tarkoitetaan tiedostossa olevia merkkejä, joita ei voi lukea ruudulta, mutta jotka tuottavat ruudulle tulevan kuvan. Asiakirjatiedostot voivat olla ohjelmatiedon, kuvan, tekstin ja taulukoiden yhdistelmiä, jolloin sopivalla pakkausmenetelmällä päästään murto-osaan alkuperäisestä tiedostokoosta.

Pakattaessa kuva häviöttömällä pakkauksella, voidaan pakkaus purkaa täsmälleen alkuperäiseen muotoon. Jos pakkaamisessa käytetään häviöllistä pakkausta, ei kuvaa voi enää jälkikäteen palauttaa alkuperäiseen muotoon, vaan pakattaessa siitä on hävinnyt osa informaatiosta. Tavallisia kuvien pakkaamiseen käytettyjä tiedostomuotoja ovat pdf, png, gif ja jpg. Pakattu rasterikuvatiedosto on yleensä vain murto-osan pakkaamattomista tiedostoista.

Pakataan WinZip (versio 9.0 SR-1) ohjelmalla kappaleessa 6.1 tehty vientikansio, joka sisältää erilaisia tiedostotyyppisiä.

1. Valitaan pakattava kansio Windows Explorerissa.  
Valitaan kansio **/Stulostus/esimerkki2009/20090910\_vehti5b\_ohjelmatiedostot**.
2. Avataan pakkauksen pudotusvalikko.  
Valitaan hiiren valikkonäppäimellä resurssihallinnassa vientikansion päältä, jolloin avautuu resurssihallinnan pudotusvalikko.

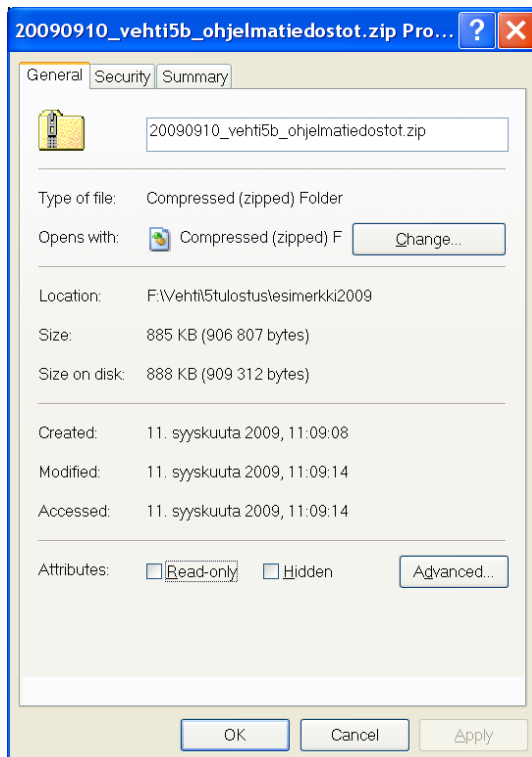


Valitaan resurssihallinnan (Windows Explorer) pudotusvalikosta kohdasta Send To hiiren valintanäppäimellä valinta Compressed (zipped) Folder.

Kansion pakkaus alkaa ja sitä kuvaava info-ikkuna näyttää pakkauksen etenemisen.

### 3. Pakatun kansion tallennustiedostopolun valinta.

Pakattu kansio ilmestyy asetuksissa määriteltyyn kohtaan, yleensä pakattavan olleen kansion yläkansioon tai työpöydälle.

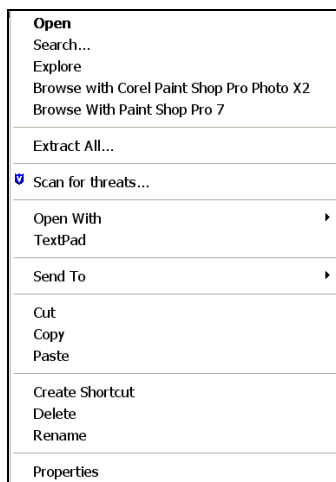


### 4. Kansion nimen valinta.

Kansion nimeksi tulee **20090910\_vehti5b\_ohjelmatiedostot.zip** ja kansion koko on tässä tapauksessa 690 kt.

Tiedoston voi siirtää tarvittaessa salattavaksi ja arkistoitavaksi. Tiedoston voi myös salata pakkausohjelmalla pakkauksen yhteydessä.

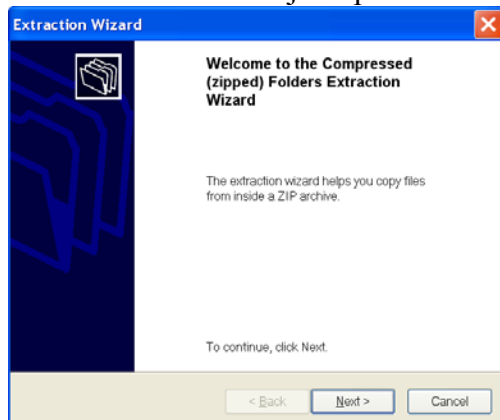
## 5. Pakatun tiedoston purkaminen.



Tiedoston voi purkaa valitsemalla pakattu tiedosto Windowsin resurssihallinnassa hiiren valintanäppäimellä ja valitsemalla Pura kaikki tiedostot (Extract All).

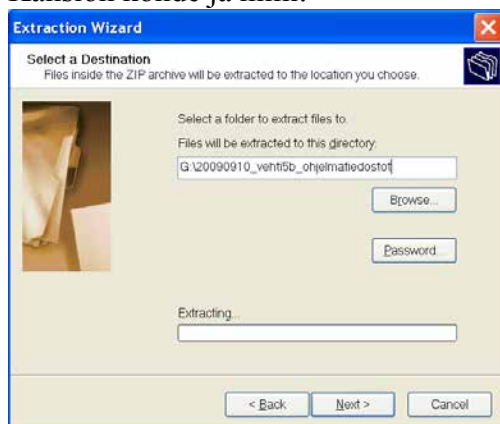
## 6. Ohjattu pakatun tiedoston purkaminen.

a) Valinnasta avautuu ohjattu pakatun tiedoston purkaminen (Extraction Wizard).



Valitaan Seuraava (Next→).

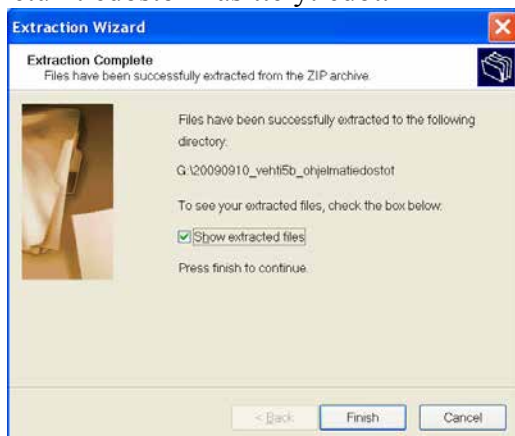
b) Kansion kohde ja nimi.



Ohjelmassa valitaan kansion kohde ja nimi. Ohjelma ehdottaa samannimistä kansiota, jolla tiedosto on pakattu. Annetaan salasana, jos kansiossa on salasanalla suojattuja tiedostoja. Tässä tapauksessa ei ole, joten jatketaan Next -painikkeella.



c) Puretun tiedoston käsittelytiedot.



Purkamisen päätyttyä tulee ilmoitusikkuna siitä, onko tiedostojen purkaminen onnistunut. Painetaan Finish -painiketta.

7. Tiedostojen käyttöönotto.

Resurssihallinta avautuu automaattisesti, jos edellisessä ikkunassa on ollut merkintä valittuna kohdassa Show extracted files valittuna.

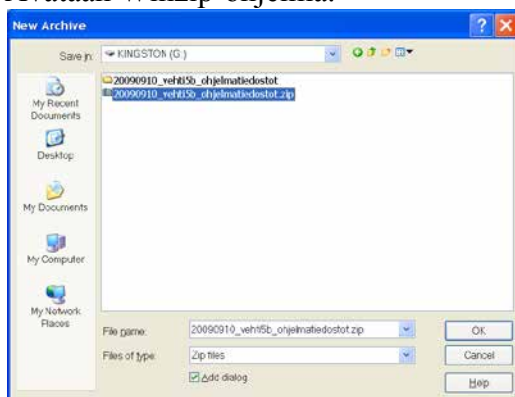
Kansioiden pakkaamiseen ja purkamiseen vaikuttavat myös ohjelman asetukset.

## 6.4 Tiedoston salaus

Tietoja voidaan salata monella menetelmällä. Salaus voidaan tehdä erilaisilla organisaation sisäisillä valvontamenetelmillä tai salaus voi kohdistua pelkästään yksittäiseen tiedostoon.

Salataan tiedostot WinZip-ohjelman avulla.

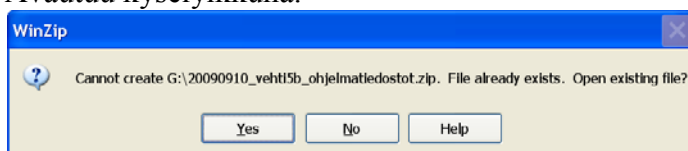
1. Avataan Winzip-ohjelma.



2. Haetaan pakattu tiedosto Winzip-ohjelmaan.

Tiedosto voidaan lisätä myös erikseen.

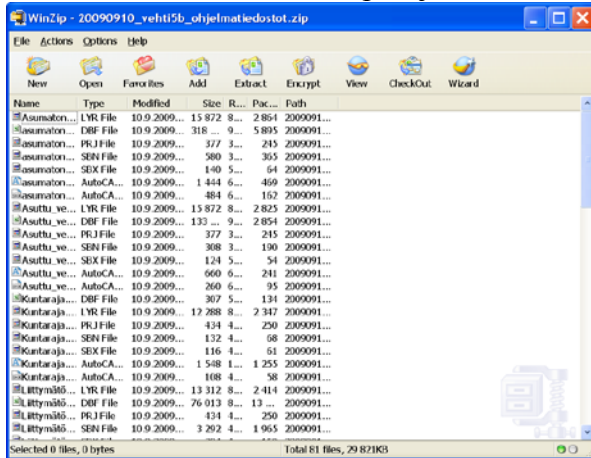
3. Avautuu kyselyikkuna.



Ohjelma kysyy avataanko tiedosto, johon vastataan kyllä valitsemalla painamalla Yes-painiketta.

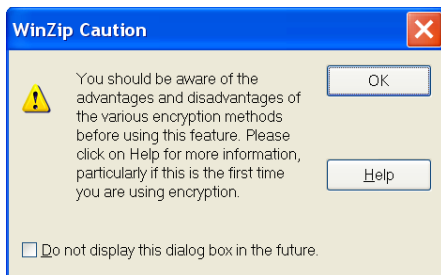
#### 4. Valitaan tiedostot.

Tiedostot listautuvat Winzip-ohjelmaan.



#### 5. Valitaan tietojen salaus (Encrypt).

#### 6. Avautuu huomautusikkuna eri salausmenetelmistä.



Help -painikkeella saadaan tarvittaessa lisätietoa. Hyväksytään valinnat OK -painikkeella.

#### 7. Valitaan salasana ja salausmenetelmä.



Salasana pitää kirjoittaa kaksi kertaa samalla tavalla kohtiin Enter password ja Re-enter password (for confirmation).

Valitaan salausmenetelmäksi siirrettävä (portable).

#### 8. Avautuu Winzip -ikkuna, jossa tiedostot näkyvät listattuna.

9. Suljetaan ohjelma kohdasta File → Exit.

### Salatun tiedoston avaaminen:

10. Valitaan tiedosto resurssienhallinnassa.

Tietoja voidaan avata yksitellen resurssienhallinnan kautta, jolloin jokaiseen tiedoston avaamiseen pitää antaa salasana tai kaikki tiedostot voidaan avata kerralla. Valitaan tämä menetelmä.



11. Annetaan salasana.

Avataan Extract All. -valikko (ks. kappale 6.3.7) ja annetaan salasana. Lopuksi hyväksytään valinnat painamalla Next -painikkeella.

12. Salaus ja pakkaus puretaan annettuun kansioon.

Pakkaus, salaus ja purkaminen tehdään joko samalla ohjelmalla tai käytettävän ohjelman tulee tukea käytettyä pakkaus, purku ja salausmenetelmää.

## 6.5 Paperituloste

Paperituloste tarvitsee sopivan ympäristön, säilytysolosuhteen, lämpötilan, kosteuden ja valon. Tarkempia ohjeita löytyy paperin ja tulostusvärin toimittajilta. Sopivan ympäristön lisäksi kartta luetteloidaan, taitetaan (viikataan), kopioidaan, mapitettavaan karttaan mahdollisesti lisätään seläke ja kartta arkistoidaan joko mappiin tai rullana.

Vaikka tieto säilytetään vain paperina, kartasta kannattaa tallettaa digitaalinen versio esimerkiksi kuvatiedostona.

## 6.6 Arkistointi

Kartan tallentaminen vaatii arkistointisuunnitelman, jos karttaa säilytetään vuosia. Pääsääntöisesti digitaaliset tuotteet on tallennettava uusilla menetelmillä uuteen käyttöympäristöön vähintään kerran kymmenessä vuodessa, vaikka itse digitaalinen tallennusmateriaalin arvioidaankin kestävän kymmeniä vuosia. Laitteistot ja ohjelmistot vanhenevat nopeasti, minkä vuoksi yli kymmenen vuotta vanhoja tietoja ei voi enää hyödyntää, jos niitä ei ole tallennettu uuteen käyttöympäristöön.

Tallennettaessa tietoa pitkäaikaiseen säilytykseen tiedoston pakkausta ei yleensä kannata tehdä, ellei pakkausta ole standardisoitu siten että pakkauksen voi purkaa usealla tekniikalla kymmenen vuoden päästä.

Viralliset kartat arkistoidaan arkistolakiin pohjautuen. Samoja menetelmiä voidaan käyttää kartoissa, jotka tulostetaan oman organisaation käyttöön.

Vehti

# Johtopäätökset ja kehittämistarpeet



## Johtopäätökset ja kehittämistarpeet

Vesihuollon toimintavarmuuden turvaaminen, maankäytön suunnittelu ja väestötiedot kulkevat käsi kädessä. Etenkin haja-asutusalueen vesihuollon suunnittelussa on huomioitava väestön sijoittuminen ja yhdyskuntarakenteen muutokset suhteessa maankäytön suunnitteluun alueilla, joilla ei ole ennestään vesihuoltoverkostoa, jotta verkoston laajentuminen on suunnitelmallista. Paikkatietopohjaisia vesihuollon liittymätietoja voidaan hyödyntää verkoston laajentumista ja maankäytön suunnittelua yhteen sovitettaessa esimerkiksi pohjavesialue- ja maaperätarkastelulla täydennettyinä.

Vesihuollon liittymätietojen tarkastaminen ja korjaaminen edistää maankäytön ja vesihuollon suunnittelun yhteensovittamisen lisäksi vesihuollon toimintavarmuutta. Eriytilanteissa liittymä- ja väestötietojen ajantasaisuus korostuu: kunnalla ja vesihuoltolaitoksella on oltava varma tieto siitä, missä verkostoon liitetyt rakennukset sijaitsevat ja paljonko niissä on asukkaita. Liittymätietojen tärkeyttä painotetaan muun muassa vesihuollon turvallisuussuunnitelmien (*Water Safety Plan, WSP*) laadinnassa, ja lähitulevaisuudessa vesihuoltolaitoksilta edellytetäänkin turvallisuussuunnitelmien löytyvän.

Etenkin pienten vesihuoltolaitosten ja yhtymien liittymätietojen kirjaamistavat vaihtelevat, mikä voi aiheuttaa hankaluuksia tarkastustyössä varsinkin, jos asiakasrekisteri perustuu paperisiin muistiinpanoihin. Muun muassa vesihuollon toimintavarmuuden vuoksi tietojen kirjaamiskäytäntöihin on kiinnitettävä erityistä huomiota, koska muistinvaraiset tiedot häviävät aikanaan henkilöiden mukana. Haasteensa erityisesti pienten laitosten asiakastietojen kirjaamistavoille ja niiden yhtenäistämiseksi tuovat tulevaisuudessa mahdollisesti yleistyvät vesihuoltolaitosten organisaatioiden yhdistymiset suuremmiksi kokonaisuuksiksi, jolloin tietojen on oltava vertailukelpoisia. Jokaisen vesihuoltolaitoksen ja yhtymän tulisi kirjata asiakastietoihin vähintään liitetyn kiinteistön lähiosoite, kiinteistötunnus, laskutusosoite, liittymis- ja käyttö sopimusten laatimispäivämäärät sekä vedenkäyttötarkoitus. Seurattaessa vuosittaista vedenkulutuksen määrää rakennuksittain on hyödyllistä tietää myös kiinteistöillä sijaitsevat rakennukset ja niiden rakennustunnukset. Tulevaisuudessa rakennustunnuksesta tulee pysyvä, jolloin kerran oikein kirjattu pysyvä rakennustunnustieto tulee säilymään samana.

Toimintavarmuuden lisäksi vesihuoltolaitos hyötyy liittymätietojen ajantasaisuudesta muun muassa palvelun laadun parantumisena, perusteellisempina vuotovesi- ja saneeraustarvetutkimusten tuloksina sekä vedenkäyttötottumusten seurannassa.

Kuntien ja vesihuoltolaitosten kokemusten perusteella vesihuollon liittymätietojen tarkastamiseen ja korjaamiseen kannustavat etenkin seuraavat seikat:

- Vesihuoltolaitokseen liittämättömien kiinteistöjen paikantaminen toiminta-alueella ja liittymisvelvollisuuden asettaminen.
- Sellaisten vesihuoltolaitokseen liitettyjen kiinteistöjen paikantaminen, joiden kanssa laitos on tehnyt liittymissopimuksen, mutta ei varsinaista käyttö sopimusta.
- Luvattomien tai vanhojen rekisteristä puuttuvien rakennusten paikantaminen. Rakennus voi olla liitetty verkostoon, mutta rakennusta ei ole kirjattu kunnan rakennus- ja huoneistorekisteriin, jolloin vesihuollon liittymätietojen puutteellisuuden lisäksi esimerkiksi kiinteistöverotulot jäävät kunnalta saamatta.

- Väestötietojen selvittäminen luotettavasti vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen sisä- ja ulkopuolella vesihuollon kehittämissuunnitelmien ja verkostosaneerausten suunnittelun tueksi sekä toiminta-alueen tarkastamisen yhdeksi perusteeksi.

