



# AS Map

## Käyttöohje

## **MATERIAALIN TEKIJÄNOIKEUDET, ARKANCE SYSTEMS FINLAND OY**

Arkance Systems Finland tarjoaa koulutuksia käyttämällä omia koulutusaineistojaan ja menetelmiään. Kaikki oikeudet koulutusaineistoihin kuuluvat Arkance Systems Finlandille. Mikäli Arkance Systems Finland luovuttaa koulutusaineistoja Asiakkaalle, Asiakkaalla on oikeus käyttää aineistoja vain osana Arkance Systems Finlandin tarjoamaa koulutusta. Asiakkaalla ei ole oikeutta käyttää aineistoja muussa toiminnassaan (esimerkiksi sisäisten koulutusten järjestämisessä) ilman Arkance Systems Finlandin erillistä suostumusta.

Arkance Systems Finland Oy  
Klovinpellontie 1-3  
02180 ESPOO

Puhelin: 09 2313 2130

info.FI@arkance.world

<https://arkance.world/fi-fi>

## MUUTOSTIEDOT

Kehitämme materiaalia jatkuvasti. Suurimmat materiaaliin tehdyt sisällölliset muutokset on kerrottu alla olevassa taulukossa.

<b>Muutoksen päivämäärä</b>	<b>Selite</b>
<b>28.11.2024</b>	Lisätty tunnista koordinaatisto -toiminnon kuvaus.
<b>25.4.2024</b>	Tuo kiinteistörekisteriaineistoa toiminto lisätty ohjeeseen
<b>25.4.2024</b>	Vaihdettu ohjeeseen uudet logot
<b>20.6.2022</b>	Vaihdettu Arkance-pohjalle

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. AS map</b>	<b>6</b>
<b>2. Kartan tuottaminen</b>	<b>8</b>
2.1. Pohjakartat	8
2.2. Kartan digitointi	8
2.3. Kohteen ominaisuuksien kysely	8
<b>3. Tiedonsiirto</b>	<b>10</b>
3.1. Kartoitustiedot	10
3.1.1. Muunnostiedosto	11
3.1.2. Kartoitustiedoston luku: Formaattitiedosto	11
3.1.3. Kartoitustiedoston kirjoitus: Formaattitiedosto	12
3.2. Tuo kiinteistörekisteriaineistoa	14
3.3. KTJkii tiedonsiirto	15
3.3.1. Rekisteriyksiköiden kirjoitus	16
3.3.2. Määräalojen kirjoitus	23
3.3.3. Kaavoitettujen alueiden kirjoitus	24
3.3.4. Virheitä topologian muodostamiseen	24
3.4. Tuo aineisto	25
3.5. Vie aineisto	25
3.6. KuntaGML -tiedonsiirto	25
3.7. Rekisterinumerot	27
3.8. Kuvaustekniikan palautus	27
<b>4. Pisteaineiston käsittely</b>	<b>29</b>
4.1. Pisterekisterin tietojen kuvaus	29
4.2. Pisteiden lisäys- ja muokkaustoiminnot	30
4.3. Pisterekisteritoiminnot	32
4.4. Siirrä rajaviivojen päät pisteisiin	33
<b>5. Ajantasakaava</b>	<b>33</b>
5.1. Kaavan julkaiseminen	34
5.2. Julkaise kaava	34
5.3. Julkaise VID-kaaava	35
5.4. Tee kaava-alueesta MPolygon	35
5.5. Julkaise kaava-alueet	36
5.6. Muokkaa yleistietoja	36

5.7.	Julkaise yleistiedot.....	36
5.8.	Hae määräsasetukset tietokannasta .....	36
5.9.	Hae määräsasetustiedosto.....	36
5.10.	Arkistoi määräsasetustiedosto .....	37
<b>6.</b>	<b>Geodeettinen laskenta.....</b>	<b>38</b>
6.1.	Laskenta.....	38
6.1.1.	Erota pinta-ala .....	38
6.1.2.	Säteittäinen kartoitus.....	39
6.1.3.	Käänteistehtävä .....	40
6.1.4.	Leikkauspiste.....	40
6.1.5.	Ympyrä.....	41
6.1.6.	Kulman pyöristys.....	41
6.1.7.	Viivojen välinen kulma .....	41
6.1.8.	Suorakulmainen kartoitus .....	43
6.2.	Paalutusmitat .....	43
6.3.	Rajamitat .....	45
6.4.	Pinta-ala .....	45
6.5.	Etäisyys ja Pistein koordinaatit .....	45
<b>7.</b>	<b>Jonot ja verkot .....</b>	<b>47</b>
7.1.	Monikulmiojono / -verkon laskenta.....	47
7.2.	Vaaitusjono / -verkko .....	47
7.3.	Helmert -muunnos.....	47
7.4.	Kaistansiirto.....	50
<b>8.</b>	<b>Koordinaatisto- ja korkeusmuunnokset .....</b>	<b>51</b>
8.1.	Tunnista koordinaatisto.....	51
8.2.	Helmert-muunnos.....	52
8.3.	Affiininen muunnos .....	52
8.4.	Kaistanvaihto .....	54
8.5.	KKJ-3 → ETRS-TM35 .....	54
8.6.	ETRS-TM35 → KKJ-3 .....	54
8.7.	Hilamuunnokset .....	54
8.8.	Korkeusmuunnokset .....	55
<b>9.</b>	<b>Karttaotteet ja toimituskartat.....</b>	<b>56</b>
9.1.	Karttaote .....	56
9.2.	Toimituskartta .....	56

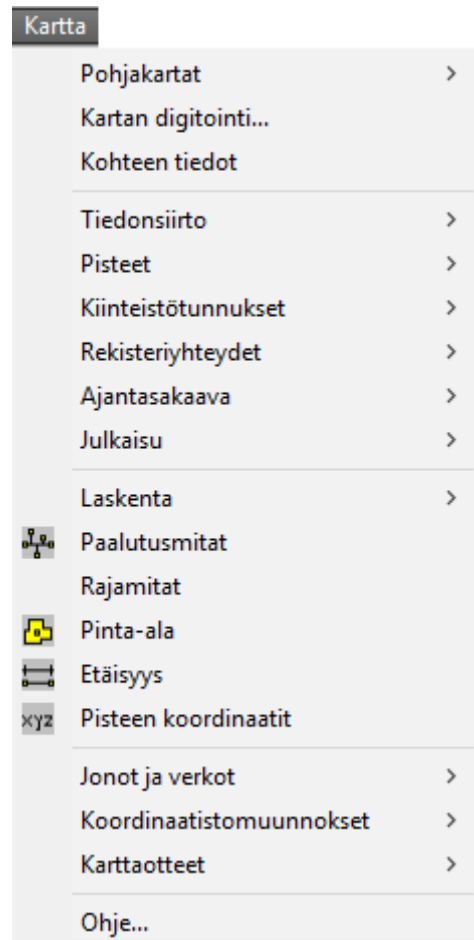
<b>10. Muita toimintoja .....</b>	<b>57</b>
10.1. Rekisteriyhteydet .....	57
10.2. Julkaisu .....	57
<b>11. Yhteystiedot .....</b>	<b>58</b>

## 1. AS map

AS Map on tarkoitettu kartta-aineiston tuottamiseen, tiedonhallintaan, ylläpitoon ja havainnollistukseen vaativissa yhdyskuntatekniikan hankkeissa sekä julkishallinnon operatiivisessa toiminnassa.

Ohjelman perustoimintoihin kuuluvat:

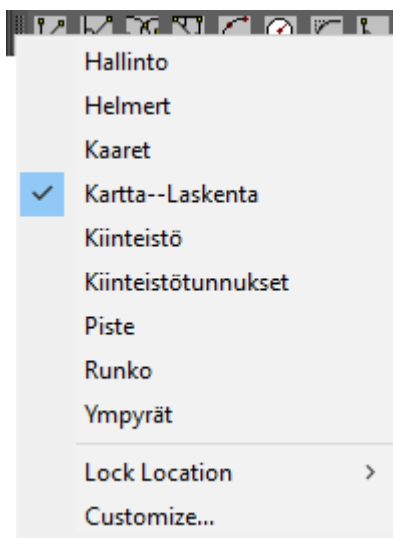
- Pohjakartat, viitekuvien käsittely
- Kartan tuottaminen
  - Kartan digitointi
  - Kohteen ominaisuuksien (tiedot) kysely
- Tiedonsiirto (3D Win Light ohjelmaa käytetään perusaineistojen tiedonsiirtoon tuotteen yhteydessä)
  - Luku ja kirjoitus kartoitustiedostoihin
  - Kirjoitus KTJkii - rekisteripitosovellukseen: kaava-alueet, rekisteriyksiköt ja määräalat.
  - KuntaGML kirjoitus ja luku
- Pisteiden tunnuksien käsittely, pistetaulukoiden luonti ja pisterekisterien käsittely
- Rekisteriyhteydet: Pegasos: Rakennustiedot (RHR), Rakennuksen omistaja
- Ajantasakaava: Ajantasakaavan julkaisuun ja hallintaan liittyvät työkalut
- Julkaisu: Kartta-aineiston julkaisuun liittyvät työkalut
- Laskenta: Erotta pinta-ala, Säteittäinen kartoitus 2D/3D, käännteistehävä, leikkauspisteet, ympyrät, Kulmat, Suorakulmainen kartoitus, Paalutusmitat, Rajamitat, Pinta-ala, etäisyys, Pisteiden koordinaatit.



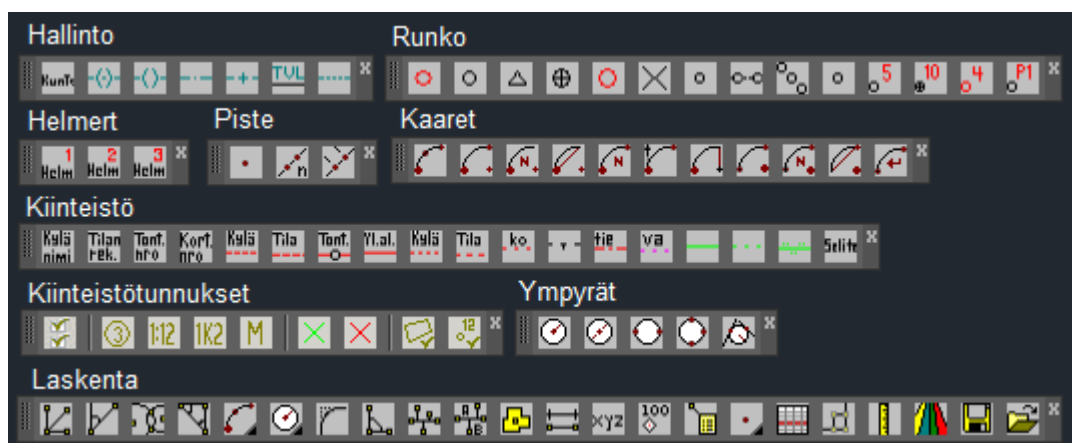
- Jonot ja verkot: Monikulmiojono/verkko, Vaaitusjono/verkko, Helmert -muunnokset ja kaistansiirto.
- Koordinaatistomuunnokset: Helmert muunnos, Affiinen muunnos, Kaistanvaihto
- Karttaotteet
- Suomenkielinen ohje -toiminto

Ohjelman perustoiminnot löytyvät käynnistyksen jälkeen Kartta - alasettovalikosta. Tässä käyttöohjeessa toiminnot käydään muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta läpi tämän valikkorakenteen mukaisesti.

Usein käytettävät toiminnot sekä tärkeimmät Autodesk Map -toiminnot löytyvät kuvan mukaisista ikonivalikoista. Ne saa aktivoitua, kun käynnistämisen yhteydessä avautunutta **Laskenta** -työkalupalettia painaa hiiren oikealla painikkeella.



Kuvassa näkyy kaikki AS Map ohjelman työkalupalettit aktivoituna.

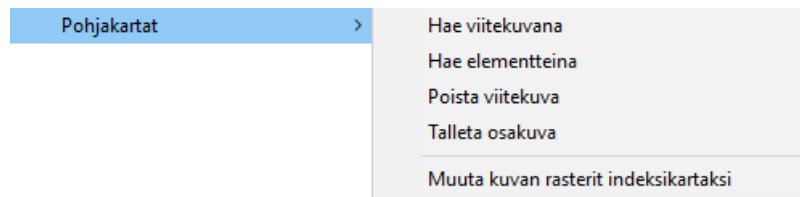




## 2. Kartan tuottaminen

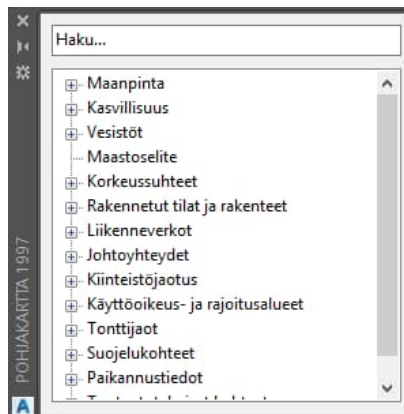
### 2.1. Pohjakartat

Pohjakartan toiminnoilla käytetään viitekuvien hallintaan liittyviä tehtäviä.



