



# AS Area Planning

## 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-systems.com](mailto:info.fi@arkance-systems.com)

[www.arkance-systems.fi](http://www.arkance-systems.fi)

## MUUTOSTIEDOT

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

<b>Muutoksen päivämäärä</b>	<b>Selite</b>
<b>25.4.2024</b>	Vaihdettu ohjeeseen uudet logot.
<b>21.6.2022</b>	Vaihdettu Arkance-pohjalle

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. AS area planning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Käyttöliittymä</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Työjärjestys</b> .....	<b>9</b>
3.1. Asetukset.....	9
3.2. Mittakaavan valinta.....	10
3.3. Referenssikuvan / -kartan tuominen .....	12
3.4. Piirrä aluerajat .....	12
3.5. Muodosta alueet .....	13
3.6. Siivoa rajaviivat .....	15
3.7. Aseta käyttötarkoitukset ja määräykset .....	15
3.8. Liitä määräykset alueisiin.....	18
3.9. Tee aluerajamerkinnot.....	20
3.10. Tee aluerasterit .....	21
3.11. Alueväriytykset käyttötarkoituksista / poista alueväriytykset.....	21
3.12. Tee selitysosaa .....	22
3.13. M-Color alueiden muodostus ja väritulostus .....	22
<b>4. Toimintokohtainen käyttöohje</b> .....	<b>23</b>
4.1. Asemakaavan yleistiedot .....	23
4.2. Tiedonsiirto .....	23
4.3. Luonnostelutyökalu .....	26
4.4. Määräykset.....	27
4.5. Piirtotoiminnot .....	29
4.6. Alueiden muodostaminen .....	31
4.7. Aluemerkinnot .....	32
4.8. Sytytys ja sammutus .....	34
4.9. Määräysluettelo .....	35
4.10. Laske pinta-ala.....	36
4.11. Selitysosaa .....	36
4.12. Koordinaatit.....	37
4.13. Aputoimintoja.....	38
<b>5. Tasojen käyttö</b> .....	<b>44</b>
<b>6. Raportit</b> .....	<b>46</b>
<b>7. Havainnekuva</b> .....	<b>48</b>

7.1.	Asetukset.....	49
7.2.	Muokkaa .....	50
7.3.	Aputoiminnot.....	51
7.4.	Tee kattorasteri.....	52
7.5.	Lisää symboli .....	52
7.6.	Piirrä.....	53
7.7.	Varjostus .....	54
<b>8.</b>	<b>Ohjeita erikoistilanteisiin .....</b>	<b>55</b>
<b>9.</b>	<b>Yhteystiedot.....</b>	<b>61</b>

## 1. AS area planning

AS Area Planning on nopea ja helppo työkalu Ympäristöministeriön ohjeistusten mukaisten kaavapiirustusten tuotantoon. Kaavakartta näyttää koko työn ajan ruudulla samalta kuin paperitulostenakin. Kaavakartan kaikki tiedot mukaan lukien topologia ja määräysten ominaisuudet tallentuvat AutoCAD *dwg* -tiedostoon. Kaikkia suunnitelmaelementtejä voidaan käsitellä normaaleilla AutoCAD komennoilla ja työkaluilla. Määräystietokannassa voidaan ylläpitää vakiomääräysten lisäksi omia määräyksiä ja käyttää niitä projektikohtaisesti.

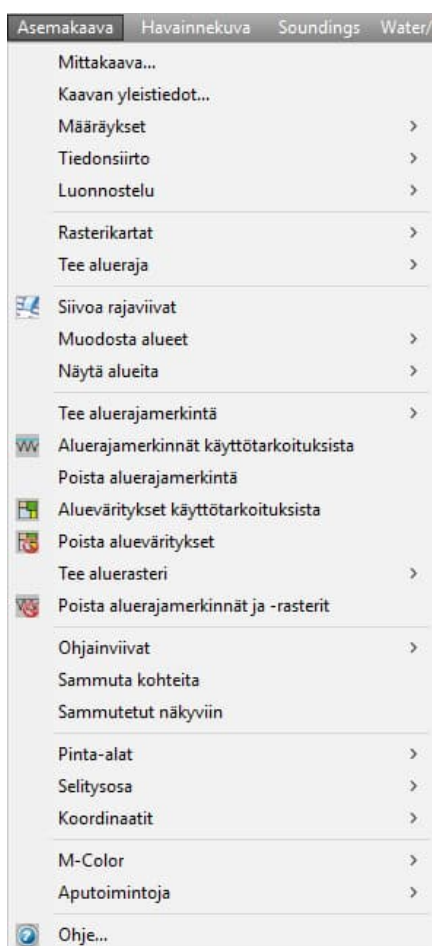
Ohjelmistolla laaditut suunnitelmat voidaan julkaista ja esittää useilla eri tavoilla. Havainnekuvien helppo generointi lisää työn näytävyyttä ja mahdollistaa suunnitelmien tarkistamisen ja havainnollistamisen. AS -ohjelmiin saadaan helposti tuotua pohjakartta esimerkiksi XCity -ohjelmasta.

Ohjelmiston pääominaisuudet:

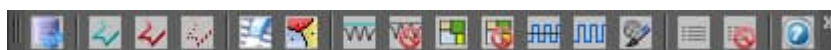
- Helppokäyttöinen WYSIWYG (What You See Is What You Get) kaavapiirustuseditori.
- Alueiden luonti ja muokkaus AutoCAD peruspiirtotekniikoilla.
- Pällekkäisiä alueita ei tarvitse tehdä. Komentojen toistomahdollisuus (enter / välilyönti).
- Käyttötarkoitusten ja määräysten valinta valikosta.
- Käyttötarkoitusten ja määräysten kopiointi alueelta toiselle ja niiden muokkaus AutoCAD komennoilla.
- Automaattinen tai puoliautomaattinen monitasoinen geometrian tarkastus ja topologian luonti
- M-Color alueet voidaan muodostaa missä tahansa suunnittelun vaiheessa.
- Seliteosan automaattinen muodostus.
- Erillinen kaavamääräyseditori määräystietokannan hallintaan.
- TYVI tietojen raportointi topologian ja kaavamääräysten avulla.
- Suunnitelmatiedonhallinta AutoCAD *dwg* -tiedostoissa
- Havainnekuvan luonti







## 2. Käyttöliittymä











Asemakaavan käyttöliittymänä toimii Asemakaava -alasetoalikko ja **Asemakaava – Piirto** -työkalupaletit.



**Asemakaava – Piirto** -työkalupaletti:










-  Hae määräsasetukset
-  Tee alueraja / kortteli, korttelinosa ja alue
-  Tee alueraja / ohjeellinen tontti / rakennuspaikka
-  Tee alueraja / osa-alue
-  Siivoa rajaviivat
-  Muodosta alueet (kaikki)

-  Aluerajamerkinntät käyttötarkoituksista
-  Poista aluerajamerkinntät ja -rasterit
-  Alueväriytykset käyttötarkoituksista
-  Poista alueväriytykset
-  Näytä ohjainviivat
-  Piilota ohjainviivat
-  Kopioi ominaisuudet
-  Tee selitysosa
-  Poista selitysosa
-  Ohje

**Asemakaava – Luonnostelu -työkalupaletti:**





-  Asetukset
-  Piirrä luonnosteluraja
-  Piirrä rakennus
-  Piirrä suorakulmainen rakennus
-  Piirrä rakennuksen kerrosluku
-  Alue-info päälle
-  Alue-info pois




**Asemakaava – Havainnekuva -työkalupaletti:**




 Tee pensasaita


 Täytä pensasaita

 Värit päälle

 Värit pois

 Poista varjot

 Tee varjo

 Lisää symboli

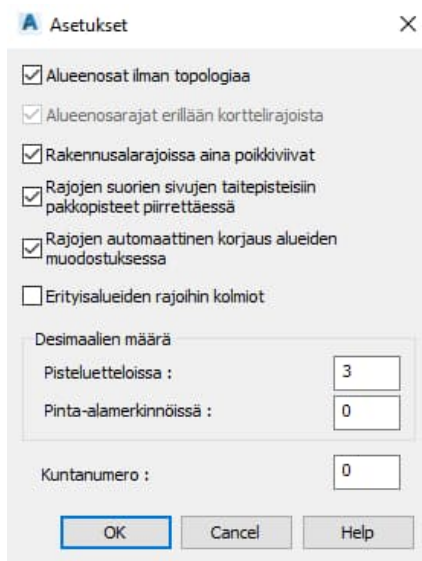
### 3. Työjärjestys

Ohjelma ei pakota käyttäjää täsmälleen tiettyyn työjärjestykseen, vaan työn eri vaiheissa voidaan palata myös aiempiin kohtiin ja jatkaa sieltä eteenpäin. Seuraavassa on kuitenkin esitetty luontevin työjärjestys, joka käytännössä myös vastaa ohjelman päävalikon järjestystä ylhäältä alaspäin:

1. Asetukset
2. Mittakaavan valinta
3. Referenssikuvan / -kartan tuominen (AutoCAD -toiminto)
4. Piirrä aluerajat
5. Muodosta alueet
6. Siivoa rajaviivat
7. Aseta käyttötarkoitukset ja määräykset
8. Tee aluerajamerkinnot
9. Tee aluerasterit
10. Tee selitysosa
11. M-Color alueiden muodostus ja väritulostus

#### 3.1. Asetukset

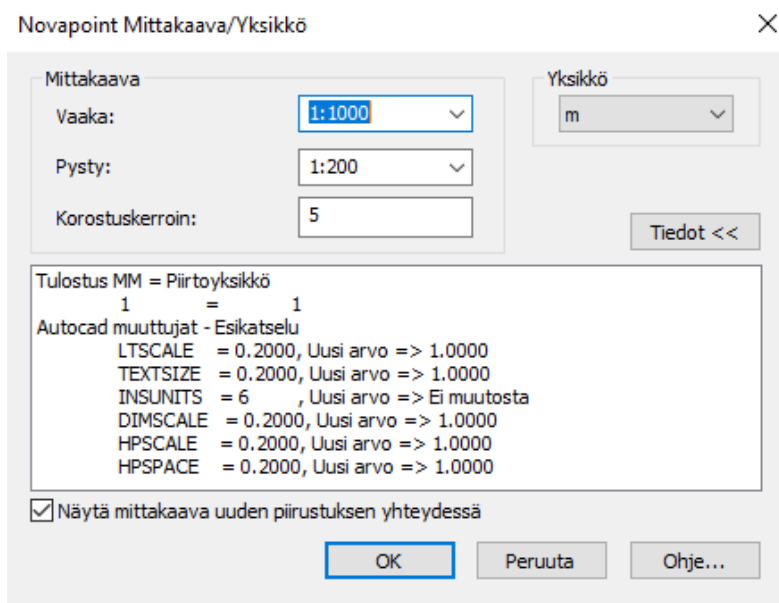
Asetukset löytyvät valitsemalla **Asemakaava** → **Aputoimintoja** → **Asetukset..**



**Alueenosat ilman topologiaa** ja **Alueenosarajat erillään korttelirajoista** -toiminnoissa kaikki osa-alueiden rajat pitää piirtää suljettuina.

### 3.2. Mittakaavan valinta

Valitsemalla **Asemakaava → Mittakaava...** voidaan valita mittakaava, jossa tullaan tekemään merkinnät kuvaan. Kohdasta **Näytä mittakaava uuden piirustuksen yhteydessä** voidaan valita, tuleeko **Mittakaava/Yksikkö**-ikkuna esille aina uuden piirustuksen aloittamisen yhteydessä.

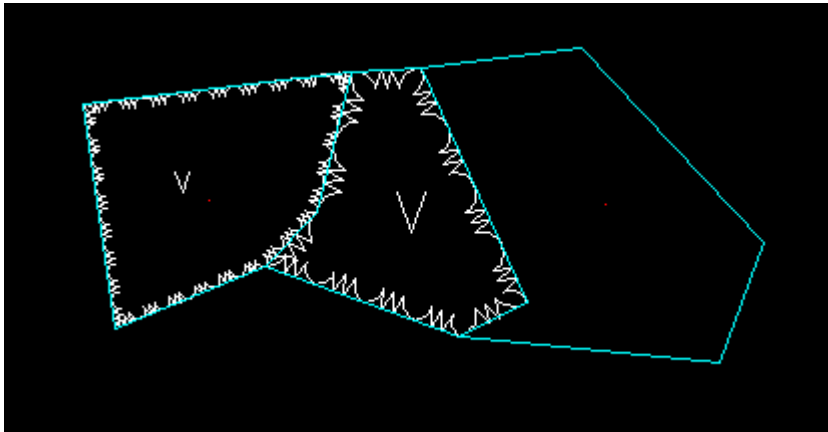


Mittakaavaa voi vaihtaa kesken piirtämisen. Toimintoa voi käyttää hyväkseen, jos merkintä näyttää liian suurelta tai pieneltä. Vaihtamalla mittakaavaa merkinnän saa näyttämään visuaalisesti paremmalta.

**Esimerkki:**

Vasemmanpuoleinen puistopitsi ja käyttötarkoitus on piirretty mittakaavassa 1:1000.

Oikeanpuoleinen puistopitsi ja käyttötarkoitus on piirretty mittakaavassa 1:2000.



### 3.3. Referenssikuvan / -kartan tuominen

Pohjakuvana voit käyttää rasterikuvia, **xref** -toiminnolla **dwg** -kuvia.

Rasterikuvien tuonti kuvaan tehdään AutoCAD:n valikosta: **Novapoint** → **Kartta** → **Lisää rasterikuva...** tai **Työkalupakin** pikakuvakkeesta .

Asemointi esimerkiksi vastinpisteiden avulla **Rubber Sheet** -työkalulla. Toiminnon saa päälle kirjoittamalla komentoriville komennon **ADERSHEET**.

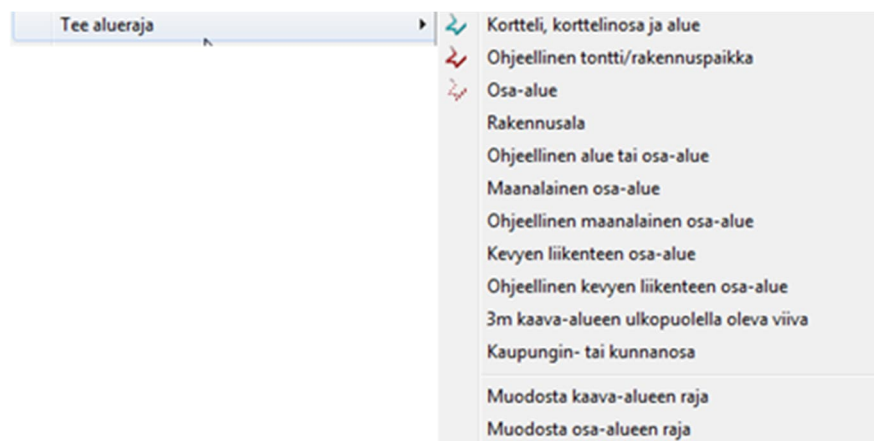
### 3.4. Piirrä aluerajat

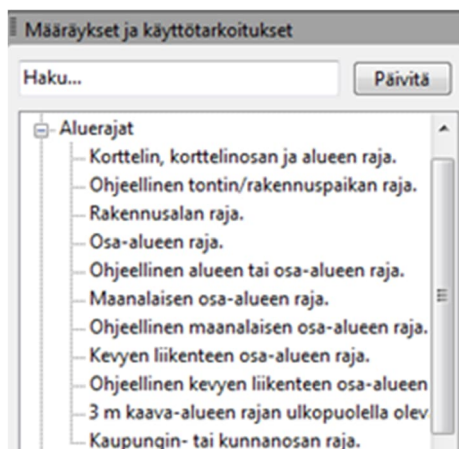
Piirtämisessä suositellaan pidettäväksi **Osnap** -toimintoa aktivoituna.

Piirretään kortteleiden rajat JOKO:

- 1) Suoraan valikon **Tee alueraja** -toiminnoilla TAI
- 2) Ensin piirtämällä AutoCAD:lla ja sitten muuttamalla aluerajoiksi **Tee alueraja** -toiminnoilla. Tätä tapaa voidaan myös käyttää, jos pohjakuvassa on jo valmiina viivat, joista aluerajat voidaan muodostaa.

Kohdan 1) tapa on nopeampi, jos viivat ovat yksinkertaisia. Tässä tapauksessa kuitenkin viiva piirretään osoittamalla pisteet peräkkäin, eikä esim. kaarten käyttö tai **undo** -toiminnon käyttö ole mahdollista kesken piirron.





