



# AS Utility Network

## Utility Network

## **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>25.4.2024</b>            | Vaihdettu ohjeeseen uudet logot |
| <b>20.6.2022</b>            | Vaihdettu arkance-pohjalle      |

## SISÄLLYSLUETTELO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. AS Utility Network -ohjelmisto .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>2. Käyttöliittymä.....</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>3. Aseta aktiivinen verkkolaji .....</b>    | <b>11</b> |
| <b>4. Perustoiminnot .....</b>                 | <b>11</b> |
| 4.1. Piirto tietokannasta .....                | 11        |
| 4.2. Tyhjennä tietokantatasot .....            | 12        |
| 4.3. Pohjakartat .....                         | 12        |
| 4.4. Karttaotteet .....                        | 13        |
| 4.5. Kaivokortit .....                         | 14        |
| <b>5. Luo .....</b>                            | <b>15</b> |
| 5.1. Johto .....                               | 15        |
| 5.2. Tonttijohto .....                         | 15        |
| 5.3. Epävarma johto .....                      | 15        |
| 5.4. Kanaali .....                             | 15        |
| 5.5. Varuste .....                             | 16        |
| 5.6. Häiriö.....                               | 16        |
| 5.7. Tutkimus.....                             | 16        |
| 5.8. Havainto .....                            | 16        |
| 5.9. Havainnot tiedostosta .....               | 16        |
| 5.10. Toimenpide.....                          | 16        |
| <b>6. Muokkaa.....</b>                         | <b>17</b> |
| 6.1. Liitoskorkeudet .....                     | 17        |
| 6.2. Siirrä varuste .....                      | 17        |
| 6.3. Siirrä tapahtumasymboli .....             | 17        |
| 6.4. Siirrä tapahtumapaikka .....              | 17        |
| 6.5. Käännä varuste .....                      | 18        |
| 6.6. Poista.....                               | 18        |
| 6.7. Liitä tapahtuma .....                     | 18        |
| 6.8. Lisää varuste .....                       | 18        |
| 6.9. Irrota varuste .....                      | 18        |
| 6.10. Katkaise johto.....                      | 18        |
| 6.11. Yhdistä johdot .....                     | 18        |
| 6.12. Vaihda johdon suunta .....               | 18        |

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| 6.13.     | Kiinnitä poikkileikkaus .....     | 19        |
| 6.14.     | Irrota poikkileikkaukset.....     | 19        |
| 6.15.     | Kiinnitä rakenne.....             | 19        |
| 6.16.     | Irrota rakenne .....              | 19        |
| 6.17.     | Liitä TV-kuva .....               | 19        |
| 6.18.     | Liitä varustedokumentti.....      | 19        |
| 6.19.     | Liitä kulutuspisteitä.....        | 19        |
| 6.20.     | Irrota kulutuspisteitä.....       | 19        |
| <b>7.</b> | <b>Kyselyt .....</b>              | <b>20</b> |
| 7.1.      | Tiedot.....                       | 20        |
| 7.2.      | Varusteen tiedot.....             | 21        |
| 7.3.      | Tee kysely .....                  | 22        |
| 7.4.      | Johdon korkeus .....              | 22        |
| 7.5.      | Etsi teksti .....                 | 22        |
| 7.6.      | Etsi osoite.....                  | 22        |
| 7.7.      | Etsi kuluttajia.....              | 22        |
| 7.8.      | Näytä liitetty kuva .....         | 23        |
| 7.9.      | Näytä varustedokumentti.....      | 23        |
| 7.10.     | SQL-haku.....                     | 23        |
| 7.11.     | Johtojen haku.....                | 23        |
| 7.12.     | Varusteiden haku .....            | 25        |
| 7.13.     | Tapahtumien haku .....            | 26        |
| 7.14.     | Haun talletus .....               | 28        |
| 7.15.     | Reitti alas .....                 | 28        |
| 7.16.     | Reitti ylös .....                 | 28        |
| 7.17.     | Sulkalue .....                    | 28        |
| 7.18.     | Palopostit .....                  | 28        |
| 7.19.     | Uudet web- johtotapahtumat.....   | 28        |
| 7.20.     | Uudet web- varustetapahtumat..... | 28        |
| 7.21.     | Hakumerkinnät pois.....           | 28        |
| 7.22.     | Hakualue.....                     | 29        |
| 7.23.     | Teemakartat .....                 | 29        |
| <b>8.</b> | <b>Merkinnät .....</b>            | <b>30</b> |
| 8.1.      | Johtomerkintä.....                | 30        |
| 8.2.      | Johtomerkinnät.....               | 30        |