### 2.2. Kartan digitointi

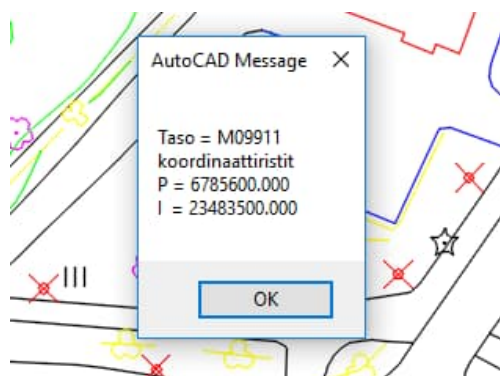
Digitointi tehdään toolpalette –tyyppisen valikon kautta. Merkinnet valitaan klikkaamalla valikosta ja piirretään kartalle. Merkkintöjen valintaa helpottaa hakukenttä johon voi kirjoittaa haettavan merkkijonon. Valintalistalla näkymä vaihtuu sitä mukaa kun merkkejä kirjoitetaan.



Digitointivalikko on käytettävissä myös ruotsinkielisenä. Kieli vaihdetaan komennolla: `np_finvp_language`.

### 2.3. Kohteen ominaisuuksien kysely

Karttakohteen ominaisuuksia voidaan kysellä **Kohteen tiedot** -valinnalla. Dialogissa näkyvät kuhunkin kohteeseen liittyvät tiedot.



### 3. Tiedonsiirto

Novapoint järjestelmän yhteydessä käytetään tiedonsiirtoon 3D Win Light -ohjelmistoa, jonka kautta aineistot saadaan Novapoint maastotietokantaan tai AutoCAD dwg -muotoon. AS Map sisältää myös omaa tiedonsiirtotoiminnallisuutta, jota käsitellään seuraavissa kappaleissa.

#### 3.1. Kartoitustiedot

Ascii (teksti) muotoisista kartoitustiedostoista voidaan lukea ja kirjoittaa pistemäistä aineistoa, kuten pyykkejä. Tiedonsiirtoon eri kartoitustiedostomuotoihin liittyy lähtö- ja tulostiedostojen lisäksi kaksi erityistä asetustiedostoa:

- Muunnostiedosto (.swp). Eri järjestelmissä käytetään toisistaan poikkeavia koodausmenetelmiä. Muunnostiedostot sisältävät tiedot Novapoint:n ja toisen järjestelmän koodituksen vastaavuuksista. Ohjelman mukana tulee muutamia esimerkkejä muunnostiedostoista, mutta kooditus on tarkastettava tapauskohtaisesti.
- Formaattitiedosto (.fmt). Siirtotiedoston muoto määritellään formaattitiedoston avulla. Sisään luvun ja ulos kirjoituksen formaattitiedostot eroavat hiukan toisistaan.

Muunnos- ja formaattitiedostot on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Esimerkkejä niistä toimitetaan ohjelman mukana.

Kartoitustiedoston luku ×

Tiedostot:

Kartoitustiedosto:  ..

Formaattitiedosto:  ..

Muunnostiedosto:  ..

Peräkkäisistä pisteistä viiva

2D-kartaksi

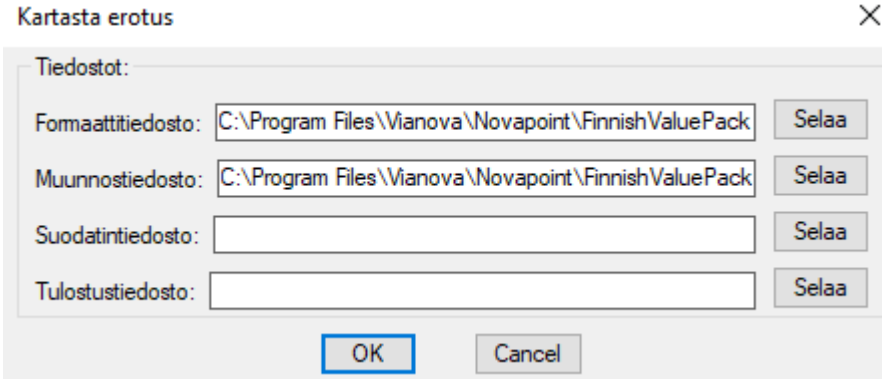
Vakiokentät:

Tunnuskenttä 1:

Tunnuskenttä 2:

Tunnuskenttä 3:

Tiedostomäärittysten lisäksi **Kartoitustiedoston luku** –dialogissa on mahdollista muodostaa peräkkäisistä pisteistä automaattisesti viiva tai lukea aineisto 2D kartaksi ja jättää korkeus huomioimatta. Pisteiden tunnukset voi myös antaa vakioarvoina.



### 3.1.1. Muunnostiedosto

Muunnos (.swp) –tiedostoa voi muokata tekstieditorilla. Muunnostiedostossa annetaan vain alkuperäistä koodia vastaava Novapoint / VID -koodi.

Muunnostiedostossa kuvataan yhdellä rivillä kukin koodivastaavuus. Rivillä on kolme saraketta

- Koodi alkuperäinen tai kohdejärjestelmässä
- Novapoint / VID koodi
- Kuvaustekstikenttä

Esimerkki muunnostiedostosta

011	0004A	KOLMIOPISTE
012	0002A	MONIKULMIOPISTE
013	0005A	KORKEUSKIINTOPISTE

### 3.1.2. Kartoitustiedoston luku: Formaattitiedosto

Formaattitiedosto koostuu riveistä, joiden muoto on `<kenttätunnus><pituus>`. Siirtotiedoston kenttien järjestykseen voi vaikuttaa vaihtamalla kenttätunnuksia keskenään:

1. sarakkeessa on tieto siitä, mitä tiedoston kyseisestä kohdasta luettavalle tiedolle tehdään. Koodit ja niiden merkitykset:

- 1 = luetaan tunnuskenttään 1
- 2 = luetaan tunnuskenttään 2
- 3 = luetaan tunnuskenttään 3
- t = pistenumero
- i = itäkoordinaatti
- p = pohjoiskoordinaatti
- z = korkeus
- l = laji jota vastaava symboli ja taso *swp*-tiedostosta
- n = viivanumero
- v = hypätään annetun merkkimäärän yli
- s = hypätään yli annetun tekstin pituuden verran

2. sarakkeessa on koodin määräämään paikkaan riviltä luettavien merkkien lukumäärä. Samalla rivin lukukohdan "osoitin" siirtyy tämän verran eteenpäin.

Jos rivillä on kolmas sarake, luetaan koodin määräämäksi tiedoksi alkaen 2. sarakkeen kohdasta 3. sarakkeen kertoma merkkien lukumäärä. Täten voidaan lukea esim. sama tieto kahteen eri paikkaan. Lukukohdan osoitin ei siirry käytettäessä kolmatta saraketta joka pitää huomioida seuraavia sarakkeita luettaessa.

### 3.1.3. Kartoitustiedoston kirjoitus: Formaattitiedosto

Formaattitiedosto koostuu riveistä, joiden muoto on *<kenttätunnus><pituus>*. Siirtotiedoston kenttien järjestykseen voi vaikuttaa vaihtamalla kenttätunnuksia keskenään:

- 1. sarakkeen koodi määrää mitä riville kirjoitetaan:
  - 1 = tunnuskenttä 1
  - 2 = tunnuskenttä 2
  - 3 = tunnuskenttä 3
  - t = pistenumero (tunnuskenttä 4)
  - i = itäkoordinaatti
  - p = pohjoiskoordinaatti

- z = korkeus
  - l = laji jota vastaava symboli ja taso *swp*-tiedostosta
  - n = kirjoitetaan nolla
  - v = kirjoitetaan välilyöntejä
  - 9 = kirjoitetaan välilyöntejä, jos pituutta ei annettu yksi välilyönti
  - s = kirjoitetaan annettu teksti jossa ei saa olla välilyöntejä
  - u = kirjoitetaan rivinvaihto
  - j = juokseva numero joka alkaa yhdestä tai kolmannessa sarakkeessa annetusta luvusta
- 2. sarakkeessa on koodin määräämän tiedon leveys rivillä, alkuun lisätään tarvittaessa välilyöntejä.

Esimerkki formaattitiedostosta:

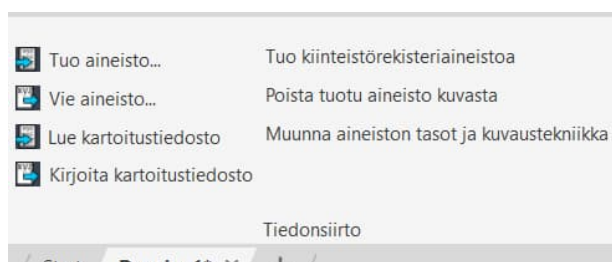
l 5  
t 10  
i 12  
p 12  
z 12

Formaattitiedostoja voidaan muokata tekstieditoreilla ja ne kannattaa nimetä kuvaavasti, kuten *tielaitos.fmt*, *micronic.fmt* jne. Lisähuomioita formaattitiedoston teosta:

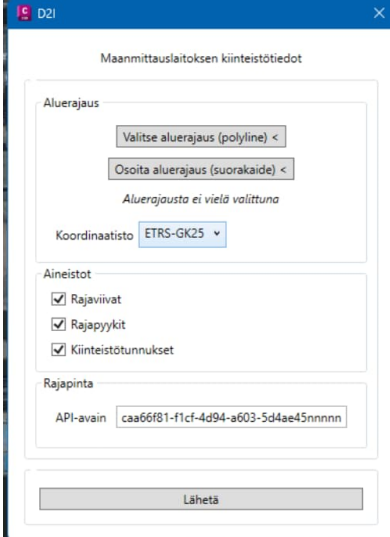
- Tulostustiedoston rivi muodostuu sen mukaan, missä järjestyksessä l,t,i,p ja z-kirjaimella alkavat kenttätunnukset esiintyvät.
- Tiedostossa ei tarvitse olla kaikkia ko. kirjaimilla alkavia tietueita; jos et halua tulostustiedostoon ollenkaan lajikoodia, jätä l-alkuinen osa pois.
- Jos haluat tulostustiedoston riveille mihin tahansa kohtaan riviä ylimääräisiä välilyöntejä, lisää rivien väliin uusi rivi, jossa ainoastaan yksi kirjain v.
- Jos haluat lisätä tulostusriviin vakiotekstejä, kirjoita formaattitiedostoon haluttuun paikkaan rivi, joka alkaa kirjaimella s ja tämän jälkeen tulostusteksti.

### 3.2. Tuo kiinteistörekisteriaineistoa

Toiminnon kautta saa käyttöön ajantasaiset kiinteistörajat ja kiinteistötunnukset sekä rajapisteet alueelle Maanmittauslaitoksen palvelusta. Tarvitset tähän API-avaimen, MML:lta. Avainta ei tarvitse syöttää jokaisella kerralla uudelleen vaan ohjelma muistaa sen.



Toiminto käynnistää dialogin, jossa voidaan valita aluerajaus tai osoittaa aluerajaus suorakaiteena. Jotta aineisto tulee oikeaan sijaintiin, tulee valita käytettävä koordinaatistojärjestelmä.



### 3.3. KTJkii tiedonsiirto

KTJkii -siirtotiedostojen kirjoittamiseen on kolme toimintoa:

- Rekisteriyksiköiden kirjoitus
- Määräalatietojen kirjoitus
- Kaavoitettujen alueiden kirjoitus

Kaavoitettujen alueiden ja rekisteriyksiköiden kirjoittamista varten pitää siirrettävästä aineistosta ensin tehdä polygonitopologia. Tällä varmistetaan myös, että siirrettävässä aineistossa ei ole virheitä.


Topologia kannattaa nimetä niin, että sen nimestä tunnistaa siirrettävän aineiston, esim. tonttijako tonttijakotunnuksen mukaan. Topologian selityskenttään voi myös kirjoittaa selventävää tietoa. Topologiat tallentuvat kuvaan, samassa kuvassa voi olla useita topologioita. Siirto-ohjelma pyytää valitsemaan näistä sen josta siirtotiedosto tehdään.