Kunnissa tehtyjen liittymätietojen tarkastusten yhteydessä ilmitulleita puutteita ovat yleisesti kiinteistö- ja rakennustunnusten tai lähiosoitteiden vaihtelevat kirjoitusasut. Kunnan rakennus- ja huoneistorekisterissä, vesihuoltolaitoksen asiakasrekisterissä ja esimerkiksi alueen jätehuoltoyrityksen rekisterissä voi olla saman kiinteistön lähiosoite kirjoitettuna usealla eri tavalla. Samalla rakennuksella voi olla kunnan rakennus- ja huoneistorekisterissä useita eri rakennustunnuksia, jos rakennuksen valmistuttua rakennusvaiheen tunnuksia ei ole poistettu rekisteristä. Myös rakennusten koordinaattien korjaaminen on ollut vesihuollon liittymätietojen yhteydessä tarpeellista. Kuntien rakennus- ja huoneistorekistereiden tietosisällön korjaaminen helpottaa kuntia pysyvän rakennustunnuksen käyttöönotossa lähivuosina; jos rakennuksella on useita rakennustunnuksia tai virheelliset koordinaatit, ne on joka tapauksessa tarkistettava pysyvän rakennustunnuksen käyttöönottovaiheessa.

Kiinteistö- ja rakennustunnus sekä lähiosoite ovat olennaisimpia tietoja, joiden kirjoitusasuun on kiinnitettävä huomiota. Ne on kirjattava kaikkiin rekistereihin JHS-suositusten mukaisesti. Lähtökohtaisesti kunnan rekistereissä tulisi olla voimassaolevat tiedot, joten vesihuoltolaitokselle voidaan esimerkiksi antaa rajoitettu selailuoikeus kunnan rakennus- ja huoneistorekisterin rakennustietoihin, jotta laitos voi tarkistaa kiinteistö- ja rakennustunnuksen sekä lähioitteiden olevan oikein sopimusten tekovaiheessa. Tiedot voivat välittyä vesihuoltolaitoksen järjestelmään sähköisesti tai etenkin pienten vesihuoltolaitosten ja yhtymien kohdalla voidaan sopia laitoksen ilmoittamien tietojen tarkastamisesta kunnassa määräjain, esimerkiksi kerran vuodessa.

Vesihuollon liittymätietojen tarkistamista helpottaa rekistereiden samanlainen kirjaustapa ja tiedostomuoto. Vesihuoltolaitosten ja kuntien rekistereiden tietojen vertailua ja yhdistämismahdollisuutta varten ohjelmistotoimittajien tulee kehittää ohjelmistoja yhteistyössä toistensa kanssa. Erilaisten avoimeen lähdekoodiin perustuvien paikkatietoportaalien kehittäminen ja etenkin niiden käytön yleistyminen täydentää tai toimii vaihtoehtona rekistereiden kehittämiseksi. Avoimen lähdekoodin avulla vesihuoltolaitos ja kunta voivat ylläpitää omia olemassa olevia rekistereitään. Rekistereihin päivitettyt tiedot yhdistyvät erillisessä portaalissa erilaisten rajapintojen avulla halutuilta osin. Portaalissa yhdistyneiden tietojen hyödyntämiseksi voidaan antaa katselu- tai käyttöoikeus halutuilta osin halutuille tahoille. Kunnan sisälläkin muun muassa rakennusvalvontaviranomaisten sekä ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisten käyttämiä rekistereitä olisi myös hyvä yhtenäistää siten kuin se on mahdollista, jotta eri viranomaisten tarvitsemat tiedot täydentyvät ja säästetään resursseja.

Kunnissa tehtyjen vesihuollon liittymätietojen korjaamisten yhteydessä on tullut ilmi tarve valtakunnallisesti yhtenevien käytäntöjen laatimiselle sen suhteen, miten kunta ja vesihuoltolaitos toimittavat päivitettyjä liittymätietoja toisilleen. Tietojen toimittamisessa on tehostamistarvetta etenkin silloin, kun kiinteistö on liitetty vesihuoltolaitokseen, mutta kunnalla ei ole tästä tietoa. Voi olla, että kunnalla on tiedossa vain mahdollisuus kiinteistön liittämistä rakennuslupavaiheessa vesihuoltolaitokselta saadun lausunnon perusteella tai tieto liittämissopimuksen

laatimisesta, mutta ei tietoa siitä, onko varsinainen käyttösopimus jo voimassa kiinteistön omistajan ja vesihuoltolaitoksen välillä. Tällöin kunnan rekistereihin on voitu virheellisesti merkitä tieto siitä, että kiinteistöllä sijaitseva rakennus olisi liitetty verkostoon, vaikka käyttösopimusta ei olisikaan vielä laadittu eikä tosiasiallista liittämistä ole tapahtunut.

Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoja (RHT) on tarpeen kehittää liittämätietojen osalta mahdollistamalla kiinteistön vesihuoltojärjestelmän periaateratkaisun tallentaminen nykyisten tietojen lisäksi, jotta vesihuollon liittämätiedot palvelisivat mahdollisimman monen tahon rakennus- ja huoneistotietoihin perustuvia vesihuollon selvitystarpeita. Hajajätevesiasetuksen ja valtakunnallisen vesienhoidon toteutusohjelman seuraamisen kannalta RHT-tiedoista olisi käytävä ilmi vähintään rakennuksen jätevesijärjestelmän periaateratkaisu, jotta saadaan luotettava tieto haja-asutuksen vesihuollon tilanteesta ja sen kehittymisestä. Tieto talousvesikaivojen periaateratkaisuista on tärkeä etenkin haja-asutusalueiden vedenhankinnan kehittämistarpeiden ja valtakunnallisen kaivorekisterin puuttumisen vuoksi. Liittämätietojen ajantasaisuus palvelee lisäksi useita valtakunnallisten selvitysten ja tilastojen tarpeita haja-asutuksen kiinteistökohtaisen vesihuollon ja yhteisen vesihuollon piirissä olevien kiinteistöjen suhteesta.

Väestötietojärjestelmän sisällön kehittämisen lisäksi kuntien rakennusvalvontaviranomaisille ja maistraattien henkilökunnalle tulisi kohdentaa riittävästi resursseja tietojen päivytystä varten, jotta tietoja voidaan ylläpitää väestötietojärjestelmässä mahdollisimman ajantasaisesti. Kuntien on ilmoitettava väestötietojärjestelmään vähintään kerran kuukaudessa myönnettyistä rakennusluvista valtioneuvoston asetuksen (Valtioneuvoston asetus väestötietojärjestelmästä 25.2.2010/128) pykälissä 23 – 27 tarkoitetut kunnan ilmoitusvelvollisuuteen kuuluvat tiedot, mukaan lukien vesihuollon liittymä- ja varustetiedot, jotka ovat kunnan tiedossa ilmoitusta annettaessa. Väestötietojärjestelmän päivityksessä tarvittavien resurssien kohdentamiseksi RHT:n massakorjauksia varten tulisi kehittää kuntien mahdollisuutta tallentaa tietoja suoraan väestötietojärjestelmään.

Kaikkein oleellisinna vesihuollon liittämätietojen tarkastamisen ja korjaamisen jälkeen on sopia yhtenäisistä toimintatavoista jatkossa tietojen toimittamiseksi kunnan viranomaisten sekä kunnan ja vesihuoltolaitosten kesken. Resurssien säästämiseksi on syytä harkita esimerkiksi avoimeen lähdekoodiin perustuvien paikkatietoportaalien käyttöönottoa, jolloin ei ole tarvetta kehittää uusia rekistereitä tai täydentää olemassa olevia, vaan tieto saadaan portaalista koottuna. Tällöin käyttöoikeuksista on kuitenkin sovittava tarkasti tietosuojan säilymiseksi.

Vehti

Liitteet



## Ohjekaavio

<b>Vehti</b>				
<b>VESIHUOLLON LIITTYMÄTIETOJEN TARKASTAMINEN</b>				
Vehti 1 Menetelmä Liite 1 Liite 2	Vehti 2 Hankinta Liite 1 Liite 2 Liite 3 Liite 4 Liite 5 Liite 6 Liite 7	Vehti 3A Käsittely, yleisosa Liite 1	Vehti 4A Yhdistely, yleisosa	Vehti 5A Tulostus, yleisosa Liite 1
		Vehti 3B Käsittely, kuvausosa	Vehti 4B Yhdistely, kuvausosa	Vehti 5B Tulostus, kuvausosa Liite 1 Liite 2 Liite 3 Liite 4 Liite 5
			Vehti 4C Yhdistely, Tarkastus- ja korjausosa Liite 1	

Vehti-prosessi		
1 <b>Hankkeen aloitus</b>	<b>Vehti 1 Menetelmä</b> [Menetelmä]	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aineistojen ylläpito (rhr, vhl, vtj, ktj, muut); (Vehti 2 Liite 1)</li> <li>Henkilövalinnat (rakennusvalvonta, vesihuoltolaitos, muut)</li> <li>Rahoitus (työpanos, ostotyö, hankinnat)</li> <li>Maksulliset aineistot (rahoitus, hankinta)</li> <li>Alustava aikataulu ja hankesuunnitelma</li> <li>Rekisterit; Ylläpitolomakkeet (Vehti 2 Liite 2)</li> <li>Yhteys henkilöiden selvittäminen</li> <li>Aineistojen hankinnasta sopiminen; Sopimusmalli (Vehti 2 Liite 3)</li> </ol>	
2 <b>Aineistojen hankinta</b>	<b>Vehti 2 Hankinta</b> [Hankinta]	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sopimukset aineistojen siirrosta; Sopimuslomake (Vehti 2 Liite 4)</li> <li>Yhteys henkilöistä päättäminen; Yhteys henkilölomake (Vehti 2 Liite 5)</li> <li>Ylläpito-ohjelmistot; Aineistojen ylläpitolomake (Vehti 2 Liite 6)</li> <li>Muut ohjelmistot; Muut ohjelmat lomake (Vehti 2 Liite 7)</li> <li>Aikataulun tarkentaminen</li> <li>Aineistojen käsittelystä sopiminen (Vehti 3 Liite 1)</li> </ol>	
3 <b>Tietojen käsittely</b>	<b>Vehti 3 Käsittely</b> [A Yleisosa] [B Kuvausosa]	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Liittäjä (li) [ve] [jv]</li> <li>Rakennus (ra) [ra_as]</li> <li>Asukas (as) [as]</li> <li>Kiinteistö (ki) [ki]</li> <li>Toiminta-alue (ta) [ve] [jv]</li> <li>Kuntaraja (kr) [kr]</li> <li>Pohjakartta (pk) [pk]</li> <li>Verkosto (vk) [ve] [jv]</li> <li>Muut (mu)</li> <li>Tietojen yhdistämisestä sopiminen</li> </ol>	
4 <b>Aineistojen yhdistäminen sekä tietojen tarkastus ja korjaus</b>	<b>Vehti 4 Yhdistely</b> [A Yleisosa] [B Kuvausosa] [C Tarkastus- ja korjausosa]	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Yhdistettävät tiedot</li> <li>Yhdistyneet tiedot</li> <li>Yhdistymättömät tiedot</li> <li>Tietojen tarkastamisesta ja korjaamisesta sopiminen</li> <li>Tarkastus- ja korjausjärjestyksestä sopiminen</li> <li>Tietojen tarkastaminen ja korjaaminen <ol style="list-style-type: none"> <li>Koordinaatit</li> <li>Rakennustunnus</li> <li>Kiinteistötunnus</li> <li>Osoite</li> <li>Liittymätieto</li> <li>Kiinteistöraja</li> <li>Toiminta-alue</li> </ol> </li> <li>Tulosten arviointi</li> <li>Rekisterien tietojen päivitykset</li> <li>Korjattujen tietojen tulostamisesta sopiminen (Vehti 5A Liite 1)</li> </ol>	
5 <b>Lopputulokset ja jatkotoimenpiteet</b>	<b>Vehti 5 Tulostus</b> [A Yleisosa] [B Kuvausosa]	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Rekisterien suorakäytön hyödyntäminen</li> <li>Tilastojen laadinta</li> <li>Käytettävistä karttamerkinnöistä sopiminen (Vehti 5B Liite 1)</li> <li>Karttojen tulostaminen ja julkaiseminen (Vehti 5B Liite 2-5)</li> <li>Tuloksien julkistamisesta sopiminen (millaiset aineistot)</li> <li>Tietojen julkistamisesta sopiminen (kuka julkaisee)</li> <li>Tarkkojen tietojen välittämisestä sopiminen (kenelle)</li> <li>Julkisuuteen annettavista tiedoista sopiminen (mitkä)</li> <li>Tietojen julkaiseminen internetissä</li> <li>Tietojen tarkastamis-, korjaus- ja ylläpitokäytäntöjen laatiminen sekä niistä sopiminen</li> </ol>	

## Hankinnan metatiedot

### 1. Yleistä

Kansioiden nimeäminen hankkeen eri vaiheita koskien (Vaihekansiot):

- 1menetelmä
- 2hankinta
- 3kasittely
- 4yhdistely
- 5tulostus

Vaihekansioista hankinta- ja käsittelykansiot jaetaan hankinnan ja käsittelyn helpottamiseksi aineistoittain seuraavasti (Aineistokansiot):

- 01yleista
- 02liittyja
- 03rakennus
- 04asukas
- 05kiinteisto
- 06toiminta\_alue
- 07kuntaraja
- 08pohjakartta
- 09verkosto
- 10muut

Kansioon 01yleista voidaan tarvittaessa tallentaa välivaiheen tiedostoja, joita ei tässä ohjeessa ole ohjeistettu.

Aineiston nimi	Tiedoston nimeäminen
<b>Vesihuoltolaitoksen liittyjät (li-ve-jv)</b>	liittyja_vesijohto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
(li_ve)	liittyja_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
(li_jv)	liittyja_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Rakennukset (ra)</b>	rakennus_kunta_vuosi.tiedostotunniste
(ra_as)	rakennus_asukas_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Asukkaat (as)</b>	
(as_h)	asukas_h_kunta_vuosi.tiedostotunniste (huoneistoittain)
(as_r)	asukas_r_kunta_vuosi.tiedostotunniste (rakennuksittain)
<b>Kiinteistöt (ki)</b>	kiinteisto_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Toiminta-alueet (ta) (vesihuoltolaitoksen)</b>	
Vesijohtoverkko (ta_ve)	toimintaalue_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
Jätevesiverkko (ta_jv)	toimintaalue_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Kuntarajat (kr)</b>	kuntaraja_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Pohjakartat (pk)</b>	pohjakartta_karttalehtijakoruutu_kunta_vuosikkpv.tiedostotunniste
<b>Verkostot (vk)</b>	
Vesijohtoverkko (vk_ve)	verkosto_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste

Jätevesiverkko (vk_jv)	verkosto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
<b>Muut aineistot (mu)</b>	
Vesijohtoverkko (mu_ve)	aineisto_vesijohto_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste
Jätevesiverkko (mu_jv)	aineisto_jatevesi_vhl_kunta_vuosi.tiedostotunniste

## 2. Vesihuoltolaitostietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston varsinainen muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-e) ovat oleellisia liittäjätiedon tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	liittäjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
<b>d</b>	liittäjän kiinteistön lähiosoite	liittajan_osoite
<b>e</b>	liittymätyyppi (ve, jv)	liittymatyyppi
	<b>Seuraavia lisätietoja voidaan käyttää apuna liittymätietojen tarkistamisessa:</b>	
	Kentän nimi	Lyhenne
<b>f</b>	liittäjän asiakasnumero	asnro
<b>g</b>	liittäjän paikannumero	pknro
<b>h</b>	liittäjän nimi	liittajan_nimi
<b>i</b>	vedenkäyttö m <sup>3</sup> /a	vedenkaytto
<b>j</b>	liittymissopimus pvm (vvvvkkpv)	liittymis_pvm
<b>k</b>	käyttösopimus pvm (vvvvkkpv)	kaytto_pvm
<b>l</b>	liittäjän rakennustunnus	rakennustunnus
<b>m</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## 3. Rakennustietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-t) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	rakennuksen kiinteistöllä yksilöivä tunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	suomenkielinen kadun nimi 1	os1_katu_fin
<b>c</b>	osoitenumero 1	os1_talo_no
<b>d</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 1	os1_katu_swe
<b>e</b>	suomenkielinen kadun nimi 2	os2_katu_fin
<b>f</b>	osoitenumero 2	os2_talo_no
<b>g</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 2	os2_katu_swe
<b>h</b>	postinumero	posti_no
<b>i</b>	suomenkielinen postitoimipaikka	postitoimip_fin
<b>i</b>	ruotsinkielinen postitoimipaikka	postitoimip_swe
<b>k</b>	peruskoordinaatiston x	pki

<b>l</b>	peruskoordinaatiston y	pkp
<b>m</b>	koordinaattivyöhyke	koord_vyohyke
<b>n</b>	käytössä olevan koordinaatiston x (valmiiksi muunnettu)	kki
<b>o</b>	käytössä olevan koordinaatiston y (valmiiksi muunnettu)	kkp
<b>p</b>	rakennuksen jätevesiviemäri liittymä	viemari_liittyma
<b>q</b>	rakennuksen vesijohtoliittymä	vesi_liittyma
<b>r</b>	rakennuksen varusteviemäri	varuste_viemari
<b>s</b>	rakennuksen varustevesijohto	varuste_vesijohto
<b>t</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
<b>Seuraavia lisätietoja (w-ae) käytetään apuna tietojen tarkistamisessa:</b>		
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>u</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>v</b>	rakennuksen käyttötarkoitus	kayttotarkoitus_id
<b>w</b>	rakennuksen käytössäolotilanne	kaytossaolotilanne_id
<b>x</b>	rakennuksen valmistuspäivä (vvvvkkpv)	valmistumis_pvm
<b>y</b>	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä (vvvvkkpv)	kaytossa_pvm
<b>z</b>	viimeisen luvanvaraisen rakentamisen valmistuspäivä (vvvvkkpv)	viim_lupa_pvm
<b>aa</b>	rakennuksen valmistumisaste	valmiusaste_id
<b>ab</b>	omistajalaji	omistaja_laji
<b>ac</b>	omistajan nimi	omistajan_nimi
<b>ad</b>	edellinen rakennustunnus	rakennustunnus_vanha
<b>ae</b>	pysyvä rakennustunnus (tulossa käyttöön)	pysyva_rt

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

#### 4. Asukastietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvitetessä hankittujen ominaisuustietojen tulee sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan taulukkomuotoon. Aineiston muokkaus ja sarakkeiden nimeäminen tehdään käsittelyvaiheessa.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>Seuraavista kohdista kohdat (a-b) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>		
<b>a</b>	poiminta-ajankohdan rakennustunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
<b>Seuraavia lisätietoja (c-d) käytetään apuna huoneistokohtaisten tietojen tarkistamisessa:</b>		
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>c</b>	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt
<b>d</b>	vuodenvaihteen rakennustunnus	rakennustunnus_3112

	<b>Jos asukasmäärää ei ole laskettu etukäteen summaksi, lisätään e rivin jälkeen seuraavat tiedot (e-h):</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>e</b>	huoneiston tunnistenumero	huoneisto
<b>f</b>	henkilön sukupuoli	sukupuoli_id
<b>g</b>	henkilön äidinkieli	aidinkieli_id
<b>h</b>	henkilön syntymävuosi	syntymavuosi

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## 5. Kiinteistötietojen tallentaminen

Liittymätietoja selvittäessä hankitut kiinteistötiedot tulee olla tallennettuna **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot aineistojen yhdistämistä varten.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
	<b>Seuraavista kohdista kohta a on oleellinen tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
	<b>Seuraavia lisätietoja (b-e) voidaan käyttää apuna tietojen tarkistamisessa:</b>	
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>b</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>c</b>	kiinteistön lähiosoite	osoite
<b>d</b>	kiinteistön omistaja	omistaja
<b>e</b>	omistajan lähiosoite	omistaja_osoite

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## 6. Toiminta-alue tietojen tallentaminen

Liittymätietoja tarkastellessa suhteessa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueisiin täytyy toiminta-alueet olla tallennettuna **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Alueen ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	toiminta-alueen tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	toiminta-alueen hyväksymis- tai laatimispäivämäärä (vvvvkkpv)	hyvaksymis_pvm
<b>f</b>	tietolähde	tietolahde
<b>g</b>	digitoinnin ajankohta (vvvvkkpv)	luontipvm

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## 7. Kuntarajatietojen tallentaminen

Kuntarajat tallennetaan **paikkatietona aluemaisessa muodossa**. Tiedot tallennetaan käytössä olevaan koordinaatistoon, esimerkiksi yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuustietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	kunnan nimi	kunta
<b>b</b>	kuntanumero	kuntanro

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## 8. Pohjakarttatietojen tallentaminen

Pohjakartta-aineisto hankitaan riittävän tarkkana rasteriaineistona (1:10000 tai tarkempi). Tiedostomuoto on tif, jpg tai gif. Aineistoa ei tarvitse muokata, eikä sitä tarvita aineistojen yhdistelyssä, vaan sitä käytetään tausta-aineistona. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Rasteriaineisto nimetään esimerkiksi peruskarttalehtijaon tai pelastuspalveluruutujen mukaisesti. Tällöin voidaan tarkastaa, että kaikki tarvittava pohjakartta-aineisto on saatavilla.