|            |                                       |           |
|------------|---------------------------------------|-----------|
| 8.3.       | Varustemerkinnot .....                | 30        |
| 8.4.       | Siirrä merkintä .....                 | 30        |
| 8.5.       | Siirrä korkeusmerkintä.....           | 30        |
| 8.6.       | Siirrä tunnuslaatikko .....           | 30        |
| 8.7.       | Poista korkeusmerkintöjä .....        | 30        |
| 8.8.       | Karsi liitoskorkeuksia .....          | 31        |
| 8.9.       | Tunnuslaatikoiden teko päälle .....   | 31        |
| 8.10.      | Tunnuslaatikoiden teko pois .....     | 31        |
| <b>9.</b>  | <b>Ylläpito .....</b>                 | <b>31</b> |
| 9.1.       | Salasana .....                        | 31        |
| 9.2.       | Poista joukko.....                    | 31        |
| 9.3.       | Painoarvot .....                      | 31        |
| 9.4.       | Kooditaulut .....                     | 32        |
| 9.5.       | Hakumakrot.....                       | 36        |
| 9.6.       | Detaljivat.....                       | 36        |
| 9.7.       | Tarkista tietokanta .....             | 36        |
| 9.8.       | Tyhjennä XCity-exportin historia..... | 37        |
| 9.9.       | Etsi päällekkäiset johdot .....       | 37        |
| 9.10.      | Poista turhat varusteet .....         | 37        |
| 9.11.      | Konfigurointi .....                   | 37        |
| 9.12.      | Tuki-Info.....                        | 37        |
| 9.13.      | Piirrä kaikki symbolit.....           | 37        |
| <b>10.</b> | <b>Aputoiminnot .....</b>             | <b>38</b> |
| 10.1.      | Osoitetun tason väri.....             | 38        |
| 10.2.      | Sammuta taso .....                    | 38        |
| 10.3.      | Päivitä tasonimien selitykset .....   | 38        |
| 10.4.      | Näytä taso-tooltip.....               | 38        |
| 10.5.      | Piilota taso-tooltip.....             | 38        |
| 10.6.      | Tasojen sammutus/sytytys.....         | 38        |
| 10.7.      | Tasojen jäädytys/sulatus .....        | 38        |
| 10.8.      | Muuta viivanleveys.....               | 38        |
| 10.9.      | Apupiste.....                         | 38        |
| 10.10.     | Mitoitus.....                         | 39        |
| 10.11.     | Piirtoasetukset .....                 | 41        |
| 10.12.     | Pisteen ulkoasu.....                  | 41        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 10.13.     | Detaljikuvat .....                            | 41        |
| 10.14.     | Dokumentit .....                              | 41        |
| <b>11.</b> | <b>Export.....</b>                            | <b>42</b> |
| 11.1.      | Tee Virtual Map –kohteet.....                 | 42        |
| 11.2.      | Poista Virtual Map kohteet.....               | 42        |
| 11.3.      | Tee tietokantalinkit .....                    | 42        |
| 11.4.      | Talleta .....                                 | 42        |
| 11.5.      | Varusteiden koordinaattimuunnos .....         | 42        |
| 11.6.      | Pisteiden koordinaattimuunnos.....            | 43        |
| 11.7.      | Trimmaa kaivot .....                          | 43        |
| <b>12.</b> | <b>Import.....</b>                            | <b>43</b> |
| 12.1.      | Mittauserän luku .....                        | 43        |
| 12.2.      | Luetun pisteen tiedot.....                    | 44        |
| 12.3.      | Pisteen koodin muutos.....                    | 44        |
| 12.4.      | Pisteet varusteiksi.....                      | 44        |
| 12.5.      | Pohjakorkeudet .....                          | 44        |
| 12.6.      | Kansikorkeudet .....                          | 44        |
| 12.7.      | Johto pisteestä .....                         | 44        |
| 12.8.      | Tonttijohto pisteestä.....                    | 45        |
| 12.9.      | Epävarma johto pisteestä.....                 | 45        |
| 12.10.     | Liitoskorkeudet.....                          | 45        |
| 12.11.     | Mittauserät .....                             | 45        |
| 12.12.     | Varustepisteet .....                          | 46        |
| 12.13.     | Johtopisteet .....                            | 46        |
| 12.14.     | Linjageometria .....                          | 47        |
| <b>13.</b> | <b>Perustiedot .....</b>                      | <b>48</b> |
| 13.1.      | Johdon perustiedot.....                       | 48        |
| 13.2.      | Varusteen perustiedot .....                   | 51        |
| 13.3.      | Tapahtuman perustiedot .....                  | 53        |
| <b>14.</b> | <b>Kuntoindeksi.....</b>                      | <b>55</b> |
| 14.1.      | Ulkoiset tekijät.....                         | 55        |
| 14.2.      | Kuntoluokat .....                             | 59        |
| 14.3.      | Kuntoindeksin laskenta .....                  | 61        |
| <b>15.</b> | <b>SQL .....</b>                              | <b>63</b> |
| <b>16.</b> | <b>Konfiguraatitiedoston parametrit .....</b> | <b>69</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>17. Tasonimet .....</b>             | <b>77</b> |
| <b>18. AS Utility Network Web.....</b> | <b>78</b> |
| 18.1.    Julkaisun hallinta: .....     | 78        |
| Tapahtumien siirto: .....              | 79        |
| <b>19. Yhteystiedot.....</b>           | <b>81</b> |



## 1. AS Utility Network -ohjelmisto

AS Utility Network tarjoaa tehokkaan verkostotietojen tiedonhallinnan ilman käytön monimutkaisuutta. Sen avulla hallitaan vesijohto- ja viemärikarttoja sekä systemaattisesti kerättyjä verkostotietoja. AS Utility Network helpottaa vesihuoltoverkostojen ylläpitoa ja saneeraustoimenpiteiden suunnittelua. Ohjelmisto sisältää johtokartan sekä kuntotietojen luontiin ja ylläpitoon tarvittavat työkalut ja ominaisuudet.

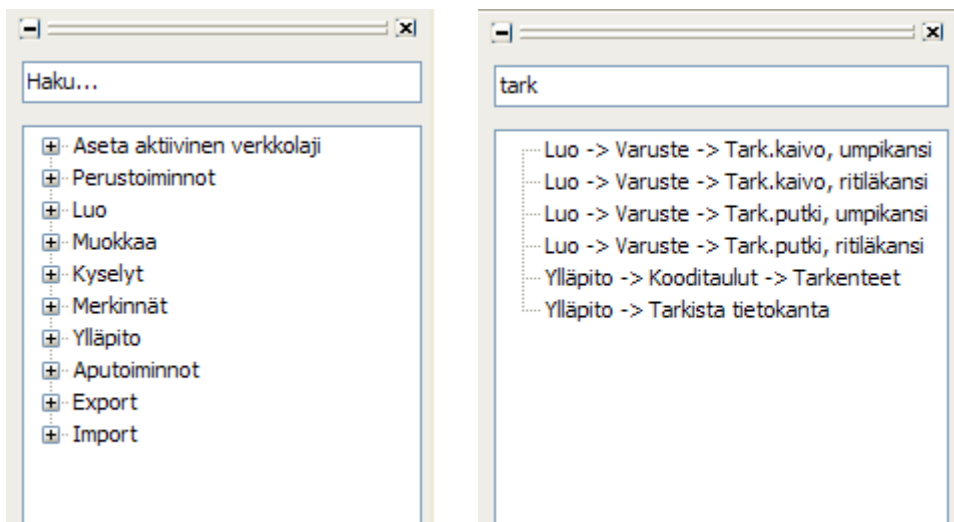
Ohjelmiston pääominaisuudet:

- Verkoston sijainti- ja ominaisuustietojen tallentaminen tietokantaan joko tallennintiedostosta tai digitoimalla.
- Ohjelman sisältämät sijainti- ja ominaisuustiedot:
  - paikkatieto (x- ja y –koordinaatit)
  - korkeustieto (z-koordinaatti)
  - johdon pituus
  - johdon pituuskaltevuus
  - johdon tarkenne
  - johdon asennussyvyys (mikäli maanpintatieto on syötetty)
  - halkaisija
  - materiaalit (johdon, sauman, ulko- ja sisäpinnoitteen materiaalit)
  - lujuusluokka
  - katuosoite
  - asennusvuosi ja päivämäärä
  - kaksi tyhjää riviä huomautustekstejä varten
- Verkoston kuntotietojen tallentaminen tietokantaan
- Kohteiden ominaisuus- ja kuntotietojen kysely ja muokkaus
- Detalj kuvien, valokuvien tai esim. skannattujen raporttien liittäminen kohteisiin.
- Häiriöiden, tutkimusten, havaintojen ja toimenpiteiden tallentaminen tietokantaan (esim. vuodot, tv-kuvaukset, huuhtelut).

- Johtokartan tulostus yhdessä pohjakartan kanssa.
- Monipuoliset haut tietokannasta. Hakuehtoina voidaan käyttää kaikkia tietokannan tietoja ja haun tulos voidaan tulostaa paperille joko listauksena tai karttana.

## 2. Käyttöliittymä

NP Utility Networkin käyttöliittymänä toimii toolpalette -tyyppinen valikko. Valikosta valitaan toiminto, ja sen jälkeen seurataan komentorivin ohjeita. Valikon yläreunan hakukenttään voi kirjoittaa etsittävän merkkijonon joka suodattaa merkinnöistä näkyviin ne joista ko. merkkijono löytyy.



Valikko ladataan Utility Network alasvetovalikosta. Jotta ohjelmisto toimisi oikein, tulee työhakemiston olla määriteltynä Utility Networkin käynnistyspikakuvakkeessa ja työhakemistosta löytyä ainakin kurecad.cfg -tiedosto.

Ohjelmassa on myös Johtokartan muokkaus -toolbar, jossa on seuraavat toiminnot:



Tiedot

Luo johto

Luo varuste

Liitostiedot

Johtomerkintä

Siirrä varuste

Siirrä korkeusmerkintä

Vaihda johdon suunta

Poista

Ohje

### 3. Aseta aktiivinen verkkolaji

Toiminnolla valitaan aktiivinen verkkolaji. Digitoitavat johdot, varusteet ja tapahtumat luodaan aina aktiiviselle verkkolajille.

Aktiivisena oleva verkkolaji näkyy ohjelman vasemmassa alakulmassa.

### 4. Perustoiminnot

#### 4.1. Piirto tietokannasta

##### **Aseta piirtoskaala**

Tunnuslaatikoiden ja merkintöjen kokoa säädetään piirtoskaalan avulla.

##### **Alue**

Valitaan piirtoalue: ensin vasen alanurkka ja sen jälkeen oikea ylänurkka.

##### **Alue 3D**

Valitaan piirtoalue: ensin vasen alanurkka ja sen jälkeen oikea ylänurkka. Johdot piirretään 3D murtoviivana.

##### **Alue 3D-pintoina**

Valitaan piirtoalue: ensin vasen alanurkka ja sen jälkeen oikea ylänurkka. Johdot piirretään pintoina (Surface Sweep).

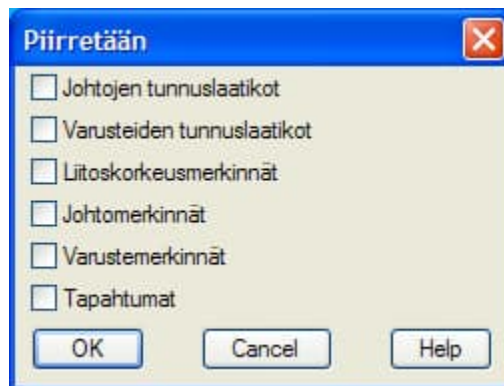
##### **Edellinen haku**

Piirtää tietokannasta edellisen haun (esim. tee kysely, SQL-haku, Johtojen/varusteiden/tapahtumien haku) tulokset.

##### **Kaikki**

Piirtää kaikki tietokantaan talletetut objektit

Piirron yhteydessä voidaan valita, piirretäänkö tunnuslaatikot, merkinnät ja tapahtumat:



## 4.2. Tyhjennä tietokantatasot

Poistaa kuvasta kaikki tietokannasta piirretyt objektit.

## 4.3. Pohjakartat

Indeksikartta, ruudun kohdalle ja osoitettuun paikkaan –toiminnot vaativat toimiakseen asiakaskohtaisen karttalehtijaon ja siihen liittyvän lisp-tiedoston.

### Indeksikartta

#### Ruudun kohdalle

Hakee pohjakartan näytön keskipisteestä.

#### Osoitettuun paikkaan

Hakee pohjakartan osoitettuun pisteeseen.

#### Vektorikuva nimellä

Avaa Valitse taustakuva -dialogin. Valitaan haluttu tiedosto (.dwg) ja open.

#### Rasterikuva nimellä

Avaa Select image file -dialogin. Valitaan haluttu rasteritiedosto (.tif, .jpeg,, .png tms.) ja open.

#### Irrota vektorikuva nimellä

Avaa External references –toolpaletten. Valitaan irrotettava tiedosto, hiiren oikea ja Detach.

### **Irrota rasterikuva nimellä**

Avaa External references –toolpaletten. Valitaan irrotettava tiedosto, hiiren oikea ja Detach.

### **Irrota rasterikuva osoitetusta paikasta**

Osoitetaan paikka, josta rasterikuva irrotetaan

### **Irrota vektorikuva osoitetusta paikasta**

Osoitetaan paikka, josta vektorikuva irrotetaan.

### **Irrota osoitetut vektorikuvat**

Osoitetaan vektorikuva, joka irrotetaan.