**HUOM!** Samassa kuvassa ei saa olla verkko (network) tai piste (node) -topologioita. **Muussa tapauksessa KTJkii siirto-ohjelma ei toimi!**

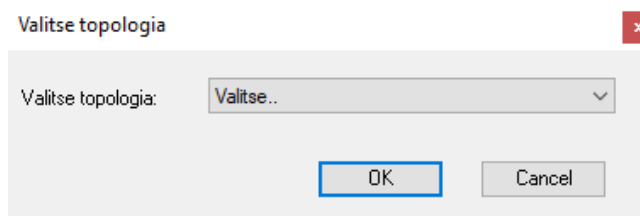


### 3.3.1. Rekisteriyksiköiden kirjoitus

Näistä tehdään ensin topologia seuraavasti:

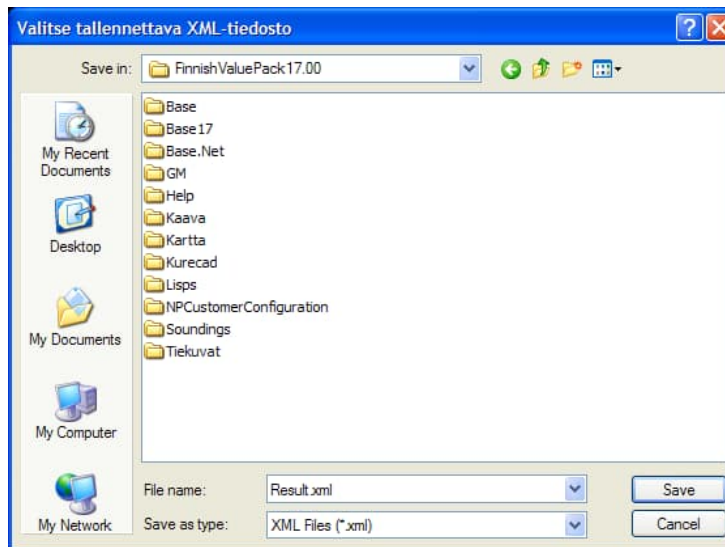
- Link -kohteina ovat siirrettävien alueiden kiinteistörajojen elementit
- Node -kohteina ovat rajapyykit, niitä ei ole pakko olla kaikissa rajojen pisteissä
- Centroid -kohteina ovat kiinteistötunnustekstit, joihin on kiinnitetty kiinteistötunnus. Kiinnittäminen tehdään **Kiinteistötunnukset** - työkalupakin työkalulla **Korttelin tonttien tunnukset** . Ohjelma käyttää asetustiedostoa *EstateCreator.ini*, joka löytyy **C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Kartta**-kansioista. Kyseisestä kansioista löytyy myös dokumentti, jossa on kuvattu *estateCreator.ini*:n asetukset (*KiinteistötunnuksetAsetustiedosto.doc*).
- Tekstien sijoituspisteen (Insertion point) on oltava alueen rajojen sisällä

Ohjelma pyytää ensin valitsemaan luettelosta topologian, josta siirtotiedosto tehdään.



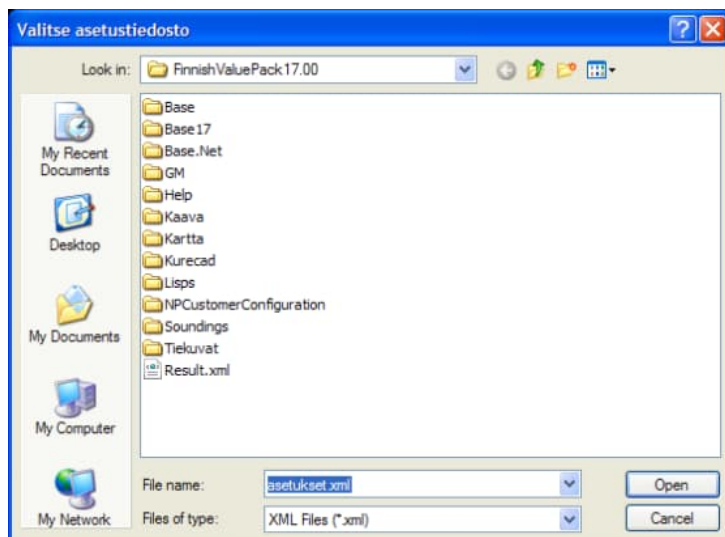
Luettelossa näkyvät kaikki aktiivisen kuvan polygonitopologiat.

Tämän jälkeen annetaan kirjoitettava *xml*-tiedosto.



Sen jälkeen asetustiedosto. Asetustiedostossa on jokaiselle kunnalle omat asetuksensa, joita esimerkiksi ovat:

- kaupungin / kunnan nimi
- Kunta numero
- KKJ kaista



Esimerkki asetustiedostosta:

```
<asetukset>  
<yleiset>  
<!-- Kunnan nimi, pakollinen -->  
<kunnanNimi>xxxxxx</kunnanNimi>
```

```
<!-- Kunnan numero, pakollinen -->
<kunnanNumero>999</kunnanNumero>
<!-- Koordinaatiston tunniste (European Petroleum Survey
Group mukaan)
    Pakollinen, esim. :
    EPSG:2391 = KKJ-1
    EPSG:2392 = KKJ-2
    EPSG:2393 = KKJ-3
    EPSG:2294 = KKJ-4
-->
<srsName>EPSG:2392</srsName>
<!-- Jos kuvan koordinaatisto on KKJ-koordinaatisto siten
että koordinaateista on katkaistu suurimmat numerot pois
voidaan antaa x- ja y-koordinaatteihin tiedostoa
kirjoitettaessa lisättävät luvut jotta saadaan täydet KKJ-
koordinaatit (esim. x 2400000 ja y 6700000 jos ollaan KKJ-
2:ssa ja kuva siten että siinä koordinaatit kymmeniä
tuhansia).
    Voidaan jättää pois jos kuva on suoraan KKJ-
koordinaateissa
    <xCoordBase>2400000</xCoordBase>
    <yCoordBase>6700000</yCoordBase>
-->
</yleiset>
<vastaavuustaulukot>
<rajamerkit>
    <!-- Rajamerkkilaji tasonimen perusteella, pakollinen.
        Tasosuodattimessa voi käyttää jokerimerkkejä,
        näistä tarkemmin UKTJ-työkalujen ohjeessa.
        Oletusarvoa ei ole asetettu joten jos kohteen taso ei
        täsmää
            mihinkään näistä suodattimista ei sitä tulkita
            rajamerkiksi.
        Mahdolliset rajamerkkilajit :
```

0 = Tuntematon

600 = Rajapyykki

609 = Rajapiste

610 = Rajaviitta

650 = Suuntapyykki

-->

```
<rajamerkkilaji vastaavuus="taso">
```

```
  <muunnos
```

```
arvo="M00006*,M00115*,M00113*,M00111*">600</muunnos>
```

```
  <muunnos arvo="M00001*">609</muunnos>
```

```
  <muunnos arvo="M00010*">610</muunnos>
```

```
  <muunnos arvo="M00117*">650</muunnos>
```

```
</rajamerkkilaji>
```

<!-- Rajamerkin rakenne tasonimen perusteella, voidaan jättää pois.

0 = Ei määritelty

1 = Putki

2 = Pultti

3 = Yksikivinen

4 = Nelikulmainen

5 = Viisikivinen

6 = Yksipaaluinen

7 = Viisipaaluinen

8 = Reikä, ura, putki tai pultti kiinteässä alustassa

9 = Peräkkäiset kivet

10 = Peräkkäiset puupaalut

11 = Oja

Oletusarvoksi on asetettu Ei määritelty.

```
<rakenne vastaavuus="taso" oletusarvo="0">
```

```
  <muunnos arvo="M00064">1</muunnos>
```

```
<muunnos arvo="M00068">2</muunnos>  
<muunnos arvo="M00062">3</muunnos>  
<muunnos arvo="M00065">4</muunnos>  
<muunnos arvo="M00066">5</muunnos>  
<muunnos arvo="M00069">6</muunnos>  
<muunnos arvo="M00067">7</muunnos>  
<muunnos arvo="M00071">8</muunnos>  
</rakenne>
```

-->

<!-- Tässä rajamerkin tasosijaintitarkkuus määräytyy  
Vid/Gis-pyykin kohdetietokenttään T7 kirjoitetun  
arvon perusteella.

Jos siinä oleva arvo on tyhjä tai ei mikään näistä  
jätetään kohde pois.

Tasosijaintitarkkuus tarkoittaa sijainnin  
pistekeskivirhettä

suhteessa kolmiopisteisiin metreinä.

Tämä asetus voidaan jättää pois.

```
<tasosijaintitarkkuus vastaavuus="objektidata" arvo="T7">  
<muunnos arvo="0.001">0.001</muunnos>  
<muunnos arvo="0.002">0.002</muunnos>  
<muunnos arvo="0.005">0.005</muunnos>  
<muunnos arvo="0.01">0.01</muunnos>  
<muunnos arvo="0.02">0.02</muunnos>  
<muunnos arvo="0.05">0.05</muunnos>  
<muunnos arvo="0.1">0.1</muunnos>  
<muunnos arvo="0.2">0.2</muunnos>  
<muunnos arvo="0.5">0.5</muunnos>  
<muunnos arvo="1">1</muunnos>  
<muunnos arvo="2">2</muunnos>  
<muunnos arvo="5">5</muunnos>
```

```
<muunnos arvo="10">10</muunnos>  
<muunnos arvo="20">20</muunnos>  
<muunnos arvo="50">50</muunnos>  
<muunnos arvo="100">100</muunnos>  
<muunnos arvo="200">200</muunnos>  
<muunnos arvo="500">500</muunnos>  
</tasosijaintitarkkuus>
```

-->

<!-- Tässä rajamerkin lähdeaineisto määräytyy Vid/Gis-  
pyykkien

kohdetietokenttään T3 kirjoitetun tekstin perusteella.

0 = Tuntematon

4 = Kuvamittaus

14 = Digitointi

20 = Maastomittaus

30 = Kiinteistötoimitus

50 = Kaavalaskenta

Asetus voidaan jättää pois.

```
<lahdeaineisto vastaavuus="objektidata" arvo="T3"  
oletusarvo="0">
```

```
<muunnos arvo="gtaineisto">20</muunnos>
```

```
<muunnos arvo="kartoitettu">20</muunnos>
```

```
<muunnos arvo="digitoitu">14</muunnos>
```

```
<muunnos arvo="fg">0</muunnos>
```

```
</lahdeaineisto>
```

-->

<!-- Tässä rajamerkin suhde maanpintaan asetetaan aina  
tuntemattomaksi,

voidaan myös jättää pois.

0 = Tuntematon

1 = Näkyvissä

2 = Upotettu  
-->  
<suhteMaanpintaan vastaavuus="vakio" oletusarvo="0" />  
<!-- Tässä rajamerkin olmassaolotieto asetetaan aina tuntemattomaksi,  
voidaan myös jättää pois.  
0 = Tuntematon  
1 = Olemassa  
2 = Kadonnut  
3 = Ei rakennettu  
-->  
<olemassaolo vastaavuus="vakio" oletusarvo="0" />  
</rajamerkit>  
<palstat>  
<!-- Palstojen kiinteistötunnukseksi otetaan UKTJ-työkaluilla  
tunnustekstiin tai -blokkiin talletettu tunnus sellaisenaan.  
Muita kohteita kuin ne joilla tämä asetettu ei huomioida palstoiksi.  
Pakollinen tieto.  
-->  
<rekisteriyksikkoviittaus vastaavuus="objektidata" arvo="Tunnus" />  
</palstat>  
<kiinteistorajat>  
<!-- Kiinteistörajalaji tasonimen perusteella, pakollinen.  
Oletusarvoa ei ole joten muilla kuin tämän listan mukaisilla  
tasoilla olevia viivoja ei huomioida rajaviivoiksi.  
0 = Tuntematon  
651 = Valtakunnanraja  
653 = Kunnanraja

661 = Kylän tai kunnanosan raja

696 = Rekisteriyksikön raja

697 = Tekninen apuviiva

-->

```
<kiinteistorajalaji vastaavuus="taso">  
<muunnos arvo="M00251">651</muunnos>  
<muunnos arvo="M00253">653</muunnos>  
<muunnos arvo="M00151">661</muunnos>  
<muunnos arvo="M0015[234],M00176">696</muunnos>  
</kiinteistorajalaji>  
<!-- Kiinteistörajojen lähdeaineistoksi tässä asetetaan aina  
tuntematon, voidaan myös jättää pois -->  
<lahdeaineisto vastaavuus="vakio" arvo="0" />  
</kiinteistorajat>  
</vastaavuustaulukot>  
</asetukset>
```

Ohjelma kirjoittaa topologian kohteet siirtotiedostoon ja näyttää lokitiedoston siirron onnistumisesta. Lisäksi ohjelma tallettaa kuvan xml tiedostoon siirretyistä objekteista. Siirron jälkeen on hyvä tarkistaa *dwg* - kuvasta, että kaikki halutut kohteet ovat mukana siirtotiedostossa.