## 9. Verkostokarttatietojen tallentaminen

Hankittujen aineistojen ominaisuustiedot voivat sisältää seuraavat tiedot, jotka tallennetaan **paikkatietona viivamaiseen muotoon**. Tiedot tallennetaan esimerkin mukaisesti yhtenäiskoordinaatistoon. Ominaisuus tietoihin tallennetaan seuraavat tiedot.

	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id
<b>c</b>	verkoston tyyppi	ve tai jv
<b>d</b>	digitointitarkkuus	tarkkuus
<b>e</b>	aineiston alkuperä	alkupera
<b>f</b>	digitointiajankohta	luonti_pvm
<b>g</b>	putkimateriaali	materiaali
<b>h</b>	putkikoko	putkikoko
<b>i</b>	rakennusvuosi	rakennusvu
<b>Viemäreistä kirjataan tarvittaessa lisäksi:</b>		
	<b>Kentän nimi</b>	<b>Lyhenne</b>
<b>j</b>	viemärityyppi (paine-/viettoviemäri) (pv/vv)	tyyppi
<b>k</b>	tieto siitä, onko verkoston virtaussuunta huomiotu digitoitaessa (00=ei, 01=on)	virtaussuu

Muut mahdollisesti tarvittavat tiedot lisätään näiden sarakkeiden jälkeen.

## Rekisterien ylläpidossa käytetyt lomakkeet

### 1. Vesihuoltolaitokseen liittymistä koskevat lomakkeet (a-c)

- a) Hakemus/ Lausunto Vesihuoltolaitokseen liittämisestä ja sen käytöstä  
(Vesihuoltolaitoksen oma lomake)
- b) Sopimus Kiinteistön liittämisestä vesihuoltolaitokseen ja sen käytöstä:  
Kuntalomake 8650:04 (Kuntaliitto ja Vesi- ja viemärlaitosyhdistys)  
*JA*  
Sopimusehdot 3.7.2001 Kiinteistön liittämisestä vesihuoltolaitokseen ja sen käytöstä  
(Vesi- ja viemärlaitosyhdistys)
- c) Hakemus Vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja/tai viemäriin liittämisestä vapauttamiseksi  
(*Vesihuoltolaki 119/2001 11 §*) (Kunnan oma lomake)

### 2. Väestötietojärjestelmän lomakkeet (a-e)

- a) Rakennushankeilmoitus RH 1 (Väestörekisterikeskus, Maistraatit)  
*JA*  
Rakennushankeilmoituksen täyttäminen ja rakennusluokitus  
(Väestörekisterikeskus, Maistraatit)
- b) Rakennushanketietojen korjausilmoitus RH 3 (Väestörekisterikeskus, Maistraatit)
- c) Rakennusvaiheilmoitus RH 5 (Väestörekisterikeskus, Maistraatit)
- d) Ilmoitus rakennuksen poistumasta RK 9 (Väestörekisterikeskus, Maistraatit)
- e) Muuttoilmoitus  
*JA*  
Ohje (Väestörekisterikeskus, Maistraatit, Posti)

### 3. Kiinteistörekisteriin liittyvät lomakkeet (a-e)

- a) Kiinteistörekisteriote (Kiinteistötietojärjestelmä)
- b) Hakemus: Maanmittauslaitos, MML 50018/13487/M1 (Maanmittauslaitos)
- c) Hakemus: Kiinteistöjen yhdistäminen, MML 30110/16201/M1 (Maanmittauslaitos)
- d) Lainhuutohakemus  
*JA*  
Ohjeet lainhuudon hakemista varten 18.12.1996 (Oikeusministeriö)
- e) Kiinteistönluovutusilmoitus OH-70329600S. (Oikeusministeriö)  
*JA*  
Toimintaohje 15.2.2002 Kiinteistönluovutusilmoituksen lähettäminen sähköisenä viestinä  
(Maanmittauslaitos)



## *Vehdi mallisopimus*

Tämä sopimus ei sovi käytettäväksi sellaisenaan ja tässä esitettyjen sopimusehtojen soveltuminen on harkittava tapauskohtaisesti.

5.8.2009

### SOPIMUS TEHTÄVÄN SUORITTAMISESTA JA AINEISTON KÄYTTÖOIKEUDESTA

#### 1. Sopijapuolet

(jäljempänä "tilaaja"), osoite ja

(jäljempänä "toimittaja"), osoite

#### 2. Sopimuksen tausta ja tarkoitus

Tällä sopimuksella sovitaan, että toimittaja suorittaa alla kuvatun tehtävän tilaajan lukuun. Sopimuksella sovitaan myös aineiston käyttöoikeudesta, jonka toimittaja saa tilaajalta tehtävän suorittamista varten.

#### 3. Tehtävän määrittely

Toimittaja sitoutuu suorittamaan seuraavat tehtävät (jäljempänä "tehtävä")

tehtävän kuvaus

**Kommentti [h1]:** Tehtävä voidaan kuvata sopimustekstissä tai liitteessä. Tehtävän tuloksena syntyväle aineistolle tulee asettaa tarpeelliset vaatimukset.

#### 4. Aikataulu

Toimittaja suorittaa tehtävän aikaväli tai ajankohta, johon mennessä tehtävä on suoritettava.

#### 5. Veloitus

Toimittajan veloittaa tilaajalta tehtävän suorittamisesta [ ] .

Toimittaja voi laskuttaa tilaajaa [ ] .

**Kommentti [h2]:** Veloitus voi olla kokonaiskorvaus tai se voi perustua käytettävään aikaan, kappalemäärään jne.

Maksuaika on päivää laskun lähettämispäivästä. Viivästyskorko on korkolain mukainen.

**Kommentti [h3]:** Ajankohta. Laskutus voidaan myös porrastaa, voidaan sopia ennakkomaksuista tai siitä, että veloitus tapahtuu vasta tehtävän tultua hyväksytysti suoritetuksi.

#### 6. Käyttöoikeus tilaajan tausta-aineistoon

Tilaaja luovuttaa toimittajalle käyttöoikeuden alla mainittuun aineistoon (jäljempänä "aineisto") tehtävän suorittamiseksi.

Luovutettava aineisto: aineiston yksilöinti

**Kommentti [h4]:** Aineistoa luovutettaessa luovuttajan tulee varmistua siitä, että sillä on oikeus luovuttaa käyttöoikeus.

Toimittaja saa käyttää aineistoa ainoastaan tehtävän suorittamiseen eikä toimittaja saa luovuttaa aineistoa tai sen osia ei kolmannelle muunnellussakaan muodossa. Toimittaja voi luovuttaa toimeksiannon tulokset vain tilaajalle.

**Kommentti [h5]:** Aineisto tulee yksilöidä mahdollisimman tarkasti.

Toimittajan tulee suojata aineisto asianmukaisesti luvaton käsittelyä vastaan. Toimittaja saa ottaa aineistosta varmuuskopion. Toimittajan tulee [ ] aineiston kappaleet tehtävän suorittamisen jälkeen tai mikäli tämän sopimuksen voimassaolo päättyy sitä ennen, tämän sopimuksen voimassaolon päättyttyä.

**Kommentti [h6]:** Voidaan sopia, että aineiston kappaleet palautetaan tai tuhoataan.

## Vehti mallisopimus

Tämä sopimus ei sovi käytettäväksi sellaisenaan ja tässä esitettyjen sopimusehtojen soveltuminen on harkittava tapauskohtaisesti.

5.8.2009

### 7. Oikeudet tehtävän tuloksiin

Kaikki tehtävän tuloksena syntyvä aineisto, kuten raportit, selvitykset, tietokannat, tietokoneohjelmat ja tieto sekä niihin liittyvät omistus- ja immateriaalioikeudet (jäljempänä "tulokset") ovat tilaajan omaisuutta. Tilaajalle siirtyy myös muunteluoikeus ja oikeus luovuttaa tuloksia koskevia oikeuksia kolmannelle kokonaan tai osittain.

**Kommentti [h7]:** Toimittaja ei voi tai halua aina luovuttaa tulosten kaikkia oikeuksia. On mahdollista sopia myös siitä, että tilaajalle luovutetaan tuloksiin käyttöoikeus varsinaisten oikeuksien jäädessä toimittajalle. Tällöin on varmistuttava siitä, että tilaajalle siirtyy riittävät oikeudet.

### 8. Salassapito

Toimittajalla ei ole oikeutta luovuttaa kolmannelle sellaista tilaajalta saamaansa tietoa, joka on merkitty luottamukselliseksi. Tämä velvollisuus ei kuitenkaan koske tietoa,

- joka on ollut yleisesti tiedossa tai tulee myöhemmin yleiseen tietoon muutoin kuin toimittajan vastuulla olevasta syystä,
- joka on ollut toimittajan hallussa ennen tiedon vastaanottamista,
- jonka toimittaja on saanut haltuunsa kolmannelta ilman salassapitovelvollisuutta ja jonka ilmaisemiseen tai luovuttamiseen kyseisellä kolmannelta on ollut oikeus salassapitovelvollisuuden estämättä,
- jonka luovuttamisen ja käyttämisen tilaaja on nimenomaan etukäteen kirjallisesti hyväksynyt tai
- joka on luovutettava lain, muun säädöksen tai tuomioistuimen päätöksen tai viranomaisen antaman sitovan määräyksen mukaan.

Tämän salassapitovelvoite on voimassa \_\_\_\_\_ vuotta tämän sopimuksen päättymisen jälkeen.

### 9. Sopijapuolten vastuu

Sopijapuolet vastaavat toiselle sopijapuolelle aiheuttamistaan vahingoista. Sopijapuolet eivät kuitenkaan vastaan välillisistä vahingoista, kuten saamatta jääneestä voitosta tai liikevaihdon vähentymisestä.

**Kommentti [h8]:** On myös mahdollista sopia siitä, että sopijapuolet vastaavat myös välillisistä vahingoista, mutta yleinen käytäntö on rajata ne pois vastuun piiristä. Vastuuta voidaan rajata myös asettamalla kattosumma. Tehtävän tuloksena syntyvän aineiston laadusta riippuen voi olla aiheellista sopia tietyistä takuuajasta.

### 10. Viivästys

Toimittajan on ilmoitettava viivästyisestä heti havaittuaan, että viivästys on tapahtunut tai että sellainen tulee tapahtumaan.

Jos viivästys johtuu toimittajasta, toimittaja on velvollinen suorittamaan viivästyssakkoa, jonka suuruus on \_\_\_\_\_ kultakin alkavalta viikolta, jonka tehtävän suorittaminen viivästyy, kuitenkin enintään \_\_\_\_\_ viikolta.

**Kommentti [h9]:** Esim. tietty summa tai %-osuus kokonaispalkkiosta.

### 11. Ylivoimainen este

Ylivoimaisena esteenä pidetään sellaista merkittävää, ennalta arvaamatonta ja epätavallista sopijapuolesta riippumatonta tapahtumaa, joka estää tai tekee kohtuuttoman vaikeaksi tämän sopimuksen mukaisten velvoitteiden suorittamisen määräajassa. Tällaisia tapahtumia ovat muun muassa luonnonmullistus, sota, kapina, tulipalo, lakko, saarto ja yleinen energianjakelun keskeytyminen. Sopijapuolille ei aiheudu viivästys- tai muita seuraamuksia, jos tämän sopimuksen mukaisten velvoitteiden suorittaminen estyy tai viivästyy ylivoimaisen esteen johdosta.

### 12. Sopimuksen purkaminen

Kummallakin sopijapuolella on oikeus purkaa sopimus, mikäli toinen sopijapuoli on olennaisesti rikkonut sopimusta eikä korjausta ole tapahtunut kohtuullisessa ajassa toisen sopijapuolen lä-

## ***Vehti mallisopimus***

Tämä sopimus ei sovi käytettäväksi sellaisenaan ja tässä esitettyjen sopimusehtojen soveltuminen on harkittava tapauskohtaisesti.

5.8.2009

hettämästä kirjallisesta huomautuksesta huolimatta. Sama oikeus on sopijapuolilla, jos työ on keskeytettävä pitkäköksi aikaa tai lopetettava kokonaan ylivoimaisen esteen johdosta.

Mikäli sopimus puretaan, tilaaja maksaa toimittajalle palkkion hyväksytysti suoritetusta tehtävän osasta sovitun veloitusperusteen mukaisesti.

### **13. Voimassaolo**

Tämä sopimus tulee voimaan, kun molemmat osapuolet ovat sen allekirjoittaneet ja on voimassa kunnes tämän sopimuksen mukaiset velvoitteet on suoritettu.

Sopijapuolilla on oikeus irtisanoa sopimus \_\_\_\_\_

**Kommentti [h10]:** Haluttaessa voidaan sopia mahdollisuudesta irtisanoa sopimus. Tällöin tulisi määritellä, edellyttääkö irtisanominen tiettyä perustetta ja kuinka pitkä irtisanomisaika on.

### **14. Yhteyshenkilöt**

Tilaaajan yhteyshenkilö: \_\_\_\_\_ nimi ja yhteystiedot

Toimittajan yhteyshenkilö: \_\_\_\_\_ nimi ja yhteystiedot

**Kommentti [h11]:** On hyvä määritellä, mitkä vastuualueet yhteyshenkilöille kuuluvat.

### **15. Erimielisyydet**

Sopimukseen sovelletaan Suomen lakia. Sopimuksesta johtuvat erimielisyydet, joita ei saada keskinäisin neuvotteluin ratkaistuksi, jätetään \_\_\_\_\_ käräjäoikeuden ratkaistavaksi.

### **16. Allekirjoitukset**

Tilaja

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

Toimittaja

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

**Vehti mallisopimus**

Tämä sopimus ei sovi käytettäväksi sellaisenaan ja tässä esitettyjen sopimusehtojen soveltuminen on harkittava tapauskohtaisesti.

5.8.2009

**SOPIMUS AINEISTON KÄYTTÖOIKEUDESTA****1. Osapuolet**

aineiston luovuttajan nimi (jäljempänä "aineiston luovuttaja"), osoite

luovutuksensaajan nimi (jäljempänä "käyttöoikeuden saaja"), osoite

**2. Sopimuksen tarkoitus ja kohde**

Tällä käyttöoikeussopimuksella aineiston luovuttaja luovuttaa käyttöoikeuden saajalle käyttöoikeuden alla mainittuun aineistoon (jäljempänä "aineisto") alla mainittuun toimeksiantoon liittyvien velvoitteiden suorittamiseksi.

Toimeksianto: toimeksiannon kuvaus

Toimeksiannon kesto: alkamis- ja päättymisaika

Luovutettava aineisto: aineiston yksilöinti

**Kommentti [h1]:** Aineistoa luovutettaessa luovuttajan tulee varmistua siitä, että sillä on oikeus luovuttaa käyttöoikeus.

**Kommentti [h2]:** Aineisto tulee yksilöidä mahdollisimman tarkasti.

**3. Käyttöoikeuden ehdot**

Käyttöoikeuden saaja sitoutuu siihen, että se käyttää aineistoa ainoastaan yllämainitun toimeksiannon suorittamisessa. Käyttöoikeuden saaja ei saa luovuttaa aineistoa tai sen osia kolmannelle muunnellussakaan muodossa. Käyttöoikeuden saaja voi luovuttaa toimeksiannon tulokset vain aineiston luovuttajalle.

Käyttöoikeuden saajan on suojattava aineisto asianmukaisesti luvaton käsittelyä vastaan. Käyttöoikeuden saaja saa ottaa aineistosta varmuuskopion. Käyttöoikeuden saajan tulee toimeksiannon edellyttämän käytön jälkeen tai sopimuksen muutoin päättyessä tuhota aineisto ja siitä otettu varmuuskopio.

**4. Yhteyshenkilöt**

Aineiston luovuttaja: yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot

Käyttöoikeuden saaja: yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot

**5. Voimassaolo**

Tämä sopimus tulee voimaan, kun molemmat osapuolet ovat sen allekirjoittaneet ja on voimassa toimeksiannon keston ajan. Mikäli toimeksiantoa ei suoriteta loppuun, tämän sopimuksen mukainen käyttöoikeus päättyy.

Jos käyttöoikeuden saaja rikkoo tätä sopimusta, aineiston luovuttaja voi purkaa tämän sopimuksen päättymään välittömästi.

***Vehti mallisopimus***

Tämä sopimus ei sovi käytettäväksi sellaisenaan ja tässä esitettyjen sopimusehtojen soveltuminen on harkittava tapauskohtaisesti.