### **Vektorikuvien tasojen väri**

Vaihdetaan vektorimuotoisen pohjakarttakuvan kaikkien tasojen väri. Valitaan väri ja hyväksytään (ok).

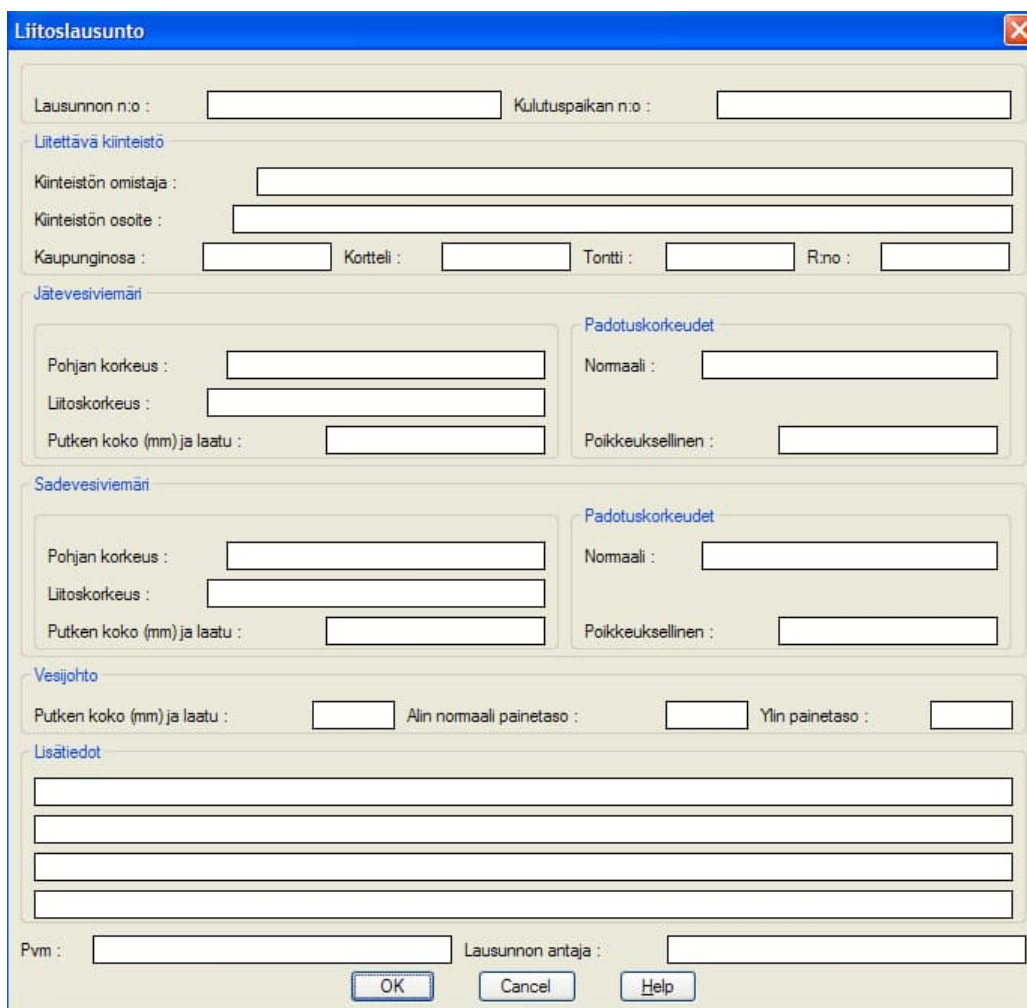
## **4.4. Karttaotteet**

### **Karttaote**

”Leikkaa” kuvasta karttaotteen. Annetaan leikkausraamin koko (A4, A4vaaka, A3 tai A3vaaka, alue) ja asetetaan raami paikoilleen.

### **Liitoslausunto**

Osoitetaan liitoskohta/kohdat verkkolajeittain (v ja enter, jos liitoskohta on varuste, pelkkä enter jos ko. verkkolajille ei tule liitosta) ja asetetaan viiteviiva paikoilleen. Asetetaan raami paikoilleen ja täytetään lomake, joka generoituu karttaotteen oikean alakulman viereen.



## Palauta kartta

Palauttaa kartan karttaote tai liitoslausunto -komentoja edeltäneeseen tilaan.

## 4.5. Kaivokortit

Luo kaivokortit valituista kaivosta. Valitaan kaivo/kaivot ja osoitetaan paikka, johon halutaan ensimmäisen kaivokortin vasen alanurkka.

## 5. Luo

Valikon komennoilla digitoidaan aktiiviselle verkkolajille varusteita ja johtoja sekä lisätään tietokantaan tapahtumia ja toimenpiteitä.

Ennen digitointia on hyvä vaihtaa pisteen ulkoasu näkyvämmäksi:  
Aputoiminnot -> Pisteen ulkoasu

Johtojen, varusteiden ja tapahtumien perustiedot – dialogien kentistä tarkemmin kappaleessa 13. Perustiedot.

### 5.1. Johto

Johto digitoidaan joko olemassa olevien varusteiden välille tai tehdään pistemäiset varusteilla johdon teon yhteydessä. Tapoja voidaan käyttää myös vuorotellen esimerkiksi niin, että johdon alkupiste on venttiili ja seuraava piste pistemäinen varuste.

#### **Olemassa olevien varusteiden välille:**

Valitaan ensimmäinen varuste ja seuraava(t) varuste(et). Lopetetaan johdon teko komennolla lo ja enter. Syötetään halutut/tiedossa olevat johdon perustiedot. Tavallisesti johdon teko katkaistaan kaivon, venttiiliin tai kohtaan, jossa johdon ominaisuudet muuttuvat. Viettoviemärit tehdään virtaussuunnan mukaisesti.

#### **Pistemäiset varusteet:**

Painetaan enter ja osoitetaan johdon alkupiste. Annetaan korkeus tai hyväksytään 0.000 enterillä. Jatketaan samalla tavalla, lopetetaan lo ja enter. ja syötetään johdon perustiedot.

### 5.2. Tonttijohto

Tonttijohtojen digitointi. Kts. Luo Johto.