### 3.3.2. Määräalojen kirjoitus

Määräalat siirretään pistemäisinä, niistä ei tarvitse tehdä topologiaa. Määräalatunnusteksteihin pitää kuitenkin kiinnittää täydellinen kiinteistötunnus.

Ohjelma pyytää valitsemaan kuvasta tekstit joista siirtotiedosto tehdään, mukaan voi valita muitakin kohteita (esim. **Window** -valinnalla), ohjelma suodattaa joukosta pois muut paitsi ne joihin on kiinnitetty määräalatunnus. Määräalan sijaintipisteeksi tulee tekstin sijoituspiste (Insertion point). Lisäksi kysytään ovatko kirjoitettavat määräalat saantokirjan mukaisia, tämä on pakollinen tieto siirtotiedostossa.

Tiedoston kirjoitus tästä eteenpäin tapahtuu samoin kuin rekisteriyksiköiden kirjoituksessa.



### 3.3.3. Kaavoitettujen alueiden kirjoitus

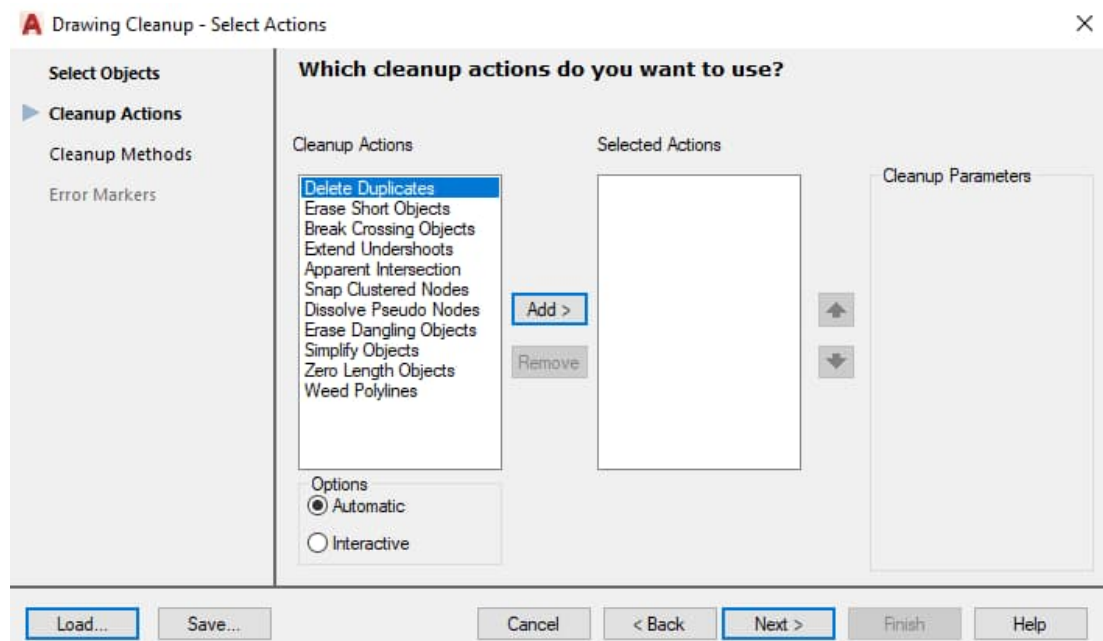
Näistä tehdään ensin topologia seuraavasti:

- Link -kohteina ovat rajaviivaelementit
- Node -kohteita ei tarvita
- Centroid -kohteita ei etukäteen tarvita, topologian teossa pitää kuitenkin valita puuttuvien centroidien luonti (Create missing centroids).

Ohjelma pyytää ensin valitsemaan topologian josta siirtotiedosto tehdään. Tämän jälkeen etenee kirjoitus samoin kuin rekisteriyyksiköiden kirjoituksessa.

### 3.3.4. Virheitä topologian muodostamiseen

Yleensä topologia on helpompi saada oikeaksi, jos rajaviivaelementit muodostuvat lyhyistä pätkistä kuin jos ne ovat pitkiä polylinejä. Kuva, josta tehdään KTKii -siirtotiedosto, kannattaa pitää mahdollisimman yksinkertaisena. Lisäksi kuva kannattaa ennen topologian tekoa käydä läpi Autodesk Map:n kuvan korjaus toiminnolla (**Mapclean**). Siinä on hyvä valita seuraavat valinnat.



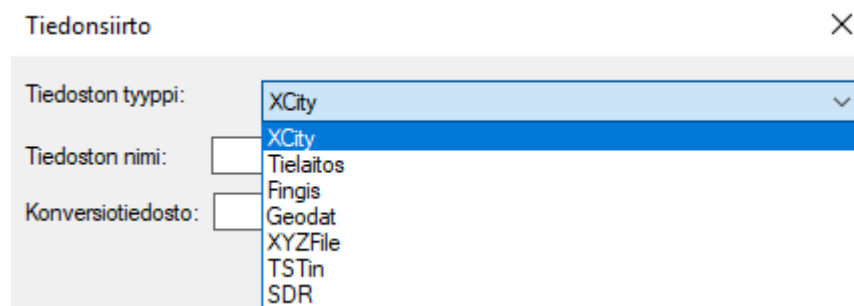
Polylinen sisällä voi olla virheitä, joita Autodesk Map:n kuvan siivous (Drawing cleanup) ei löydä, esim. kaksi peräkkäistä pistettä päällekkäin, viiva 'sahaa' edestakaisin, menee kierroksen jälkeen toiselle kierrokselle jne. Nämä kuitenkin aiheuttavat topologian luonnissa virheitä jota voi olla

vaikea havaita. Jos jossain kohtaa on virhe **Link doesn't belong to any polygon**, eikä sille löydy selitystä, voi kokeilla tarkistaa **Pedit** -komennon **Edit vertex** -toiminnolla että viivan pisteet menevät oikein tällaisen kohdan läpi.

### 3.4. Tuo aineisto

Toiminto avaa dialogin, josta voidaan valita, minkä muotoista tietoa luetaan kuvaan.

Tiedoston nimi ja konversiotiedosto määritellään omilla riveillään.



### 3.5. Vie aineisto

Aineisto voidaan tallettaa *XYZFile* -tiedostoon niin, että muillakin sovelluksilla saadaan kartta luettua.

Aukeaa samanlainen **Tiedonsiirto** -ikkuna kuin aineiston tuonnissakin.

### 3.6. KuntaGML -tiedonsiirto

**Vie KuntaGML...** -vallinnalla avataan dialogi, johon täytetään tulostettavan tiedoston nimi ja lisätään suunnitelman perustietoja. **Suorita** -painikkeella tulostetaan tiedosto.

KuntaGML vienti (Kantakartta) - □ ×

KuntaGML XML-tiedosto  ...

Tiedonsiirron lokitiedosto  ...

Tiedoston tarkistus

Tarkista tiedoston oikeellisuus viennin jälkeen

Näytä yksityiskohtainen loki

Vastaavuustiedosto

Oletus: NPMapKuntaGmlVastaavuudet.xml Aseta...  
Oletus

Perustiedot

Aineiston nimi:

Aineiston toimittaja:

Aineiston tila:

Koordinaattijärjestelmä:

Korkeusjärjestelmä:

Loki

Suorita Sulje

**Tuo KuntaGML...** -toiminnolla avataan dialogi, jossa valitaan luettava tiedosto. Aineisto luetaan aktiivisena olevaan kuvaan.

KuntaGML tuonti (Kantakartta)

KuntaGML XML-tiedosto

Tiedonsiirron lokitiedosto

Tiedoston tarkistus

Tarkista tiedoston oikeellisuus ennen tuontia

Vastaavuustiedosto

Oletus: NPMaKuntaGmVastaavuudet.xml

Aseta...  
Oletus

Asetukset

Kohdista kartta tuotaviin kohteisiin

Päivitä esitystekniikka

Loki

Suorita Sulje

Tiedoston sisäänluvun jälkeen aja **Kuvaustekniikan palautus**. (kts luku 3.8.)

### 3.7. Rekisterinumerot

Toiminnolla muutetaan pitkät rekisterinumerot tulostusta varten lyhyemmiksi.

### 3.8. Kuvaustekniikan palautus

Kuvaustekniikan palautus >

- Kaikki
- Symbolit
- Viivat ja tekstit

Siirrettäessä kartta-aineistoa esimerkiksi 3D Win Light ohjelman kautta on mahdollista, että kartan kuvaustekniikka ei siirry oikein. Erityisesti

symboliikka, viivatyytit ja värit ovat joko kadonneet tai muuttuneet. Mikäli muunnos on tehty oikealla muunnostiedostolla, ovat kartan tasot kuitenkin Novapoint / VID tasoluokittelun mukaiset.

**Kuvaustekniikan palautus** –toiminnot muuttavat kartta-aineiston symbolit, värit ja viivatyytit Novapoint / VID perusasetusten mukaisiksi.

Muutostoiminnot tutkivat kohteista tasonimen nelinumeroisen numero-osan, tekevät tarvittaessa uuden *M0<numero>* -muotoisen tason ja siirtävät kohteet sille, asettavat tason väri-, viivatyyppi- ja viivanleveyden oletusasetusten mukaiseksi sekä muuttavat kohteen ominaisuudet

**Bylayer** -tilaan.

Symbolien muutos vaihtaa vanhan symbolin tai pisteen paikalle tason mukaisen symbolin ja poistaa vanhan symbolin tai pisteen. Samannimiset attribuutit siirtyvät uuteen symboliin.

Myös pyykkisymbolien kohdetieto (Autodesk Map objektidatan taulu VIDPREK, kentät T1-T8) siirtyy uudelle symbolille. Nämä tiedot näkyvät **Tee piste** ja **Muuta** –toiminnolla.

Sen sijaan muu kohdetieto (esim. kiinteistötunnukset) ei siirry, joten toimintoa ei kannata käyttää KTJ:n siirrettävien kiinteistörajakarttojen käsittelyyn eikä XCity:stä kohdetietojen kanssa tuotujen karttojen käsittelyyn, jos nämä kohdetiedot halutaan säilyttää.

## 4. Pisteaineiston käsittely

### 4.1. Pisterekisterin tietojen kuvaus

Pisterekisteri koostuu pisteistä, joihin on liitetty erilaisia ominaisuustietoja. Ominaisuustiedot ovat:

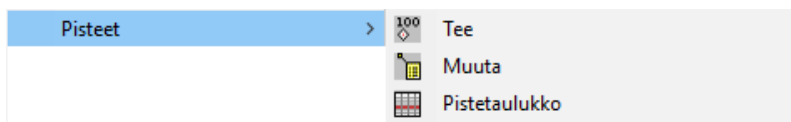
- tunnus 1: karttalehti.
- tunnus 2: lajityyppi
- tunnus 3: maastonumero
- tunnus 4: juokseva järjestysnumero
- i-koord: itäkoordinaatti
- p-koord: pohjoiskoordinaatti
- z-koord: z-koordinaatti
- kaista: kaistatunnus
- pvm: päiväys
- teksti: vapaamuotoinen teksti
- kork: korkeusjärjestelmä

Pisterekisterin pisteillä kartassa käytetään seuraavia koodeja (suluissa MMH:n kiertokirjelmän n0 5/74 kiintopisteluokituksen koodi):

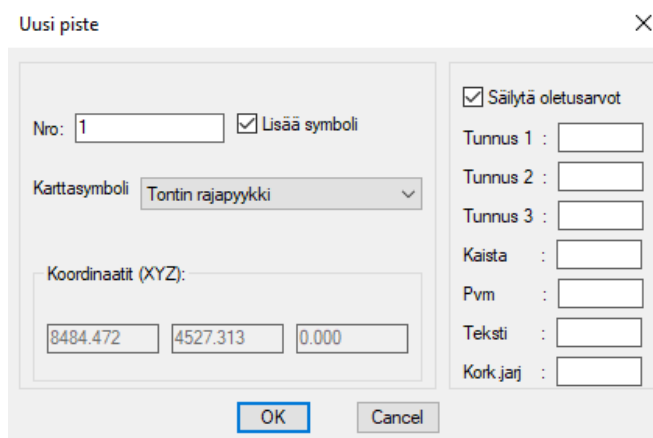
0002	(12)	jonopiste
0003	(14)	tukipiste
0004	(11)	kolmiopiste
0005	(13)	korkeuskiintopiste
0006	(211)	rajapyykki
0008	(18)	apupiste
0017		tietoimituksen mittapiste
0111	(212)	varamerkki
0112	(218)	apupiste (tontin rajat)
0113	(225)	yleisen alueen paalu
0114	(228)	yleisen alueen apupiste

0115	(231)	maarekisterikiinteistön rajapyykki
0116	(232)	maarekisterikiinteistön rajaviitta
0117	(233)	maarekisterikiinteistön suuntapyykki
0118	(235)	tiealueen paalu
0119	(238)	maarekisterikiinteistön apupiste

#### 4.2. Pisteiden lisäys- ja muokkaustoiminnot



**Tee** -toiminnolla luodaan uusia pisteitä tai siirretään aiemmin luotujen pisteiden numerotekstiä. Pisteelle voidaan antaa numero sekä useita eri ominaisuustietoja.