5.8.2009

**6. Allekirjoitukset**

Tätä sopimusta on tehty kaksi yhtäpitävää kappaletta.

aineiston luovuttaja

paikka \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

käyttöoikeuden saaja

paikka \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

\_\_\_\_\_  
allekirjoittajan nimi  
nimike

**Vehti 2, liite 5**

**Yhteysenkilölomake**

<b>Kunta</b>	
<b>Kartoitusvuosi</b>	
<b>Kunnan yhteysenkilön s-posti:</b>	
<b>Postitusosoite:</b>	
<b>Käyntiosoite:</b>	
<b>Yhteysenkilön puhelinnumero:</b>	
<b>Päivämäärä (sovittu yhteysenkilöstä):</b>	

		Aineiston yhteysenkilön tiedot		
Aineisto:	Yritys / Organisaatio kunnassa:	Nimi:	Sähköposti:	Puhelinnumero:
Liittyjätiedot, vesijohto				
Liittyjätiedot, jätevesiviemäri				
Rakennustiedot				
Asukastiedot				
Kiinteistötiedot				
Toiminta-alue tiedot, vesijohtoverkko				
Toiminta-alue tiedot, jätevesiviemäriverkko				
Verkostotiedot, vesijohto				
Verkostotiedot, jätevesiviemäri				
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>				
Vesimittaritiedot				
Kuntaraja				
Pohjakartta				

## Vehti 2, liite 5

### Yhteyshenkilölomake, täyttöohje

<b>Yhteyshenkilön nimi:</b>	Kunnassa sovittu hankkeen yhteyshenkilön nimi
<b>Yhteyshenkilön s-posti:</b>	Sähköpostiosoite, johon lähetetään hanketta koskevat viestit esim. kokouskutsut ja pöytäkirjat.
<b>Postitusosoite:</b>	Osoite, johon hankkeeseen liittyvät kartat ja muut aineistot voi lähettää.
<b>Käyntiosoite:</b>	Yhteyshenkilön osoite, josta hänet tavoittaa virka-aikana.
<b>Yhteyshenkilön puhelinnumero:</b>	Yhteyshenkilön puhelinnumero, josta hänet tavoittaa virka-aikana.
<b>Päivämäärä (sovittu yhteyshenkilöstä):</b>	Päivämäärä, jolloin yhteyshenkilöstä on sovittu. Yhteyshenkilö voi vaihtua hankkeen edetessä.

<b>Yritys / Organisaatio kunnassa:</b>	Aineistoa ylläpitävä organisaatio. Vesihuoltolaitoksia voi olla useita, jolloin jokaisesta tallennetaan oma rivi tai jokaiselle tehdään oma lomake.
<b>Nimi:</b>	Aineiston vastuuhenkilön nimi, johon voidaan ottaa yhteyttä aineistoissa koskevilla asioilla.
<b>Sähköposti:</b>	Aineiston vastuuhenkilön sähköpostiosoite, johon voidaan ottaa yhteyttä aineistoissa koskevilla asioilla.
<b>Puhelinnumero:</b>	Aineiston vastuuhenkilön puhelinnumero, josta hänet tavoittaa virka-aikana.

#### Aineistot:

<b>Liittyjätiedot, vesijohto</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston asiakasrekisteri (liittyjäsovimukset)
<b>Liittyjätiedot, jätevesiviemäri</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston asiakasrekisteri (liittyjäsovimukset)
<b>Rakennustiedot</b>	Rakennusvalvonnan rakennus- ja huoneistotiedot
<b>Asukastiedot</b>	Huoneistokohtainen vakinainen asukasmäärä
<b>Kiinteistötiedot</b>	Kiinteistöjen sijaintitieto ja kiinteistötunnukset
<b>Toiminta-alue tiedot, vesijohtoverkko</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alueen rajaus- ja sijaintitieto
<b>Toiminta-alue tiedot, jätevesiviemäriverkko</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon toiminta-alueen rajaus- ja sijaintitieto
<b>Verkostotiedot, vesijohto</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon sijaintitieto
<b>Verkostotiedot, jätevesiviemäri</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon sijaintitieto
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>	
<b>Vesimittaritiedot</b>	Mahdollinen vesimittarien sijainti koordinaatteina
<b>Kuntaraja</b>	Kuntarajakartta
<b>Pohjakartta</b>	Perus- tai pohjakartta

**Vehti 2, liite 5**

**Yhteysenkilölomake, täyttömalli**

<b>Kunta</b>	Kunnan nimi
<b>Kartoitusvuosi</b>	2007
<b>Kunnan yhteysenkilön s-posti:</b>	eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi
<b>Postitusosoite:</b>	PL 000
<b>Käyntiosoite:</b>	katuosoite
<b>Yhteysenkilön puhelinnumero:</b>	0000-123456
<b>Päivämäärä (sovittu yhteysenkilöstä):</b>	1.1.2008

		<b>Aineiston yhteysenkilön tiedot</b>		
<b>Aineisto:</b>	<b>Yritys / Organisaatio kunnassa:</b>	<b>Nimi:</b>	<b>Sähköposti:</b>	<b>Puhelinnumero:</b>
Liittyjätiedot, vesijohto	Tekninen virasto/vesilaitos	Nimi 1	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 1
Liittyjätiedot, jätevesiviemäri	Tekninen virasto/viemärlaitos	Nimi 2	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 2
Rakennustiedot	Tekninen virasto /RAVA	Nimi 3	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 3
Asukastiedot	maistraatti	Nimi 4	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 4
Kiinteistötiedot	tekninen virasto /MITO	Nimi 5	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 5
Toiminta-alue tiedot, vesijohtoverkko	Tekninen virasto/vesilaitos	Nimi 1	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 6
Toiminta-alue tiedot, jätevesiviemäriverkko	Tekninen virasto/viemärlaitos	Nimi 2	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 7
Verkostotiedot, vesijohto	Tekninen virasto/vesilaitos	Nimi 1	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 8
Verkostotiedot, jätevesiviemäri	Tekninen virasto/viemärlaitos	Nimi 2	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 9
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>				
Vesimittaritiedot	Tekninen virasto/vesilaitos	Nimi 1	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 10
Kuntaraja	MML	nimi10	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 11
Pohjakartta	MML	nimi11	<a href="mailto:eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi">eteunimi1.sukunimi1@organisaatio.fi</a>	nro 12



## Vehti 2, liite 6

## Aineistojen ylläpito-ohjelmistojen lomake

Aineistot:	Ohjelman toimittaja / valmistaja:	Ohjelman nimi:	Ohjelman versio:	Ohjelman päivitysversio:	Ohjelman kieli:	Ohjelman käyttämä tietokanta:	Tiedostomuodot:	Koordinaattijärjestelmä:
Liittyjä tiedot, vesijohto								
Liittyjä tiedot, jätevesiviemäri								
Rakennustiedot								
Asukastiedot								
Kiinteistö tiedot								
Toiminta-alue tiedot, vesijohtoverkko								
Toiminta-alue tiedot, jätevesiviemäri verkko								
Verkostotiedot, vesijohto								
Verkostotiedot, jätevesiviemäri								
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>								
Vesimittaritiedot								
Kuntaraja								
Pohjakartta								

## Vehti 2, liite 6

## Aineistojen ylläpito-ohjelmistojen lomake, täyttöohje

<b>Aineistot:</b>	Aineisto, jota ohjelmisto koskee.
<b>Ohjelman toimittaja / valmistaja:</b>	Ohjelmiston toimittaja, valmistaja tai maahantuoja.
<b>Ohjelman nimi:</b>	Ohjelman nimi.
<b>Ohjelman versio:</b>	Ohjelman kehitysversio (esim. MSOffice 2003).
<b>Ohjelman päivitysversio:</b>	Kehitysversion viimeisin päivitysversio (esim. Service Pack 2).
<b>Ohjelman kieli:</b>	Ohjelman kieliversio.
<b>Ohjelman käyttämä tietokanta:</b>	Tietokanta, jota ohjelma käyttää.
<b>Tiedostomuodot:</b>	Tiedostonimen tunniste (esim. .xls, .doc, .html, jne.). Voidaan eritellä ohjelman käyttämä omatunniste ja ohjelman käyttämä siirtotiedostomuoto.
<b>Koordinaattijärjestelmä:</b>	Käytössä oleva koordinaattijärjestelmä.

<b>Aineistot:</b>	<b>Selitys</b>
<b>Liittyjätiedot, vesijohto</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston asiakasrekisteri (liittyjäsojnimukset)
<b>Liittyjätiedot, jätevesiviemäri</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston asiakasrekisteri (liittyjäsojnimukset)
<b>Rakennustiedot</b>	Rakennusvalvonnan rakennus- ja huoneistotiedot
<b>Asukastiedot</b>	Huoneistokohtainen vakinainen asukasmäärä
<b>Kiinteistötiedot</b>	Kiinteistöjen sijaintitieto ja kiinteistötunnukset
<b>Toiminta-alue tiedot, vesijohtoverkko</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon toiminta-alueen rajaus- ja sijaintitieto
<b>Toiminta-alue tiedot, jätevesiviemäriverkko</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon toiminta-alueen rajaus- ja sijaintitieto
<b>Verkostotiedot, vesijohto</b>	Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkon sijaintitieto
<b>Verkostotiedot, jätevesiviemäri</b>	Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkon sijaintitieto
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>	
<b>Vesimittaritiedot</b>	Mahdollinen vesimittarien sijainti koordinaatteina
<b>Kuntaraja</b>	Kuntarajakartta
<b>Pohjakartta</b>	Perus- tai pohjakartta

## Vehti 2, liite 6

## Aineistojen ylläpito-ohjelmistojen lomake, mallitäyttö

Aineistot:	Ohjelman toimittaja / valmistaja:	Ohjelman nimi:	Ohjelman versio:	Ohjelman päivitysversio:	Ohjelman kieli:	Ohjelman käyttämä tietokanta:	Tiedostomuodot:	Koordinaattijärjestelmä:
Liittyjätiiedot, vesijohto	Tekka	Xputki	99	0.2	suomi		txt, xls	ykj kk3
Liittyjätiiedot, jätevesiviemäri	Vesiverkko Oy	Putkicad	99	0.3	suomi			
Rakennustiedot	Raksa OY	KuntaFacta	99	0.4	suomi			
Asukastiedot		Xcity	99	0.5	suomi			
Kiinteistötiiedot			99	0.6	suomi			
Toiminta-alue tiiedot, vesijohtoverkko			99	0.7	suomi			
Toiminta-alue tiiedot, jätevesiviemäri verkko			99	0.8	suomi			
Verkostotiiedot, vesijohto			99	0.9	suomi			
Verkostotiiedot, jätevesiviemäri			99	0.10	suomi			
<b>Muut mahdolliset aineistot:</b>								
Vesimittaritiedot								
Kuntaraja								
Pohjakartta								

## Vehti 2, liite 7

## Muiden käytettävien ohjelmistojen lomake

Toimistosovellukset:	Ohjelman toimittaja / valmistaja:	Ohjelman nimi:	Ohjelman versio:	Ohjelman päivitysversio:	Ohjelman kieli:	Tiedostomuoto:	Ohjelmiston lisenssin omistava organisaatio:
Ascii-editor							
Tekstinkäsittelyohjelma							
Taulukkolaskentaohjelma							
<b>Paikkatieto-ohjelmat:</b>							
<b>Selaimet:</b>							
<b>Sähköposti:</b>							
<b>Muut:</b>							

## Vehi 2, liite 7

2/3

### Muiden käytettävien ohjelmistojen lomake, täyttöohje

<b>Toimistosovellukset:</b>	Toimistosovelluksiin merkitään erikseen käytössä oleva ascii-editor, taulukkolaskentaohjelma ja tekstin käsittelyohjelma.
<b>Paikkatieto-ohjelmat:</b>	Paikkatieto-ohjelmat, joilla käsitellään kartta-aineistoja ellei niitä ole lueteltu aineistojen ylläpito-ohjelmissa.
<b>Selaimet:</b>	Internet- ja Intranet-yhteyksiin käytettävät web-selaimet.
<b>Sähköposti:</b>	Tiedon välityksessä käytettävä sähköpostiohjelma.
<b>Muut:</b>	Muut aineistojen käsittelyyn liittyvät ohjelmat.
<b>Ohjelman toimittaja / valmistaja:</b>	Ohjelmiston toimittaja, valmistaja tai maahantuoja.
<b>Ohjelman nimi:</b>	Ohjelman nimi.
<b>Ohjelman versio:</b>	Ohjelman kehitysversio (esim. MSOffice 2003).
<b>Ohjelman päivitysversio:</b>	Kehitysversion viimeisin päivitysversio (esim. Service Pack 2).
<b>Ohjelman kieli:</b>	Ohjelman kieliversio.
<b>Tiedostomuoto:</b>	Tiedostonimen tunniste (esim. .xls, .doc, .html, jne.). Voidaan eritellä ohjelman käyttämä omatunniste ja ohjelman käyttämä siirtotiedostomuoto.
<b>Ohjelmiston lisenssin omistava organisaatio:</b>	Organisaatiot, joilla ohjelma on käytössä (esim. mittausosasto, rakennusvalvonta).

Muiden käytettävien ohjelmistojen lomake, täyttömalli

Toimistosovellukset:	Ohjelman toimittaja / valmistaja:	Ohjelman nimi:	Ohjelman versio:	Ohjelman päivitysversio:	Ohjelman kieli:	Tiedostomuoto:	Ohjelmiston lisenssin omistava organisaatio:
Ascii-editor	MS	Notepad xp	5.1	sp2	englanti	.txt	RAK, MITO, VAL
Tekstinkäsittelyohjelma	MS	MS Office Word2003	2003	sp2	suomi	.doc, .dot, .rtf, txt	RAK, MITO, VAL
Taulukkolaskentaohjelma	MS	MS Office Excel2003	2003	sp3	suomi	.xls, dbf, yms.	RAK, MITO, VAL
<b>Paikkatieto-ohjelmat:</b>							
MapInfo							
<b>Selaimet:</b>							
<b>Sähköposti:</b>							
<b>Muut:</b>							

## Vehti 3A, liite 1

## Käsittelyn metatiedot

liittyja\_vesijohto

kansion nimi	3kasittely/02liittyja/li/
tiedoston nimi	li_ve_vhl_kunta_vuosikkpv.tt
hankinta ajankohta	ppkkvvvv
tiedot käsittävät aikavälin	ppkkvvvv - ppkkvvvv

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	liittyjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus	char	14	JHS 138 mukainen rakennustunnus, KKKSSRRRRYYYY, KKK=kuntanumero, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa), RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli), YYYY=yksikkönumero (tila/tontti)	JHS 138
d	liittyjän kiinteistön lähiosoite	liittyjan_osoite	varchar	100	lähiosoite kokonaisuudessaan	JHS 106
e	liittymätyyppi (ve)	liittymatyyppi	char	2	ve=vesijohtoliittymä	Vehti2009
f	rivin korjaus pvm	rivin_korjaus_pvm	char	8	sarakkeessa oleviin tietoihin tehty korjauksen päivämäärä	Vehti2009
g	korjattu tai muokattu tieto	korjaus_selite	varchar	256	rivillä f oleviin tietoihin tehty korjaus	Vehti2009
h	liittyjän asiakasnumero	asnro	char	6	liittymissopimuksesta	SI
i	liittyjän paikkanumero	pknro	char	6	käyttösopimuksesta (esim. kulutuspiste, käyttöpaikka)	SI
j	liittyjän nimi	liittyjan_nimi	varchar	256	liittymissopimuksesta	JHS 106
k	vedenkäyttö m3/a	vedenkaytto	dec	6	mitattu /odotettu vedenkäyttö	SI
l	liittymissopimus pvm	liittymis_pvm	char	8	päivämäärä, jolloin liittymissopimus allekirjoitettu (vvvvkkpp)	SI
m	käyttösopimus pvm	kaytto_pvm	char	8	päivämäärä, jolloin käyttösopimus allekirjoitettu (vvvvkkpp)	SI
n	liittyjän rakennustunnus	rakennustunnus	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
o	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt	char	10	tulossa käyttöön	VRK

## liittyja\_viemari

kansion nimi	3kasittely/02liittyja/li/
tiedoston nimi	li_jv_vhl_kunta_vuosikkpv.tt
hankinta ajankohhta	ppkkvvvv
aikavälin	ppkkvvvv - ppkkvvvv

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	liittyjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus	char	14	JHS 138 mukainen rakennustunnus, KKKSSRRRRYYYY, KKK=kuntanumero, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa), RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli), YYYY=yksikkönumero (tila/tontti)	JHS 138
d	liittyjän kiinteistön lähiosoite	liittyjan osoite	varchar	100	lähiosoite kokonaisuudessaan	JHS 106
e	liittymätyyppi (jv)	liittymatyyppi	char	2	jv=jätevesiliittymä	Vehti2009
f	rivin korjaus pvm	rivin korjaus_pvm	char	8	sarakkeessa oleviin tietoihin tehty korjauksen päivämäärä	Vehti2009
g	korjattu tai muokattu tieto	korjaus_selite	varchar	256	rivillä f oleviin tietoihin tehty korjaus	Vehti2009
h	liittyjän asiakasnumero	asnro	char	6	liittymissopimuksesta	SI
i	liittyjän paikknumero	pknro	char	6	käyttösopimuksesta (esim. kulutusposte, käyttöpaikka)	SI
j	liittyjän nimi	liittyjan nimi	varchar	256	liittymissopimuksesta	JHS 106
k	vedenkäyttö m3/a	vedenkaytto	dec	6	mitattu /odotettu vedenkäyttö	SI
l	liittymissopimus pvm	liittymis_pvm	char	8	päivämäärä, jolloin liittymissopimus allekirjoitettu (vvvvkkpp)	SI
m	käyttösopimus pvm	kaytto_pvm	char	8	päivämäärä, jolloin käyttösopimus allekirjoitettu (vvvvkkpp)	SI
n	liittyjän rakennustunnus	rakennustunnus	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
o	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt	char	10	tulossa käyttöön	VRK



rakennus\_asukas

kansion nimi	3kasittely/03rakennus/ra/
tiedoston nimi	ra_as_kunta_vuosikkpvt
hankinta ajankohta	ppkkvvvv
aikavälin	ppkkvvvv - ppkkvvvv