### 5.3. Epävarma johto

Epävarmojen johtojen digitointi. Kts. Luo Johto.

### 5.4. Kanaali

Kanaalikanavien digitointi. Kts. Luo Johto. Kanaaleihin voidaan kiinnittää myös poikkileikkauksia. Kts. Kiinnitä poikkileikkaus.



## 5.5. Varuste

Valitaan haluttu varuste listalta ja osoitetaan varusteen paikka ja kiertokulma. Syötetään varusteen perustiedot. Huom. Johtokartan muokkaus -toolbarissa oleva Luo varuste, luo aina viimeksi tehdyn varusteen. Varusteen voi vaihtaa valitsemalla uuden varusteen menusta.

## 5.6. Häiriö

Valitaan häiriö ja osoitetaan symbolin paikka, sekä varuste tai johto, johon häiriö liittyy. Syötetään tapahtuman perustiedot.

## 5.7. Tutkimus

Valitaan tutkimus ja osoitetaan symbolin paikka, sekä varuste tai johto, johon tutkimus liittyy. Annetaan tutkimuksen aloitusetäisyys johdon päästä (tai hyväksytään 0 enterillä) ja lopetusetäisyys johdon päästä, sekä piste, jonka kautta tutkimusta kuvaava viiva kulkee. Syötetään tapahtuman perustiedot.

## 5.8. Havainto

Valitaan havainto ja osoitetaan symbolin paikka, sekä varuste tai johto, johon havainto liittyy. Osoitetaan viiteviivan pää ja syötetään tapahtuman perustiedot.

## 5.9. Havainnot tiedostosta

Osoitetaan tutkimus, johon havainnot liittyvät ja haetaan tiedosto, jossa havainnot ovat.

## 5.10. Toimenpide

### Osoitetulle kohteelle

Osoitetaan objekti, johon toimenpide liittyy.

### Valitulle johdoille

Valitaan johdot, joihin toimenpide liittyy.

### Valituille varusteille

Valitaan varusteet, joihin toimenpide liittyy.

Syötetään tapahtuman perustiedot ja syyt.

## 6. Muokkaa

### 6.1. Liitoskorkeudet

Valitaan varuste, jonka liitostietoja halutaan muokata tai tarkastella. Avautuvassa dialogissa näkyy luettelona varusteeseen liittyvien johtojen tunnus, verkkolaji, tulo- ja lähtökorkeus sekä tulo- ja lähtösuunta asteina.

Luettelosta valitaan osoittamalla rivi, jolla olevia tietoja halutaan muuttaa. Luettelon alapuolella oleviin tulo- ja lähtökorkeuskenttiin voidaan kirjoittaa valitun johdon korkeudet.

Kun tiedot on annettu, valitaan OK. Jos kyseessä on kaivo, tämän jälkeen osoitetaan paikka liitoskorkeusmerkinnälle.



| Johto | Ve | Nr | Tuloz | Lähtöz | Tulos  | Lähtös | A/L |
|-------|----|----|-------|--------|--------|--------|-----|
| 16431 | S  | 7  | 3.07  |        | 297.54 |        | L   |
| 17114 | S  | 2  | 4.31  |        | 247.69 |        | L   |
| 4271  | S  | 1  |       | 3.11   |        | 230.10 | A   |
| 4280  | S  | 2  | 5.22  |        | 32.72  |        | L   |

### 6.2. Siirrä varuste

Valitaan varuste ja osoitetaan varusteelle uusi paikka.

### 6.3. Siirrä tapahtumasymboli

Valitaan tapahtuma ja osoitetaan tapahtumasymbolille uusi paikka.

### 6.4. Siirrä tapahtumapaikka

Valitaan tapahtuma ja siirretään viiteviivan alkupää uuteen paikkaan. Komento ei siirrä tapahtumaa toiseen johtoon/varusteeseen.

## 6.5. Käännä varuste

Valitaan varuste ja annetaan tai osoitetaan varustelle uusi kiertokulma.

## 6.6. Poista

Valitaan poistettava johto, varuste tai tapahtuma ja vastataan "k" kysymykseen oletko varma. Jos objekti on lukittu, on ensin annettava ylläpitovalikossa salasana, jonka jälkeen objektin voi poistaa.

## 6.7. Liitä tapahtuma

Toiminnolla voidaan liittää olemassa oleva tapahtuma toiseen johtoon tai varusteeseen. Valitaan tapahtuma ja johto/varuste, johon se halutaan liittää.

## 6.8. Lisää varuste

Lisätään varuste johtoon. Luodaan ensin haluttu varuste ja sen jälkeen Muokkaa -> lisää varuste. Osoitetaan luotu varuste ja johtoviiva, johon se liitetään. Valitaan, liitetäänkö varuste alkuun, loppuun vai kohtaan josta johtoviivaa osoitettiin.

## 6.9. Irrota varuste

Osoitetaan varuste ja johto, josta varuste irrotetaan. Poistaa johdon ko. varusteen ja seuraavan varusteen väliltä. Varustetta ei voi irrottaa, jos johdossa on alle 3 varustetta.

## 6.10. Katkaise johto

Valitaan johto, joka katkaistaan, sekä varuste, jonka kohdalta johto katkaistaan. Johdon voi katkaista vain varusteen kohdalta, joten jollei halutussa kohdassa ole varustetta, joudutaan varuste ensin luomaan ja liittämään.

## 6.11. Yhdistä johdot

Yhdistetään varusteeseen tuleva ja varusteesta lähtevä johto yhdeksi johdoksi. Valitaan ensin varusteeseen tuleva johto ja sen jälkeen lähtevä johto.

## 6.12. Vaihda johdon suunta

Vaihtaa osoitetun johdon suunnan.

### 6.13. Kiinnitä poikkileikkaus

Toiminnolla voidaan kiinnittää poikkileikkaus olemassa olevaan johtoon tai kanaaliin. Poikkileikkauksen on oltava tyypiltään suljettu polyline. Seuraa komentorivin ohjeistusta.

### 6.14. Irrota poikkileikkaukset

Toiminto irrottaa poikkileikkauksen varusteesta.