**Muuta** -toiminnolla voidaan lisätä tai muuttaa pisteiden ominaisuustietoa. Dialogissa näytettävät tiedot kertovat myös tason ja pisteen koordinaatit.

Pisteen tiedot ✕

6192.20,4085.04,0.00

Tunnus 1 :

Tunnus 2 :

Tunnus 3 :

Numero :

Kaista :

Pvm :

Teksti :

Kork järj :

00004 kolmiopiste

**Pistetaulukko** -toiminnolla voidaan kirjoittaa pisteiden tiedot ominaisuustietoineen kuvalle.

Pistetaulukko ✕

Kentät:	Leveys [mm]:	Desimaalimäärä:
<input type="checkbox"/> Tunnus 1	<input type="text" value="15.0"/>	<input type="radio"/> 0
<input type="checkbox"/> Tunnus 2	<input type="text" value="15.0"/>	<input type="radio"/> 1
<input type="checkbox"/> Tunnus 3	<input type="text" value="15.0"/>	<input checked="" type="radio"/> 2
<input checked="" type="checkbox"/> Numero	<input type="text" value="15.0"/>	<input type="radio"/> 3
<input checked="" type="checkbox"/> X-koordinaatti	<input type="text" value="30.0"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Kaikki valitut pisteet
<input checked="" type="checkbox"/> Y-koordinaatti	<input type="text" value="30.0"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Lajittelu
<input type="checkbox"/> Z-koordinaatti	<input type="text" value="30.0"/>	
<input type="checkbox"/> Teksti	<input type="text" value="30.0"/>	

Dialogin vasemmassa reunassa ovat valittavissa olevat kentät koordinaattiluettelon riveille. Keskimmaisessä sarakkeessa on käytettävät kentäleveydet tulostusmillimetreinä. Desimaalimäärän voi valita 0-3 kpl. Jos **Kaikki valitut pisteet** -kohta on valittuna, tulostetaan kaikki käyttäjän kartalta valitsemat pisteet luetteloon. Jos halutaan tulostaa vain ne pisteet, joihin AS Map on kiinnittänyt tietoa, poistetaan ruksi em. kohdasta.

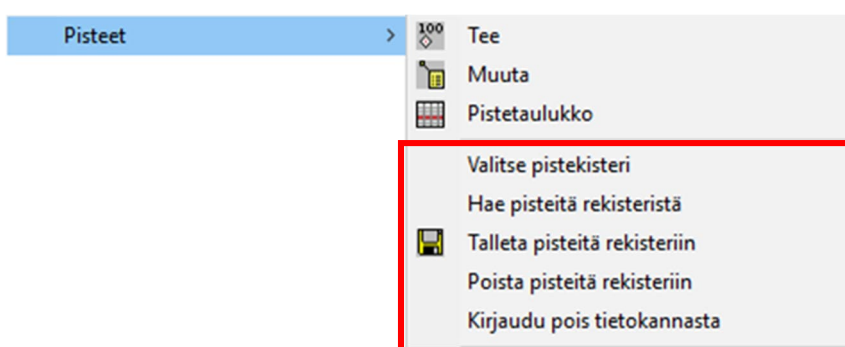
Tulostettavat pisteet voidaan laittaa numerojärjestykseen (aakkosjärjestykseen) valitsemalla **Lajittelu** -kohta.



#### KOORDINAATTILUETTELO

N:o	Xp	Yi
1	6785101.48	23483831.36
2	6785088.72	23483820.71
3	6785083.03	23483846.49

### 4.3. Pisterekisteritoiminnot



**Pisterekisterillä** voidaan tallentaa **Laskennassa** tehtyjä tai muokattuja pisteitä tietokantaan. Aluksi tietokantaan tulee luoda taulut, joihin pisteet tallennetaan. Tämän voi tehdä ohjelman mukana toimitettavalla SQL komentotiedostolla (PREK.SQL) käyttäen Oraclen sqlplus -ohjelmaa. Komentojonolla tietokantaan alustetaan kolme taulua (GL\_TAULU0, GL\_TAULU2 ja GL\_TAULU9), joihin eri tyyppiset pisteet voidaan tallentaa.

- **Valitse pisterekisteri** -toiminto kysyy halutun taulun tunnuksen: 0, 2 tai 9.

Valitse taulu: 0/2/9 <2>:

- **Hae pisteitä rekisteristä** -toiminto tuo kartalle valitsemasi pisteet valitusta rekisteristä. Pisteet voit valikoida haluttujen tunnusten mukaan. Jos haluaa valita kaikki, voi kohtiin laittaa tähdet. Tämän lisäksi tulee avata yhteys tietokantaan. Tätä varten ohjelma kysyy salasanan ja tunnuksen. Ohjelma käyttää hyväkseen *katko.swp* -muunnostiedostoa, jolloin tunnuskenttään kaksi tulee lajinumero *katko.swp:n* mukaan. *Katko.swp* -tiedostoa haetaan ensin Custom -hakemistosta. Jos sitä ei löydy niin käytetään Base/GIS -hakemistossa olevaa.

Pisteiden haku rekisteri... X

Tunnus 1 \*

Tunnus 2 \*

Tunnus 3 \*

Numero \*

- **Talleta pisteitä rekisteriin** –toiminto tallentaa pisteet valittuun tauluun pisterekisterissä. Ennen toimintoa tietokantaan tulee kirjautua.

Tietokanta X

Käyttäjätunnus :

Salasana :

- **Poista pisteitä rekisteriin** –toiminto poistaa pisteet valitusta taulusta. Ennen toimintoa tietokantaan tulee kirjautua.
- **Kirjaudu pois tietokannasta** –toiminto sulkee tietokantayhteyden.

#### 4.4. Siirrä rajaviivojen päät pisteisiin

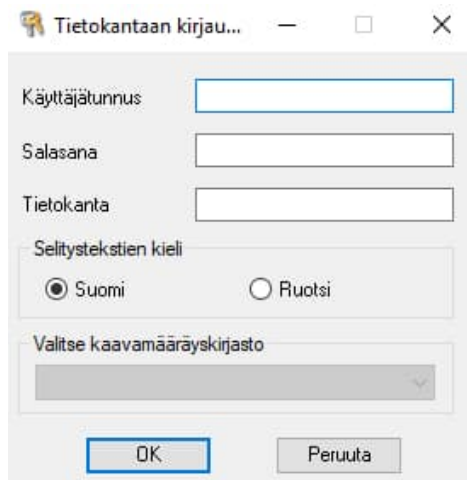
Toiminnolla voidaan siirtää rajaviivojen päät pisteisiin. Kun toiminto käynnistetään, tulee ensin valita objektit. Tämän jälkeen ohjelma kysyy kytkemisen toleranssin (mm). Lopuksi ohjelma kysyy, ajetaanko pelkkä tarkastus (kyllä/ei).

## 5. Ajantasakaava

Toiminnoilla hallitaan NPWEB -järjestelmään julkaistavia kaava-aineistoja.

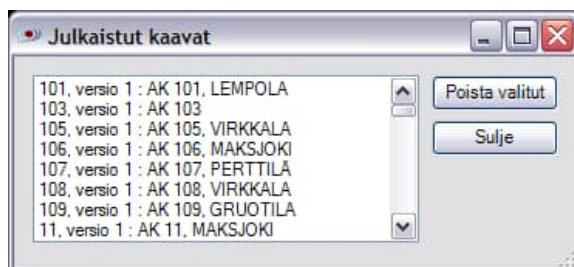
Ajantasakaava >	Julkaistut kaavat...
	Julkaise kaava
	Julkaise VID-kaava
	Tee kaava-alueesta MPolygon
	Julkaise kaava-alueet
	Muokkaa yleistietoja...
	Julkaise yleistiedot
	Hae määräysasetukset tietokannasta
	Hae määräysasetustiedosto
	Arkistoi määräysasetustiedosto

Kaikki ajantasakaavan julkaisuun liittyvä data talletetaan julkaisukantaan. Toimintojen käyttäminen edellyttää julkaisukantaan kirjautumista.



## 5.1. Kaavan julkaiseminen

Julkaistujen kaavojen dialogista voidaan tarkastella, mitä kaavoja on julkaistu sekä poistaa julkaistuja.



## 5.2. Julkaise kaava

Muodosta ennen julkaisutoimia **polyline** tai **mpolygon** -alueet.  
(**Asemakaava** → **M-Color**)

Osoita/Tee infosymboli, joka sisältää **Asemakaavan yleistiedot**.

Asemakaavan yleistiedot

Kaavatunnus*	<input type="text"/>	Kaavan nimi*	<input type="text"/>		
Versio*	<input type="text"/>	Täydentävä nimi	<input type="text"/>		
Arkistotunnus	<input type="text"/>	Määräyskirjasto*	<input type="text"/>		
Kuntakoodi*	<input type="text"/>	Merkkikokoelma	<input type="text"/>		
Laatija*	<input type="text"/>	Kaavan tyyppi*	<input type="text"/>		
Hyväksyjä	<input type="text"/>	Käsittelyvaihe*	<input type="text"/>		
Vireilletulo	<input type="text"/>	Nähtävillöön alku	<input type="text"/>	Ensisijainen kieli*	<input type="text"/>
Hyväksyminen	<input type="text"/>	Nähtävillöön loppu	<input type="text"/>	Vaihtoehtoinen kieli	<input type="text"/>
Voimaantulo	<input type="text"/>				

\* -merkityt tiedot pakollisia tietokantaan tai KuntaGML:ään tallettaessa

OK Peruuta

Valitse kaava-alueen raja – osoita kaava-alueen rajaa.

Versio jo tietokannassa. Korvataanko?

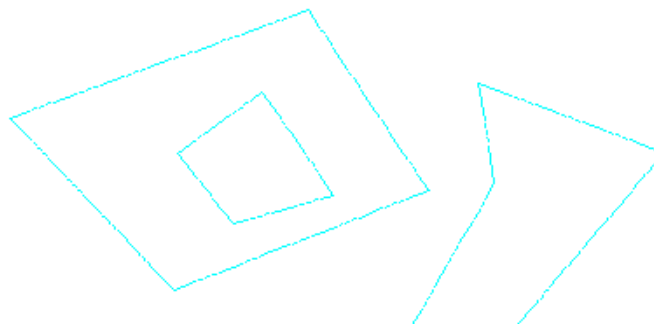
Valitse siirrettävät kohteet.

### 5.3. Julkaise VID-kaaava

Tällä toiminnolla voidaan julkaista VID Kaavalle tuotetut dwg:t NPWEB järjestelmään.

### 5.4. Tee kaava-alueesta MPolygon

Kaava-alue voi koostua erillisistä alueista joissa voi olla reikiä. MPolygonilla voidaan määritellä tällainen alue.

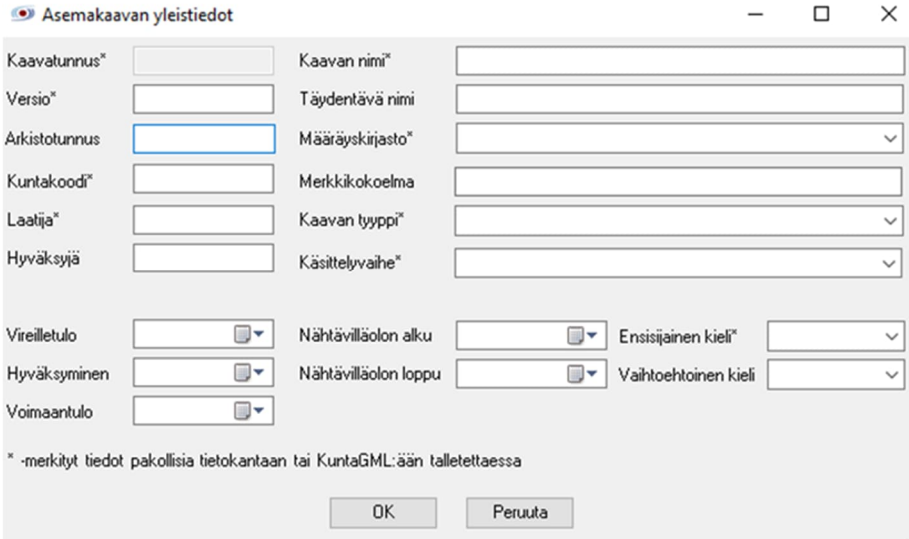


## 5.5. Julkaise kaava-alueet

Kaava-alueita, 3m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva, voidaan julkaista useita kerrallaan. Valitaan info-symbolit ja sen jälkeen kaava-alueiden rajat.