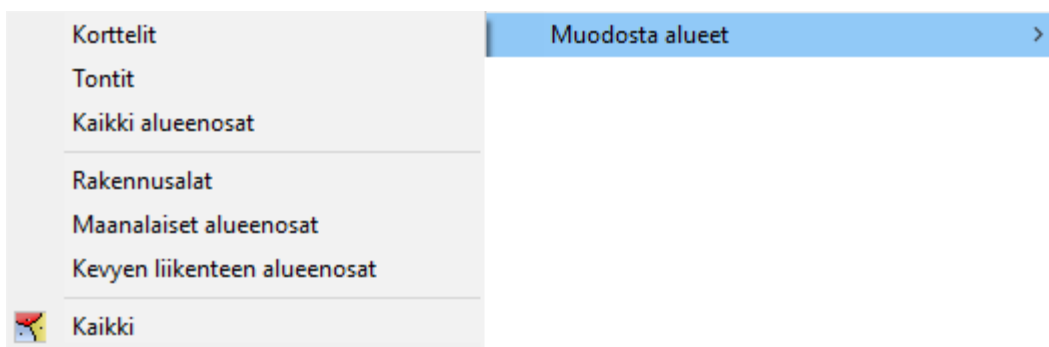
AutoCAD:llä piirrettäessä viivat kannattaa piirtää murtoviivoina. Taso voi olla mikä tahansa. **Tee alueraja** -toiminnoista valitaan oikea viivatyyppi ja osoitetaan piirrettyä viivaa. Viiva saa oikeat ominaisuudet.

**HUOM!** Piirustuksissa voi olla murtoviivoja (polyline), joiden tyyppi ei ole optimoitu. Käytä AutoCAD:n **plinetype** -komentoa ja valitse **arvoksi 2**. Olemassa olevat vanhan tyyppiset murtoviivat voit muuttaa optimoiduiksi komennolla **convert**.

**HUOM!** Versiosta 17.20.04/18.00.04 lähtien käytössä on myös aluerajatyyppi **Rakennusala**. Suunnitelmassa ei voi käyttää sekä osa-aluetta rakennusalamerkinnän kanssa että **Rakennusalarajaa** merkinnän kera. Suunnittelijan pitää valita toinen tavoista.

### 3.5. Muodosta alueet

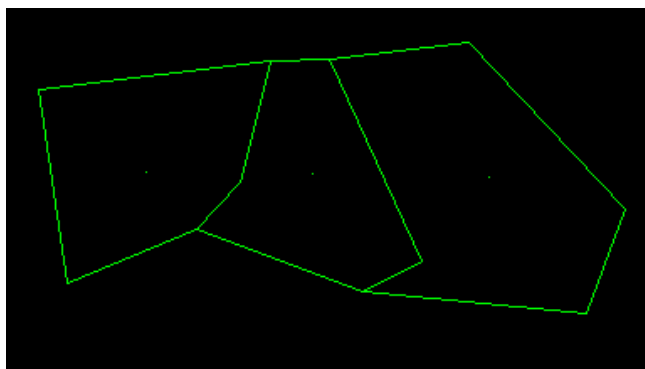
Kun aluerajat on piirretty, valitaan **Muodosta alueet** -valikosta haluttu toimenpide.



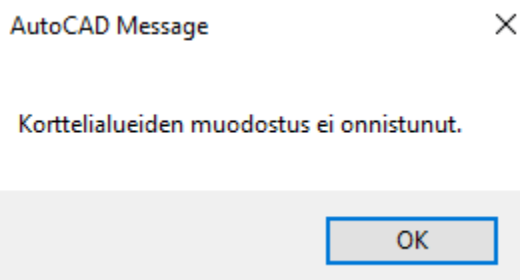
Alueiden muodostamisen yhteydessä tehdään rajaviivojen katkominen, lyhyiden (alle 3 cm) viivojen poisto ja duplikaattien poisto (ero < 2cm), jotka ovat tarpeellisia toimenpiteitä, jotta alueet saadaan tehtyä.

Alueiden muodostumisen onnistuminen näyttää käsitellyt viivat vihreällä.

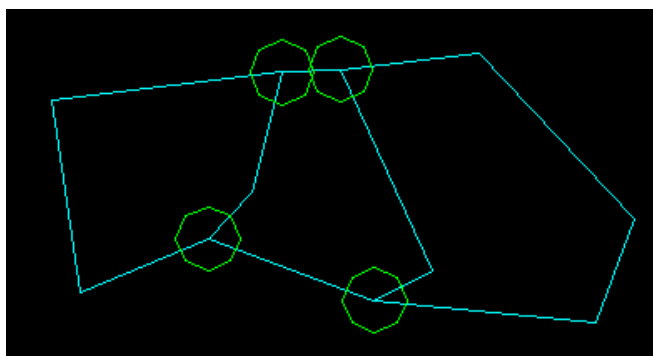
Väri palautetaan alkuperäiseksi **redraw** tai **regen** -komennolla (r ja enter/välilyönti).



Alueiden muodostuminen voi epäonnistua, jos rajaviivoja ei ole siivottu. Sovellus näyttää viestin epäonnistuneesta muodostamisesta.



Lisäksi kuvaan tulee merkinnät vihreillä ympyröillä niihin kohtiin, joissa on virheitä ja jotka aiheuttivat muodostamisen epäonnistumisen.



Tässä tilanteessa rajaviivojen siivoaminen kerran tai kaksi voi auttaa alueiden muodostamiseen.

### 3.6. Siivoo rajaviivat

Siivoaminen ei ole välttämätön toimenpide, jos geometriat muodostuvat toisensa leikkaavista rajoista.

Rajaviivojen siivoamisen tuloksesta ilmoitetaan komentorivillä.

Rajaviivojen siivous voidaan myös tehdä AutoCAD:n **Mapclean** -toiminnoilla tai piirtämällä rajaviivat suoraan niin, että niistä voidaan muodostaa tarvittavat topologiat.

Siivouksessa käytetään AutoCAD:n **Mapclean** -toimintoa. Asemakaaava -sovelluksen käyttöön on tehty valmiit profiilit Kaava -hakemistoon. Siivous ajaa peräkkäin kaksi profiilia: *EdgeCleanup1.dpf* ja *EdgeCleanup2.dpf*. Jos **Asetuksista** on valittu **Alueenosarajat erillään korttelirajoista**, ajetaan **EdgeCleanup1.dpf** ja **EdgeCleanup2s.dpf**.

Profiileissa on käytetty seuraavia toimintoja:

- Break Crossing Objects – Risteävien kohteiden katkaiseminen
- Delete Duplicates – Pällekkäisten poistaminen\*
- Zero Length Objects – Nollapituisten poistaminen

\* parametrit asetettavissa

Rajaviivojen siivoaminen uusien rajojen piirtämisen jälkeen voi vaikuttaa aluerajamerkintöjen ja rastereiden ilmentymään. Tästä syystä aluerajamerkinnät ja rasterit on syytä tehdä vasta kun piirustus muuten on valmis. Kaikki aluerajamerkinnät ja -rasterit voi poistaa kerralla **Poista kaikki aluerajamerkinnät ja -rasterit** -toiminnolla.

Geometrian suunnittelun eri vaiheissa rajaviivoja katkotaan aina vallitsevan geometrian mukaisesti. Kun geometriaa muutetaan niin rajaviivat voivat lopulta muodostua useasta eri murtoviivasta. Pyykitystä varten pitää "katkotut" murtoviivat yhdistää. Yhdistäminen tehdään valitsemalla alavetovalikosta **Aputoimintoja → Yhdistele rajaviivat**.

Asetuksista riippuen alueenosarajat joko siivotaan tai ei.

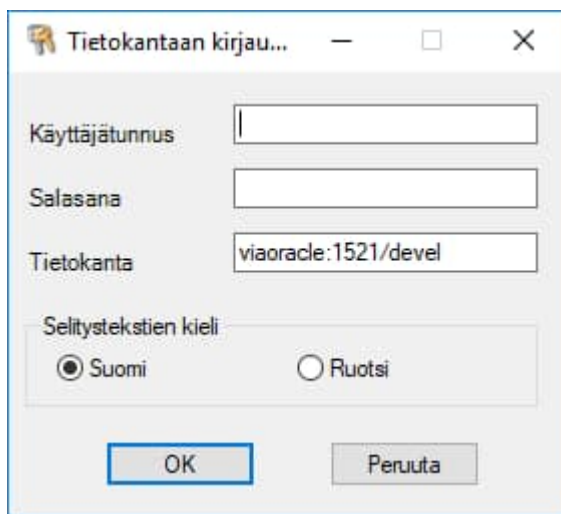
### 3.7. Aseta käyttötarkoitukset ja määräykset

Tavallisia teksti- ja viivamääräyksiä ja käyttötarkoitustekstejä voidaan tehdä missä vaiheessa tahansa, ne eivät ole sidoksissa alueisiin muuten kuin sijaintinsa perusteella. Käyttötarkoitustekstit tarvitaan kuitenkin ennen M-color -alueiden muodostusta.



Määräyksiä voi kopioida ja muokata AutoCAD:n toiminnoilla vapaasti, ohjelma tunnistaa ne tasonimen ja kohteisiin liitetyn hyperlinkin perusteella.

Käyttötarkoitukset haetaan tietokannasta. Käyttötarkoituksia voi olla useissa eri tietokannoissa asiakaskohtaisesti. Käyttäjän on syytä aina kaavaa piirtäessään varmistua siitä, että käyttää oikeata ja ajantasaista määräsluetteloa.

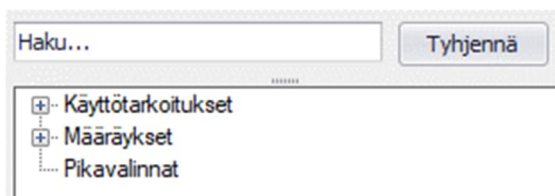



Tietokannasta haetaan aina tiedot työasemaan. Jos määräyksiä muutetaan, täytyy tiedot hakea uudelleen kannasta.

Selitystekstien kielivalinnalla valitaan kieli, jolla määräykset näkyvät määräsluettelossa.

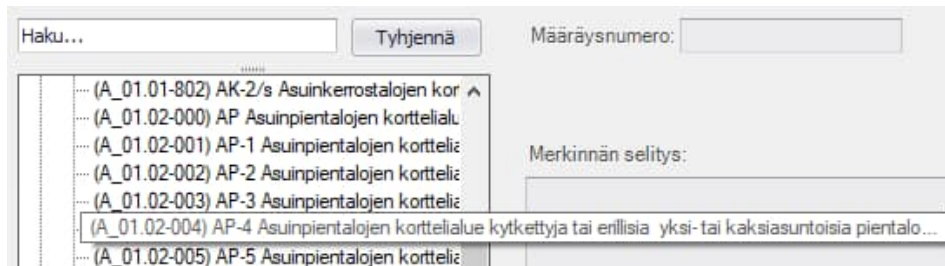
### Määräsluettelo

Määräsluettelo avataan AutoCAD:n työtilaan. Määräyspuussa näkyvät pääotsikot.

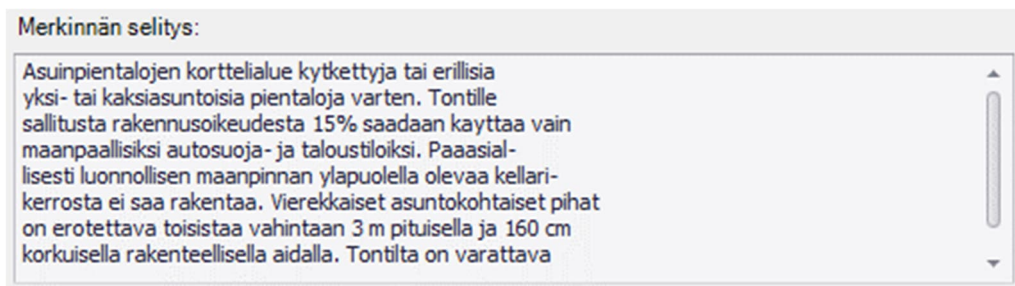


Kaksoisklikkaamalla otsikkoa tai klikkaamalla  -merkintää avautuu otsikon alla oleva rakenne, josta voidaan valita tarvittavia toimintoja.

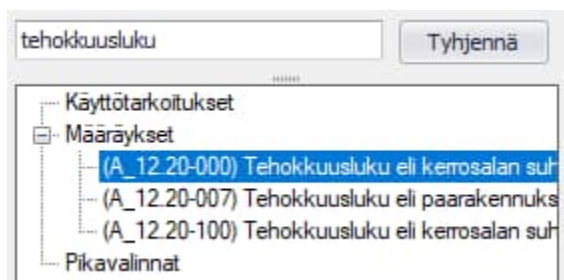
Kun hiiren osoittimen vie rivin päälle saa näkyviin enemmän selitteestä:



Kun haluttua riviä klikataan, saadaan koko selitys näkyville **Merkinnän selitys** -kohtaan:

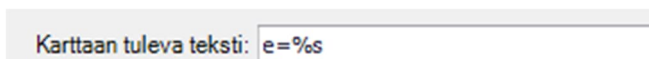


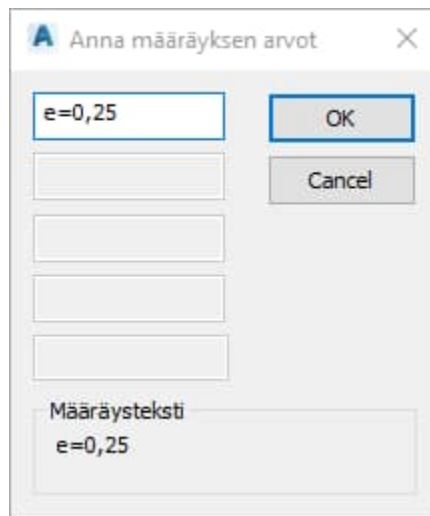
**Haku...** -toiminto nopeuttaa tarvittavien määräysten löytämistä. Kun hakukenttään kirjoittaa merkkejä, niin määräysikkunassa näkyvät vain ne määräykset, joista löytyy kirjoitettu merkkijono. Hakurajauksena voi käyttää myös suluissa näkyvää merkintää.



**Karttaan tuleva teksti** -tekstiruutuun kirjoitetaan teksti, joka tulostetaan sekä kartta- että selitysosaan. Tekstin sisällä voi käyttää merkintää **%s**, jolloin käyttäjältä kysytään arvoa liitettäessä määräystä piirustukseen. Merkinnän pituus voi olla 20 merkkiä.

Esimerkiksi tehokkuusluvun asettaminen:



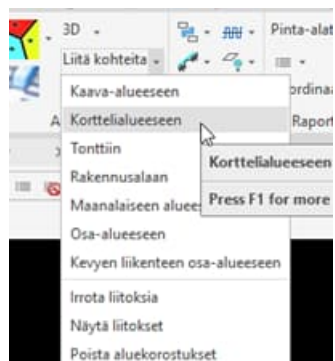


Määräys 112, Alleviivattu luku osoittaa... saadaan selitysosaan, kun kirjoitetaan **%%u** arvon eteen.

### 3.8. Liitä määräykset alueisiin

Liitoksia voidaan tehdä aktiivisen määräysluettelon mukaisin määräykseen. Määräyksiä voidaan liittää alueisiin seuraavilla toimenpiteillä.

1. Valitaan minkä tyyppiseen alueeseen kohteita liitetään.



2. Valitaan alue joko osoittamalla aluerajaa tai pistettä alueen sisältä
  - a. Valitun alueen raja korostetaan aluetypin värillä. Tässä valittu korttelialue



3. Valitaan kuvasta osoittamalla määräys\määräykset jotka halutaan kyseiseen alueeseen liittää.

4. Enter

5. Lopputuloksena näytetään nuolella liitoksen sitominen alueen centroid-pisteeseen.

Jos pisteen esitystavaksi (PTYPE) on valittu näkyvä elementti niin piste (Centroid) näkyy alueen värillä merkittynä.



Vastaavalla tavalla toimitaan muidenkin aluetyyppien osalta.

- Jos halutaan liittää alue toiseen alueeseen niin valittuna kohteena/määräyksenä voidaan osoittaa myös edellä mainittuja centroideja.

- Viivamaisia määräyksiä liitettäessä valitaan määräyksen ohjainviiva liitettäväksi määräykseksi.