### 6.15. Kiinnitä rakenne

Toiminnolla voidaan kiinnittää rakenne varusteeseen. Rakenteen on oltava tyypiltään suljettu polyline. Seuraa komentorivin ohjeistusta.

### 6.16. Irrota rakenne

Toiminto irrottaa rakenteen varusteesta.

### 6.17. Liitä TV-kuva

Haetaan kuva, joka halutaan liittää ja tutkimus, johon kuva liittyy. Kurecad.cfg –tiedostossa tulee olla määriteltynä muuttujat tvcmd, (esim. C:/WINDOWS/system32/mplay32 /play), tvdir, tvmdir ja tvext (esim. avi).

### 6.18. Liitä varusedokumentti

Liitetään varusedokumentti varusteeseen. Kurecad.cfg –tiedostossa tulee olla määriteltynä muuttujat edmdir, eddir, edext ja edcmd.

### 6.19. Liitä kulutuspisteitä

Jos ohjelmaan on liitetty vesilaskutustietokanta, voidaan asiakastietoja liittää osoitettuihin varusteisiin (esim. tonttiventtileihin)

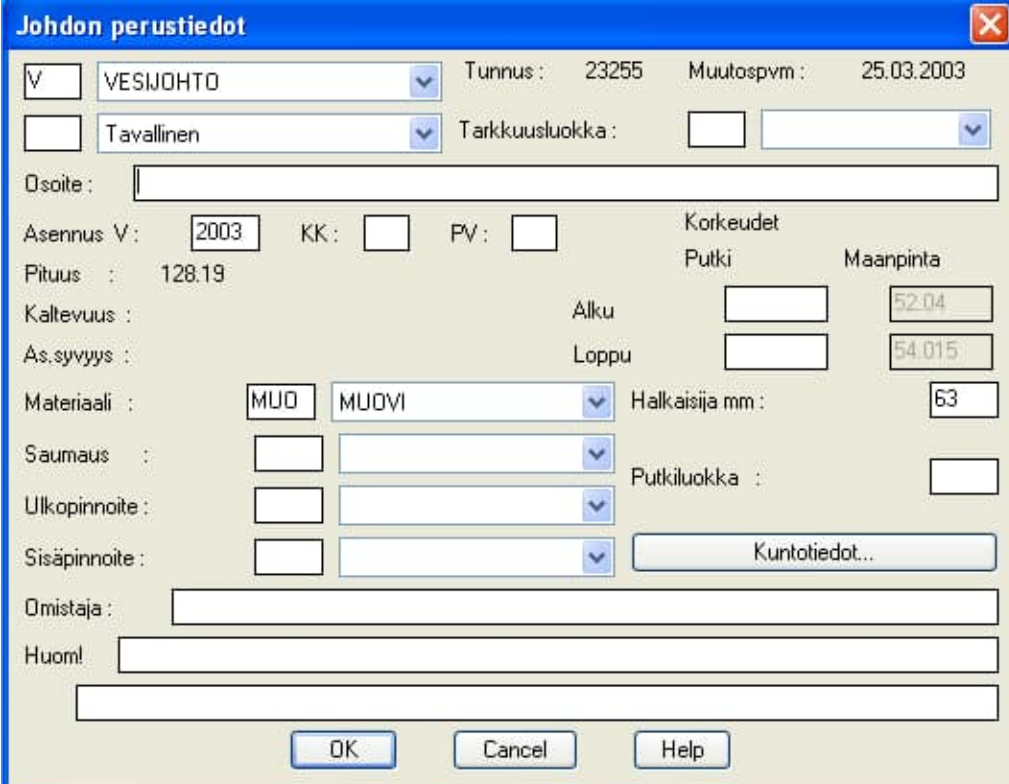
### 6.20. Irrota kulutuspisteitä

Toiminnolla voidaan irrottaa varusteisiin liitetyjä asiakastietoja.

## 7. Kyselyt

### 7.1. Tiedot

Näyttää osoitetun objektin perustiedot. Perustiedot –dialogeista kerrotaan tarkemmin luvussa 13. Perustiedot. Tietojen muokkaukset tallentuvat tietokantaan valitsemalla ok.



**Johdon perustiedot**

V VESIJOHTO Tunnus: 23255 Muutospvm: 25.03.2003

Tavallinen Tarkkuusluokka:

Osoite:

Asennus V: 2003 KK: PV: Korkeudet

Pituus: 128.19 Putki Maanpinta

Kaltevuus: Alku 52.04

As.syvyys: Loppu 54.015

Materiaali: MUO MUOVI Halkaisija mm: 63

Saumaus: Putkiluokka:

Ulkopinnoite:

Sisäpinnoite: Kuntotiedot...