## 5.6. Muokkaa yleistietoja

Info symbolin sisällön muokkaustoiminto. Osoita muokattavaa symbolia.



Asemakaavan yleistiedot

Kaavatunnus*	<input type="text"/>	Kaavan nimi*	<input type="text"/>		
Versio*	<input type="text"/>	Täydentävä nimi	<input type="text"/>		
Arkistotunnus	<input type="text"/>	Määräyskirjasto*	<input type="text"/>		
Kuntakoodi*	<input type="text"/>	Merkkikokoelma	<input type="text"/>		
Laatija*	<input type="text"/>	Kaavan tyyppi*	<input type="text"/>		
Hyväksyjä	<input type="text"/>	Käsittelyvaihe*	<input type="text"/>		
Vireilletulo	<input type="text"/>	Nähtävillöön alku	<input type="text"/>	Ensisijainen kieli*	<input type="text"/>
Hyväksyminen	<input type="text"/>	Nähtävillöön loppu	<input type="text"/>	Vaihtoehtoinen kieli	<input type="text"/>
Voimaantulo	<input type="text"/>				

\* -merkityt tiedot pakollisia tietokantaan tai KuntaGML:ään tallettaessa

OK Peruuta

## 5.7. Julkaise yleistiedot

Yleistietoja voidaan muokata ja tallettaa julkaisukantaan niin että koko suunnitelmaa ei tarvitse tallettaa. Ohjelma pyytää valitsemaan ensin infosymbolin ja sen jälkeen kaava-alueen rajan.

## 5.8. Hae määräysasetukset tietokannasta

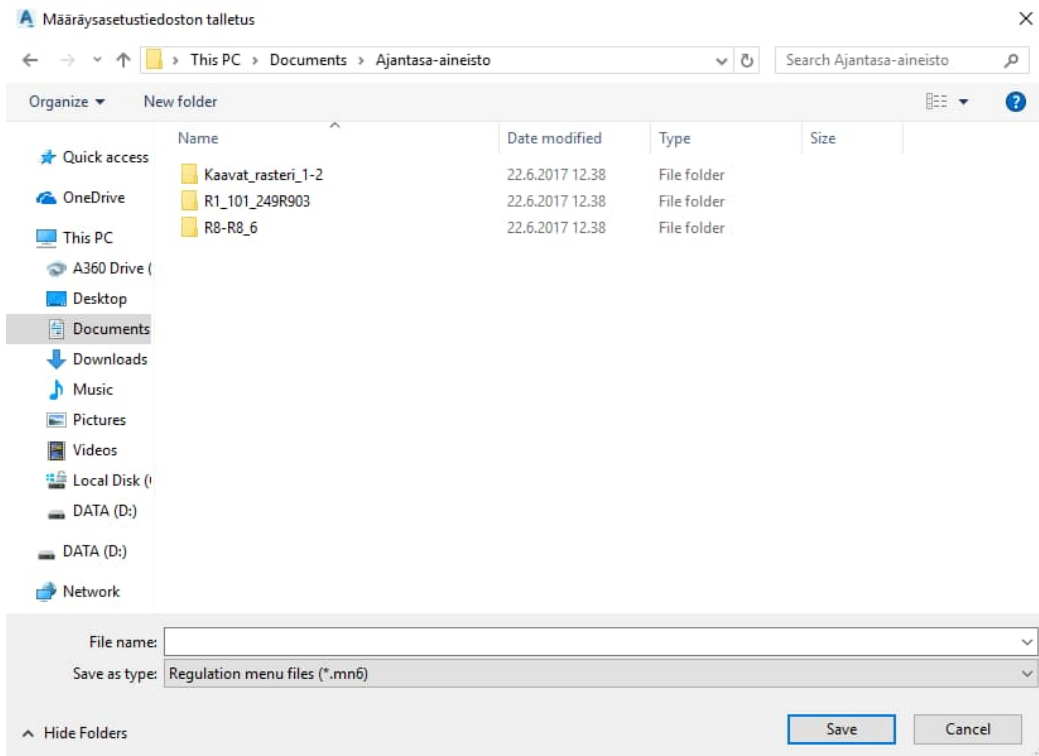
Haetaan oikeat määräysasetukset aktiiviseksi. Näitä määräysasetuksia käytetään, kun tallennetaan suunnitelma tietokantaan.

## 5.9. Hae määräysasetustiedosto

Suunnitelman aikana käytössä ollut määräyskirjasto voidaan hakea aktiiviseksi tällä toiminnolla. Määräyskirjastoa ei automaattisesti tallenneta vaan käyttäjä tekee tallettamisen **Arkistoi määräysasetustiedosto** -toiminnolla.

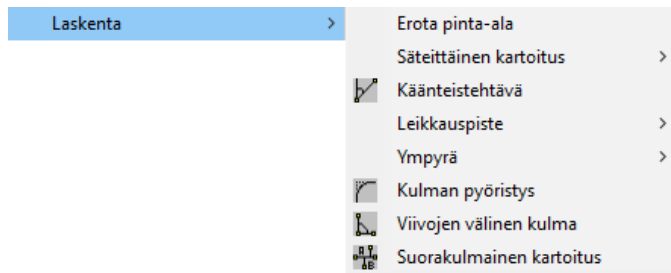
## 5.10. Arkistoi määräsasetustiedosto

Aktiivisena oleva määräysluettelo voidaan tallettaa siinä tilassa missä suunnitelma on tehty. Tämä kannattaa tallettaa samaan hakemistoon suunnitelman kanssa.



## 6. Geodeettinen laskenta

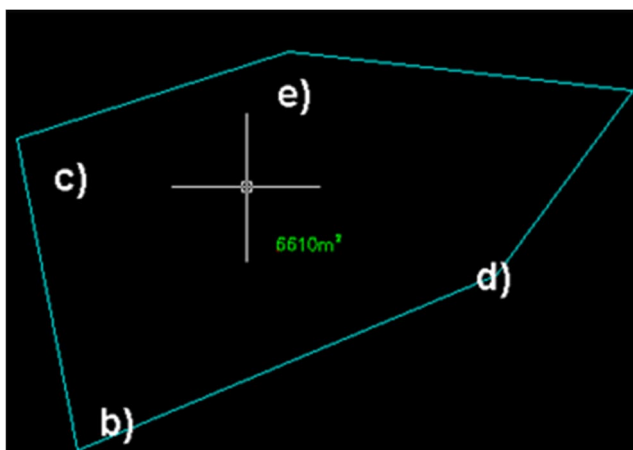
### 6.1. Laskenta

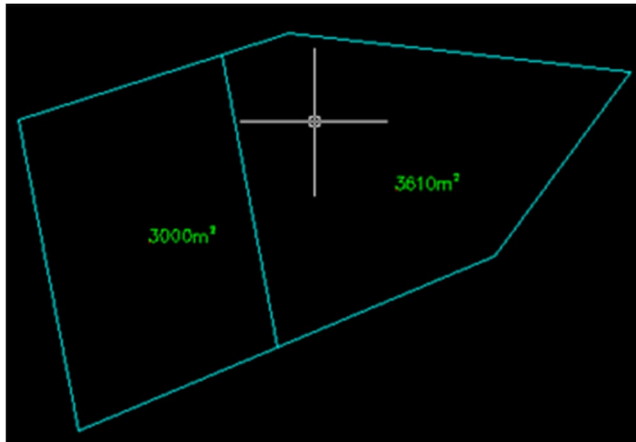


#### 6.1.1. Erota pinta-ala

Toiminnolla voidaan erottaa nelikulmainen alue annetun pinta-alan mukaisesti. Käytä **OSNAP** -toiminnoista **Endpoint** -asetusta kun valitset pisteitä.

- Haluttu pinta-ala m<sup>2</sup> : 3000
- Osoita suuntajan alkupiste:
- Osoita suuntarajan loppupiste :
- Osoita alkupään sivurajan päätepiste :
- Osoita loppupään sivurajan päätepiste :





### 6.1.2. Säteittäinen kartoitus

1. Säteittäisellä kartoituksella lasketaan uusia pisteitä kartalle. Asema- ja liitospisteen voit joko antaa osoittamalla koordinaatit kartalta tai valitsemalla olemassa olevan pisteen kartalta.

Säteittäinen kartoitus (2D) ×

<b>Asemapiste:</b> T: <input type="text"/> <span>Muut..</span> X: <input type="text"/> Y: <input type="text"/> <span>Osoita</span> <span>Valitse</span>	<b>Liitospiste:</b> T: <input type="text"/> <span>Muut..</span> X: <input type="text"/> Y: <input type="text"/> <span>Osoita</span> <span>Valitse</span>
---	--

Vaakakulma liitospisteelle:

**Kartoituspiste:**  
Vaakakulma (g):   
Vaakamatka (m):

OK Cancel

2. Valitse asemapiste ja liitospiste.

Anna kartoituspisteen tiedot:

- Vaakakulma annetaan gooneina: esim. 100. Vaakakulma on liitossuunnasta myötöpäivään.
  - Vaakamatka annetaan metreinä esim. 45. Vaakamatka on kartoituspisteen etäisyys asemapisteestä.
3. Voidaan halutessa antaa myös kulma liitossuunnalle. Tällöin annettu kulma lisätään vastapäivään liitossuuntaan (suunta asemapisteeltä liitospisteelle)



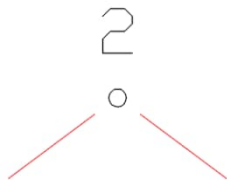
Vastaavasti 3D-muodossa, mutta tässä tapauksessa voidaan huomioida korkeudet ja annetaan vinomatka.

### 6.1.3. Käänteistehtävä

**Käänteistehtävä** -toiminto kysyy kahta pistettä, joiden avulla se laskee suuntakulman ja pisteiden välisen etäisyyden.

### 6.1.4. Leikkauspiste

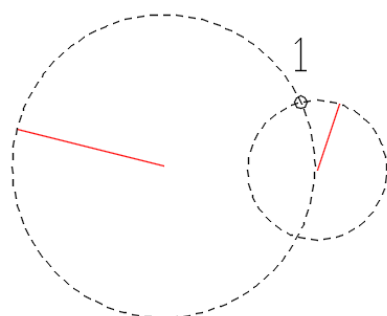
**Eteenpäin leikkaus** jatkaa kahden annetun suoran suuntaan hakien suorien leikkauspisteen. Leikkauspisteeseen voidaan tehdä uusi piste, ja antaa sille tunnukset.



**Kaarileikkauksessa** annetaan kahden pisteen tiedot. Lisäksi annetaan etäisyys(säde) kummallekin pisteelle. Säteen avulla toiminto piirtää näkymättömän ympyrän pisteiden ympärille, ja katsoo ympyröiden leikkauspisteen. Leikkauspisteeseen voidaan tehdä uusi piste, ja antaa sille tunnukset.

Kaarileikkaus ×

1.piste:	2.piste:
X: <input type="text" value="6785233.5"/>	X: <input type="text" value="6785233.2"/>
Y: <input type="text" value="23483965."/>	Y: <input type="text" value="23483977."/>
<input type="button" value="Osoita"/>	<input type="button" value="Osoita"/>
Vaakamatka 1:	Vaakamatka 2:
S: <input type="text" value="100"/>	S: <input type="text" value="80"/>
<input type="button" value="Osoita"/>	<input type="button" value="Osoita"/>
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

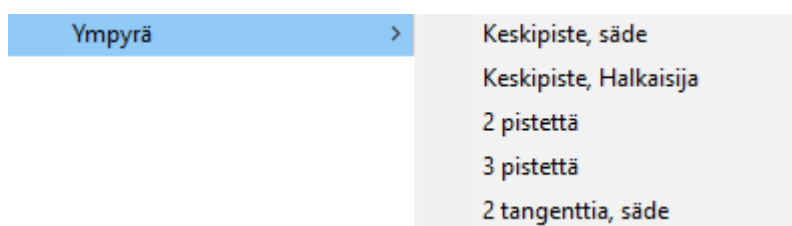


**Suora-suora / Suora-ympyrä** -valinnalla voidaan osoittaa kuvasta suoran ja ympyrän tai kahden suoran välinen leikkauspiste. Tähän kannattaa käyttää **OSNAP** -toimintoja.

**HUOM!** Toiminto olettaa, että kohteet on piirretty kuvaan.



### 6.1.5. Ympyrä



**Ympyrä** -toiminnot ovat AutoCAD:n perustoimintoja (circle), joilla voidaan muodostaa ympyrä eri tavoilla.

### 6.1.6. Kulman pyöristys

**Kulman pyöristys** -toiminto on AutoCADin perustoiminto (fillet), joka pyöristää kulmat annetun säteen avulla.

### 6.1.7. Viivojen välinen kulma

**Viivojen välinen kulma** -toiminto pyytää osoittamaan kahden viivan leikkauspisteen ja sitten pisteet kulmaltakin viivalta. Kannattaa käyttää tartuntatoimintoja (Osnap).