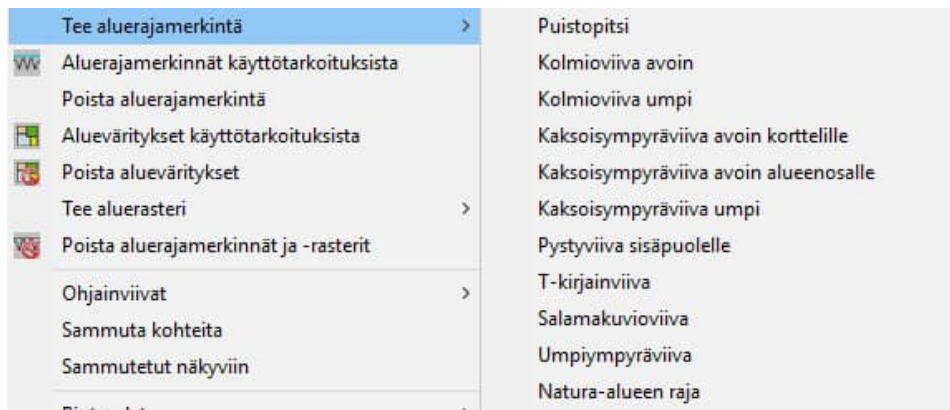
- Yleismääräykset, jotka koskevat koko kaava-aluea liitetään kaavan yleistieto/info-symboliin



### 3.9. Tee aluerajamerkinnät

Aluerajamerkinnät voidaan tehdä automaattisesti sen jälkeen, kun käyttötarkoitukset on asetettu kuvaan **Aluerajamerkinnät käyttötarkoituksista** -toiminnalla.

Aluerajamerkinnät voi tehdä yksitellen aluetta rajaaviin viivoihin valitsemalla piste alueen sisältä tai valittuihin viivoihin.

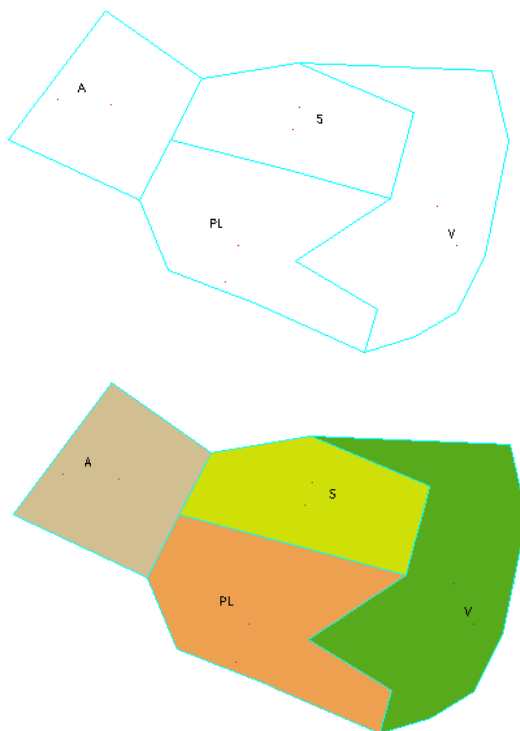


### 3.10. Tee aluerasterit

Rasteroinnit muodostetaan suljetuille alueille. Valinta voidaan suorittaa osoittamalla piste alueelta tai osoittamalla viivat, jotka rajaavat alueen. Rasteroinnit kohdistuvat osa-alueisiin. Tontti ei ole osa-alue. Osa-alueen on muodostettava suljettu alue osa-alueen rajaviivana tai yhdessä korttelirajojen kanssa.

### 3.11. Alueväriytykset käyttötarkoituksista / poista alueväriytykset

Alueväriytysten käyttö edellyttää, että alueet on muodostettu ja käyttötarkoitukset asetettu paikoilleen.



### 3.12. Tee selitysoasa

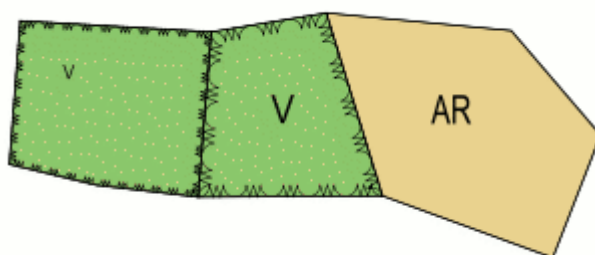
Selitysoasa voidaan muodostaa missä vaiheessa piirtämistä tahansa. Selitysoasaan tulevat aktiivisessa piirustuksessa olevat merkinnät. Selitysoasa voidaan poistaa tarvittaessa ja muodostaa uusi joka vastaa uutta tilannetta.

**HUOM!** Selitysoasa muodostetaan niistä määräyksistä, jotka on viimeiseksi haettu tietokannasta. Hae viimeinen versio määräyksistä tietokannasta.

### 3.13. M-Color alueiden muodostus ja väritulostus

M-Color -tulostusta varten tarvitaan korttelialueet muodostettuna ja käyttötarkoitustekstit sijoitettuna kortteleiden sisälle. Toiminto **M-Color** → **Tee Polyline-alueet** tekee topologian perusteella kuvaan suljetut polylinet, joiden tasonimen lopussa on käyttötarkoitusteksti. Näiden tasoja vastaavat M-Color -väriytykset ja muut asetukset ovat ohjelman mukana tulevassa *Novapoint.cfg* -nimisessä M-Color-asetustiedostossa. Näitä polylineja voidaan käyttää muuhunkin, esim. niiden avulla voidaan katsoa alueiden pinta-aloja ja tarkistaa että muodostus on mennyt oikein. Suljetut viivat saa pois toiminnolla **Poista M-Color-alueet**.

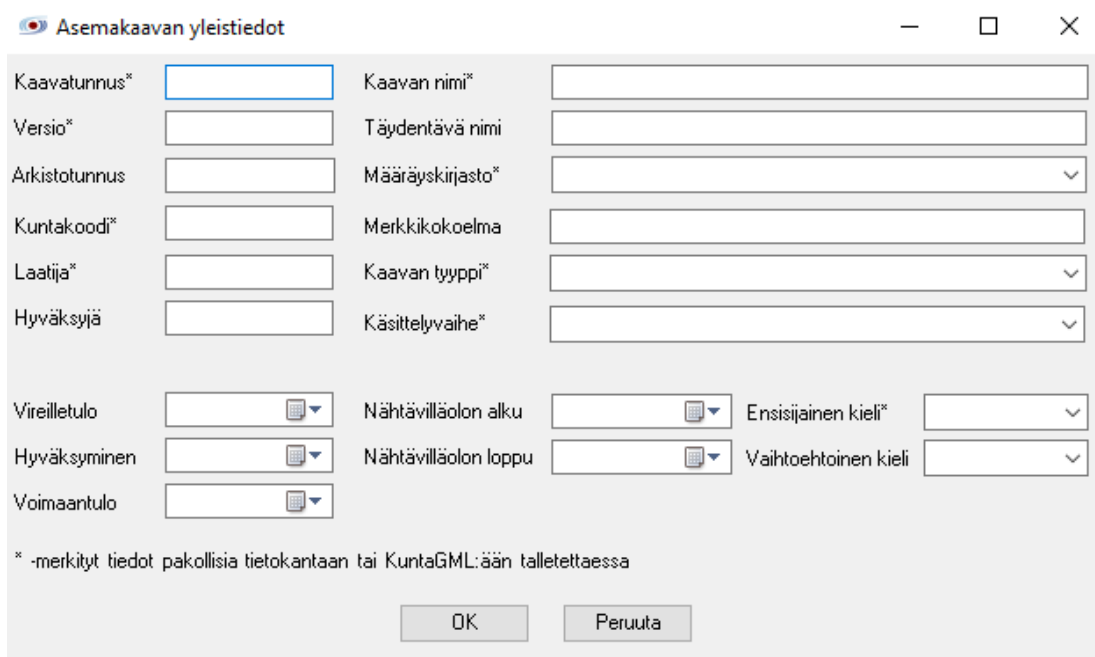
Alueiden muodostamisen jälkeen käynnistetään M-Color -ohjelma, jolla tehdään lopullinen tuloste. Mikäli **Kaavanpiirto** on asennettu oletushakemistoon, M-Color ohjelman tarvitsema konfiguraatitiedosto löytyy hakemistosta **C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Kaava** ja on nimeltään **novapoint.cfg**.



M-Color alueiden muodostaminen tekee suljetut polylinet kaikkien alueiden ympärille. Tasonen K00298T\_BP\_0, K00298T\_BP\_1 ja K00298T\_BP\_2 esitystavaksi on valittu 'tyhjä' eikä niitä esitetä tulosteessa. Rajaviivojen tasoa voi muokata ja tehdä niille esitystavan tarpeen mukaan. Esimerkiksi rakennusalojen rajaviivat voi vaihtaa toiselle tasolle ja määrittellä niille erilaisen esitystavan.

## 4. Toimintokohtainen käyttöohje

### 4.1. Asemakaavan yleistiedot



**Asemakaavan yleistiedot**

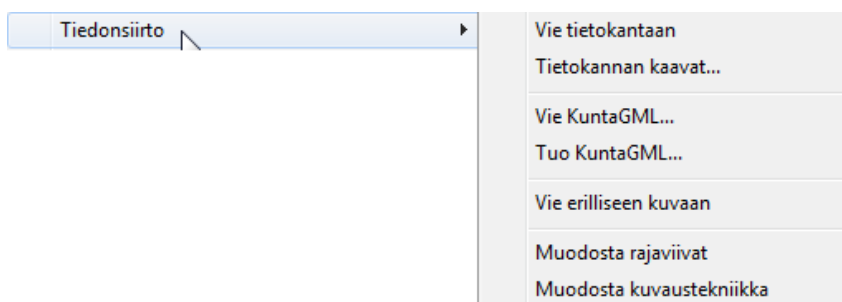
Kaavatunnus*	<input type="text"/>	Kaavan nimi*	<input type="text"/>		
Versio*	<input type="text"/>	Täydentävä nimi	<input type="text"/>		
Arkistotunnus	<input type="text"/>	Määräyskirjasto*	<input type="text"/>		
Kuntakoodi*	<input type="text"/>	Merkkikokoelma	<input type="text"/>		
Laatija*	<input type="text"/>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

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

OK    Peruuta

Suunnitelmakohtaista tietoa, jota käytetään mm. KuntaGML - tiedonsiirrossa ja suunnitelmakohtaisen määräysluettelon tallentamisessa.

### 4.2. Tiedonsiirto



**Vie tietokantaan** –toiminnolla talletetaan suunnitelman määräykset tietokantaan.

**Tietokannan kaavat** –toiminolla voidaan tarkastaa, minkä suunnitelmien määräyksiä on talletettu ja poistaa listalla olevia suunnitelmia.

KuntaGML muotoista aineistoa voidaan kirjoittaa ja lukea.



**Vie KuntaGML...** -vallinta käynnistää toimet joilla suunnitelmaan luodaan suljettuja alueita kohteiden mukaisille tasoille. Tasojen muodostuksen jälkeen aukeaa dialogi johon täytetään tulostettavan tiedoston nimi ja lisätään suunnitelman perustietoja. Suorita painikkeella tulostetaan tiedosto.

KuntaGML vienti (Asemakaava) — □ ×

KuntaGML XML-tiedosto  ...

Tiedonsiirron lokitiedosto  ...

Tiedoston tarkistus

Tarkista tiedoston oikeellisuus viennin jälkeen

Näytä yksityiskohtainen loki

Vastaavuustiedosto

Oletus:  
NPAreaPlanKuntaGmVastaavuudet.xml

Aseta...  
Oletus

Perustiedot

Aineiston nimi:

Aineiston toimittaja:

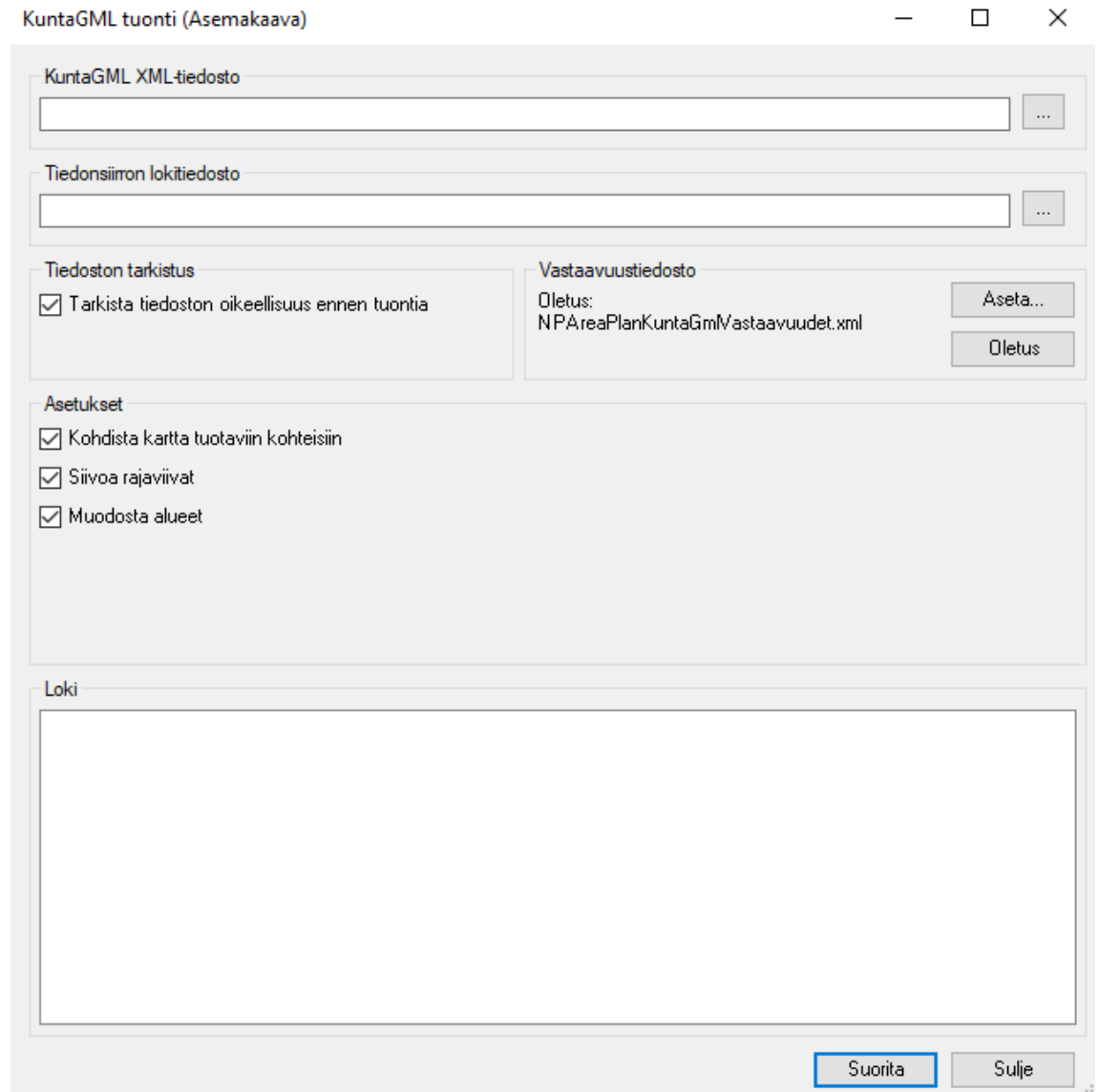
Aineiston tila:

Koordinaattijärjestelmä:

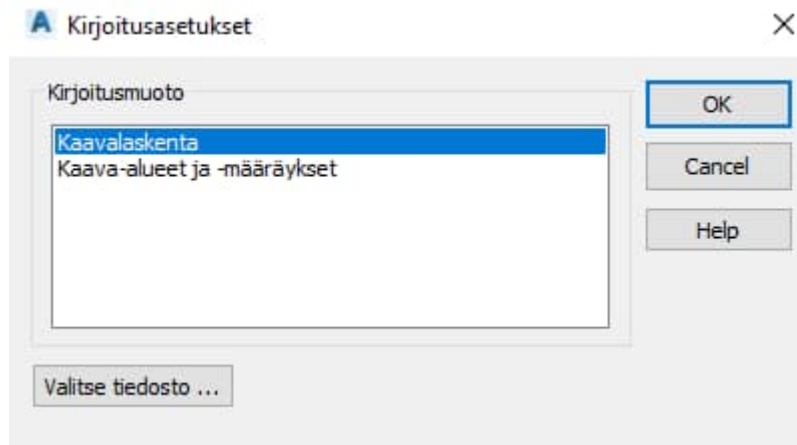
Korkeusjärjestelmä:

Loki

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



**Vie erilliseen kuvaan** -toiminnolla voidaan tulostaa kuvasta uusi kuva, jossa on mukana vain kyseiseen tarkoitukseen tarvittavat rajaviivat.