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	rakennuksen kiinteistöllä yksilöivä tunnus	rakennustunnus	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
b	suomenkielinen kadun nimi 1	os1 katu_fin	varchar	100	kadunnimi, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
c	osoitenumero 1	os1 talo_no	varchar	6	osoitenumero, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
d	ruotsinkielinen kadun nimi 1	os1 katu_swe	varchar	100	ruotsinkielinen kadunnimi, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
e	suomenkielinen kadun nimi 2	os2 katu_fin	varchar	100	toinen kadunnimi, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
f	osoitenumero 2	os2 talo_no	varchar	6	toinen osoitenumero, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
g	ruotsinkielinen kadun nimi 2	os2 katu_swe	varchar	100	ruotsinkielinen II kadunnimi, jossa rakennus sijaitsee	JHS 106
h	postinumero	posti_no	char	5	osoitteeseen liittyvä postinkulkua ohjaava koodi	JHS 106
i	suomenkielinen postitoimipaikka	postitoimip_fin	varchar	100	fyysinen postin toimipiste tai vain osoite	JHS 106
j	ruotsinkielinen postitoimipaikka	postitoimip_swe	varchar	100	fyysinen postin toimipiste tai vain osoite	JHS 106
k	peruskoordinaatiston x	pki	char	6	peruskoordinaatiston x	RHR-ohje 2002
l	peruskoordinaatiston y	pkp	char	7	peruskoordinaatiston y	RHR-ohje 2002
m	koordinaattivyöhyke	koord_vyohyke	char	1	koordinaattivyöhyke	RHR-ohje 2002
n	yhtenäiskoordinaatiston x	yki	char	7	yhtenäiskoordinaatiston x	RHR-ohje 2002
o	yhtenäiskoordinaatiston y	ykp	char	7	yhtenäiskoordinaatiston y	RHR-ohje 2002
p	rakennuksen jätevesiviemäriliittymä	viemari_liittyma	char	2	rakennuksen jätevesiviemäriliittymä (jv)	Vehti2009
q	rakennuksen vesijohtoliittymä	vesi_liittyma	char	2	rakennuksen vesijohtoliittymä (ve)	Vehti2009
r	rakennuksen varusteviemäri	varuste_viemari	char	2	rakennuksen varusteviemäri (jv)	Vehti2009
s	rakennuksen varustevesijohto	varuste_vesijohto	char	2	rakennuksen varustevesijohto (ve)	Vehti2009
t	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara	varchar	256	rakennuksen vakinaiset asukkaat	VRK
u	tietojen muutos päivämäärä	tietojen_muutos_pvm	char	8	rakennustietojen muutos pvm	RHR-ohje 2002
v	rivin korjaus pvm	rivin_korjaus_pvm	char	8	rivillä oleviin tietoihin tehty korjaus	Vehti2009
w	muokkaus/korjaus selite	korjaus_selite	varchar	100	sarakeeseen v tehdyn korjauksen syy	Vehti2009
x	kiinteistötunnus	kiinteistotunnus	char	14	JHS 138 mukainen rakennustunnus, KKKSSSSRRRRYYYY, KKK=kuntanumero, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa), RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli), YYYY=yksikkönumero (tila/tontti)	JHS 138
y	yhdistetty suomenkielinen osoite 1	osoite1_yhd_fin	varchar	106	yhdistetty suomenkielinen osoite 1	JHS 106
z	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 1	osoite1_yhd_swe	varchar	106	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 1	JHS 106
aa	yhdistetty suomenkielinen osoite 2	osoite2_yhd_fin	varchar	106	yhdistetty suomenkielinen osoite 2	JHS 106
ab	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 2	osoite2_yhd_swe	varchar	106	yhdistetty ruotsinkielinen osoite 2	JHS 106
ac	tilan nimi	tilan_nimi	varchar	100	tilan tai paikan nimi	RHR-ohje 2002
ad	rakennuksen käyttötarkoitus	kayttotarkoitus_id	char	3	rakennuksen käyttötarkoitus	RHR-ohje 2002
ae	rakennuksen käytössäolotilanne	kaytossaolotilanne_id	char	2	rakennuksen käytössäolotilanne	RHR-ohje 2002
af	rakennuksen valmistuspäivä	valmistumis_pvm	char	8	rakennuksen valmistuspäivä (vvvkkpp)	RHR-ohje 2002
ag	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä	kaytossa_pvm	char	8	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä (vvvkkpp)	RHR-ohje 2002

ah	viimeisen luvanvar. rak. valmistuspäivä	viim_lupa_pvm	char	8	viimeisen luvanvaraisen rakentamisen valmistuspäivä (vvvvkkpp)	RHR-ohje 2002
ai	rakennuksen valmistumisaste	valmiusaste_id	char	1	rakennuksen valmistumisaste	RHR-ohje 2002
aj	omistajalaji	omistaja_laji	char	2	omistajalaji	RHR-ohje 2002
ak	omistajan nimi	omistajan_nimi	varchar	100	omistajan nimi	RHR-ohje 2002
al	edellinen rakennustunnus	rakennustunnus_vanha	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
am	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt	char	10	tulossa käyttöön	VRK

asukas

<b>kansion nimi</b>	<b>3kasittely/04asukas/as/</b>
<b>tiedoston nimi</b>	<b>as_kunta_vuosikkpv.tt</b>
<b>hankinta ajankohta</b>	<b>ppkkvvvv</b>
<b>tiedot käsittävät aikavälin</b>	<b>ppkkvvvv - ppkkvvvv</b>

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	rakennustunnus poiminta-ajankohdalta	rakennustunnus	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
b	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara	char	4	rakennuksen vakinaiset asukkaat	Vehti2009
c	rivin korjaus pvm	rivin korjaus_pvm	varchar	8	rivillä oleviin tietoihin tehty korjaus	Vehti2009
d	korjattu tieto	korjaus_selite	char	256	sarakeeseen v tehdyn korjauksen syy	Vehti2009
e	pysyvä rakennustunnus	pysyva_rt	char	10	tulossa käyttöön	VRK
f	edellisen vuoden lopun rakennustunnus	rakennustunnus_3112	char	18	JHS 104 mukainen rakennustunnus, KKKSSSSRRRRYYYYMRRR, KKK=kuntanumero JHS 104, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa) JHS 104, RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli) JHS 104, YYYY=yksikkönumero (tila/tontti) JHS 104, M=tarkistusmerkki, RRR=rakennusnumero JHS 104	JHS 104
g	huoneiston tunnistenro	huoneisto_nro	char	5	huoneiston tunnistenro	JHS 106
h	henkilön sukupuoli	sukupuoli_id	char	1	henkilön sukupuoli	VRK
i	henkilön äidinkieli	aidinkieli_id	varchar	3	henkilön äidinkieli	VRK
j	henkilön syntymävuosi	syntymavuosi	smallint	4	henkilön syntymävuosi	VRK

## kiinteisto

<b>kansion nimi</b>	3kasittely/05kiinteisto/ki/
<b>tiedoston nimi</b>	ki_kunta_vuosikkpv.tt
<b>hankinta ajankohta</b>	ppkkvvvv
<b>tiedot käsittävät aikavälin</b>	ppkkvvvv - ppkkvvvv
<b>kiinteistöjen lukumäärä</b>	
<b>aineiston tyyppi (raja, alue, molemmat)</b>	
<b>koordinaattijärjestelmä</b>	

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	kiinteistötunnus	kiinteistotunnus	char	14	JHS 138 mukainen rakennustunnus, KKKSSSRYYYY, KKK=kuntanumero, SSS=sijaintialuenumero (kylä/k-osa), RRRR=ryhmännumero (talo/kortteli), YYYY=yksikkönumero (tila/tonntti)	JHS 138
b	tilan nimi	tilan_nimi	varchar	100	tilan tai paikan nimi	RHR-ohje 2002
c	kiinteistön lähiosoite	osoite	varchar	106	osoite numeroineen	JHS 106
d	kiinteistön omistaja	omistaja	varchar	100	omistajan nimi	RHR-ohje 2002
e	omistajan lähiosoite	omistaja_osoite	varchar	106	osoite numeroineen	JHS 106

## toiminta\_alue\_ vesijohto

<b>kansion nimi</b>	3kasittely/06toimintaalue/ta/
<b>tiedoston nimi</b>	ta_ve_vhl_kunta_vuosi.tt
<b>hankinta ajankohta</b>	ppkkvvvv
<b>tiedot käsittävät aikavälin</b>	ppkkvvvv - ppkkvvvv
<b>aineiston tyyppi (raja, alue, molemmat)</b>	
<b>koordinaattijärjestelmä</b>	

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	toiminta-alueen tyyppi	ve	char	2	ve=vesijohtoverkoston toiminta-alue	Vehti2009
d	digitointitarkkuus	tarkkuus	char	1	1. Tarkka, valtuuston hyväksymä (1:500 – 1:10 000) 2. Tarkka, ei hyväksytty (1:500 – 1:10 000) 3. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000) 4. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000)	Vehti2009
e	toiminta-alueen hyväksymis- tai laatimispäivämäärä	hyvaksymis_pvm	char	8	vvvkkpp	Vehti2009
f	tietolähde	tietolahde	varchar	100	tiedon toimittajan nimeäminen	Vehti2009
g	digitoinnin tallennusajankohta	luontipvm	char	8	vvvkkpp	Vehti2009

toiminta\_alue\_jatevesi

<b>kansion nimi</b>	3kasittely/06toimintaalue/ta/
<b>tiedoston nimi</b>	ta_jv_vhl_kunta_vuosi.tt
<b>hankinta ajankohta</b>	ppkkvvvv
<b>tiedot käsittävät</b>	
<b>aikavälin</b>	ppkkvvvv - ppkkvvvv
<b>aineiston tyyppi (raja, alue, molemmat)</b>	
<b>koordinaattijärjestelmä</b>	

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl_id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	toiminta-alueen tyyppi	jv	char	2	jv=jätevesiverkoston toiminta-alue	Vehti2009
d	digitointitarkkuus	tarkkuus	char	1	1. Tarkka, valtuuston hyväksymä (1:500 – 1:10 000) 2. Tarkka, ei hyväksytty (1:500 – 1:10 000) 3. Aineisto digitoitu kunnan tai konsultin aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000) 4. Aineisto digitoitu muusta aineistosta (tarkkuus alle 1: 10 000)	Vehti2009
e	toiminta-alueen hyväksymis- tai laatimispäivämäärä	hyvaksymis_pvm	char	8	vvvvkkpp	Vehti2009
f	tietolähde	tietolahde	varchar	100	tiedon toimittajan nimeäminen	Vehti2009
g	digitoinnin tallennusajankohta	luontipvm	char	8	vvvvkkpp	Vehti2009

kuntaraja

<b>kansion nimi</b>	3kasittely/07kuntaraja/kr/
<b>tiedoston nimi</b>	kr_kunta_vuosi.tt
<b>hankinta ajankohta</b>	ppkkvvvv
<b>tiedot käsittävät</b>	
<b>aikavälin</b>	ppkkvvvv - ppkkvvvv
<b>aineiston tyyppi (raja, alue, molemmat)</b>	
<b>koordinaattijärjestelmä</b>	

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	kunnan nimi	kunta	varchar	100	kunnan nimi vuoden lopussa	Tike
b	kuntanumero	kuntanro	char	3	kunnan numero alkunollineen	Tike

pohjakartta

kansion nimi	3kasittely/08pohjakartta/pk/
tiedoston nimi	lehtijako_pk_kunta_vuosikkpv.tt
hankinta ajankohta	ppkkvvvv
tiedot käsittävät aikavälin	ppkkvvvv - ppkkvvvv
karttalehtinumerot	
mittakaava	
aineiston tyyppi (vektori, rasteri, tms)	
koordinaattijärjestelmä	

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomaus
a						

verkosto\_vesijohto

kansion nimi	3kasittely/09verkosto/vk/
tiedoston nimi	vk_ve_vhl_kunta_vuosi.tt
hankinta ajankohta	ppkkvvvv
tiedot käsittävät aikavälin	ppkkvvvv - ppkkvvvv

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomaus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	verkkoston tyyppi	ve	char	2	ve = vesijohtoverkosto	Vehti2009
d	digitointitarkkuus	tarkkuus	char	1	1-5	Vehti2009
e	aineiston alkuperä	alkupera	varchar	246	organisaatio, jolta aineisto hankittu	Vehti2009
f	digitointiajankohta	luonti_pvm	char	8	vvvvkkpp	Vehti2009
g	putkimateriaali	materiaali	varchar	50	vvyn ohjeen mukaan	Vehti2009
h	putkikoko	putkikoko	dec	4	dn 63-1400	Vehti2009
i	rakennusvuosi	rakennusvu	char	8	vvvvkkpp	Vehti2009

verkosto\_jatevesi

<b>kansion nimi</b>	3kasittely/09verkosto/vk/
<b>tiedoston nimi</b>	vk_jv_vhl_kunta_vuosi.tt
<b>hankinta ajankohta</b>	ppkkvvvv
<b>tiedot käsittävät aikavälin</b>	ppkkvvvv - ppkkvvvv

sarake	tietokenttä	lyhenne	tietotyyppi	pituus	kuvaus	huomautus
a	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl nimi	varchar	246	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
b	vesihuoltolaitoksen yksilöivä tunnus	vhl id	char	9	saadaan esim. Patentti- ja rekisterihallituksen YTJ:stä	PRT
c	verkoston tyyppi	ve	char	2	ve = vesijohtoverkosto	Vehti2009
d	digitointitarkkuus	tarkkuus	char	1	1-5	Vehti2009
e	aineiston alkuperä	alkupera	varchar	246	organisaatio, jolta aineisto hankittu	Vehti2009
f	digitointiajankohta	luonti_pvm	char	8	vvvkkpp	Vehti2009
g	putkimateriaali	materiaali	varchar	50	vvyn ohjeen mukaan	Vehti2009
h	putkikoko	putkikoko	dec	4	dn 63-1400	Vehti2009
i	rakennusvuosi	rakennusvu	char	8	vvvkkpp	Vehti2009
j	viemäryyppi (paine-/viettoviemäri)	tyyppi	char	2	pv =paineviemäri, vv=viettoviemäri	Vehti2009
k	tieto siitä, onko verkoston virtausuunta huomioitu digitoitaessa	virtaussuu	char	1	1 =virtaussuunta, 0=ei virtaussuuntaa	Vehti2009

## Aineistojen tuottajat ja tietojen tarkastamisessa hyödynnettävät tiedot

Taulukko 1: Aineistojen tuottajat.

Aineisto	Organisaatio
liittyjätiedot	vesihuoltolaitos
rakennus- ja huoneistotiedot	kunta / Väestörekisterikeskus
asukastiedot	Väestörekisterikeskus
kiinteistötiedot	kunta / Maanmittauslaitos
toiminta-alueet	kunta / vesihuoltolaitos / konsultti
kuntaraja	kunta / Maanmittauslaitos
pohjakartta	kunta / Maanmittauslaitos
verkostokartat	vesihuoltolaitos / konsultti/ kunta
muut aineistot	ylläpitävä taho

Taulukko 2: Tietojen tarkastamisessa hyödynnettävät liittyjätiedot-taulukon sarakkeet (Vehti 3A Käsittely yleisosa).

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-e) ovat oleellisia liittyjätiedon tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	vesihuoltolaitoksen nimi	vhl_nimi
<b>b</b>	vesihuoltolaitoksen Y-tunnus	vhl_id
<b>c</b>	liittyjän kiinteistötunnus	kiinteistotunnus
<b>d</b>	liittyjän kiinteistön lähiosoite	liittyjan_osoite
<b>e</b>	liittymätyyppi (ve, jv)	liittymatyyppi
	<b>Seuraavia lisätietoja voidaan käyttää apuna liittymätietojen tarkistamisessa:</b>	
	Kentän nimi	Lyhenne
<b>f</b>	liittyjän asiakasnumero	asnro
<b>g</b>	liittyjän paikkanumero	pknro
<b>h</b>	liittyjän nimi	liittyjan_nimi
<b>i</b>	vedenkäyttö m <sup>3</sup> /a	vedenkaytto
<b>j</b>	liittymissopimus pvm (vvvvkkpv)	liittymis_pvm
<b>k</b>	käyttösopimus pvm (vvvvkkpv)	kaytto_pvm
<b>l</b>	liittyjän rakennustunnus	rakennustunnus
<b>m</b>	kiinteä rakennustunnus	kiinte_a_rt

Taulukko 3: Tietojen tarkastamisessa hyödynnettävät rakennus-taulukon sarakkeet (Vehti 3A Käsittely yleisosa).

	Kentän nimi	Lyhenne
	<b>Seuraavat tiedot (a-t) ovat oleellisia tietojen tarkastamisessa:</b>	
<b>a</b>	rakennuksen kiinteistöllä yksilöivä tunnus	rakennustunnus
<b>b</b>	suomenkielinen kadun nimi 1	os1_katu_fin
<b>c</b>	osoitenumero 1	os1_talo_no
<b>d</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 1	os1_katu_swe
<b>e</b>	suomenkielinen kadun nimi 2	os2_katu_fin
<b>f</b>	osoitenumero 2	os2_talo_no
<b>g</b>	ruotsinkielinen kadun nimi 2	os2_katu_swe
<b>h</b>	postinumero	posti_no
<b>i</b>	suomenkielinen postitoimipaikka	postitoimip_fin
<b>i</b>	ruotsinkielinen postitoimipaikka	postitoimip_swe
<b>k</b>	peruskoordinaatiston x	pki
<b>l</b>	peruskoordinaatiston y	pkp
<b>m</b>	koordinaattivyöhyke	Koord_vyohyke
<b>n</b>	käytössä olevan koordinaatiston x (valmiiksi muunnettu)	kki
<b>o</b>	käytössä olevan koordinaatiston y (valmiiksi muunnettu)	kkp
<b>p</b>	rakennuksen jätevesiviemäri liittymä	viemari_liittyma
<b>q</b>	rakennuksen vesijohtoliittymä	vesi_liittyma
<b>r</b>	rakennuksen varusteviemäri	varuste_viemari
<b>s</b>	rakennuksen varustevesijohto	varuste_vesijohto
<b>t</b>	rakennuksen asukasmäärä	asukasmaara
	<b>Seuraavia lisätietoja (w-ae) käytetään apuna tietojen tarkistamisessa:</b>	
	Kentän nimi	Lyhenne
<b>u</b>	tilan nimi	tilan_nimi
<b>v</b>	rakennuksen käyttötarkoitus	kayttotarkoitus_id
<b>w</b>	rakennuksen käytössäolotilanne	kaytossaolotilanne_id
<b>x</b>	rakennuksen valmistuspäivä (vvvvkkpv)	valmistumis_pvm
<b>y</b>	käytössäolotilanteen ilmoituspäivä (vvvvkkpv)	kaytossa_pvm
<b>z</b>	viimeisen luvanvaraisen rakentamisen valmistuspäivä (vvvvkkpv)	viim_lupa_pvm
<b>aa</b>	rakennuksen valmistumisaste	valmiusaste_id
<b>ab</b>	omistajalaji	omistaja_laji
<b>ac</b>	omistajan nimi	omistajan_nimi
<b>ad</b>	edellinen rakennustunnus	rakennustunnus_vanha
<b>ae</b>	kiinteä rakennustunnus (tulossa käyttöön)	kiintea_rt



## Tulostettavat aineistot

### 1. Vesihuoltopalvelujen saatavuus kiinteistöittäin

#### /kiinteisto/ve\_kiinteisto/

##### **Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston (ve) palvelujen saatavuus:**

1. Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueella:  
**KV1Ta\_ytk2.ttp**
2. Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueella:  
**KV0Ta\_ytk2.ttp**
3. Ve-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Ve-kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**KV1Tu\_ytk2.ttp**
4. Ve-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt ve-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**KV0Tu\_ytk2.ttp**