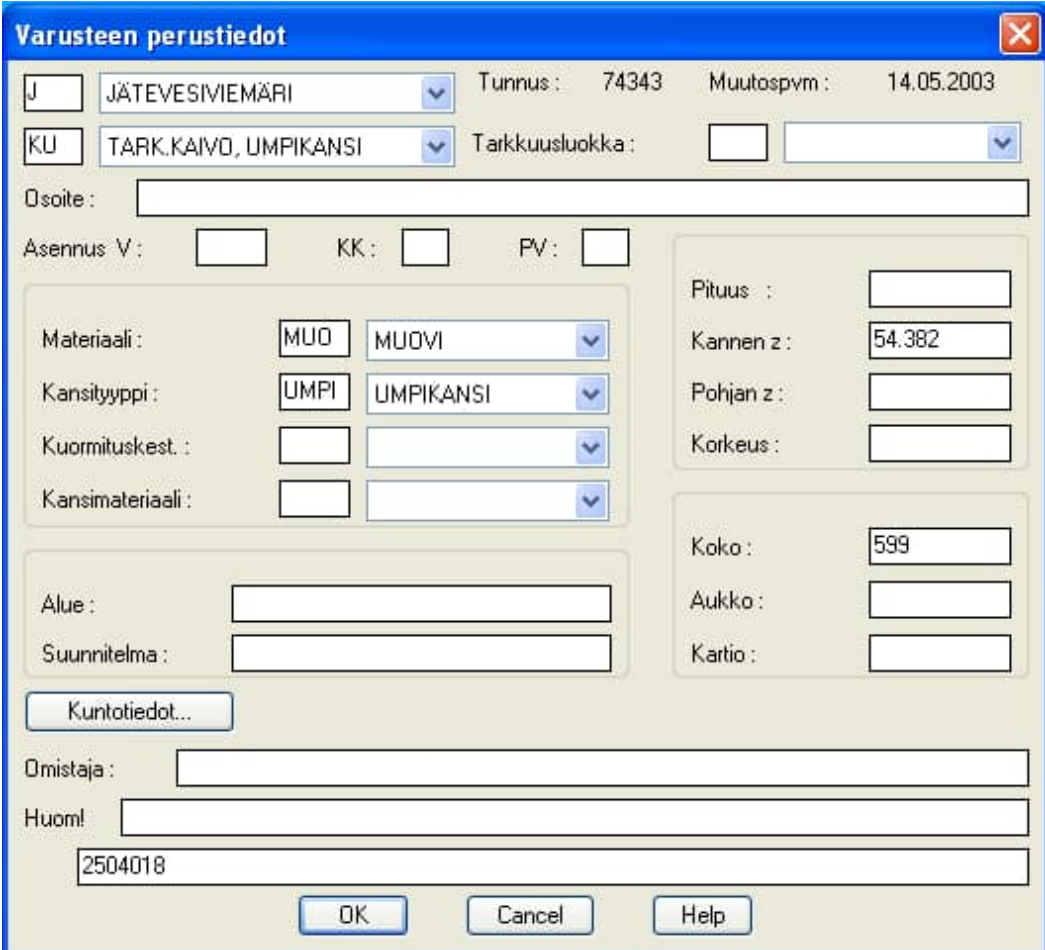
Omistaja:

Huom!

OK Cancel Help

## 7.2. Varusteen tiedot

Näyttää osoitetun varusteen perustiedot. Perustiedot –dialogeista kerrotaan tarkemmin luvussa 13. Perustiedot. Tietojen muokkaukset tallentuvat tietokantaan valitsemalla ok.



**Varusteen perustiedot**

J JÄTEVESIVIEMÄRI Tunnus: 74343 Muutospvm: 14.05.2003

KU TARK.KAIVO, UMPIKANSI Tarkkuusluokka: [ ] [ ]

Osoite: [ ]

Asennus V: [ ] KK: [ ] PV: [ ]

Materiaali: MUO MUOVI

Kansityyppi: UMPI UMPIKANSI

Kuormituskest.: [ ] [ ]

Kansimateriaali: [ ] [ ]

Pituus: [ ]

Kannen z: 54.382

Pohjan z: [ ]

Korkeus: [ ]

Koko: 599

Aukko: [ ]

Kartio: [ ]

Alue: [ ]

Suunnitelma: [ ]

Kuntotiedot...

Omistaja: [ ]


Huom! [ ]

2504018

OK Cancel Help

### 7.3. Tee kysely

Tehdään kysely, jonka tulokset merkitään kuvaan. Valitaan Laji, johto/varuste, ehdot ja mahdollisesti lisäksi myös hakumakro. Alla olevassa esimerkissä haetaan tv-kuvatut jätevesiviemärit kooltaan 200-500.



### 7.4. Johdon korkeus

Osoitetaan piste johtoviivalta ja viiteviivan toinen pää. Merkitsee kuvaan johdon korkeuden osoitetun pisteen kohdalla.

### 7.5. Etsi teksti


Etsii annetun tekstin kuvassa olevista tekstiobjekteista.

### 7.6. Etsi osoite

Etsii annetun tekstin tietokannasta johtojen osoite -kentästä.

### 7.7. Etsi kuluttajia

Jos ohjelmaan on liitetty vesilaskutustietokanta, voidaan asiakkaita etsiä osoitteen mukaan.



| Varuste | Kulutuspiiste | Nimi          | Osoite      | Vuosikulutus |
|---------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| 68374   | 310027        | SETÄLÄ JOUKO  | PUROKATU 29 | 87           |
| 68375   | 310028        | JASKARI NELLI | PUROKATU 31 | 65           |
| 68376   | 310029        | LUKKARI UESA  | PUROKATU 33 | 291          |

Buttons: OK, Merkitse valitut, Merkitse kaikki, Piirrä valitut, Piirrä kaikki, Help

### 7.8. Näytä liitetty kuva

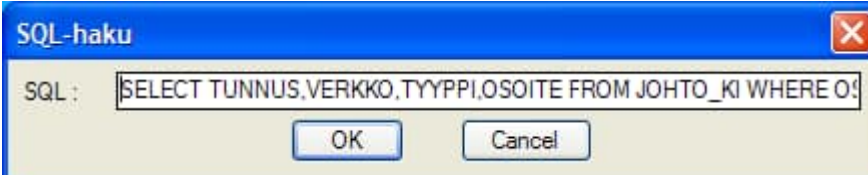
Näyttää osoitettuun tv-kuvaushavaintoon liitetyn kuvan.

### 7.9. Näytä varustedokumentti

Näyttää osoitettuun varusteeseen liitetyn dokumentin.

### 7.10. SQL-haku

Dialogiin voidaan kirjoittaa sql-haku. Sql hakujen kirjoittamisesta tarkemmin kappaleessa 15. Sql.