Kaavalaskenta:

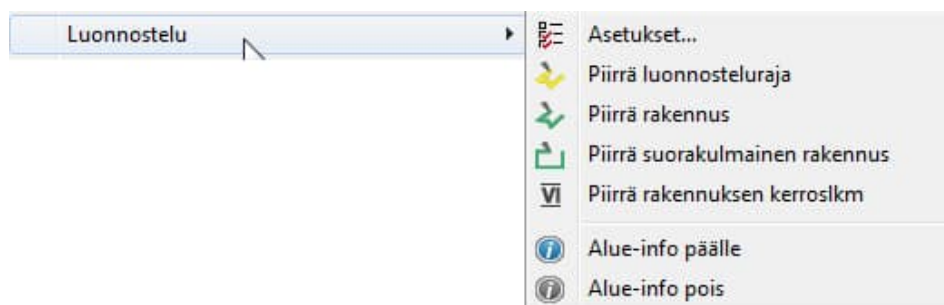
- Kortteli- ja tonttirajat
- Pyykit ja koordinaattiluettelo
- Tonttien ja kortteleiden numerot
- Käyttötarkoitustekstit

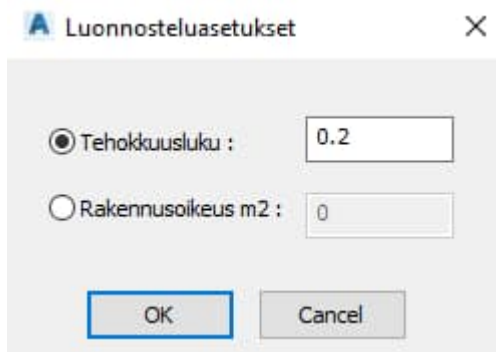
Kaava-alueet ja -määräykset:

- Kaikki alueet suljettuina polyline alueina
- Määräykset

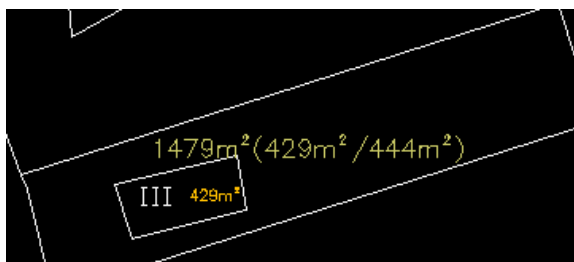
Sisääntuonnin jälkeen on ajettava **Muodosta rajaviivat** ja **Muodosta kuvaustekniikka** -toiminnot, jotta saadaan Area Planning -ohjelman mukainen esitystapa.

### 4.3. Luonnostelutyökalu





Luonnostelutyökalulla voidaan suunnitella ja muokata alueita. Alueelle tulostettava tieto lasketaan alueen kokonaispinta-alasta, kun **Alue-info päälle** on valittuna. Vakioksi voidaan asettaa joko tehokkuus tai rakennusala. Vastaavasti kuvaan tulostetaan joko rakennusala tai tehokkuus.



Komentorivitulostuksena:

```
Pinta-ala yhteensä : 31016 m2, kerrosala yhteensä : 9236 m2  
Rakennusoikeutta yhteensä : 9305 m2, jäljellä : 69 m2, tehokkuus : 0.30/0.30
```

Luonnostelurajat piirretään tasolle K01595 ja rakennukset sekä kerrosluku tasolle K01597.

Suunnittelun jälkeen tason rajoille asetetaan oikea taso joko kopioimalla tai yksittäin asettamalla.

#### 4.4. Määräykset

Määräysten tekoa varten tarvitaan kaavatietokantayhteys tai tietokannasta haettu määräysasetustiedosto. Määräysasetukset haetaan tietokannasta **Hae määräysasetukset** -toiminnolla (kysyy tietokannan käyttäjätunnuksen, salasanan ja tietokannan nimen, jonka oletuksena on asennuksessa annettu tietokannan nimi) ja ne näytetään **Näytä määräysluettelo** -toiminnolla. Kun määräysasetukset on haettu, ei tietokantayhteyttä tarvita, jos määräyksiä ei ole muutettu.

Määräyksen piirtäminen käynnistyy valitsemalla haluttu määräys tai käyttötarkoitusteksti määräyslistasta. Ohjelma kysyy tarvittavat tiedot

riippuen määräyksen asetuksista. Viivamääräyksen viiva voidaan antaa joko osoittamalla valmista viivaa tai tekemällä uusi osoittamalla viivan pisteet. Tekstimääräyksen teksti voidaan tehdä joko osoittamalla olemassa olevaa tekstiä tai osoittamalla uusi teksti paikalleen.

Määräyksiä piirtämisen yhteydessä komentoriville tulee kehoitteita, joiden mukaan ko. määräys voidaan piirtää.

Ohjainviiva on aina kyseisen määräyksen piirtämistä varten tarvittava viiva. Ohjainviivaksi ei osoiteta viivaa/viivoja, joilla on jokin muu tarkoitus kuvassa. Ohjainviivan voi piirtää etukäteen tätä tarkoitusta varten, jolloin sitä voidaan käyttää. Esimerkiksi jalankulku ja polkupyörä kadut/tiet (138 - 143), ajoneuvoliittymän kierto (159) ja säilytettävä puurivi (135).

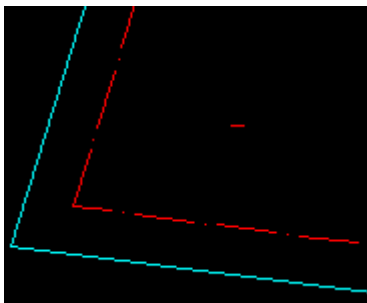
*Valitse määräyksen ohjainviiva, <enter>=piirrä :*

Määräyksellä tehdään merkintä piirustukseen. Merkintä voi olla valmiiksi tehty tai merkintää kysytään dialogissa. Esimerkiksi kaikki käyttötarkoitukset, korttelin numero (93) ja rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä (96).

*Osoita teksti, <enter> = tee uusi :*

Määräykset, jotka koskevat aluetta selitysosan esitystä ja/tai rasterointia varten. Valitse tätä tarkoitusta varten piirretty viiva tai osoita piste, jolloin sovellus tekee pienen merkinnän alueelle. Viiva tai merkintä ei tule tulosteeseen, kun valitaan toiminto **Ohjainviivat → Piilota ohjainviivat**.

Esimerkiksi Rakennusala (113) tulee laatikkona selitysosaan, kun merkintä on tehty. Valitse määräys, osoita piste osa-alueen sisältä. Merkintä näkyy alueella alla olevan kuvan mukaisesti.



*Valitse viiva määräysalueen sisältä, <enter>=osoita piste :*

Määräyksiä joiden esittämisessä käytetään erillisiä blokkeja. Esimerkiksi Rakennukseen jätettävä kulkuaukko (127).

*Siirrä paikalleen :*

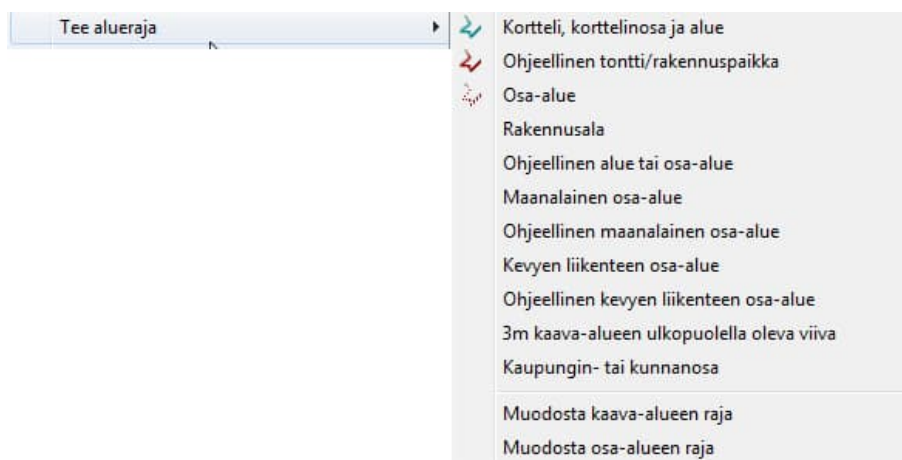
*Käännä kohdalleen, <enter> = ei kääntöä :*

#### 4.5. Piirtotoiminnot

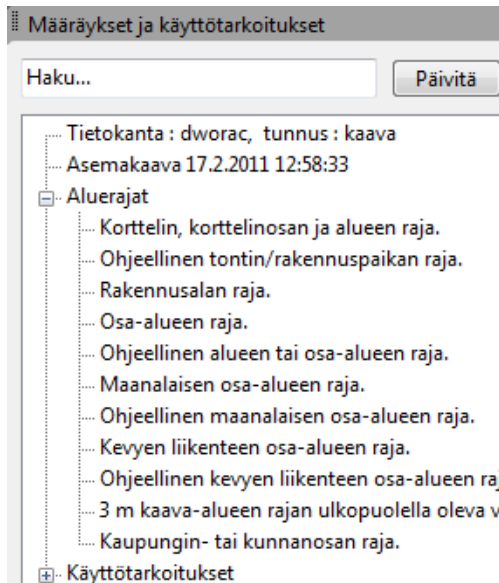
Piirtäminen voidaan tehdä joko AutoCAD:n tai NP Area Planning -ohjelman komennoilla. AutoCAD:n murtoviivan piirroksessa on käytössä enemmän ominaisuuksia. Jos kyseessä on vanha kaavapiirros, ei viivoja tarvitse piirtää uudelleen vaan niiden ominaisuudet voidaan muuttaa siten että niiden tasoasetukset vastaavat uuden ohjelman tarpeita.

Alueiden ja topologian rakentamiseksi kullekin rajatyypille tarvitaan ennalta määrätty taso, jolle kyseessä oleva viiva asetetaan. Näiden tasojen määrittämien alueiden perusteella voidaan lopullinen alueiden muodostaminen suorittaa.

**Tee alueraja** -toiminnon alla on monenlaisia piirtotoimintoja.



Samat aluerajan piirtoon sopivat toiminnot löytyvät myös määräysluettelosta ylläpäällä.



Valitse rajatyyppi, jota haluat käyttää. Komentoriville:

Valitse määräysviiva, <enter>=piirrä :

Jatka osoittamalla - olemassa oleva viiva - tai piirtämällä.

- Piirrä korttelirajat
  - Kortteleiden pitää keskenään muodostaa suljettu alue
  - Älä piirrä päällekkäisiä viivoja
- Piirrä tonttirajat
  - Muodostavat suljettuja alueita korttelirajojen kanssa
- Piirrä osa-alueet
  - Ohjeellinen alue tai osa-alue
  - Osa-aluetta voi rajata osa-alueen raja ja/tai kortteliraja
  - Erytyypiset osa-/ohjeellisten alueiden rajat pitää aina piirtää omana ehjänä kokonaisuutena
- Maanalainen osa-alue, ohjeellinen maanalainen osa-alue, kevyen liikenteen osa-alue ja ohjeellinen kevyen liikenteen osa-alue muodostavat kukin oman aluetyypinsä joten ne pitää piirtää omina ehjinä kokonaisuuksina
- Muodosta kaava-alueen raja
  - Kaava-alueen raja muodostetaan automaattisesti 3 metriä kaava-alueen ulkopuolelle. Korttelirajan täytyy muodostaa suljettu alue
- Muodosta osa-alueen raja
  - Tekee osa-alueen rajan osoitetun korttelin sisäpuolelle. Komentorivillä kysytään rajan etäisyyttä korttelirajasta

*Etäisyys korttelirajasta : 4*

*Osoita piste korttelin sisältä :*

#### 4.6. Alueiden muodostaminen

Useimmat topologiaa käyttävät toiminnot kuten aluerajamerkinnyt, M-Color -alueiden teko jne. muodostavat tarvittavat topologiat automaattisesti, jos mahdollista. Toiminnoista voi olla seurauksena vihreitä ympyröitä tms. virhekohtiin, jos topologian muodostus ei onnistunut (ks. luku 3.5).

Kortteleiden piirron jälkeen voidaan muodostaa korttelialueet, jos on tarpeen esim. esitellä niitä tässä vaiheessa merkintöineen ja värityksineen.

Alueiden muodostus tarvitaan seuraavia toimintoja varten:

- Rajaviivamerkinnyt jos ne tehdään osoittamalla sisäpiste
- Rasteroinnit jos ne tehdään osoittamalla sisäpiste
- M-Color-alueiden muodostus
- Automaattiset rakennusalan ja kaava-alueen rajan muodostukset (offsetina toisista alueista)
- Määräykset jotka tarvitsevat tiedon ympäröivästä alueesta, kuten pp-tieviivoitus, rasterimääräykset jne.

Alueiden muodostus merkitsee mahdolliset virhekohdat samoin kuin Autodesk Mapin topologian muodostustoiminto, näitä virhemerkintöjä ei tarvitse poistaa vaan ne poistuvat automaattisesti, kun alueiden muodostusta tai rajaviivojen siivousta tehdään seuraavan kerran.

#### Muodosta alueet

Kun asetukset -dialogista on valittu **Rajojen automaattinen korjaus alueiden muodostuksessa** -kohta aktiiviseksi, ei siivousta tarvitse tehdä erikseen. Tämä toiminto huolehtii rajojen katkaisemisesta ja nollapituisten kohteiden poistamisesta.

Siivousta kannattaa kuitenkin käyttää, kun tuo aineistoa ulkopuolelta.

#### Siivoa rajaviivat

Ennen alueiden muodostusta täytyy rajaviivojen olla sellaisia, että niistä voidaan muodostaa topologia. Tämä voidaan tehdä **Siivoa rajaviivat** -toiminnolla, joka tekee siivouksen kahdessa vaiheessa:

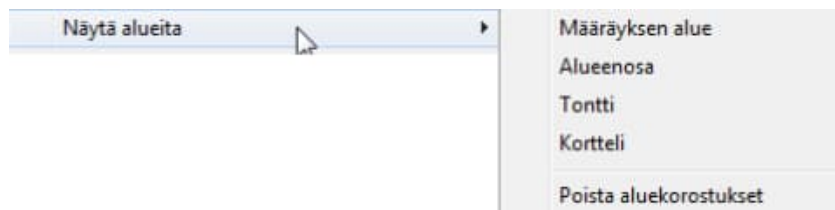


- Alueenosat, tässä katkotaan ja yhdistellään alueenosatopologiaan tulevat viivat
- Tontit, tässä katkotaan ja yhdistellään tonttitopologiaan tulevat viivat

Rajaviivojen siivous voidaan myös tehdä AutoCAD:n toiminnoilla tai piirtämällä rajaviivat suoraan niin, että niistä voidaan muodostaa tarvittavat topologiat

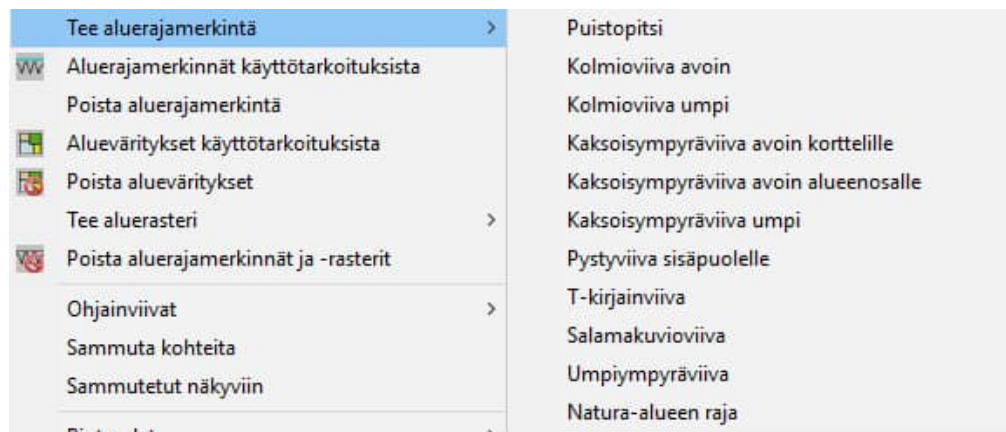
### Näytä alueita

Tämän toiminnon avulla on helpompi hahmottaa eri alueiden laajuus ja alueen sisältämät määräykset. Aputoiminto, jolla helpotetaan kaavan tulkintaa.