#### /kiinteisto/jv\_kiinteisto/

##### **Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston (jv) palvelujen saatavuus:**

1. Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueella  
**KJ1Ta\_ytk2.ttp**
2. Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueella:  
**KJ0Ta\_ytk2.ttp**
3. Jv-liittyjiin yhdistyneet (liitetyt) Jv-kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**KJ1Tu\_ytk2.ttp**
4. Jv-liittyjiin yhdistymättömät (liittämättömät) kiinteistöt jv-toiminta-alueen ulkopuolella:  
**KJ0Tu\_ytk2.ttp**

### 2. Liittyjien sijainti

#### /liittyja/

1. Liittyjiin yhdistyneet Rakennus-Asukastiedot  
**LvejvRA\_ytk2.ttp**
2. Vesijohtoverkon liittyjät  
**LveRA\_ytk2.ttp**
3. Jätevesiviemäriverkon liittyjät  
**LjvRA\_ytk2.ttp**
4. Rakentamattomat liitetyt Ve-kiinteistöt  
**5\_Lve\_ki1\_ytk2.ttp**
5. Rakentamattomat liitetyt Jv-kiinteistöt  
**5\_Ljv\_ki1\_ytk2.ttp**
6. Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet ve-liittyjät  
**6\_Lve\_ki1\_ytk2.ttp**
7. Muilla sijaintitiedoilla yhdistyneet jv-liittyjät  
**6\_Ljv\_ki1\_ytk2.ttp**

### 3. Rakennukset ja asukkaat liittämätiedon perusteella suhteessa toiminta-alueeseen

#### /rakennus\_asukas/

1. Kaikki rakennukset  
**Rak1Asa0a1\_ytk2.ttp**
2. Vakinaisesti asutut rakennukset  
**Rak1Asa1\_ytk2.ttp**
3. Vakinaisesti asumattomat rakennukset  
**Rak1Asa0\_ytk2.ttp**

#### /rakennus\_asukas/ve\_rakennus\_asukas/






















4. Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RATa\_ytk2.ttp**
5. Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve1RTa\_ytk2.ttp**
6. Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve0RATa\_ytk2.ttp**
7. Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueella  
**Ve0RTa\_ytk2.ttp**
8. Ve-liitetyt ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve1RATu\_ytk2.ttp**
9. Ve-liitetyt ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve1RTu\_ytk2.ttp**
10. Ve-liittämättömät ja asutut rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve0RATu\_ytk2.ttp**
11. Ve-liittämättömät ja asumattomat rakennukset ve-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Ve0RTu\_ytk2.ttp**




















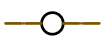
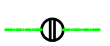




#### /rakennus\_asukas/jv\_rakennus\_asukas/














12. Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv1RATa\_ytk2.ttp**
13. Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv1RTa\_ytk2.ttp**
14. Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv0RATa\_ytk2.ttp**
15. Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueella  
**Jv0RTa\_ytk2.ttp**
16. Jv-liitetyt ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv1RATu\_ytk2.ttp**
17. Jv-liitetyt ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv1RTu\_ytk2.ttp**
18. Jv-liittämättömät ja asutut rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RATu\_ytk2.ttp**
19. Jv-liittämättömät ja asumattomat rakennukset jv-toiminta-alueen ulkopuolella  
**Jv0RTu\_ytk2.ttp**

## Vesihuollon piirustusmerkinnät

### 1.0 Pistemäiset merkinnät

1.1a		Kaivo, rakennettu (muu kuin kallioporakaivo)
1.1b		Kaivo, suunniteltu (muu kuin kallioporakaivo)
1.1c		Kaivo, käytöstä poistettu (muu kuin kallioporakaivo)
1.2a		Kallioporakaivo
1.2b		Kallioporakaivo, suunniteltu
1.2c		Kallioporakaivo, käytöstä poistettu
1.3a		Pintavedenottamo
1.3b		Pintavedenottamo, suunniteltu
1.3c		Pintavedenottamo, käytöstä poistettu
1.4a		Pohja- tai tekopohjavedenottamo
1.4b		Pohja- tai tekopohjavedenottamo, suunniteltu
1.4c		Pohja- tai tekopohjavedenottamo, käytöstä poistettu
1.5a		Vesisäiliö
1.5b		Vesisäiliö, suunniteltu
1.5c		Vesisäiliö, käytöstä poistettu
1.6a		Pumppaamo tai paineenkorotusasema (talousvesi)
1.6b		Pumppaamo tai paineenkorotusasema, suunniteltu
1.6c		Pumppaamo tai paineenkorotusasema, käytöstä poistettu
1.7a		Jätevedenpumppaamo
1.7b		Jätevedenpumppaamo, suunniteltu
1.7c		Jätevedenpumppaamo, käytöstä poistettu

1.8a		Hulevedenpumppaamo (sadevesi)
1.8b		Hulevedenpumppaamo, suunniteltu
1.8c		Hulevedenpumppaamo, käytöstä poistettu
1.9a		Vedenpuhdistamo (käsittelylaitos)
1.9b		Vedenpuhdistamo, suunniteltu
1.9c		Vedenpuhdistamo, käytöstä poistettu
1.10a		Jätevedenpuhdistamo
1.10b		Jätevedenpuhdistamo, suunniteltu
1.10c		Jätevedenpuhdistamo, käytöstä poistettu
1.11a		Hulevedenpuhdistamo (sadevesi)
1.11b		Hulevedenpuhdistamo, suunniteltu
1.11c		Hulevedenpuhdistamo, käytöstä poistettu
1.12a		Laitekaivo
1.12b		Laitekaivo, suunniteltu
1.12c		Laitekaivo, käytöstä poistettu
1.13		Jäteveden purkupaikka (purkuputken purkuaukko)
1.14		Hulevesiviemärin (sadevesiviemärin) purkupaikka
1.15		Ottamohana (usean kaivon yhteen johdettu raakavesinäytteen ottokohta -POVET)
1.16		Tarkastusputki
1.17		Tarkastuskaivo
1.18		Hulevesikaivo (sadevesi) , siiviläkansi
1.19		Hulevesikaivo (sadevesi) , kitakaivo
1.20		Pohjavesiputki
1.21		Lähde (pohjaveden purkualue yleensä)
1.22		Imusiivilä (pintavedenottamo)

- 1.23  Asuttu rakennus  
(vakinaisesti asuttu; aci007: rgb;000,000,000)
- 1.24  Asumaton rakennus (ei vakinaista asukasta)
- 1.25  Asuttu ve-liitetty rakennus  
(asuttu ja liitetty ve-verkkoon; aci005: rgb;000,000,255)
- 1.26  Asuttu jv-liitetty rakennus  
(asuttu ja liitetty jv-verkkoon; rgb;165, 124, 000)
- 1.27  Asumaton ve-liitetty rakennus (ei vakinaista asukasta)
- 1.28  Asumaton jv-liitetty rakennus (ei vakinaista asukasta)
- 1.29  Rakennus (aci003: rgb;000,255,000; reuna musta)
- 1.30  Ve-rakennus-asuttu (vakinaisesti asuttu; aci005: rgb;000,000,255)
- 1.31  Jv-rakennus-asuttu (vakinaisesti asuttu; rgb165,124,000)
- 1.32  RHT ve-liittymä (merkitty liitetyksi; aci005: rgb;000,000,255)
- 1.33  RHT eive-liittymä (ei merkitty liitetyksi; aci005: rgb;000,000,255)
- 1.34  RHT jv-liittymä (merkitty liitetyksi; rgb;076,057,000)
- 1.35  RHT eijv-liittymä (ei merkitty liitetyksi; rgb;076,057,000)

## 2.0 Viivamerkinnot

**2.1a** 

Vesijohto (ve)  
(katkoviiva, dashed2)  
(Väri:sininen, blue, aci005, rgb; 000,000,255; 0,5mm)

**2.1b** 


Vesijohto, suunniteltu  
(sininen katkoviiva päällä, dashed2, 0,5 mm/  
keltainen ehyt viiva alla, continuous; 2,0 mm)  
(värit: sininen, blue, aci005, rgb;000,000,255  
/keltainen, yellow, aci002, rgb;255,255,000)

**2.2a** 

Jätevesiviemäri (jv)  
(ehyt viiva 1 väkäsellä, suunta 0->1, 0,5mm)  
(väri:ruskea; brown, aci048, rgb;076,057,000)

**2.2b** 

Jätevesiviemäri, suunniteltu  
(ruskea viiva 1 väkäsellä päällä, suunta 0->1, 0,5 mm  
/keltainen ehyt viiva alla, 2,0 mm)  
(värit: ruskea, brown, aci048, rgb;076,057,000  
/keltainen, yellow, aci002, rgb;255,255,000)

**2.3a** 

Hulevesiviemäri (hu)  
(ehyt viiva 1 alaväkäsellä, suunta 0->1; 0,5 mm)  
(väri: vihreä, green, aci080, rgb;063,255,000)

**2.3b** 

Hulevesiviemäri, suunniteltu  
(vihreä ehyt viiva 1 alaväkäsellä päällä, suunta 0->1, 0,5 mm  
/keltainen ehyt viiva alla, 2,0 mm)  
(värit: vihreä, green, aci080, rgb;063,255,000  
/keltainen, yellow, aci002, rgb;255,255,000)

**2.4a** 

Sekaviemäri (se)  
(ehyt viiva 2 väkäsellä, suunta 0->1, 0,5 mm)  
(väri:punainen, red, aci001: rgb;255,000,000)

**2.5a** 

Paineviemäri (pv)  
(ehyt viiva 3 väkäsellä, suunta 0->1, 0,5 mm)  
(väri: viemäriin mukaan, acixxx, rgb; xxx,xxx,xxx; 0,5mm)

**2.6a** 

Tunneli (tu)  
(lyhyt paksu katkoviiva, hidden2, suunta 0->1, 0,7 mm)  
(väri: johtoverkon mukaan, acixxx, rgb;xxx,xxx,xxx)

### 3.0 Aluemerkinnot

3.1



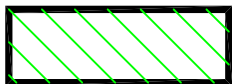
Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston osa toiminta-alueesta (reuna musta, viivat sinisellä)  
(väri: aci005: rgb;000,000,255)(reuna 1,0 mm , rasteri 0,25 mm)

3.2



Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston osa toiminta-alueesta (reuna musta, viivat ruskealla)  
(väri: aci046: rgb;076,057,000)(reuna 1,0 mm , rasteri 0,25 mm)

3.3



Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston osa toiminta-alueesta (reuna musta, viivat vihreällä)  
(väri: aci080: rgb;063,255,000)(reuna 1,0 mm , rasteri 0,25 mm)

3.4



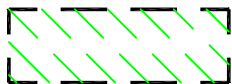
Vesihuoltoyhtymän (muu kuin vesihuoltolaitos) vesijohtoverkoston osa toimialueesta (reuna musta, viivat sinisellä)  
(väri: aci005: rgb;000,000,255)(reuna 0,5 mm , rasteri 0,25 mm)

3.5



Vesihuoltoyhtymän (muu kuin vesihuoltolaitos) jätevesiviemäriverkoston osa toimialueesta (reuna musta, viivat ruskealla)  
(väri: aci046: rgb;076,057,000)(reuna 0,5 mm , rasteri 0,25 mm)

3.6



Vesihuoltoyhtymän (muu kuin vesihuoltolaitos) hulevesiviemäriverkoston osa toiminta-alueesta (reuna musta, viivat vihreällä)  
(väri: aci080: rgb;063,255,000)(reuna 0,5 mm , rasteri 0,25 mm)

3.7



Kiinteistö

3.8



Ve-kiinteistö (aci005: rgb;000,000,255)

3.9



Jv-kiinteistö (aci046: rgb;076,057,000)

3.10



Rakentamaton ve-kiinteistö (rgb;190,232,255)

3.11



Rakentamaton jv-kiinteistö (rgb;255,191,000)

## 4.0 Liittymämerkinnät

- 4.1 ▲ Vesijohtoliittymä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.2 △ Ei liitetty vesijohtoon (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.3 △ Vapautettu vesijohtoon liittämistä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.4 ▼ Jätevesiviemäriin liittymä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.5 ▽ Ei liitetty jätevesiviemäriin (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.6 ▼ Vapautettu jätevesiviemäriin liittämistä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.7 ► Hulevesiviemäriin liittymä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.8 ▷ Ei liitetty hulevesiviemäriin (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.9 ◀ Sekaviemäriin liittymä (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.10 ◁ Ei liitetty sekaviemäriin (kuvake rakennuksen kohdalla)
- 4.11 ⊙ Liittyjä (liittymätyyppi ei tiedossa, kuvake rakennuksen kohdalla)



## Asettelyn apuvälineitä

Kuvatiedoston kokoon vaikuttavat kuvan tarkkuus, värisyvyys ja kuvakoko. Kuvatiedostot tallennetaan 1- tai 64 -bittisenä. Värimalleja on useita, mutta tavallisimmat ovat RGB ja CMYK. Ohessa kuvien värimäärien nimityksiä 8- ja 16-bittisillä väreillä.

*Taulukko: Värimäärät.*

Bittisyys	Värimalli	Värimäärä	Nimitys
8-bittinen	RGB (3x8)	16 777 216	16 miljoonaa väriä
8-bittinen	CMYK (4x8)	4 294 967 296	4,3 miljardia väriä
16-bittinen	RGB (3x16)	281 474 976 710 656	281 biljoonaa väriä
16-bittinen	CMYK (4x16)	18 446 744 073 709 600 000	18 kvadriljoonaa väriä

Kuvatiedosto saadaan pakkaamalla joskus pieneneen jopa 1/100 alkuperäisestä tiedostokoosta. Käyttämällä häviötöntä pakkausta, voidaan pakattu kuva purkaa alkuperäiseen muotoon. Seuraavassa taulukossa on laskettu valmiiksi pakkaamattoman kuvan koko tarkkuuksilla 72-300 dpi paperikoolle A4-A0 värimalleilla RGB ja CMYK.

*Taulukko: Tiedostokokoja eri tarkkuuksilla ja värimalleilla.*

	tarkkuus		Ala (resoluutio)				Värisyvyys bitteinä			
	dpi	ppc	leveys		korkeus		RGB	RGB	CMYK	CMYK
	pistettä /tuuma	pistettä /cm	mm	mm	leveys pikseliä	korkeus pikseliä	24	48	32	64
						Mt	Mt	Mt	Mt	
A4	72	28,3	210	297	594	841	1,4	2,9	1,9	3,8
A4	150	59,1	210	297	1241	1755	6,2	12,5	8,3	16,6
A4	300	118,1	210	297	2480	3508	24,9	49,8	33,2	66,4
A3	72	28,3	297	420	841	1189	2,9	5,7	3,8	7,6
A3	150	59,1	297	420	1755	2482	12,5	24,9	16,6	33,2
A3	300	118,1	297	420	3508	4960	49,8	99,6	66,4	132,7
A2	72	28,3	420	594	1189	1681	5,7	11,4	7,6	15,2
A2	150	59,1	420	594	2482	3511	24,9	49,9	33,2	66,5
A2	300	118,1	420	594	4960	7015	99,6	199,1	132,7	265,5
A1	72	28,3	594	841	1681	2380	11,4	22,9	15,3	30,5
A1	150	59,1	594	841	3511	4970	49,9	99,8	66,6	133,1
A1	300	118,1	594	841	7015	9932	199,3	398,7	265,8	531,6
A0	72	28,3	841	1189	2380	3365	22,9	45,8	30,5	61,1
A0	150	59,1	841	1189	4970	7027	99,9	199,8	133,2	266,5
A0	300	118,1	841	1189	9932	14042	399,0	798,0	532,0	1064,1

Taulukko: mittakaavoja.

mm mm		A4	A3	A2	A1	A0
		210	297	420	594	841
		297	420	594	841	1189
suhdeluku	km luonnossa					
1 000	lyhyt sivu	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2
	pitkä sivu	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2
1 250	lyhyt sivu	0,3	0,6	0,8	1,1	1,5
	pitkä sivu	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5
2 000	lyhyt sivu	0,5	0,9	1,2	1,7	2,4
	pitkä sivu	0,6	0,9	1,3	1,8	2,5
2 500	lyhyt sivu	0,6	1,1	1,5	2,2	3,0
	pitkä sivu	0,8	1,2	1,6	2,2	3,1
5 000	lyhyt sivu	1,2	2,2	3,1	4,3	6,0
	pitkä sivu	1,6	2,3	3,2	4,4	6,1
7 500	lyhyt sivu	1,7	3,3	4,6	6,5	9,1
	pitkä sivu	2,4	3,5	4,8	6,6	9,2
10 000	lyhyt sivu	2,3	4,4	6,1	8,6	12,1
	pitkä sivu	3,2	4,6	6,3	8,8	12,3
20 000	lyhyt sivu	4,6	8,8	12,3	17,2	24,2
	pitkä sivu	6,3	9,2	12,7	17,6	24,6
25 000	lyhyt sivu	5,8	11,0	15,4	21,5	30,2
	pitkä sivu	7,9	11,5	15,9	22,0	30,7
50 000	lyhyt sivu	11,5	22,0	30,7	43,1	60,5
	pitkä sivu	15,9	23,0	31,7	44,1	61,5
100 000	lyhyt sivu	23,0	44,0	61,4	86,1	120,9
	pitkä sivu	31,7	46,0	63,4	88,1	122,9

Taulukko: DIN-paperikokoja.