Viivojen välinen kulma ×

Lahtopisteet:

Leikkauspiste :

1. sivun piste:

2. sivun piste:

Tulos:

Taitekulma: 100.0000g

OK

### 6.1.8. Suorakulmainen kartoitus

**Suorakulmainen kartoitus** –toiminnossa lasketaan uusi piste A ja B-mittojen avulla kartalle. Toiminto pyytää poimimaan kaksi pistettä kovalta. A ja B-mitaksi annetaan matka metreinä. A-mitan suunta on ensimmäiseltä pisteeltä toisen pisteen suuntaan ja B-mitta on kohtisuora A-mitalle.

Tulee huomioida, että kun B-mitta annetaan plusmerkkisenä, se tulee annetun suoran oikealle puolelle. Toiminnossa voidaan kirjoittaa kuvaan paalutusmitat eli suuntakulma ja etäisyys.

Suorakulmainen kartoitus X

Linja:

1.piste:	2.piste:
X: 23483965.84	X: 23483977.81
Y: 6785233.545	Y: 6785233.238
Osoita	Osoita

Uusi piste:

A-mitta:

B-mitta:

Suorita

Paalutusmitat kuvaan

OK

### 6.2. Paalutusmitat

**Paalutusmitat** -toiminnolla voidaan laskea pisteen suuntakulma ja etäisyys asemapisteeltä.

Paalutusmitat X

Linja:

1.piste:	2.piste:
Y: 23483965.84	Y: 23483977.81
X: 6785233.545	X: 6785233.238
Osoita	Osoita

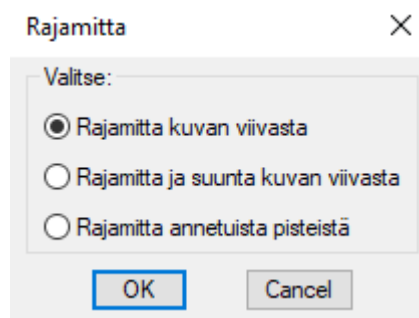
Annetun pisteet mitat kuvaan

OK

Linjan pisteet valitaan osoittamalla ne kuvasta. Kannattaa käyttää tartuntaa. Palkista **Annetun pisteen mitat kuvaan** painamalla voidaan osoittaa haluttu piste kartalta. Toiminto kirjaa tällöin kuvaan suuntakulman, etäisyyden sekä A ja B -mitat.

### 6.3. Rajamitat

Toimintoa varten tulee kuvassa olla tai kuvaan tulee piirtää ainakin neljä rajapyykkiä ja tontin rajat.



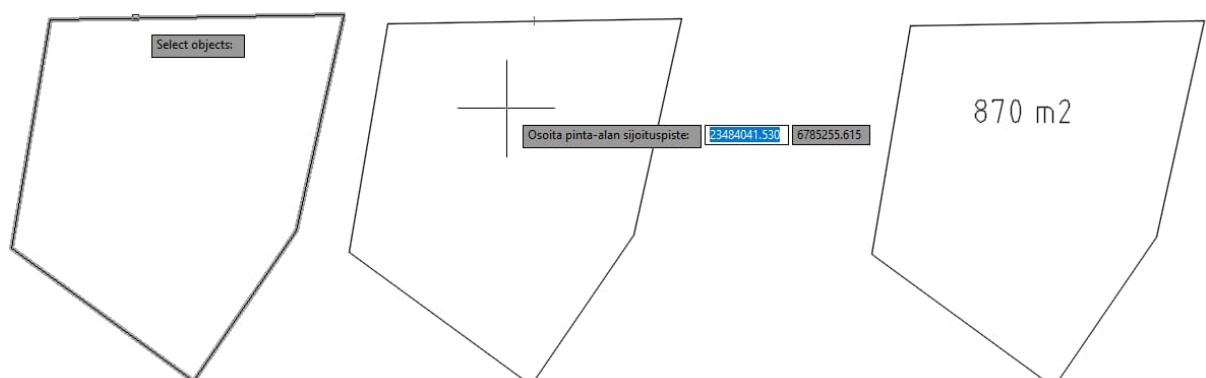
Rajamitat voidaan antaa kolmella eri tavalla:

- Viivasta osoittamalla annetaan rajamitta
- Viivasta osoittamalla annetaan rajamitta ja suuntakulma
- Annetaan rajamitta osoittamalla kahdesta pisteestä

Kun rajamitta halutaan antaa viivasta, toiminto kysyy ensin viivan, ja sen jälkeen toiminto pyytää osoittamaan rajamitan paikan.

### 6.4. Pinta-ala

Pinta-ala lasketaan suljetun alueen sisältä, joka voi olla esimerkiksi ympyrä tai monikulmio. Toiminto kirjoittaa pinta-alan käyttäjän osoittamaan paikkaan.



### 6.5. Etäisyys ja Pisteen koordinaatit

Nämä toiminnot ovat AutoCAD:n perustoimintoja. Etäisyys (dist) pyytää osoittamaan kaksi pistettä, joihin tulee tarttua **Osnap** –toimintojen avulla. Toiminto esittää etäisyyden komentorivillä.

Pisteen koordinaatit (id) pyytää poimimaan pisteen kartalta. Tässäkin kannattaa käyttää tartuntatyökaluja. Pisteen koordinaatit tulevat komentoriville.

## 7. Jonot ja verkot

### 7.1. Monikulmiojono / -verkon laskenta

Havainnoille suoritetaan aluksi esikäsittely: asematasoitukset ja etäisyyskorjaukset (projektiokorjaus ja reduktio meren pintaan).

Jos kaikille lähtöpisteille on z-koordinaatit ja kaikkia etäisyyshavaintoja vastaavat pystykulmahavainnot on tehty, tasoitetaan pisteille haluttaessa myös korkeudet. Näiden korkeuksien tarkkuus ei luonnollisesti ole yhtä hyvä kuin vaaituilla pisteillä.

Reduktoidut havainnot kannattaa ottaa tulostukseen mukaan uudessa laskennassa (kysytään erikseen), jos jono ei sulkeudu.

Lopuksi, jos laskenta onnistui, piirretään verkkopiirros.

Toimintojärjestys:

- Kysytään havaintotiedoston nimi,
- Kysytään, tulostetaanko reduktoidut havainnot.
- Kysytään tulostiedoston nimi
- Kysytään tulostuksen otsikkotiedot (havaintokirjan numero, jonojen luokka, havaitsija, havaintokoje).
- Jos havaintotiedostossa on tarvittavat korkeudet ja pystykulmahavainnot kysytään, tasoitetaanko korkeudet.
- Jos edelliseen vastattiin myöntävästi, kysytään, miten korkeudet tasoitetaan (1=tasan, 2=matkojen suhteen).
- Jos laskenta onnistui, kysytään verkkopiirroksen mittakaava.

Ohjelmaa suorittaa laskennan jälkeen **Zoom Extents** -toiminnon.

### 7.2. Vaaitusjono / -verkko

Toimintojärjestys:

- Kysytään havaintotiedoston nimi.
- Kysytään tulostuksen otsikkotiedot (havaintokirjan numero, jonojen luokka, havaitsija, havaintokoje).
- Kysytään tulostustiedoston nimi.

### 7.3. Helmert -muunnos

Helmert -muunnoksen suoritus jakaantuu kolmeen osavaiheeseen:



- tukipisteiden koordinaattien antaminen (**Helmert/Koordinaatit**)
- muunnosparametrien määrittäminen (**Parametrit**)
- muunnoksen laskeminen koordinaattitiedoston pisteille (**Muunnos**)

Toiminnossa käytetään seuraavan tyyppisiä tiedostoja:

- Koordinaattitiedosto, jossa on muunnosparametrien määrittämisessä käytettävien tukipisteiden koordinaatit eri järjestelmissä. Tiedoston nimen liiteosa on *.hk* (Helmert -koordinaatit).  
Tiedoston muoto on *Y1 X1 Y2 X2 Tunnus* eli pisteiden koordinaatit kahdessa eri järjestelmässä sekä pistetunnus. Tiedosto muodostetaan ohjelmallisesti.
- Parametritiedosto, jossa lasketut muunnosparametrit. Tiedoston nimen liiteosa on *.hp* (Helmert -parametrit).
- Koordinaattitiedosto, jossa on muunnettavat pisteet. Tiedoston nimen liiteosana käytetään yleensä *.txt*.
- Formaattitiedosto koordinaattitiedostoa varten. Tiedoston nimen liiteosa on *.fmt*. Kyseessä on sama formaattitiedosto, jota käytetään kartoitustiedoston luku ja kirjoitustoiminnoissa .

**Helmert/Koordinaatit** -toiminnolla muodostetaan koordinaattitiedosto, jossa on muunnoksessa tarvittavien tukipisteiden koordinaatit molemmissa koordinaatistoissa. Toiminto voidaan tehdä kuvasta, jossa pisteet ovat ensimmäisessä koordinaatistossa – toisessa koordinaatistossa olevien pisteiden koordinaatit syötetään käsin. Toiminnon jälkeen tiedostoa voidaan tarvittaessa editoida. Ennen toiminnon aloittamista olisi hyvä asettaa **Osnap** -toiminnoista **Insert**.

Helmert -muunnoksen laskemiseksi tarvitaan vähintään kolme pisteparia, mutta **olisi hyvä käyttää aina vähintään neljää pistettä**. Muunnoksen lopputulos on tarkka ainoastaan annettujen tukipisteiden sisään jäävällä alueella.

Toimintojärjestys:

- Kysytään muodostettavan koordinaattitiedoston nimeä (*.hk*).
- Kysytään pisteiden koordinaatit molemmissa järjestelmissä:  
*Command: Anna pisteen koordinaatit 1. Järjestelmässä <Return> = Lopetus:*  
*Command: Anna pisteen koordinaatit 2. Järjestelmässä:*

**Parametrit** -toiminnolla lasketaan Helmert -muunnoksen parametrit  
**Helmert/Koordinaatit** -toiminnolla muodostetusta tiedostosta.

Toimintojärjestys:

- Kysytään koordinaatistotiedoston nimi, oletusnimi <kuvanimi.hk>.
- Kysytään tiedosto, johon lasketut muunnosparametrit talletetaan, oletusnimi <kuvanimi.hp>.

Tuloksena on parametritiedosto, jota käytetään pisteiden muuntamiseen.

**Muunnos** -toiminnolla muunnetaan koordinaattitiedoston pisteet toiseen koordinaatistoon käyttäen toiminnolla Helmert -parametrit määritettyjä muunnosparametreja.

Toimintojärjestys:

- Kysytään Helmert-muunnoksen parametrit sisältävä tiedosto, oletusnimi <kuvanimi.hp>.
- Kysytään formaattitiedosto (.fmt), jossa on määritelty koordinaattitiedoston muoto.
- Kysytään koordinaattitiedosto.

Kysytään tiedosto, johon talletetaan annetun koordinaattitiedoston pisteet muunnettuna toiseen järjestelmään: Tulostiedosto <kuvanimi.out>.

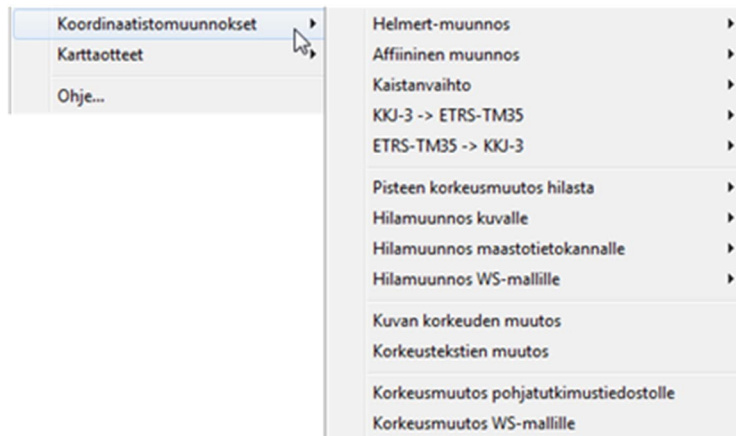
#### 7.4. Kaistansiirto

Tällä toiminnolla muunnetaan esimerkiksi **Kirjoita kartoitustiedosto** – toiminnolla muodostetun koordinaattitiedoston pisteet toiseen KKJ:n projektiokaistaan. Koordinaattitiedostossa X:n on oltava seitsemällä kokonaisella ja Y:n joko kuudella tai seitsemällä.

Toimintojärjestys:

- Kysytään kaista, josta siirrytään ja johon siirrytään.
- Kysytään formaattitiedosto
- Kysytään koordinaattitiedosto
- Kysytään tiedosto, johon talletetaan annetun koordinaattitiedoston pisteet muunnettuna toiseen kaistaan.