## 4.7. Aluemerkinnyt

### Tee aluerajamerkintä



Aluerajamerkinnyt tehdään osoittamalla pistettä korttelialueen sisällä tai osoittamalla viivaa, jolle merkintä halutaan. Merkintä piirretään korttelin rajaavalle viivalle.

*Osoita piste alueen sisältä, enter = valitse rajat :*

Tehty merkintä seuraa korttelin rajaa, kun rajaa muokataan (stretch), jos rajaviivaa ei ole siivoustoiminnoilla jouduttu katkaisemaan.

## Aluerajamerkinntät käyttötarkoituksista

Aluerajamerkinntät luodaan automaattisesti kaikkiin käyttötarkoituksen sisältäviin alueisiin. Jos piirustukseen on aiemmin luotu aluerajamerkinntöjä, kannattaa ne ennen tämän toiminnon käyttöä poistaa **Poista kaikki aluerajamerkinntät ja -rasterit** -toiminnalla.

### Poista aluerajamerkinntä

Merkintöjen uudelleenteon helpottamiseksi on **Poista aluerajamerkinntä** -toiminto, jolla osoittamalla jotain alueen rajaviivaelementtiä poistuu alueeseen kytketyt rajaviivamerkinntät ja ne voidaan sen jälkeen tehdä uudelleen.

Samalla toiminnolla pitää poistaa merkinntät, jotka ovat siivouksen yhteydessä rikkoutuneet.

Aluerajamerkinntä poistetaan osoittamalla korttelin rajaviivaa.

*Osoita rajaviivaa alueesta jonka merkinntät poistetaan :*

## Alueväritykset käyttötarkoituksista

Toiminto tekee korttelialueiden täyttövärityt niille annettujen käyttötarkoitusten perusteella.

### Poista alueväritykset

Toiminto poistaa korttelialueiden käyttötarkoitusten mukaiset täyttövärityt.

### Tee aluerasteri



Aluerasteri voidaan kohdistaa suljetulle alueelle.

## Poista kaikki aluerajamerkinntät ja -rasterit

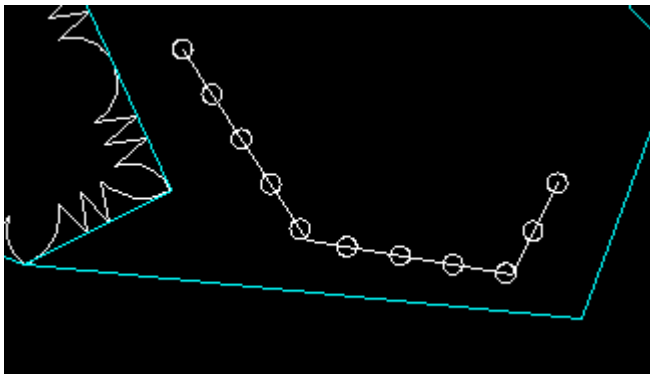
Jos rajaviivojen siivous/topologian muutos vaikuttaa rajoihin, joiden tietoihin on sidottu aluerajaviivoja tai rastereita, voidaan tällä toiminnolla poistaa kaikki kuvassa olevat aluerajaviivat ja rasterit.

Aluerajaviivoja ja rastereita voi poistaa myös yksi kerrallaan.

Poistetut merkinnät täytyy piirtää uudelleen. Uudelleenpiirtämisessä kannattaa käyttää **Aluerajamerkinnät käyttötarkoituksista** -toimintaa.

#### 4.8. Sytytys ja sammutus

##### Ohjainviivat



Jotkin viivamääräykset (desibelialtoviivat, puurivit, ei ajoneuvoliittymää ym.) esitetään erikoisviivatyypeillä, joiden kulkua ohjaa ns. ohjainviiva. Kun ohjainviivaa muokataan, seuraa aaltoviiva tms. mukana automaattisesti. Tällainen ohjainviiva on myös pp-tie-viivoitusta ohjaamassa, viivoitus kääntyy viivan mukaan, kun sitä muutetaan. Nämä viivat saadaan pois näkyvistä **Piilota ohjainviivat** -toiminnolla ja taas esiin muokkausta varten **Näytä ohjainviivat** -toiminnolla.

Ohjainviivalla tarkoitetaan viivaa, joka piirretään merkintää varten. Älä valitse viivaa, jolla on joku muu tarkoitus, sillä silloin ko. viivan ominaisuudet muutetaan vastaamaan valittua määräystä.

Osa määräyksistä on sellaisia, joissa käytetään vastaavantyyppistä merkintätapaa. Voidaan osoittaa merkintää varten tehtyä viivaa tai osoittaa pistettä alueen sisällä. Esim. määräykset 113 Rakennusala ja 136 Katu.

Ohjainviivat pitää piilottaa tulostusta varten.

##### Sammutus

Jos joitakin alueiden rajaviivoja halutaan pois näkyvistä, voidaan käyttää **Sammuta kohteita** -toimintoa, joka muuttaa kohteen kuvassa näkymättömäksi mutta se on kuitenkin edelleen mukana topologioissa ym. Tämä piilotus ei tapahdu tasoa sammuttamalla vaan tekemällä yksittäisiä kohteita näkymättömäksi. Nämä sammutetut kohteet saa

takaisin näkyviksi **Sammutetut näkyviin** –toiminnolla, ohjelma pyytää näyttämään alueen pisteet, jonka sisältä kohteet sytytetään.

Valintaan voi käyttää normaaleja AutoCAD:n toimintoja. Yksittäin tai alueittain määritettäviä.

#### 4.9. Määräysluettelo

Määräysluettelo on lista käytettävissä olevista käyttötarkoituksista ja määräyksistä. Haluttu määräys valitaan määräyspuusta.

Hakutoiminnolla löydetään helposti haluttu toiminto kirjoittamalla tekstikenttään sana tai sanan osa, jolloin listalla näkyvät vain ne määräykset ja ohjeet, joista kirjoitettu sana (tai sanan osa) löytyy. Kentässä voidaan käyttää myös tarkoituksen lyhenteitä tai määräysten numerokoodeja.

Määräysasetukset talletetaan tietokantaan asiakas- / projektikohtaisesti.

##### **Muuta määräysasetuksia**

Tällä valinnalla käynnistetään AS Kaavamääräyseditori. Kaavamääräyseditorilla voidaan muokata, tehdä uusia ja poistaa määräyksiä kaavamääräystietokannasta. Kaavamääräyseditorilla on oma ohje, joka voidaan valita sovelluksen valikosta.

##### **Hae määräysasetukset**

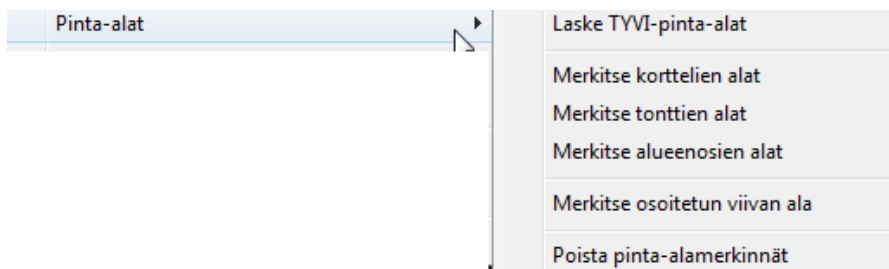
Määräysluettelo muodostetaan hakemalla asiakaskohtaiset määräykset tietokannasta paikalliseksi tiedostoksi työasemalle. Tämä tiedosto on työasemalla käytössä, kunnes toiminto tehdään uudelleen.

Jos määräyksiä muutetaan tai tehdään lisää, pitää määräysluettelo hakea työasemaan uudestaan.

##### **Näytä määräysasetukset**

Toiminnolla avataan käyttöliittymään oma näkymä, josta kohteita voidaan valita. Valitusta toiminnasta riippuen ohjelma kysyy kuhunkin määräykseen liittyvät parametrit, kun osoitin siirretään piirtoalueen päälle.

#### 4.10. Laske pinta-alat



TYVI-pinta-alat lasketaan ja tulostetaan aukeavaan dialogiin. Dialogin teksti voidaan valita maalaamalla ja kopioida sopivaan sovellukseen.

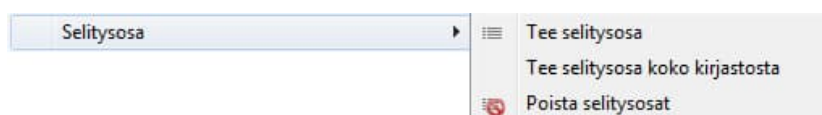
**Merkitse** –toiminnolla piirretään kuvaan muiden alueiden pinta-aloja. Pinta-ala merkinnät saadaan pois kuvasta valitsemalla **Poista pinta-alamerkinnot**.

Minkä tahansa murtoviivan muodostama ala saadaan tulostettua suunnitelmaan **Merkitse osoitetun viivan ala** -toiminnalla.

Asetusdialogissa voidaan valita kuvaan tulostettavien pinta-alojen tarkkuus, desimaalien määrä.

**HUOM!** Jos alueisiin tulee muutoksia, pitää alueet muodostaa uudelleen ennen kuin pinta-alatiedot päivittyvät.

#### 4.11. Selitysosa



Selitysosa voidaan muodostaa missä vaiheessa tahansa **Tee selitysosa** –toiminnolla. Jos suunnitelmaan tulee muutoksia, voi vanhan selitysosan poistaa ja tehdä uudelleen.

Selitysosa muodostetaan automaattisesti kaikista niistä määräyksistä, joita aktiivisessa piirustuksessa on käytetty.

Selitysosan paikka valitaan osoittamalla paikkaa selitysosan vasemmalle ylänurkalle.

Selitysosa ei täydenny automaattisesti. Selitysosa voidaan poistaa kokonaisuudessaan kuvasta **Poista selitysosat** -komennolla.

Määräysosan hakudialogissa määritellään kieli (suomi/ruotsi), jolla selitystekstit esitetään. Jos valitaan suomi, voidaan selitysosa tulostaa

suomenkielisenä tai sekä suomen että ruotsinkielisenä. Jos valitaan ruotsi, voidaan selitysosa tulostaa ruotsin tai sekä ruotsin että suomenkielisenä.

Selitysosa voidaan tehdä suunnitelmaan myös koko kirjastosta. Tällöin kaikki kirjaston määräykset tulevat kuvaan.

#### 4.12. Koordinaatit

Koordinaatit	Korttelin pisteet
M-Color	Pisteluettelo, kortteli
Aputoimintoja	Kaikki pisteet
Ohje...	Pisteluettelo, kaikki
	Pisteluettelo tiedostoon
	Poista pisteet

**Korttelin pisteet:** tekee pyykit osoitetulle korttelinosalle, aloitusnumeron voi antaa

**Pisteluettelo, kortteli:** tekee taulukon valitun korttelin pyykeistä table-objektina. Koko korttelin pyykit ja numeron saa samaan taulukkoon, kun ensin osoittaa korttelinosaa, jossa korttelinumero on ja sen jälkeen muut korttelinosat yksi kerrallaan

**Kaikki pisteet:** tekee pyykit koko kuvaan, juokseva numerointi

**Pisteluettelo, kaikki:** tekee taulukon kaikista kuvassa olevista pyykeistä

**Pisteluettelo tiedostoon:** tulostetaan korttelin pisteet taulukosta tiedostoon GT-muodossa. Osoitetaan taulukko, jonka pisteet halutaan tulostaa tiedostoon

**Poista pisteet:** poistaa pistesymbolit kuvasta

Korttelin 234 (6450m <sup>2</sup> ) pisteet		
Nr	X	Y
19	1352.921	911.868
20	1352.921	871.553
21	1352.921	831.238
22	1352.921	790.923

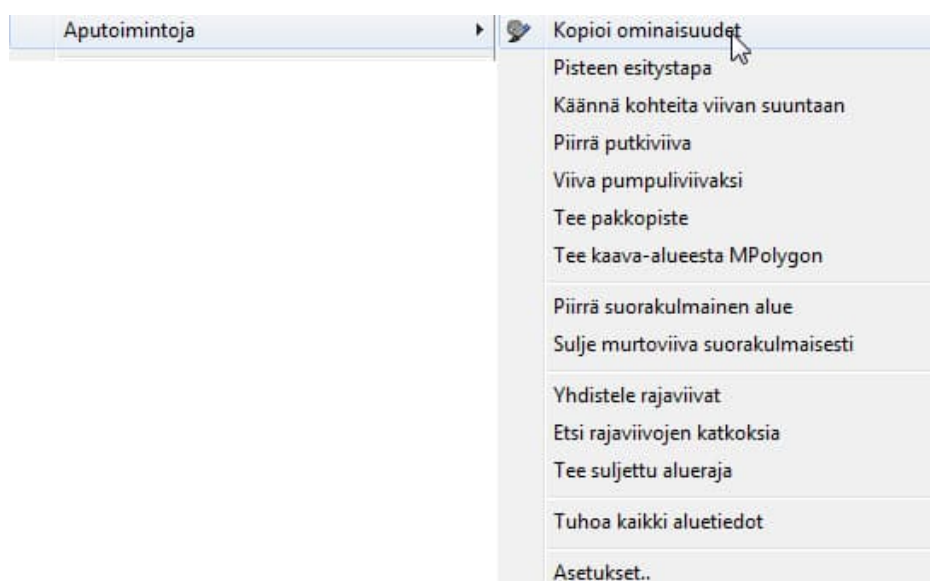
Jos korttelille on asetettu korttelin numero, niin se tulostuu taulukon otsikkoon. Numeron asettamisen jälkeen pitää alueet muodostaa uudelleen.

X-suunta = pohjoinen

Y-suunta = itä

**HUOM!** Koordinaattien tarkkuus voidaan asettaa valitsemalla  
**Aputoimintoja** → **Asetukset..**

### 4.13. Aputoimintoja



#### Kopioi ominaisuudet

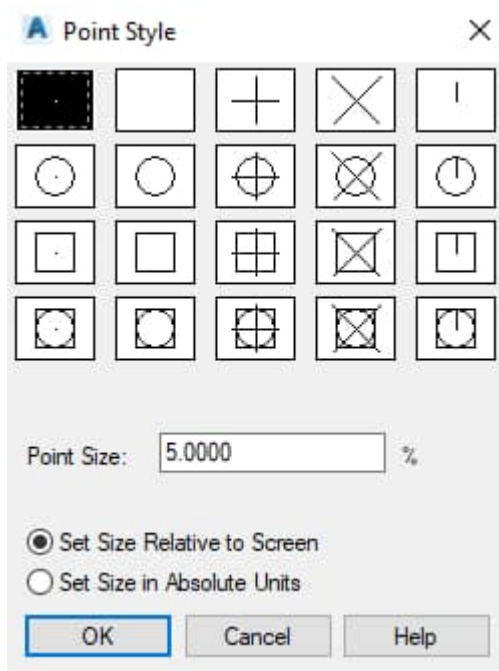
Tällä toiminnolla voidaan kopioida jonkin viivan ominaisuudet toiselle/toisille.

Valitse lähde, valitse kohde/kohteet, paina **Enter**.

Objektien tyyppien pitää olla samoja. (pline – pline)

#### Pisteen esitystapa

Centroidipisteiden ulkoasu ja näkyvyys voidaan valita joko suhteelliseksi näytön sisällön mukaan tai absoluuttiseksi, jolloin piste näytetään aina samankokoisena.



### Käännä kohteita viivan suuntaan

Elementtiin liittyvät tekstit käännetään kohtisuoraan osoitettua viivaa kohti.

### Piirrä putkiviiva

Toiminnolla voidaan piirtää putkiviivaa, joiden välinen etäisyys voidaan määrittellä.

### Viiva pumpuliviivaksi

Tällä toiminnolla voidaan tehdä suorasta viivasta pumpuliviiva esittämään määräyksen 189, **Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue** -merkintä. Toiminto käyttää AutoCAD:n ominaisuuksia.

### Tee pakkopiste

Osoita piste suoralta rajaviivalta, jonka haluat tulostuvan pisteluetteloon. Piste pitää olla olemassa.

### Piirrä suorakulmainen alue

Valmiiksi määritelty toiminto, jolla voidaan piirtää helposti suorakulmaisia alueita.

### Sulje murtoviiva suorakulmaisesti



Toiminto sulkee murtoviivan niin, että murtoviivan alkupäähän tulee suorakulma.