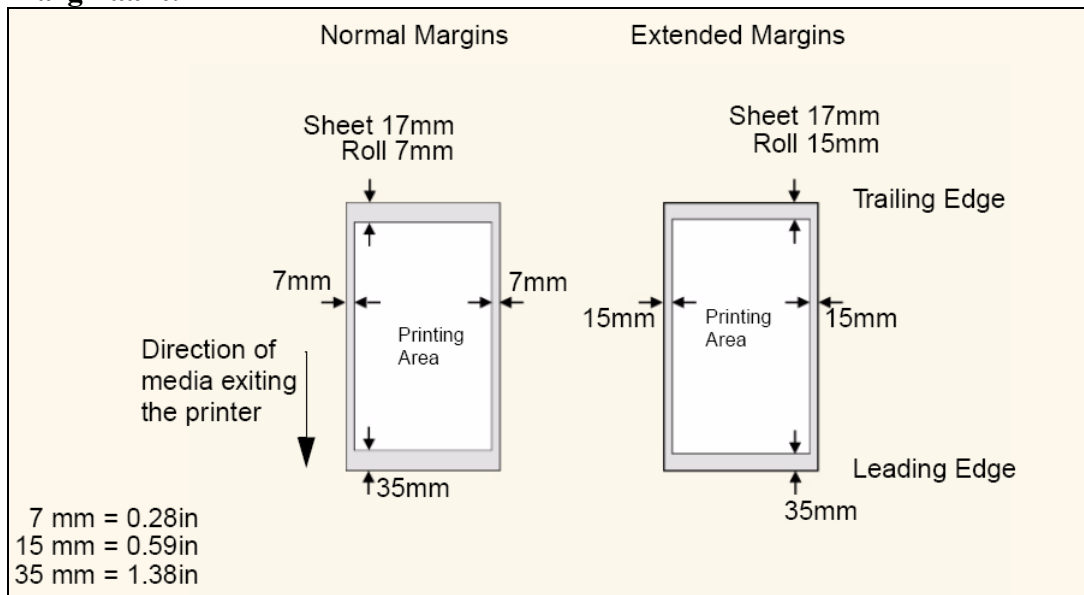
Luokka	A-sarja	B-sarja	C-sarja
0	841 x 1189	1000 x 1414	917 x 1297
1	594 x 841	707 x 1000	648 x 917
2	420 x 594	500 x 707	458 x 648
3	297 x 420	353 x 500	324 x 458
4	210 x 297	250 x 353	229 x 324

## Tulostimen tekniset tiedot

### Asetukset:

Print quality setting	Default Resolution	Resolution with Enhanced resolution setting to <b>ON</b>
Max. Speed	300 x 300	600 x 600
Productivity	300 x 300	600x 600
Max. Quality	600 x 600	1200 x 600

### Marginaalit:



### Tekniset tiedot:

Functional Specifications				
<b>HP No.81 &amp; 83 Supplies</b>	Six colors: cyan, light cyan, magenta, light magenta yellow and black.			
	Printheads: 15.0 kHz	Cyan, light cyan, magenta, light magenta, yellow and black.		
	Printhead Cleaners:	Cyan, light cyan, magenta, light magenta, yellow and black.		
	Ink Cartridges:	Cyan, light cyan, magenta, light magenta, yellow and black each containing 650cc of ink.		
<b>Media sizes</b>	Width (carriage axis)		Length (paper axis)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Roll	610mm	60 inch/1.52m 42 inch 1.07m	N/A	300ft with light coated media
Sheet	210 mm	E/A0	594mm/22in	1.6m

Functional Specifications				
HP Supported Medias				
HP Coated Paper HP Coated Paper, 300ft HP Heavyweight Coated Paper HP Photo Imaging Gloss HP Photo Imaging Satin HP Paper Based Semi-Gloss HP Studio Canvas HP Colorfast Adhesive Vinyl HP Banners with Tyvek™ HP Colorlucent Backlit UV HP Satin Poster Paper From time to time, new paper types may become available. For up-to-date information, please contact our web site <a href="http://www.hp.com/go/designjet">www.hp.com/go/designjet</a> You can then download the latest media profiles software see <a href="#">Media Profile Downloading</a> .				
	Print Mode	Default	Enhanced Resolution	
<b>Print resolution</b>	Max. Speed Productivity Max. Quality	300 x 300dpi. 300 x 300 dpi. 600 x 600 dpi	600 x 600 600 x 600 1200 x 600 dpi (Glossy media)	

Functional Specifications				
	Roll (normal)	Sheet (normal)	Roll (Extended)	Sheet (Extended)
<b>Margins</b>	Side Margins 7mm Leading edge Margin 35mm Trailing Edge Margin 7mm	Side Margins 7mm Leading edge Margin 35mm Trailing Edge Margin 17mm	Side Margins 15mm Leading edge Margin 35mm Trailing Edge Margin 15mm	Side Margins 15mm Leading edge Margin 35mm Trailing Edge Margin 17mm
<b>Programming languages supported</b>	HP-GL/2 (with kanji level 1 and 2 character sets) HP-RTL PJP, PML Adobe PostScript 3 (supports Asian fonts)			
<b>Accuracy</b>	0.2% of the specified vector length at 23°C (73°F), 50-60% Relative Humidity, on A0 media in Max. Quality or Productivity with HP special polyester film.			

Physical Specifications (with Ink installed or Media loaded)				
Type	Weight	Length	Depth	Height
<b>42inch /1.07m size printer</b>	100kg	1975mm	675mm	1280mm
<b>60 inch/1.52m size printer</b>	120kg	2433mm	675mm	1280mm

Memory Specifications			
Printer Type	Size	Memory (DRAM)	Hard Disk
<b>HP 5000</b>	42 inch	128 Mbyte	5 Gb
<b>HP 5000PS</b>			
<b>HP 5000</b>	60 inch	192 Mbyte	20 Gb
<b>HP 5000PS</b>			

Printer Power Specifications	
Source	100-240 V ac $\pm$ 10% autoranging
Frequency	50-60 Hz
Current	4 amp maximum.
Consumption	350 watts maximum.

Ecological Specifications	
Energy efficiency	Compliant with Energy Star Program EPA (US).
Manufacturing process	Free of ozone-depleting chemicals (Montreal Protocol).
Plastics	Free of brominated flame retardants (PBB and PBDE). All housing parts made of the same material: ABS. Parts marked according to ISO 11469 standard.
Metals	Enclosures made of electro-galvanized steel sheet.
Packaging	Cardboard (non-chlorine-bleached) and foam are 100% recyclable. Inks used for printing do not contain heavy metals.
User Documentation	Majority provided in Adobe Acrobat PDF format on CD-ROM
Batteries	Not used.
Recyclability	Modular construction screws easy to find and disassembly done using universal tools.

Environmental Specifications		
Printer Operating Ranges	Printing:	15°C to 35°C (59° F to 95° F) RH 20% to 80%.
Media Operating Ranges	Optimal print quality for coated HP Media	15°C to 30°C (59° F to 86° F) RH 20% to 80%.
	Optimal print quality for other HP Media (glossy, vinyl, etc)	15°C to 30°C (59° F to 86° F) RH 20% to 70%.
Non Operating Ranges	-20°C to 55°C (-4° F to 131° F)	

Acoustic Specifications	
Operating sound pressure	55 dB (A) (From a one-meter bystander position)
Idle sound pressure	<35dB (A) (From a one-meter bystander position)
Operating sound power	70 dB(A)
Idle sound power	<48dB (A)

Parallel (IEEE-1284 compatible/Centronics) Interface			
The connector on the printer is 36-pin female. Most existing parallel cables support IEEE-1284 compatible communication, but for use with this printer, the cable must meet the specification in this table.	Pin	Wire/Signal Name	Source
	1	Strobe	computer
	2 ... 9	D0 ... D7 (data lines)	both
	10	Ack	printer
	11	Busy	printer
	12	PError	printer
	13	Select (SelectOut)	printer
	14	AutoFd	computer
	16	GND	
	19 ... 30	GND	
	31	Init	computer
	32	Fault	printer
36	SelectIn	computer	

Recommended Cable for PCs and Unix Systems			
Interface type (Computer)	HP part number	Cable length	Connector type at computer end of cable
IEEE compatible/Centronics Interface (All)	C2951A	3.0 m	25-pin male

Media Type	24in 610mm	36in 914mm	42in 1067mm	54in 1372mm	60in 1524mm
HP Heavyweight coated paper	C6029C	C6030C	C6569C	C6570C	C6977C
HP Coated Paper 150ft (45m)	C6019B	C6020B	C6559B <sup>a</sup> C6567B <sup>b</sup>	C6560B <sup>a</sup> C6568B <sup>b</sup>	
HP Coated Paper 300ft (91m)		C6980A			
HP Photo Imaging Gloss		C6963A	C6964A		C6965A
HP Colorfast Adhesive Vinyl		C6775A		C6777A	
HP Paper Based Semi-Gloss	C6782A	C6783A		C6785A	
HP Satin Poster Paper		C7011A			
HP Studio Canvas		C6771A		C6773A	
HP Photo Imaging Satin		C6959A	C6960A		C6961A
HP Banners with Tyvek™	C6786A	C6787A		C6789A	
HP Colorlucent Backlit		C6778A		C6779A	C6780A
3M® Changeable Opaque Image Media 45ft (13.5m)		C6760A	C6781A	C6782A	

Printer Type	Size	Memory (DRAM)	Hard Disk
HP Designjet 5000	42 inch / 1.07m	128 Mbyte <sup>a</sup>	5 Gb Hard Disk
HP Designjet 5000PS			
HP Designjet 5000	60 inch / 1.52m	192 Mbyte	20 Gb Hard Disk
HP Designjet 5000PS			

Displayed on the Front-panel	Grammage/ Thickness	Ink System	Length	Available Widths in Inches	Available Widths in Millimeters
Coated Paper	26lb. (98g/m <sup>2</sup> )	Dye	150ft (45m)	24, 36, 42, 54	610, 914, 1067, 1372
			300ft (91m)	36	914
HW Coated (Economy) & HW Coated Paper	35lb (130g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	100ft (30m)	24, 36, 42, 54, 60,	610, 914, 1067, 1372, 1524
Photo Imaging Gloss	7 mil (178g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36, 42, 60,	914, 1067, 1524
Photo Imaging Satin	7 mil (178g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36, 42, 60	914, 1067, 1524

Displayed on the Front-panel	Grammage/ Thickness	Ink System	Length	Available Widths in Inches	Available Widths in Millimeters
Paper Semi-Gloss (see note below)	6 mil (160g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	24, 36, 42, 54	610, 914, 1067, 1372
Banners with Tyvek™	10 mil (140g/m <sup>2</sup> )	UV	50ft (15m)	24, 36, 54	610, 914, 1372
Colorlucent Backlit UV	6 mil (200g/m <sup>2</sup> )	UV	100ft (30m)	36, 54, 60	
Studio Canvas	20 mil (368g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	35ft (10m)	36, 54	914, 1372
Colorfast Vinyl	6 mil (328g/m <sup>2</sup> )	Dye & UV	40ft (12m)	36, 54	914, 1372
Poster Paper <sup>1</sup>	5.5 mil (162g/m <sup>2</sup> )	Dye	100ft (30m)	36	914

Print Mode	Coated Paper	Heavyweight Coated Paper Economy	Heavyweight Coated Paper	Glossy Media
<b>Max. Speed</b>	569 ft <sup>2</sup> /hour 52.86 m <sup>2</sup> /hour	288 ft <sup>2</sup> /hour 26.76 m <sup>2</sup> /hour	288 ft <sup>2</sup> /hour 26.76 m <sup>2</sup> /hour	100 ft <sup>2</sup> /hour 9.29 m <sup>2</sup> /hour
<b>Productivity</b>	100 ft <sup>2</sup> /hour 9.29 m <sup>2</sup> /hour	100 ft <sup>2</sup> /hour 9.29 m <sup>2</sup> /hour	76 ft <sup>2</sup> /hour 7.06 m <sup>2</sup> /hour	76 ft <sup>2</sup> /hour 7.06 m <sup>2</sup> /hour
<b>Max. Quality</b>	76 ft <sup>2</sup> /hour 7.06 m <sup>2</sup> /hour	76 ft <sup>2</sup> /hour 7.06 m <sup>2</sup> /hour	60 ft <sup>2</sup> /hour 5.57m <sup>2</sup> /hour	60 ft <sup>2</sup> /hour 5.57m <sup>2</sup> /hour

Printable area = media size minus normal margins		Printing Area (Width x Height) by Orientation of Image			
Media Size		landscape (inches)	portrait (inches)	landscape (mm)	portrait (mm)
<b>ANSI media</b>	C	21.46 x 15.36	16.46 x 20.36	545 x 390	241 x 517
	D	33.46 x 20.36	21.46 x 32.36	845 x 517	545 x 821
	E	43.46 x 32.36	33.46 x 42.36	1100 x 821	850 x 517
<b>ISO media</b>	A2	22.86 x 14.86	15.96 x 21.76	580 x 377	405 x 553
	A1	32.56 x 21.76	22.86 x 31.46	827 x 552	580 x 799
	A0	46.26 x 31.46	32.56 x 45.16	1175 x 799	827 x 1147

HP Tested Media type	Drying Time in minutes	
	Max. Image Quality	Productivity/Max. Speed
HP Photo Imaging Gloss	4	2
HP Paper-Based Semi-Gloss	6	5
HP Studio Canvas	9	5
HP Heavyweight Coated	1	1
HP Colorfast Adhesive Vinyl	1	1
HP Poster Paper	1	1
HP Colorlucent Backlit UV	40	9
HP Duraimaging UV	1	1
HP Banners with TYVEK®	1	1
3M® Changeable Opaque Imaging Media	5	4



	B	C	D	E	F																											
1																																
2	<b>Vehti tulostuskoordinaatit</b>																															
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
21																																
22																																
23																																
24																																
25																																
26						<p><b>Paperikoko vaakasuunnassa (mm)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>a0korkeus=</td> </tr> <tr> <td>a0leveys=</td> </tr> </table>					a0korkeus=	a0leveys=																				
a0korkeus=																																
a0leveys=																																
27	<p><b>Karttalehden vasemman alakulman koordinaatit</b></p> <table border="1"> <tr> <th>x-koordinaatti</th> <th>y-koordinaatti</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>					x-koordinaatti	y-koordinaatti																									
x-koordinaatti	y-koordinaatti																															
28	<table border="1"> <tr> <td>mittakaavasuhde</td> <td></td> </tr> <tr> <td>marginaali</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ylälimitys</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>reunalimitys</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>nimiölimitys</td> <td>mm</td> </tr> </table>					mittakaavasuhde		marginaali	mm	ylälimitys	mm	reunalimitys	mm	nimiölimitys	mm																	
mittakaavasuhde																																
marginaali	mm																															
ylälimitys	mm																															
reunalimitys	mm																															
nimiölimitys	mm																															
29																																
30																																
31																																
32																																
33																																
34																																
35																																
36																																
37																																
38																																
39																																
40																																
41																																
42																																
43																																
44																																
45																																
46	a0 = a0x, a0y	<p><b>Ulkokehysten (paperi) koordinaatit (musta)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Paperikoko A0</th> </tr> <tr> <th></th> <th>x-koordinaatti (metriä)</th> <th>y-koordinaatti (metriä)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vasen alakulma</td> <td>=a0x</td> <td>=a0y</td> </tr> <tr> <td>oikea alakulma</td> <td>=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)</td> <td>=a0y</td> </tr> <tr> <td>vasen yläkulma</td> <td>=a0x</td> <td>=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>oikea yläkulma</td> <td>=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)</td> <td>=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>keskipiste</td> <td>=a0x+(b0x-a0x)/2</td> <td>=a0y+(c0y-a0y)/2</td> </tr> <tr> <td>korkeus</td> <td></td> <td>=c0y-a0y</td> </tr> <tr> <td>leveys</td> <td>=b0x-a0x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Paperikoko A0			x-koordinaatti (metriä)	y-koordinaatti (metriä)	vasen alakulma	=a0x	=a0y	oikea alakulma	=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)	=a0y	vasen yläkulma	=a0x	=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)	oikea yläkulma	=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)	=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)	keskipiste	=a0x+(b0x-a0x)/2	=a0y+(c0y-a0y)/2	korkeus		=c0y-a0y	leveys	=b0x-a0x	
	Paperikoko A0																															
	x-koordinaatti (metriä)	y-koordinaatti (metriä)																														
vasen alakulma	=a0x	=a0y																														
oikea alakulma	=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)	=a0y																														
vasen yläkulma	=a0x	=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)																														
oikea yläkulma	=a0x+(a0leveys*mittakaava/1000)	=a0y+(a0korkeus*mittakaava/1000)																														
keskipiste	=a0x+(b0x-a0x)/2	=a0y+(c0y-a0y)/2																														
korkeus		=c0y-a0y																														
leveys	=b0x-a0x																															
47	b0 = b0x, b0y																															
48	c0 = c0x, c0y																															
49	d0 = d0x, d0y																															
50																																
51																																
52																																
53																																
54																																
55	a1 = a1x, a1y	<p><b>sisäkehysten (kartan tulostusalue) koordinaatit (sininen)</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>vasen alakulma</td> <td>=a0x+(marginaali*mittakaava/1000)</td> <td>=a0y+(marginaali*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>oikea alakulma</td> <td>=b0x-(marginaali*mittakaava/1000)</td> <td>=b0y+(marginaali*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>vasen yläkulma</td> <td>=c0x+(marginaali*mittakaava/1000)</td> <td>=c0y-(marginaali*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>oikea yläkulma</td> <td>=d0x-(marginaali*mittakaava/1000)</td> <td>=d0y-(marginaali*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>keskipiste</td> <td>=a1x+(b1x-a1x)/2</td> <td>=a1y+(cee1y-a1y)/2</td> </tr> <tr> <td>korkeus</td> <td></td> <td>=cee1y-a1y</td> </tr> <tr> <td>leveys</td> <td>=b1x-a1x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				vasen alakulma	=a0x+(marginaali*mittakaava/1000)	=a0y+(marginaali*mittakaava/1000)	oikea alakulma	=b0x-(marginaali*mittakaava/1000)	=b0y+(marginaali*mittakaava/1000)	vasen yläkulma	=c0x+(marginaali*mittakaava/1000)	=c0y-(marginaali*mittakaava/1000)	oikea yläkulma	=d0x-(marginaali*mittakaava/1000)	=d0y-(marginaali*mittakaava/1000)	keskipiste	=a1x+(b1x-a1x)/2	=a1y+(cee1y-a1y)/2	korkeus		=cee1y-a1y	leveys	=b1x-a1x							
vasen alakulma	=a0x+(marginaali*mittakaava/1000)	=a0y+(marginaali*mittakaava/1000)																														
oikea alakulma	=b0x-(marginaali*mittakaava/1000)	=b0y+(marginaali*mittakaava/1000)																														
vasen yläkulma	=c0x+(marginaali*mittakaava/1000)	=c0y-(marginaali*mittakaava/1000)																														
oikea yläkulma	=d0x-(marginaali*mittakaava/1000)	=d0y-(marginaali*mittakaava/1000)																														
keskipiste	=a1x+(b1x-a1x)/2	=a1y+(cee1y-a1y)/2																														
korkeus		=cee1y-a1y																														
leveys	=b1x-a1x																															
56	b1 = b1x, b1y																															
57	c1 = cee1x, cee1y																															
58	d1 = d1x, d1y																															
59																																
60																																
61																																
62																																
63																																
64	a2 = a2x, a2y	<p><b>limitetyn karttakuvan kehysten koordinaatit (keltainen)</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>vasen alakulma</td> <td>=a1x</td> <td>=a1y</td> </tr> <tr> <td>oikea alakulma</td> <td>=b1x-(nimiölimitys*mittakaava/1000)</td> <td>=b1y</td> </tr> <tr> <td>vasen yläkulma</td> <td>=cee1x</td> <td>=cee1y</td> </tr> <tr> <td>oikea yläkulma</td> <td>=b2x</td> <td>=d1y</td> </tr> <tr> <td>keskipiste</td> <td>=a2x+(b2x-a2x)/2</td> <td>=a2y+(cee2y-a2y)/2</td> </tr> <tr> <td>korkeus</td> <td></td> <td>=cee2y-a2y</td> </tr> <tr> <td>leveys</td> <td>=b2x-a2x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				vasen alakulma	=a1x	=a1y	oikea alakulma	=b1x-(nimiölimitys*mittakaava/1000)	=b1y	vasen yläkulma	=cee1x	=cee1y	oikea yläkulma	=b2x	=d1y	keskipiste	=a2x+(b2x-a2x)/2	=a2y+(cee2y-a2y)/2	korkeus		=cee2y-a2y	leveys	=b2x-a2x							
vasen alakulma	=a1x	=a1y																														
oikea alakulma	=b1x-(nimiölimitys*mittakaava/1000)	=b1y																														
vasen yläkulma	=cee1x	=cee1y																														
oikea yläkulma	=b2x	=d1y																														
keskipiste	=a2x+(b2x-a2x)/2	=a2y+(cee2y-a2y)/2																														
korkeus		=cee2y-a2y																														
leveys	=b2x-a2x																															
65	b2 = b2x, b2y																															
66	c2 = cee2x, cee2y																															
67	d2 = d2x, d2y																															
68																																
69																																
70																																
71																																
72																																
73	a3 = a3x, a3y	<p><b>limitymättömän karttakuvan kehysten koordinaatit (punainen)</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>vasen alakulma</td> <td>=a1x</td> <td>=a1y</td> </tr> <tr> <td>oikea alakulma</td> <td>=b1x-((reunalimitys+nimiölimitys)*mittakaava/1000)</td> <td>=a3y</td> </tr> <tr> <td>vasen yläkulma</td> <td>=a3x</td> <td>=F57-(ylälimitys*mittakaava/1000)</td> </tr> <tr> <td>oikea yläkulma</td> <td>=b3x</td> <td>=cee3y</td> </tr> <tr> <td>keskipiste</td> <td>=a3x+(b3x-a3x)/2</td> <td>=a3y+(cee3y-a3y)/2</td> </tr> <tr> <td>korkeus</td> <td></td> <td>=cee3y-a3y</td> </tr> <tr> <td>leveys</td> <td>=b3x-a3x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				vasen alakulma	=a1x	=a1y	oikea alakulma	=b1x-((reunalimitys+nimiölimitys)*mittakaava/1000)	=a3y	vasen yläkulma	=a3x	=F57-(ylälimitys*mittakaava/1000)	oikea yläkulma	=b3x	=cee3y	keskipiste	=a3x+(b3x-a3x)/2	=a3y+(cee3y-a3y)/2	korkeus		=cee3y-a3y	leveys	=b3x-a3x							
vasen alakulma	=a1x	=a1y																														
oikea alakulma	=b1x-((reunalimitys+nimiölimitys)*mittakaava/1000)	=a3y																														
vasen yläkulma	=a3x	=F57-(ylälimitys*mittakaava/1000)																														
oikea yläkulma	=b3x	=cee3y																														
keskipiste	=a3x+(b3x-a3x)/2	=a3y+(cee3y-a3y)/2																														
korkeus		=cee3y-a3y																														
leveys	=b3x-a3x																															
74	b3 = b3x, b3y																															
75	c3 = cee3x, cee3y																															
76	d3 = d3x, d3y																															
77																																
78																																
79																																