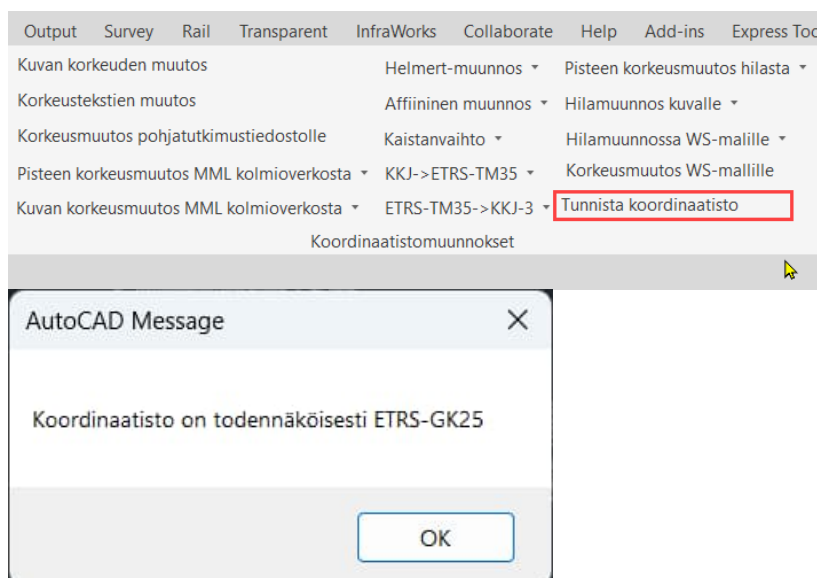
## 8. Koordinaatisto- ja korkeusmuunnokset



**Helmert-muunnos** ja **Affiinen muunnos** -toiminnoissa luodaan ja talletetaan ensin parametritiedosto, jonka mukaisesti muunnos tehdään.

**HUOM!** Muutokset maastotietokannalle ja WS-mallille tehdään aktiivisena olevaan Novapoint-projektiin.

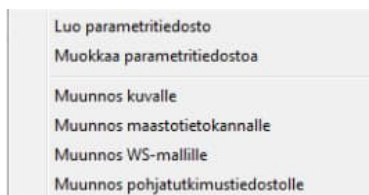
### 8.1. Tunnista koordinaatisto



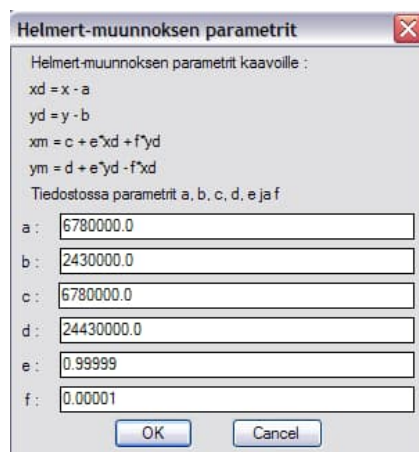
Toiminnolla voidaan tunnistaa missä koordinaatistossa avattu piirustus todennäköisesti on, sen sisällön sijainnin perusteella.

## 8.2. Helmert-muunnos

Helmert-muunnoksella voidaan vaihtaa kuvan koordinaattijärjestelmä toiseksi. **Luo parametritiedosto** -toiminnolla tehdään tekstimuotoinen parametritiedosto.



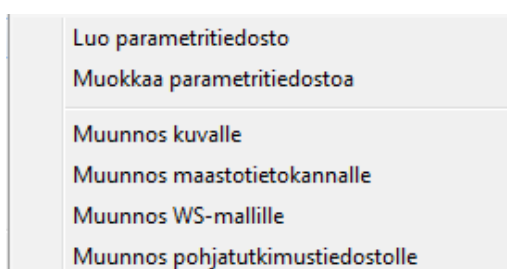
Dialogin yläosassa lausekemallit, joiden mukaan parametrit asetetaan.




**Muunnos** -valinnalla valitaan käytettävä parametritiedosto. Ohjelma tekee muunnoksen kuvaan.

## 8.3. Affiininen muunnos

Affiinisella muunnoksella voidaan vaihtaa kuvan koordinaatistojärjestelmä toiseksi. **Luo** ja **muokkaa** -toiminnoilla voidaan tehdä uusi tai muokata olemassa olevaa parametritiedostoa.



Itse muunnos tehdään **Muunnos** -toiminnolla. Ohjelma kysyy käytettävää muunnostiedostoa.

**Affiinisen muunnoksen parametrit** 

Affiinisen muunnoksen parametrit kaavoille :

$$x_m = a + cx + dy$$
$$y_m = b + ex + fy$$

Tiedostossa parametrit a, b, c, d, e ja f

a :

b :

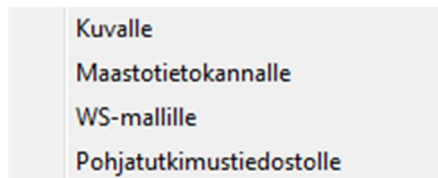
c :

d :

e :

f :

## 8.4. Kaistanvaihto



Seuraa komentorivin ohjeita.

*Lähtökaistan numero (-1 = KKJ\_23, 0 = Maantieteelliset, 1-5 = KKJ, 19-31 = ETRS-GK, 34-36 = ETRS-TM) <2> : 2*

*Kohdekaistan numero (-1 = KKJ\_23, 0 = Maantieteelliset, 1-5 = KKJ, 19-31 = ETRS-GK, 34-36 = ETRS-TM) <3> : 3*

ETRS\_GK-kaistoista voi muuntaa ETRS-TM-kaistoihin ja päinvastoin muttei KKJ-kaistojen ja ETRS-kaistojen välillä (eri Datum).

## 8.5. KKJ-3 → ETRS-TM35



## 8.6. ETRS-TM35 → KKJ-3

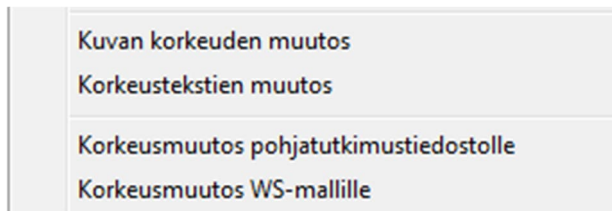


## 8.7. Hilamuunnokset

Hilamuunnos on tarkoitettu Tampereen koordinaatistossa olevien aineistojen muunnokseen. Hilamuunnoksesta on omat versionsa XY – muunnokselle sekä korkeusmuunnokselle. Hilamuunnos ei sovellu muiden kuin Tampere koordinaatistojen konversioihin.

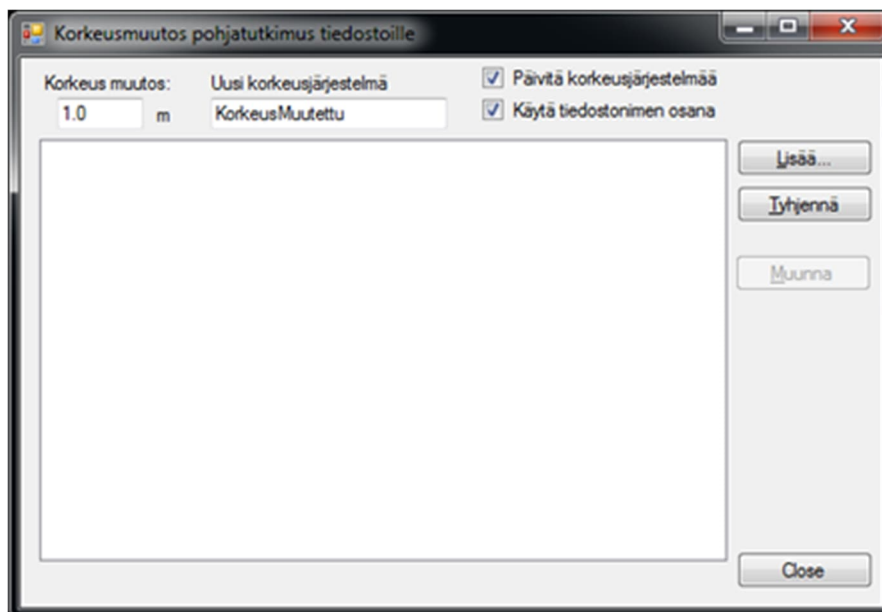


## 8.8. Korkeusmuunnokset



Kuvan korkeuden ja korkeustekstien muutos pyydetään antamaan metreinä komentorivillä.

Pohjatutkimustiedoston muunnos käynnistää erillisen ohjelman.



Dialogissa annetaan korkeuden muutos metreinä.

Uusi korkeusjärjestelmäteksti annetaan tekstiruutuun. Muutos tiedostoon tehdään kun Päivitä korkeusjärjestelmä valinta on tehty. Tekstin päivittyminen edellyttää KJ rivin olemassaoloa tiedostossa.

Tiedosto nimeen lisätään korkeusjärjestelmä kun valitaan Käytä tiedostonimen osana.

Lisää painikkeen kautta haetaan yksi tai useampi tiedosto muunnosta varten dialogin listalle. Muunna painikkeella tehdään muunnos

WS mallin muutos tehdään aktiiviseen Novapoint projektiin. Komentorivillä kysytään muunnoksen suuruus. Toiminto tekee varmuuskopion alkuperäisestä tiedostosta.



## 9. Karttaotteet ja toimituskartat

### 9.1. Karttaote

**Karttaote** -toiminnolla voidaan kuvassa olevasta aineistosta leikata halutun kokoinen pala tulostusta varten (a4, a3 tai osoitettu alue). Toiminto leikkaa näkyvistä myös viitekuvat (*xref*). Leikkausraamin ulkopuolinen osa poistetaan kuvasta.

Poistetun osan saa takaisin valikon **Kartan palautus** -toiminnolla.

### 9.2. Toimituskartta

**Toimituskartta** -toiminto käsittää erilaisten karttaotteiden tekemisen Autodesk Mapilla kiinnitetyistä karttatiedoista asetustiedostossa (.*tmk*) tehtyjen asetusten mukaisesti. Toiminto on saman tyyppinen kuin AutoCAD Mapin karttakirjan tulostaminen.

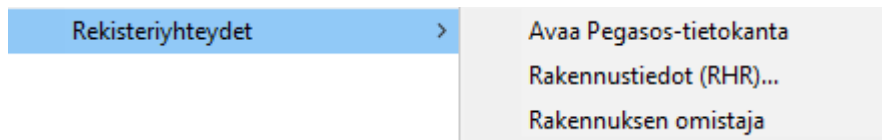
Toimituskartan esitysasukset (.*tmk* -tiedostot) ovat seuraavan tyyppisiä :

tasonimi	vari	viivatyyppi	lev	ltsc	symb	sysc	txstyle	kork	täyttö	prior	selite
TA M00003A	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0
rakennukset											
TA M00006	3	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0 pyykit
TA M00006A	4	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0 rek.numero
TA M00103	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00113	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00115	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00117	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00121	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00126	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00153	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti
TA M00176	1	-	0	-	-	-	-	2.5	-	-	0 muu teksti

Esitysasun lisäksi **Toimituskartta** -toiminnossa määritetään käytettävä lomake (oma blokki) ja hakurajaus. Lomakkeen tekstitaulukkojen täyttämiseen on toimintonsa.

## 10. Muita toimintoja

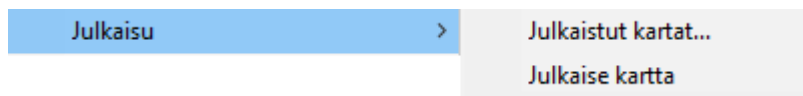
### 10.1. Rekisteriyhteydet



AS Map -ohjelmistoon on mahdollista ohjelmoida linkkejä erilaisiin ulkoisiin rekistereihin, esim. kiinteistörekistereihin. Yhteys Pegasos-rekisteriin on ohjelmassa vakiotoimintona. Pegasos rekisteristä voidaan kysellä rakennuksen tietoja sijainnin perusteella.

Ota yhteyttä jälleenmyyjäsi mahdollisuuksista rakentaa yhteys käyttämäsi rekisteritietokantaan.

### 10.2. Julkaisu



**Julkaistut kartat...** -toiminnolla voidaan katsoa, mitä karttoja on julkaistu ja tarvittaessa poistaa.

**Julkaise kartta** –toiminnolla julkaistaan kartta valitsemalla karttakohteet dwg:stä. Julkaistun kartan nimeksi asetetaan dwg:n nimi.

## 11. Yhteystiedot

Arkance Systems Finland Oy  
Klovinpellontie 1-3  
02180 ESPOO

Puhelin: 09 2313 2130  
info.FI@arkance.world

<https://arkance.world/fi-fi>

Sähköpostiosoitteet:

Tukipalvelut	support.fi@arkance.world
Myynti	sales.fi@arkance.world
Henkilöt	etunimi.sukunimi@arkance.world