### **Yhdistele rajaviivat**

Siivoustoiminnot katkaisevat risteäviä rajoja. Työn edistyessä ja geometriaa muokatessa saattaa rajoihin jäädä ylimääräisiä pisteitä.

**Yhdistele rajaviivat** –toiminnalla saadaan turhat pisteet pois rajoilta eikä pyykkejä tule enää ylimääräisiin pisteisiin. Tarvittavat pisteet rajalle saa katkaisemalla rajaviivan.

### **Etsi rajaviivojen katkoksia**

Tutkii rajaviivojen päiden välisiä eroja, kysyy ylärajan sille, miten suuri katkos tulkitaan katkokseksi. Seuraavaksi kysytään toleranssia, jota pienemmät korjataan automaattisesti. Listaa pisteet joissa katkos ja eron suuruuden, ja laittaa näihin oranssin ympyrän, jonka koko on suhteessa zoomaustasoon. Uudella ajolla poistuvat aiemmat ympyrät. Koska tutkii viivan päiden välisiä etäisyyksiä paljastaa myös esim. hyvin lyhyet viivat, jonkin toisen viivan pään kohdalla ja limittäin ja ristiin menevät viivanpäät.

Jos päiden etäisyys on alle 0.00000001m tulkitaan samaksi pisteeksi jolloin ei merkitä katkosta.

## Tee suljettu alueraja

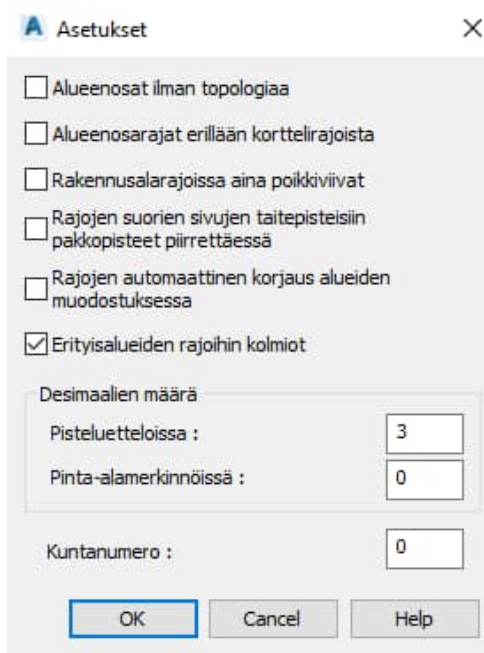
Asetuksissa voidaan valita, käsitelläänkö osa-alueita yhdessä korttelirajojen kanssa vai ei. Tällä toiminnolla voidaan helposti tehdä suljetut aluerajat.

## Tuhoa kaikki aluetiedot

Tällä toiminnolla tuhotaan ja poistetaan kaikki suunnitelman aluetiedot. Käytetään kun alueiden muodostus ei enää pysty poistamaan vanhaa topologiatietoa.

## Asetukset

Asetukset valinnalla voidaan vaikuttaa siihen, kuinka alueita muodostetaan ja millainen on rakennusalan esitystapa. Nämä asetukset talletetaan ja ne ovat päällä, kunnes asetuksia muutetaan.



Alueenosat ilman topologiaa:

- Alueosia ei siivota eikä muodosteta topologiaa, piirretty alue pysyy kokonaisena
- Aktivoi automaattisesti **Alueenosarajat erillään korttelirajoista** –valinnan
- Helpottaa alueiden muokkausta ja tulkintaa

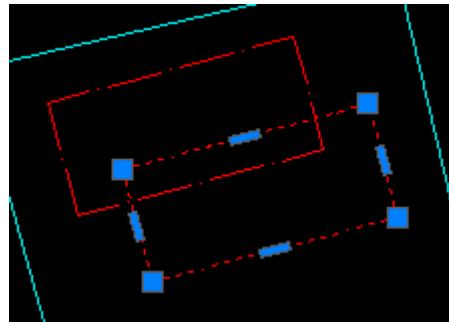
Alueenosarajat erillään korttelirajoista:

- Osa-alue muodostuu vain osa-alueen rajojen sulkemalle alueelle

- Ohjeellinen alue muodostuu vain ohjeellisen alueen rajaviivojen sulkemalle alueelle
- Siivous ei katkaise korttelirajaa rajojen leikkauspisteessä
- Alueenosien ja korttelirajojen leikkaukseen ei tehdä pyykkejä

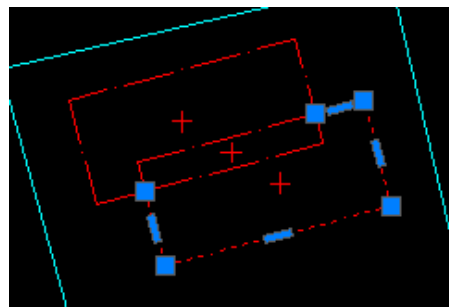
Alueenosat ilman topologiaa:

Rajat pysyvät ehjinä leikatessaan/sivutessaan toisiaan



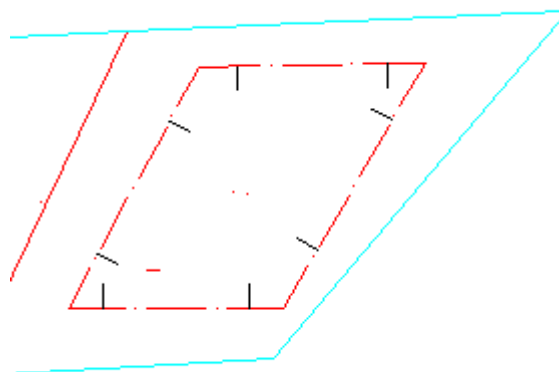
Alueenosat topologian kanssa:

Siivoustoiminto pilkkoo rajoja ja alueen tunnistaminen voi vaikeutua.



Rakennusalarajoissa aina poikkiviivat:

Valittuna piirtää aina poikkiviivat alueen rajaavien rajojen sisäpuolelle, kun asetetaan määräys 113 – Rakennusala alueelle.



Rajojen suorien sivujen taitepisteisiin pakkopisteet piirrettäessä:

- Asettaa merkinnän suoran pisteelle, jonka halutaan tulostuvan pisteluetteloon

- Piste säilyy, vaikka suunnitelmaa siivotaan
- Merkintä piilotetaan **Piilota ohjainviivat** -toiminnolla

Rajojen automaattinen korjaus:

Kun valittuna niin siivoustoimintoa ei tarvitse erikseen käyttää

Desimaalien määrä pisteluettelossa:

Arvo tarkastetaan ennen taulukkoon kirjoittamista sekä ennen tiedostoon kirjoittamista.

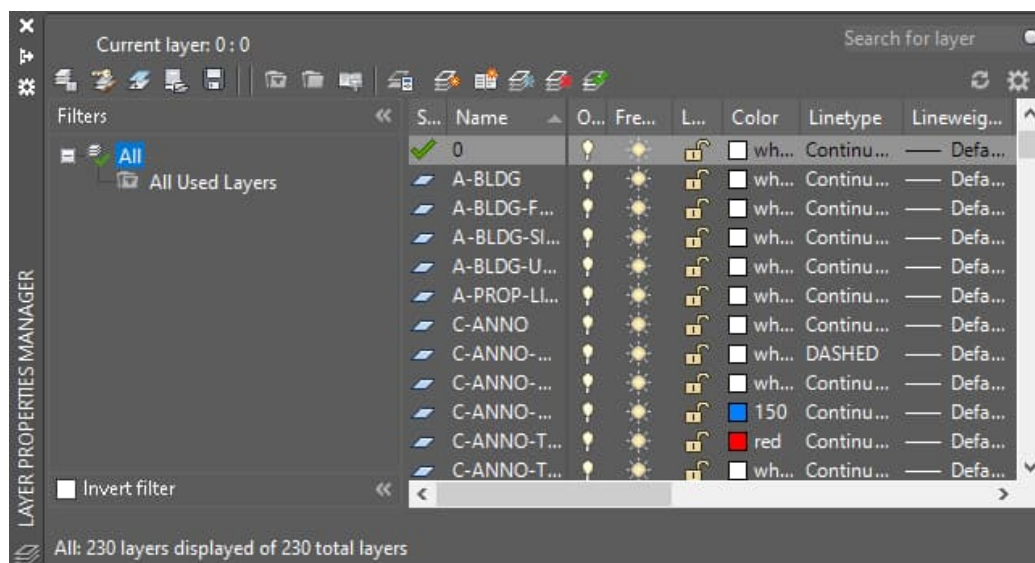
Desimaalien määrä pinta-alamerkinnässä:

Kuvaan tulostettavien lukujen tarkkuus.

## 5. Tasojen käyttö

Ohjelman tiedonhallinta pohjautuu osittain tasojen käyttöön, erityisesti aluerajaviivojen ja määräysten tyyppin osalta. Ohjelman käyttämät tasonimet on vakioitu.

Tasojen nimet ja niiden kuvaus näkyvät tasojen hallintadialogissa, johon pääsee **Layer Properties** -toiminnolla.



Tasojen selkeäkieliset nimet saadaan näkyviin myös, kun osoitin vietään rajaviivan päälle.



**Aluerajaviivojen tasot** ovat muotoa `<alkuosa>T__BL<numero>`, jossa:

Alkuosa Aluetyypin tasonimi `vidtasot.txt` -tiedoston mukaan, määrää piirtoasetukset (`vidtavvt.txt`)

**Numero** Kaavamääräyksen numero uudessa kaavamääräyskirjassa, loppuun lisätty nolliä siten, että olisi kolminumeroinen, kirjasta puuttuvissa käytetty lisänä kolmatta numeroa.

Eri aluerajaviivojen tasot:

K00162T__BL840	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja
K00163T__BL890	Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja
K00169T__BL850	Osa-alueen raja
K00166T__BL900	Rakennusala
K00266T__BL860	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja
K00169T__BL902	Maanalaisen osa-alueen raja.
K00266T__BL905	Ohjeellinen maanalaisen osa-alueen raja.
K00169T__BL903	Kevyen liikenteen osa-alueen raja
K00266T__BL904	Ohjeellinen kevyen liikenteen osa-alueen raja.
K00260T__BL820	3m kaava-alueen ulkopuolella oleva viiva

**Määräysten tasot** ovat muotoa *<alkuosa>T\_\_<kaavatyyppi>\_<koodi>*, jossa:

**Alkuosa** Määräysasetuksista saatu tasonimi *vidtasot.txt* –tiedoston mukaan, määrää piirtoasetukset (*vidtavvt.txt*)

**Kaavatyyppi** A=Asemakaava, Y=Yleiskaava

**Koodi** Määräyskoodi määräysasetuksista, esim. 12.24, 105 jne.

Määräysten ohjainviivojen tasot ovat muotoa *<alkuosa>TGL<kaavatyyppi>\_<koodi>*

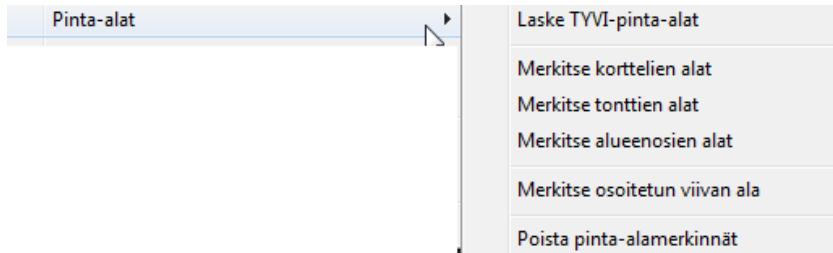
**M-Color-rajaviivojen tasot** ovat muotoa *K00298T\_\_BP\_<käyttötarkoitus>*, jossa käyttötarkoitus on kuvassa alueen sisällä oleva käyttötarkoitusteksti, esim. AP, AK jne.

Lisäksi topologian muodostuksessa syntyy **alueiden centroidipisteitä**, nämä ovat seuraavilla tasoilla:

K00166T_CP	Korttelitopologian centroidit
K00103T_CP	Tonttitopologian centroidit
K00104T_CP	Alueenosatopologian centroidit

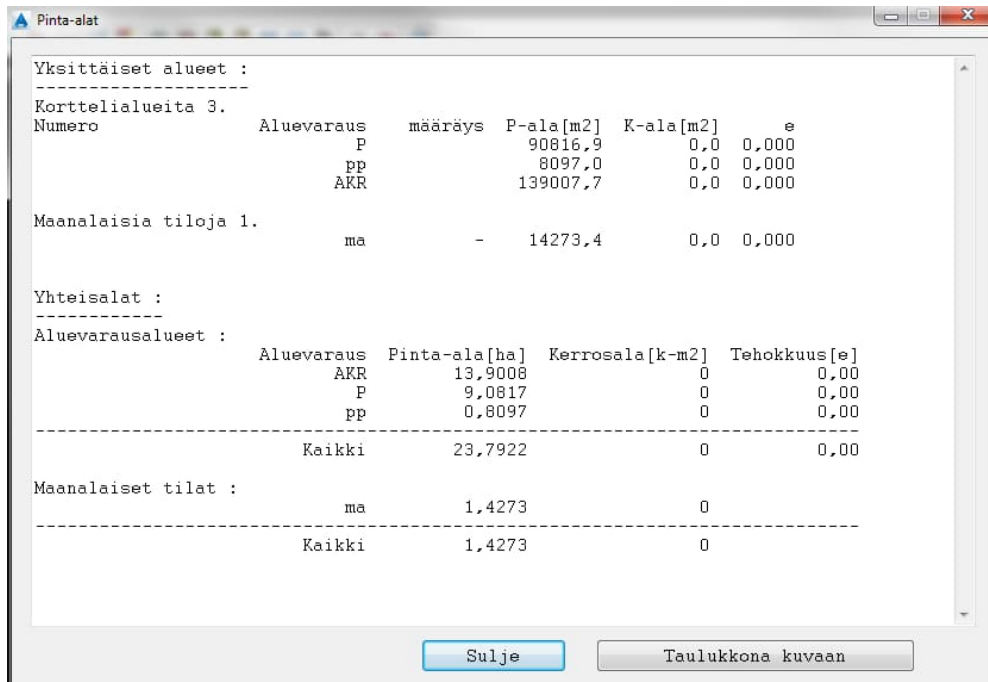
## 6. Raportit

**Pinta-alat** -toiminnoilla saadaan tietoa kuvassa olevista alueista.



Muodosta alueet uudelleen aina ennen kuin lasket pinta-aloja varmistaaksesi pinta-alojen oikeellisuuden.

TYVI-laskennan tulokset voi piirtää table-muotoisena objektina suunnitelmakuvaan dialogin alalaidan painikkeella. Taulukon dataa voi muuttaa, jos on tarvetta.

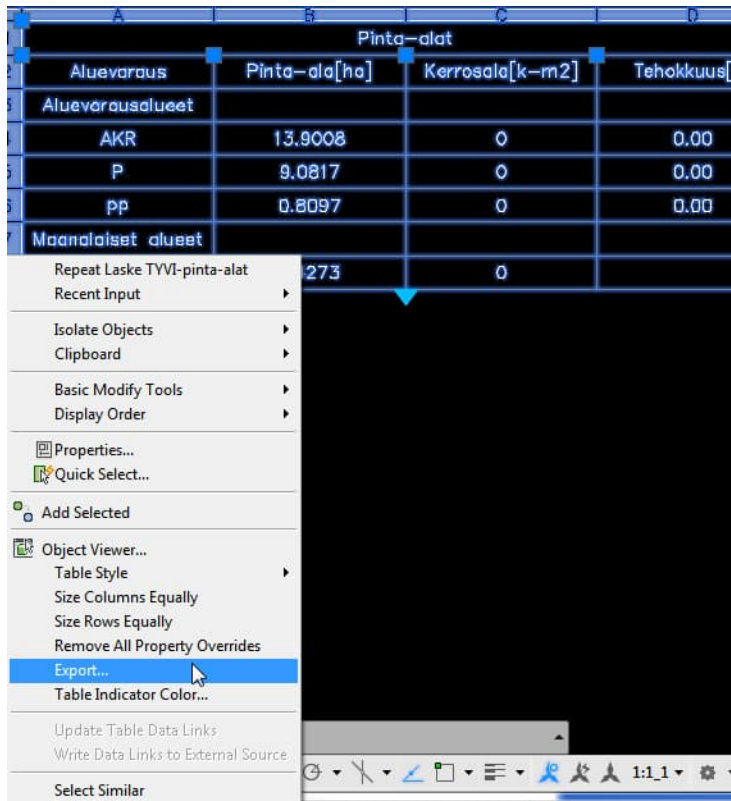


Yksittäiset alueet :					
-----					
Korttelialueita 3.					
Numero	Aluevaraus	määräys	P-ala[m2]	K-ala[m2]	e
	P		90816,9	0,0	0,000
	pp		8097,0	0,0	0,000
	AKR		139007,7	0,0	0,000
Maanalaisia tiloja 1.					
	ma	-	14273,4	0,0	0,000
Yhteisalalat :					
-----					
Aluevarausalueet :					
	Aluevaraus	Pinta-ala[ha]	Kerrosala[k-m2]	Tehokkuus[e]	
	AKR	13,9008	0	0,00	
	P	9,0817	0	0,00	
	pp	0,8097	0	0,00	
		Kaikki	23,7922	0	0,00
Maanalaiset tilat :					
	ma	1,4273	0		
		Kaikki	1,4273	0	

Taulukon saa table-objektista talletettua csv -muotoiseksi tiedostoksi, jonka voi lukea Excel -ohjelmaan.