## Vehsti-nimiön täyttöohje

### Vehsti-nimiö

Vehsti-nimiö on esimerkki siitä, mitä eri hankkeissa voidaan tallentaa kartan tietoihin. Nimiötä voidaan soveltaa sen mukaan, kuinka suuresta hankkeesta on kyse. Yhtä karttaa varten työn ja kartan numero voivat olla samat. Tulostettaessa useampia eri karttoja, numeroidaan kartat hankkeen määriteysten mukaan. Kartan hyväksymis- ja suunnittelumerkinnät täytetään organisaation käytännön mukaan. Rakennuspiirustuksen nimiöstä löytyy tarkempaa tietoa Rakennustiedon kortista RT 15-10802.

Tunnus	Lukumäärä	Muutos	Nimikirjaimet	Päiväys
Kartan nimi		Työn nimi		
Kartan sisältö		Työn numero		
Kartan numero		Koordinaattijärjestelmä	Mittakaava	
Nimi		Kartan tekijän yhteystiedot		Tiedoston koko
Osoite		Tiedoston nimi		
Postitoimipaikka		Suunnittelualue		UTM-lehtijako
Puhelin		Faksi	Päiväys	
Sähköposti		Suunnittelija		Piirtäjä
Hyväksynyt		Muutos		

### Kartan tiedot

**Kartan nimi:** Kartta yksilöidään; esimerkiksi vesihuoltolaitoksen liittyvät.

**Kartan sisältö:** Sisältö yksilöidään, esimerkiksi vesijohtoverkko.

**Kartan numero:** Kartan juokseva numerointi; esimerkiksi jos karttoja on 7 kappaletta ja kartta on niistä ensimmäinen, merkitään numeroksi 1/(7). Kartan numero voi sisältää myös muun organisaation käytössä olevan numerointitavan.

### Kartan tekijän yhteystiedot

**Nimi:** tiedot kartan tekijästä ja organisaatiosta

**Osoite:** organisaation postiosoite ja käyntiosoite

**Postitoimipaikka:** postitoimipaikka

**Puhelin:** Puhelinnumero, johon voi jättää viestin

**Faksi:** faksinumero

**Sähköposti:** kartan tekijän tai organisaation sähköpostiosoite

### Kartan tietojen tarkastajat

**Hyväksynyt:** kartan tietosisällön tarkastajan merkinnät.

**Suunnittelija:** kartan tietosisällön suunnittelusta vastaavan henkilön nimikirjaimet.

**Piirtäjä:** Kartan piirtäjän nimikirjaimet.

### Työn tiedot

**Työn nimi:** työn tai hankkeen nimi.

**Työn numero:** työ tai hankenumero.

## Muut tiedot

**Koordinaattijärjestelmä:** Peruskarttakoordinaatiston lisäksi karttavyyöhyke PKJ xx, yhtenäiskarttakoordinaatisto YKJ, muu järjestelmä xxxx.

**Mittakaava:** mittakaavasuhde, johon kartta on tarkoitettu tulostaa esim. 1 :10 000.

**Tiedoston koko:** pakatun kartan tai kansion tiedostokoko, jos kartta jaetaan pakattuna, pakkamattoman karttatulosteen tai kansion koko, jos kartta on tallennettu pakkamattomana.

**Kartan tulostuskoko:** Kartan paperikoko, leveys x korkeus; esim. A0 1189 x 841.

**Tiedoston nimi:** tiedoston nimi tiedostotunnisteella.

**Suunnitteluala:** Kartan sisällön suunnittelu esim. vesihuolto.

**UTM-lehtijako:** UTM- lehtijakonumero. Jos kartta on useamman lehtijaon alueella, merkitään sen lehtijaon numero, josta suurin osa on kartan alueella. Jos kartassa on monta kokonaista lehtijakoa, merkitään sen kartan UTM-lehtijakonumero, joka on lähimpänä kartan keskipistettä.

**Päiväys:** Kartan hyväksyntäpäivämäärä. Kartan tekemiseen liittyy useita päivämääriä. Tähän merkitään se päivämäärä, jolloin kartta on hyväksytty työn tai hankkeen kartaksi. Jos käytössä ei ole hyväksymisjärjestelmää, merkitään kohtaan se päivämäärä, jolloin kartta on laadittu tai tulostettu ensimmäistä kertaa. Jos karttaa tehdään muutoksia, merkitään ne muutoskentään ja päivämäärä päivitetään muutosten päivämääräksi. Kartan historia on johdettavissa ensimmäiseen karttaan muutosmerkintöjen perusteella.

**Muutos:** muutoksen tunniste; esimerkiksi A.

## Ylärivin muutostiedot

Ylärivi on tarkoitettu muutosmerkintätaulukon ensimmäiseksi riviksi. Muutosmerkinnät täytetään alhaalta ylöspäin. Kohdistuskartta voidaan sijoittaa joko muutoskirjausten yläpuolelle tai jos muutosmerkintöjä kertyy paljon, sijoitetaan kohdistuskartta nimiön ja muutosmerkintöjen väliin. Muutoskirjain merkitään myös nimiön oikeaan alakulmaan ja aikaisempi kirjain poistetaan.

**Tunnus:** muutoksen tunniste; esimerkiksi A, B, C,... jne.

**Lukumäärä:** muutoksien lukumäärä; esimerkiksi 6

**Muutos:** muutoksen yksilöinti tarvittavalla tarkkuudella; esimerkiksi rakennustunnukset muutettu.

**Nimikirjaimet:** muuttajan nimimerkki; esimerkiksi J.L.

**Päiväys:** Muutoksen päiväys; esimerkiksi 20.10.2009.

## KUVAILULEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus (SYKE)			Julkaisu-aika Maaliskuu 2012
Tekijä(t)	Jussi Leino, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola ja Sanna Vienonen			
Julkaisun nimi	<b>Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje, Vehti</b>			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 3/2012			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana vain internetistä: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
Tiivistelmä	<p>Tämän ohjeen mukaan vesihuollon liittymätiedot saatetaan ajan tasalle eri rekistereissä. Vesihuoltolaitokseen liitettyjen kiinteistöjen ja niillä sijaitsevien rakennusten tietoja on tallennettu vesihuoltolaitosten asiakasrekistereiden lisäksi esimerkiksi kuntien rakennus- ja huoneistorekistereihin sekä Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin. Rekistereihin on tallennettu rakennusten tietoja eri käyttötarkoituksia varten, eri ajankohtina ja eri tietolähteisiin perustuen, joten niiden sisällöt poikkeavat usein toisistaan. Tällöin muun muassa luotettavia vesihuollon liittymätietoja ei ole saatavissa.</p> <p>Vesihuollon toimintavarmuuden kannalta on tärkeää tietää luotettavasti, missä verkostoon liitetyt rakennukset sijaitsevat ja kuinka paljon niissä on asukkaita. Tarve korostuu erityistilanteissa. Vesihuollon liittymätietojen tarkastaminen ja ajan tasalle saattaminen edistää myös maankäytön ja vesihuollon suunnittelun yhteensovittamista. Liittymätietojen korjauksen myötä esimerkiksi vesihuoltolaitoksen verkoston laajentamistarvetta voidaan tarkastella taloudellisesti ja ekotehokkaasti monipuolisemmin yhdessä maankäytön suunnittelun kanssa.</p> <p>Liittymätiedot voidaan tarkastaa yhdistämällä vesihuoltolaitoksen asiakastietoja kunnan rakennus- ja huoneistotietoihin paikkatietomenetelmien avulla. Tarkastamisen jälkeen tiedot korjataan eri rekistereihin tarpeellisilta osin. Lisäksi on sovittava yhtenäisistä menettelytavoista jatkossa kunnan ja vesihuoltolaitosten kesken tietojen ylläpitämiseksi ajan tasalla. Menettelyllä varmistetaan, että luotettavat vesihuollon liittymätiedot ovat kattavasti saatavissa eri toimijoiden kesken eri käyttötarkoituksia varten.</p>			
Asiasanat	vesihuoltolaitokset, asiakastiedot, kunnat, kiinteistöt, liittymät, paikkatiedot, rekisterit, paikkatietojärjestelmät, tarkastus, yhdistäminen, korjaus			
Rahoittaja/ toimeksiantaja				
	ISBN (nid.)	ISBN 978-952-11-3971-0 (PDF)	ISSN (pain.)	ISSN (1796-1726 verkkoj.)
	Sivuja 436	Kieli Suomi	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta (sis.alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja	Julkaisu on saatavana vain internetistä: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE) PL 140, 00251 HELSINKI			
Painopaikka ja -aika				

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral (SYKE)			Datum Mars 2012
Författare	Jussi Leino, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola och Sanna Vienonen			
Publikationens titel	<b>Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje, Vehti</b> (Anvisning om kontroll och justering av anslutningsuppgifterna i VA-tjänsterna)			
Publikationsserie och nummer	Finlands miljöcentrals rapporter 3/2012			
Publikationens tema				
Publikationens delar/andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig bara på internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
Sammandrag	<p>Med denna anvisning uppdaterar man anslutningsuppgifterna i VA-tjänsterna så att de motsvara dagens läge. Uppgifter om de anslutna fastigheterna och deras byggnader har lagrats förutom i VA-anläggningarnas kundregister även till exempel i kommunernas byggnads- och lägenhetsregister samt i byggnads- och lägenhetsuppgifterna i Befolkningsregistercentralens befolkningsdatasystem. I registren har lagrats uppgifter för olika användningsändamål, vid olika tidpunkter och från olika källor, varför deras innehåll ofta avviker från varandra. Därför saknas bland annat tillförlitliga anslutningsuppgifter i VA-tjänsterna.</p> <p>För att garantera VA-tjänsternas funktion är det viktigt att veta med säkerhet var de anslutna byggnaderna är belägna och hur många boende det är frågan om. Behovet accentueras i specialsituationer. Att anslutningsuppgifterna i VA-tjänsterna kontrolleras och uppdateras främjar också koordineringen av planeringen av markanvändningen och VA-tjänsterna. I och med att anslutningsuppgifterna justeras kan behovet att utvidga nätverket för en VA-anläggning studeras mångsidigare från en ekonomisk och ekoeffektiv synvinkel parallellt med planeringen av markanvändningen.</p> <p>Anslutningsuppgifterna kan kontrolleras genom att kombinera VA-anläggningarnas kunduppgifter med kommunernas byggnads- och lägenhetsregister med hjälp av metoder som används i geografisk information. Efter kontrollen justeras uppgifterna i de olika registren i den mån det är nödvändigt. Därtill ska kommunerna och VA-anläggningarna komma överens om gemensamma förfaranden för att hålla uppgifterna uppdaterade. Med förfarandet säkerställs att de olika aktörerna har tillgång till alla tillförlitliga anslutningsuppgifter i VA-tjänsterna för olika användningsändamål.</p>			
Nyckelord	VA-anläggningar, kunduppgifter, kommuner, fastigheter, anslutningar, geografisk information, register, geografiskt informationssystem, granskning, sammanförande, reparation			
Finansiär/uppdragsgivare				
	ISBN (hft.)	ISBN 978-952-11-3971-0 (PDF)	ISSN (print)	ISSN 1796-1726 (online)
	Sidantal 436	Språk Finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/distribution	Publikationen finns tillgänglig bara på internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
Förläggare	Finlands miljöcentral (SYKE) PB 140, 00251 Helsingfors			
Tryckeri/tryckningsort och -år				

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute (SYKE)			<i>Date</i> March 2012
<i>Author(s)</i>	Jussi Leino, Toivo Lapinlampi, Katri Eerola and Sanna Vienonen			
<i>Title of publication</i>	<b>Vesihuollon liittymätietojen tarkastamisen ja korjaamisen ohje, Vehti</b> (Instructions for checking and correcting information on water supply and sewerage connections)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Finnish Environment Institute 3/2012			
<i>Theme of publication</i>				
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	The publication is available only on the internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
<i>Abstract</i>	<p>Information on water supply and sewerage connections is updated in various registers, in accordance with the above-named instructions. Information on real estate connected to water supply and sewerage utilities, and on buildings located on such real estate, is saved not only in water supply and sewerage utilities' customer registers, but also, for instance, in municipal registers on buildings and dwellings and in the Population Register Centre's real estate information database. Since information on buildings is saved in these registers for various purposes, at different times and based on a variety of data sources, the contents often differ. In this case, items such as reliable information on water supply and sewerage connections are unavailable.</p> <p>However, to ensure the operational reliability of water supply and sewerage systems, it is important to obtain reliable information on the location of buildings connected to the network and on the number of residents. This need is emphasised in special cases. Checking and updating of information on water supply and sewerage connections also promotes the integration of land use and water supply and sewerage planning. Accurate information on connections facilitates, for instance, economic and eco-efficient scrutiny of the need to expand the network of water supply and sewerage utilities in a more diverse manner, alongside land-use planning.</p> <p>Information on connections can be verified by merging water supply and sewerage utilities' customer details with local authority information on buildings and dwellings, using geographic information system methods to do so. Following such checks, the information can be corrected in various registers as necessary. In addition, uniform future procedures must be agreed between municipalities and water supply and sewerage utilities, to enable maintenance of up-to-date information. Such a procedure will ensure that reliable information on water supply and sewerage connections is comprehensively available to operators for various purposes.</p>			
<i>Keywords</i>	water supply and sewerage utilities, customer details, municipalities, real estate, connections, geographic information, registers, geographic information systems, scrutiny, connection, correction			
<i>Financier/ commissioner</i>				
	ISBN (pbk.)	ISBN 978-952-11-3971-0 (PDF)	ISSN (print)	ISSN 1796-1726 (online)
	<i>No. of pages</i> 436	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> Public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
<i>For sale at/ distributor</i>	The publication is available only on the internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>			
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute (SYKE) P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland			
<i>Printing place and year</i>				



Tämän ohjeen mukaan vesihuollon liittymätiedot saatetaan ajan tasalle eri rekistereissä. Vesihuoltolaitokseen liitettyjen kiinteistöjen ja niillä sijaitsevien rakennusten tietoja on tallennettu vesihuoltolaitosten asiakasrekistereiden lisäksi esimerkiksi kuntien rakennus- ja huoneistorekistereihin sekä Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietoihin. Rekistereihin on tallennettu rakennusten tietoja eri käyttötarkoituksia varten, eri ajankohtina ja eri tietolähteisiin perustuen, joten niiden sisällöt poikkeavat usein toisistaan. Tällöin muun muassa luotettavia vesihuollon liittymätietoja ei ole saatavissa.

Vesihuollon toimintavarmuuden kannalta on tärkeää tietää luotettavasti, missä verkostoon liitetyt rakennukset sijaitsevat ja kuinka paljon niissä on asukkaita. Tarve korostuu erityistilanteissa. Vesihuollon liittymätietojen tarkastaminen ja ajan tasalle saattaminen edistää maankäytön ja vesihuollon suunnittelun yhteensovittamisen lisäksi vesihuollon toimintavarmuuden turvaamista taloudellisin ja ekotehokkain menetelmin.

Tämä ohje neuvoo, kuinka vesihuollon liittymätiedot voidaan tarkastaa ja korjata yhdistä-mällä vesihuoltolaitoksen asiakastietoja kunnan rakennus- ja huoneistotietoihin paikkatietomenetelmien avulla. Korjaustoimenpiteen jälkeen sovittavat yhtenäiset menettelytavat kunnan ja vesihuoltolaitosten kesken varmistavat tietojen ylläpitämisen ajan tasalla jatkossakin, jotta luotettavat vesihuollon liittymätiedot ovat kattavasti saatavissa eri toimijoiden kesken eri käyttötarkoituksia varten.