Pinta-alat			
Aluevaraus	Pinta-ala[ha]	Kerrosala[k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus[
<b>Aluevarausalueet</b>			
AKR	13.9008	0	0.00
P	9.0817	0	0.00
PP	0.8097	0	0.00
<b>Maandoliset alueet</b>			
	273	0	

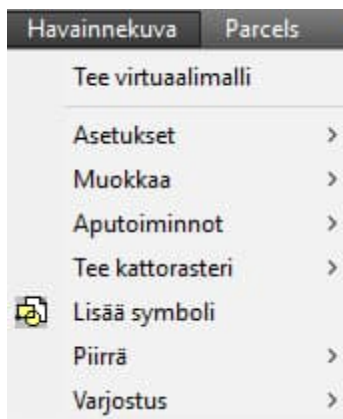
Repeat Laske TVVI-pinta-alat  
Recent Input  
Isolate Objects  
Clipboard  
Basic Modify Tools  
Display Order  
Properties...  
Quick Select...  
Add Selected  
Object Viewer...  
Table Style  
Size Columns Equally  
Size Rows Equally  
Remove All Property Overrides  
Export...  
Table Indicator Color...  
Update Table Data Links  
Write Data Links to External Source  
Select Similar





## 7. Havainnekuva

**Havainnekuva** -valikosta löytyy havainnekuvan tekemiseen liittyvät toiminnot. Ennen visualisoinnin tekemistä talleta kuva uudella nimellä, Esim. *kuvan nimi\_visu*. Ohjelma tulee siirtämään objekteja uusille tasoille automaattisesti ja näin alkuperäinen suunnitelma säilyy koskemattomana eli tehdään oma ”tulostuskuva” suunnitelmasta. Visualisointivaiheessa voidaan piirtää myös uutta geometriaa kuvaan.



**Asetukset** = Määritellään varjon ominaisuudet ja havainnekuvan värit.

**Muokkaa** = Tehdään kuvassa olevasta sulkeutuvasta alueesta esim. asfalttipäällystettyä kuvaavaa aluetta tai viivamaisesta objektista esim. kattotarhaa kuvaava objekti. Aluemaisille objekteille tulee alueelle väritys automaattisesti.

**Aputoiminnot** = Aputoiminnoilla voidaan muuttaa piirtojärjestystä, laittaa värit päälle/pois, asettaa tuleva viivatyyppi esim. pisteviiva ja asettaa viivalle z –korkeusasema, esim. aidan korkeus.

**Tee kattorasteri** = Toiminnolla tehdään kattorasterit joko kolmen tai neljän pisteen avulla.

**Lisää symboli** = Symbolin lisäyksessä voidaan valita symbolihakemisto, symbolin koko ja ominaisuudet. Toiminnolla lisätään suunnitelmaan esim. havupuu tai hiekkalaatikko symbolin.

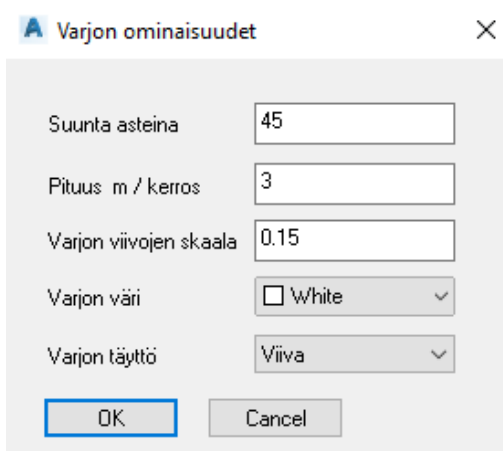
**Piirrä** = Piirretään kuvaan esim. pensasaita, täytetään se tai piirretään parkkipaikkaviivoitus.

**Varjostus** = Varjostuksen ominaisuudet ja varjojen tekeminen.

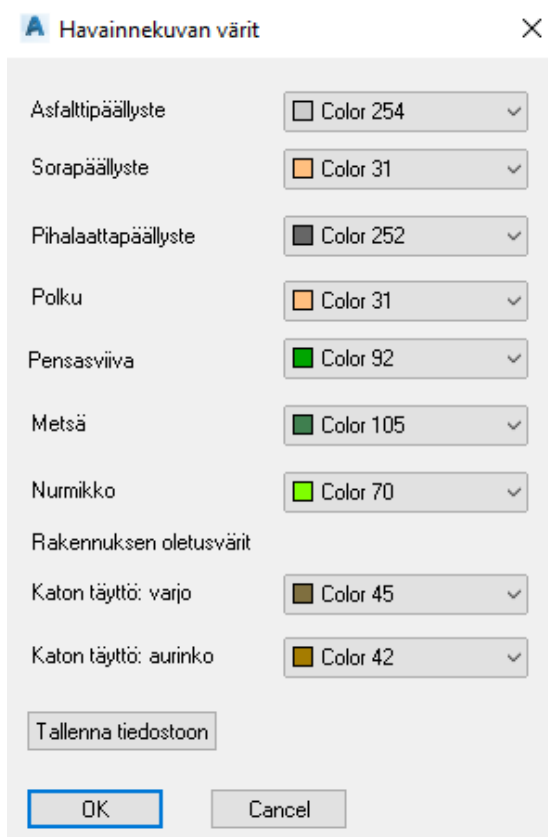
## 7.1. Asetukset



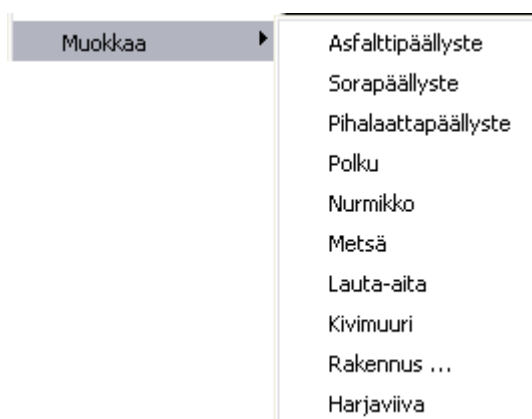
**Varjon ominaisuudet** -dialogissa määritellään varjon suunta asteina, varjon pituus metreinä per kerros, varjon viivojen skaala (varjoviivojen tiheys), varjon väri ja varjojen viiva (viiva/piste).



**Havainnekuvan värit** -dialogissa määritellään havainnekuvan alueiden värit. Asetukset voi tallentaa myös tiedostoon, jolloin käytetyt värit tallentuvat oletukseksi.



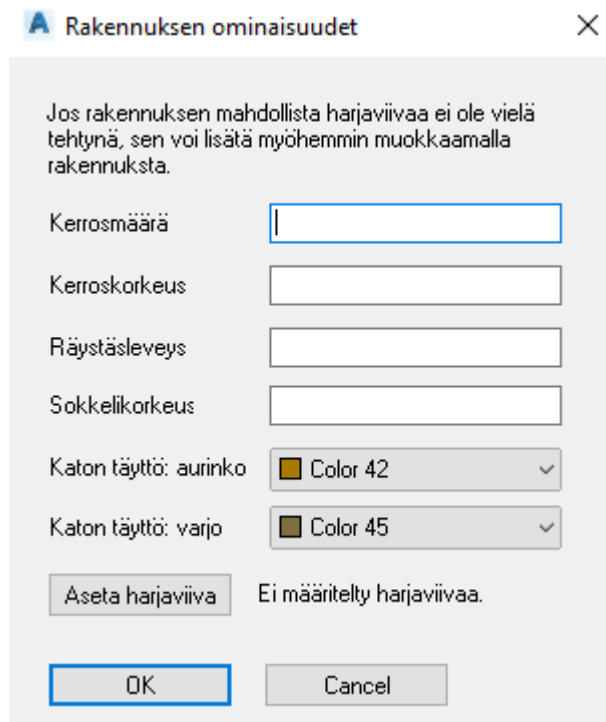
## 7.2. Muokkaa



Tehdään kuvassa olevasta sulkeutuvasta alueesta esim. asfalttipäällystettyä kuvaava alue tai viivamaisesta objektista esim. kattoharjaa kuvaava objekti. Aluemaisille objekteille tulee alueelle väritys automaattisesti. Objektit myös siirretään ohjelmallisesti uudelle tasolle. Alue tai viivamainen objekti tulee olla valmiiksi piirretty.

**HUOM!** Sekä alue että viivamainen objekti täytyy olla piirretty murtoviivana (polyline).

Rakennuksen tekeminen **Rakennus ...** -toiminnolla aukaisee seuraavan dialogin:



**A** Rakennuksen ominaisuudet

Jos rakennuksen mahdollista harjaviivaa ei ole vielä tehtynä, sen voi lisätä myöhemmin muokkaamalla rakennusta.

Kerros määrä

Kerros korkeus

Räystäisleveys

Sokkelikorkeus

Katon täyttö: aurinko Color 42 ▼

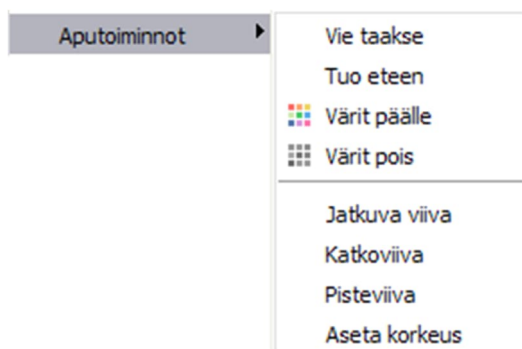
Katon täyttö: varjo Color 45 ▼

Ei määritetty harjaviivaa.

Käyttäjä voi määrittellä rakennuksen kerros määrän, kerros korkeuden, räystäänleveyden, sokkelikorkeuden, katon täyttövärin auringon ja varjon puolella.

**HUOM!** Katon värikyset tulevat näkyviin vasta kattorasterin tekemisen jälkeen. Rakennuksen harjaviivat tulee myös olla tässä vaiheessa tehtynä.


### 7.3. Aputoiminnot




**Aputoiminnot** -kohdassa voidaan muuttaa piirtojärjestystä, laittaa värit päälle/pois, asettaa tuleva viivatyyppi esim. pisteviiva ja asettaa viivamaiselle objektille (lauta-aita tai kivimuuri) korkeus.

**Vie taakse** = toiminnoilla voidaan muuttaa piirtojärjestystä. Esim. jos rakennus tai pensas on piirretty nurmikon päälle, voidaan nurmikko viedä taakse.

**Tuo eteen** = toiminolla voidaan muuttaa piirtojärjestystä, esim. tuodaan yksittäiset symbolit alueiden päälle.

**Värit päälle** = Laittaa alueväriytykset päälle. Toiminto löytyy myös pikakuvakkeesta .

**Värit pois** = Piilottaa alueväriytykset. Toiminto löytyy myös pikakuvakkeesta .

**Jatkuva viiva** = Asettaa viivatyyppiä jatkuvan viivan.

**Katkoviiva** = Asettaa viivatyyppiä katkoviivan.

**Pisteviiva** = Asettaa viivatyyppiä pisteviivan.


**Aseta korkeus** = Pyytää valitsemaan lauta-aidan tai kivimuurin, jonka korkeutta muutetaan. Korkeus annetaan metreinä, esim. 0.7.

#### 7.4. Tee kattorasteri



Tällä toiminolla tehdään kattorasterit. Ohjelma pyytää näyttämään rakennuksen, mihin kattorasterointi tehdään. Auringon ja varjon puoli joudutaan tekemään erikseen. Alueet kannattaa kiertää vastapäivään ja näyttää harjansuuntaiset pisteen ensin. Ohjelma piirtää rasteriviivat ensimmäisestä viivasta kohtisuoraan poispäin.

#### 7.5. Lisää symboli

Symbolin lisäyksessä voidaan valita symbolihakemisto, symbolin koko ja ominaisuudet. Toiminto löytyy myös pikakuvakkeesta .

**Symbolihakemisto**

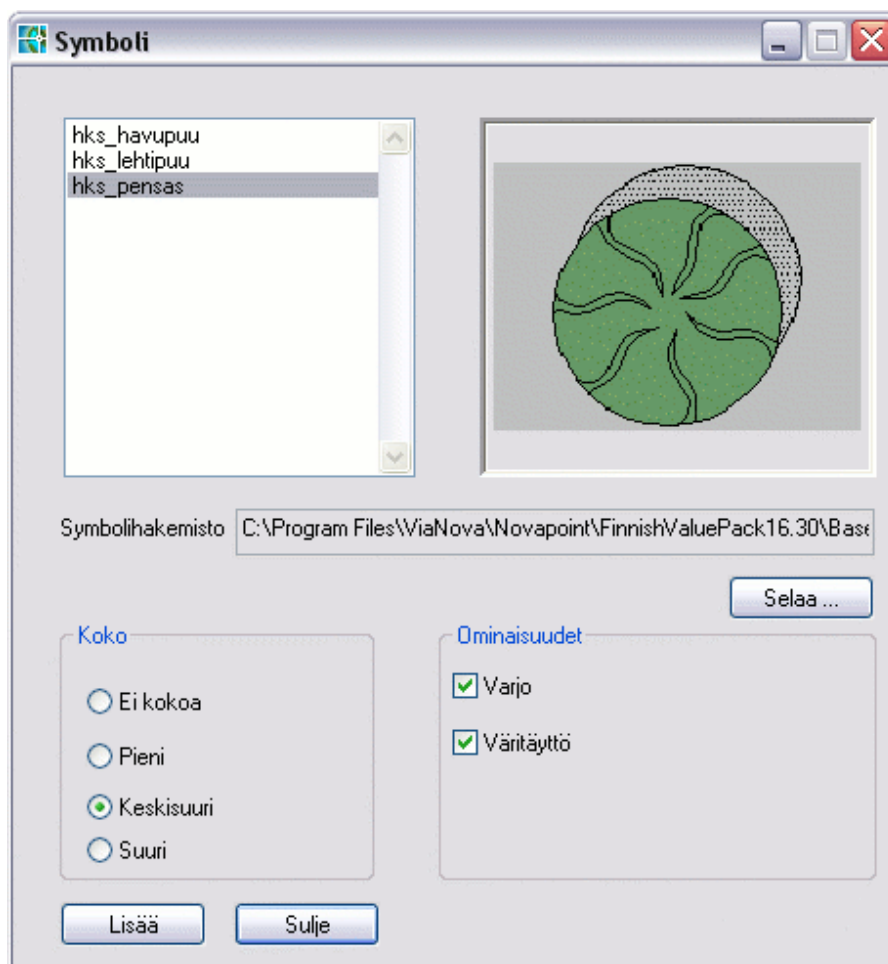
Symbolihakemiston voi käyttäjä valita ja hakea symboleita myös omista hakemistoista, esim. Lappset kalusteita.

### Koko

**Ei kokoa** -kohdassa on symbolit, joille ei voida antaa kokoa, esim. keinu. Puu- ja pensassymboleissa on valittavissa kolme kokoa: pieni, keskisuuri ja suuri.

### Ominaisuudet

**Ominaisuudet** -kohdassa voidaan puu- ja pensassymboleille valita perussymbolin sijasta esitystavaksi varjostetun, väritäytön tai molemmat.




## 7.6. Piirrä




### Tee pensasaita

Toiminnolla tehdään pensasaita. Käyttäjä voi valita olemassa olevan murtoviivan (aidan keskiviiva) tai piirtää sen itse. Piirtämisen jälkeen leveys voidaan antaa lukuna tai hiirellä osoittamalla.

Toiminto löytyy myös pikakuvakkeesta .

### Täytä pensasaita

Toiminnolla tehdään aitaan väriä. Ohjelma pyytää näyttämään väritettävän tai väritettävät pensasaidat.

Toiminto löytyy myös pikakuvakkeesta .


### Tee parkkipaikat

Toiminnolla tehdään parkkipaikat. Ohjelmaa pyytää osoittamaan parkkipaikan alkupisteen ja parkkipaikan loppupisteen, paikan kulma asteina 0-360 (oletuksena [90] eli kohtisuoraa viivaa vasten), paikan leveyden metreinä (oletus [2.5]) ja paikan pituuden metreinä (oletus [5.0]).

## 7.7. Varjostus



**Poista varjot**  poistaa kuvasta varjostuksen.

**Päivitä/tee varjot**  tekee kuvaan varjostuksen ja päivittää aikaisemmin tehdyn.

## 8. Ohjeita erikoistilanteisiin

### Kuvaan ilmestyy yhtäkkiä punaisia rasteja tms. viivoja

Jokin topologiaa käyttävistä toiminnoista on huomannut, että topologiaan kuuluvia kohteita on muutettu muodostuksen jälkeen. Nämä merkinnät ovat näiden muuttuneiden kohtien merkkausta, häviävät **redraw** -toiminnolla tai **zoomatessa**.

Topologia päivitetään tällöin automaattisesti vastaamaan nykytilannetta, jos mahdollista.

Jos muuttuneista viivoista ei muodostu topologiaa, tulee virhekohtiin vihreät ympyrät tai muut merkit ja ne pitää korjata rajojen siivouksella tai käsin.

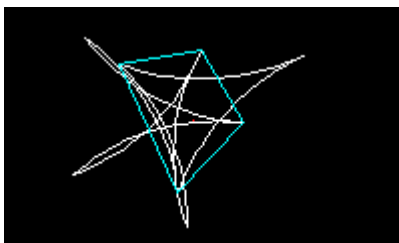
Useimmat topologiaa käyttävät toiminnot kuten aluerajamerkinntä, M-Color-alueiden teko jne. muodostavat tarvittavat topologiat automaattisesti, jos mahdollista. Tästä voi olla seurauksena vihreitä ympyröitä tms. virhekohtiin jos topologian muodostus ei onnistunut.

### Rajaviivojen siivoaminen poistaa kortteli-, tontti- ja/tai alueviivat

Joskus kuvassa on kohteita, jotka ovat hyvin kaukana käsiteltävältä piirustusalueelta. Tällöin laskentatarkkuus voi kadota, jolloin pitkätkin rajaviivat voivat piirustuskokonaisuudessa olla mitättömän lyhyitä ja siivoamisen **Erase short objects** poistaa nämä viivat.

Valitse **Zoom Extend** -toiminto ja poista kohteet, jotka eivät kuulu piirustukseen.

### Aluerajaviivoista tulee solmuja



Tarkasta korttelin rajojen pituus **DIST** -komennolla. Luultavasti rajat ovat niin lyhyitä, että puistopitsi ei mahdu korttelin sisään. Tässä tapauksessa piirrä alueet uudestaan oikean kokoisena.



### Rakennusala ei tule selitysosaan

Rakennusala asetetaan osa-alueen ominaisuudeksi määräyksien kautta. Valitse (113) Rakennusala. Aseta merkki osa-alueen sisään.

### Kuinka saan selitysosaan määräyksen 112, *Alleviivattu luku osoittaa ehdottomasti...*

Tee määräysteksti alleviivattuna. %%u aloittaa ja lopettaa alleviivauksen. Jos jossakin määräyksessä on käytetty alleviivausta, tulee määräyksen 112 selitys selitysosaan. Merkintää ei tarvitse tehdä omana määräyksenä.

Oletuksena AutoCAD käyttää In-Place -tekstieditoria. Siinä ei näy alleviivauksen merkit (%%u). Asetuksen voi muuttaa **DTEXT** -komennolla. Vaihda arvo 1. Tämän jälkeen muokattava teksti aukeaa dialogiin jossa näkyvät muokkaukset.

### Referenssikuvien kelpoisuus

Pohjaksi valitussa kuvassa voi olla paljonkin korruptoituneita polyline-vertexejä. Tämän takia siivous voi epäonnistua.

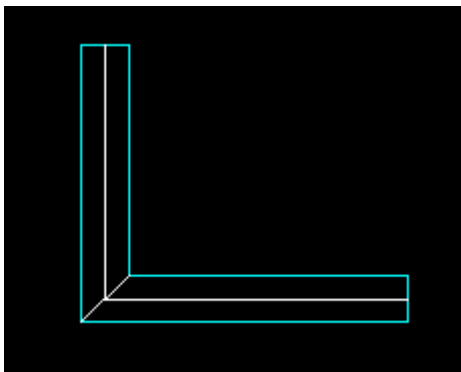
Aja **Audit** -komento virheenkorjaus päällä niin monta kertaa, että virheitä ei enää löydy.

Aja **Convert** -komento ja valitse polyline.

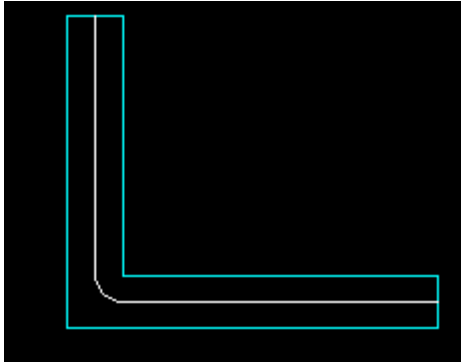
Näin kannattaa toimia yleensä aina ennen kuin käyttää referenssikuvia. Tämä komento kannattaa muutenkin ajaa aika ajoin.

### Kuinka saan tehtyä sulavasti muotoja seuraavat poikkiviivat kuvaan

Piirrä polyline keskelle aluetta, jolle merkintä tulee. Käytä **Fillet** -komentoa pyöristääksesi kulma(t).

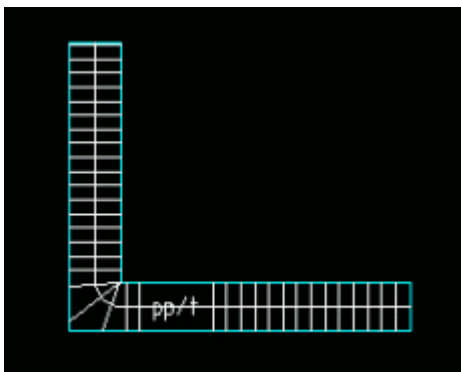


Käytä **Fillet** -komentoa pyöristääksesi ohjainviivan kulmat.



Valitse määräys.

Osoita pyöristettyä polylinea. Aseta merkintä paikalleen.



### **Kuinka piirrän maanalaiset tilat**

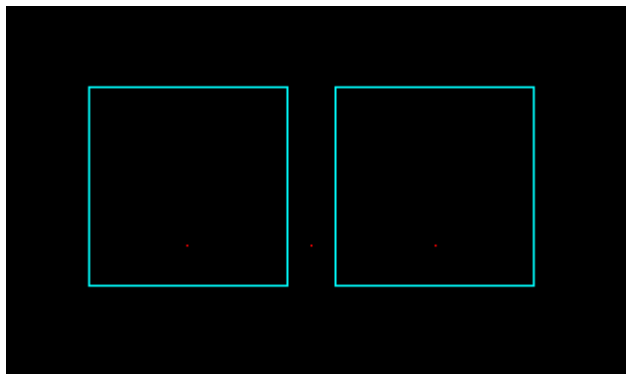
Piirrä ensin alueen halkaiseva viiva (polyline), valitse määräys 120 – 122 ja aseta merkintä paikalleen.

Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska tehdään piirtämällä nuoli yhdellä polylinella. Valitaan määräys ja osoitetaan nuolta.

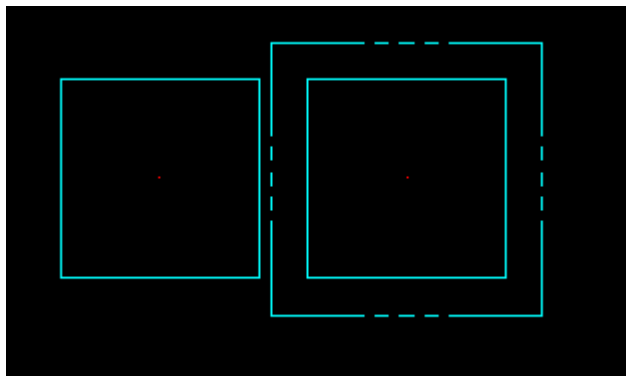
### **Kaava-alueen raja katualueella**

Kaava-alueen raja muodostetaan kortteleiden ympärille. Kortteleiden yhdessä pitää muodostaa suljettu alue. Jos kortteleista ei muodostu yhtenäistä, aluetta täytyy kuvaan lisätä apuviivoja, jotka voidaan sammuttaa myöhemmin.

Kaksi korttelia, joista ei muodostu yhtenäistä aluetta.

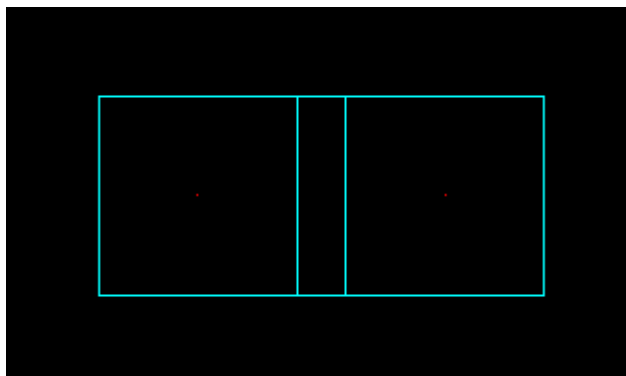


**Tee alueraja / Muodosta kaava-alueen raja** – toiminto huomioi vain toisen korttelin.

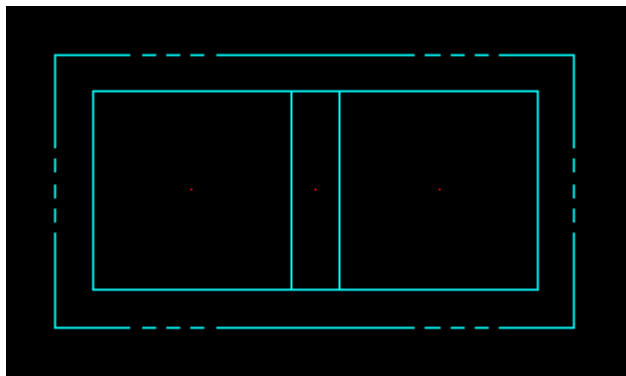


Yhdistä korttelit korttelirajaviivoilla.

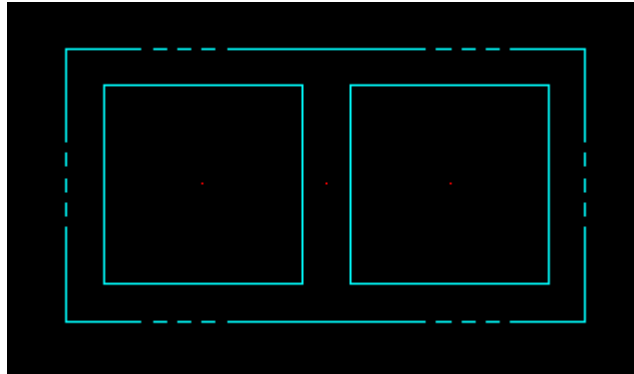
Siivoa ja muodosta alueet.



**Tee alueraja / Muodosta kaava-alueen raja** – toiminto huomioi nyt suljetun alueen ja raja muodostuu koko alueen ympäri.

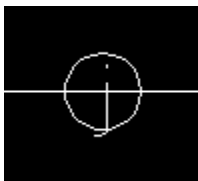


**Sammuta rajaviivat** -toiminnolla sammutat apuviivat, jotta ne eivät näy tulosteissa.



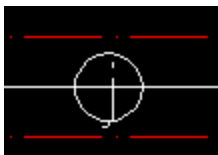
### Johtorasitteen piirtäminen

Piirrä johtorasitteen merkintä. Ympyrän sisällä näkyy johtorasitteen ohjainviiva.



Käytä **offset** -komentoa saadaksesi molemmille puolille viivat.

Muuta uudet viivat osa-alueen rajoiksi. Siivoa ja muodosta alueet.



Ennen tulostusta piilota ohjainviivat.

### Määräykset 100, 101 ja 102

Ympäristöministeriön ohjeissa on määritelty jokainen näistä määräyksistä esitettäväksi selitysosassa omana osanaan.

Tarvitset merkinnän ½ k IV

- tee merkintä oikealle paikalle piirustukseen määräyksenä 101
- ennen selitysosan tekemistä tee tulostusalueen ulkopuolelle määräys 100 jonka merkinnäksi aseta IV
- selitysosaan tulostuu nyt kaksi määräystä ohjeen mukaisesti

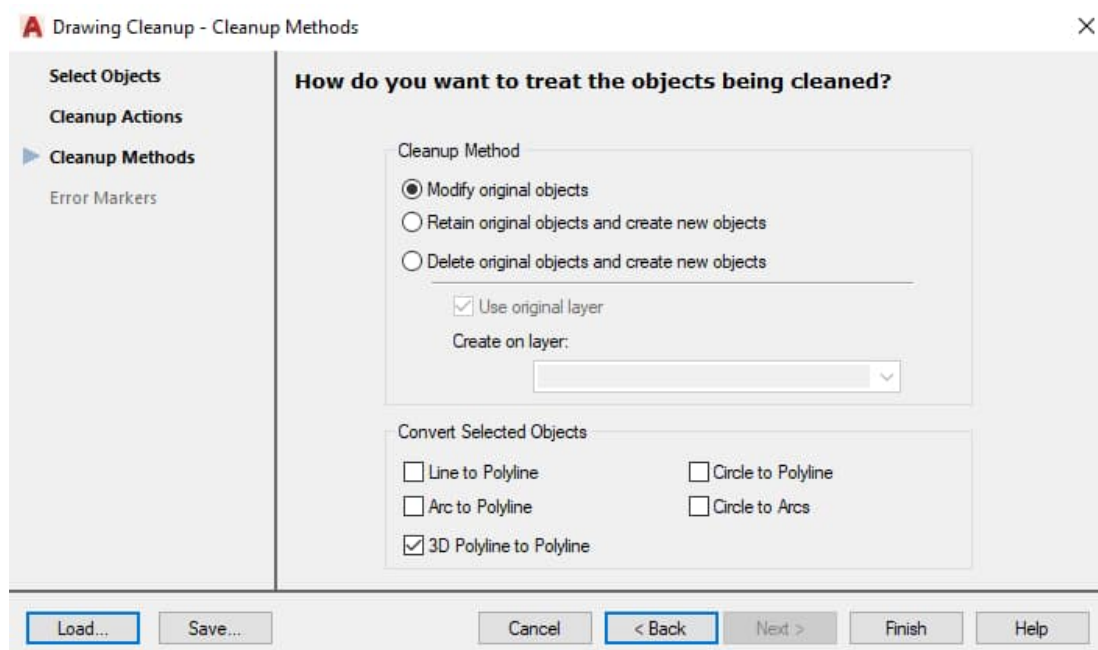
Toimi vastaavalla tavalla määräyksen 102 kanssa.

### 3D murtoviivat 2D murtoviivoiksi

AutoCAD Map komentoriville:

*Command: mapclean*

Aukaisee **Drawing Cleanup** –dialogin, valitse kaikki objektit. **Cleanup Methods** -lehdellä valitse **3D Polyline to Polyline**.



### Korttelinumerot kaikille korttelinosille TYVI raporttiin

Aseta korttelinumero kaikille korttelinosille. Jos korttelilla on useampia korttelinosia, sammuta korttelinumerot, joiden ei haluta näkyvän suunnitelmassa.

## 9. Yhteystiedot

Arkance Systems Finland Oy  
Klovinpellontie 1-3  
02180 ESPOO

Puhelin: 09 2313 2130  
[info.fi@arkance-systems.com](mailto:info.fi@arkance-systems.com)  
[www.arkance-systems.fi](http://www.arkance-systems.fi)

Sähköpostiosoitteet:

Tukipalvelut	<a href="mailto:tuki@arkance-systems.com">tuki@arkance-systems.com</a>
Myynti	<a href="mailto:myynti@arkance-systems.com">myynti@arkance-systems.com</a>
Henkilöt	<a href="mailto:etunimi.sukunimi@arkance-systems.com">etunimi.sukunimi@arkance-systems.com</a>