SQL-haku

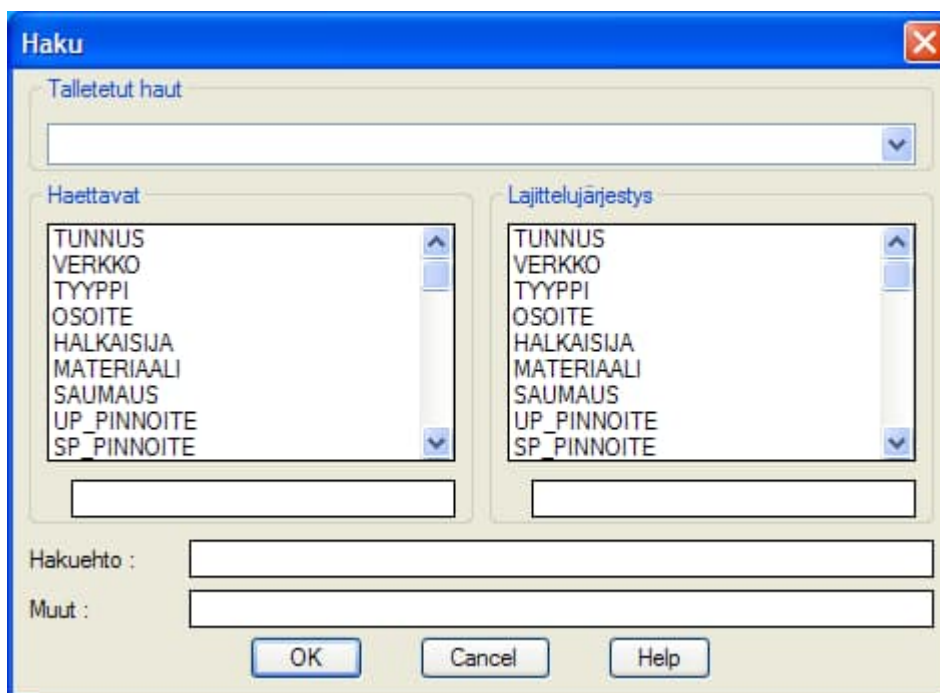
SQL :

Buttons: OK, Cancel

### 7.11. Johtojen haku

Haku-dialogista voidaan valita haettavat parametrit ja niiden lajittelujärjestys. Hakuehto -kenttään kirjoitetaan ehdot, kuten HALKAISIJA=300. Hakuehdoissa voidaan antaa myös merkkijono, esim. TUNNUS LIKE '40%' hakee johdot, joiden tunnus on 40 -alkuinen.






Haun tuloksena saadaan luettelo, joka tallennetaan työhakemiston tiedostoihin krhtulos.txt ja krhtulos.csv. Seuraava haku kirjoitetaan edellisen päälle, joten tiedosto on tallennettava toisella nimellä ennen seuraavaa hakua, jos haun tulos halutaan säästää.

Haun tuloksia voi katsella myös kartalla valitsemalla merkitse kaikki/valitut tai piirrä kaikki/valitut.

Huom. Merkitse kaikki/valitut vaihtaa polyline width oletukseksi 5, jonka voi vaihtaa normaaliksi (0) komennolla plinewid.

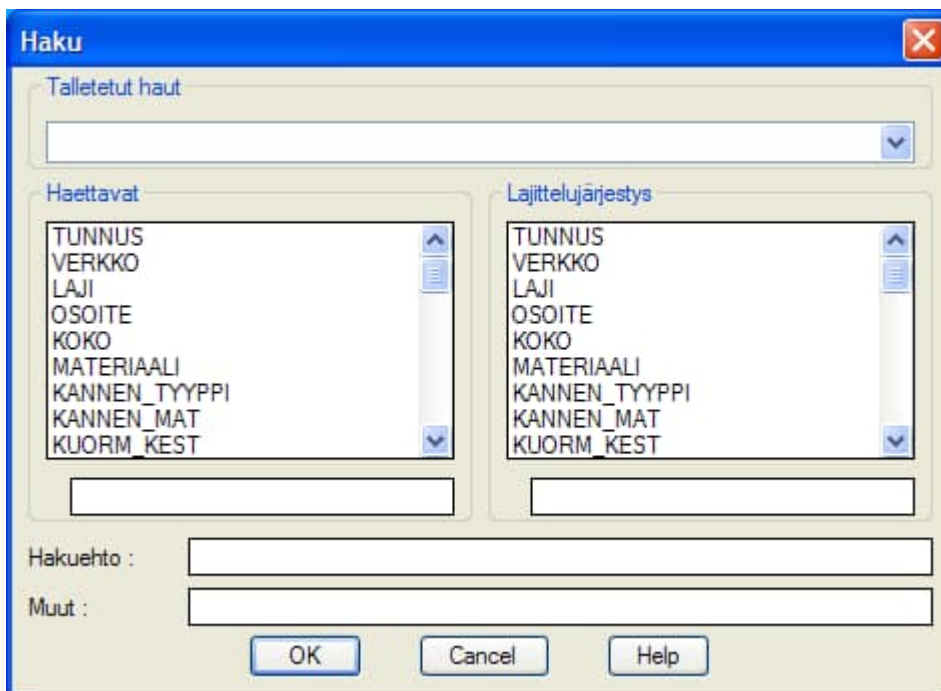


| TUNNUS | VERKKO | OSOITE |
|--------|--------|--------|
| 400    | J      | 03     |
| 4000   | S      | 10     |
| 4002   | S      | 10     |
| 4003   | S      | 10     |
| 4004   | S      | 10     |
| 4005   | S      | 10     |
| 4006   | S      | 10     |
| 4008   | S      | 10     |
| 4009   | S      | 10     |
| 401    | J      | 01     |
| 4011   | S      | 10     |
| 4013   | S      | 10     |
| 4015   | S      | 10     |
| 4018   | S      | 10     |
| 4020   | S      | 10     |
| 4021   | S      | 10     |

Buttons: OK, Merkitse valitut, Merkitse kaikki, Piirä valitut, Piirä kaikki, Help

## 7.12. Varusteiden haku

Haku-dialogista voidaan valita haettavat parametrit ja niiden lajittelujärjestys. Hakuehto -kenttään kirjoitetaan ehdot, kuten VERKKO='S'. Hakuiedoissa voidaan antaa myös merkkijono, esim. TUNNUS LIKE '40%' hakee varusteet, joiden tunnus on 40 -alkuinen.



Talletetut haut

Haettavat

- TUNNUS
- VERKKO
- LAJI
- OSOITE
- KOKO
- MATERIAALI
- KANNEN\_TYYPPI
- KANNEN\_MAT
- KUORM\_KEST

Lajittelujärjestys

- TUNNUS
- VERKKO
- LAJI
- OSOITE
- KOKO
- MATERIAALI
- KANNEN\_TYYPPI
- KANNEN\_MAT
- KUORM\_KEST

Hakuehto :

Muut :

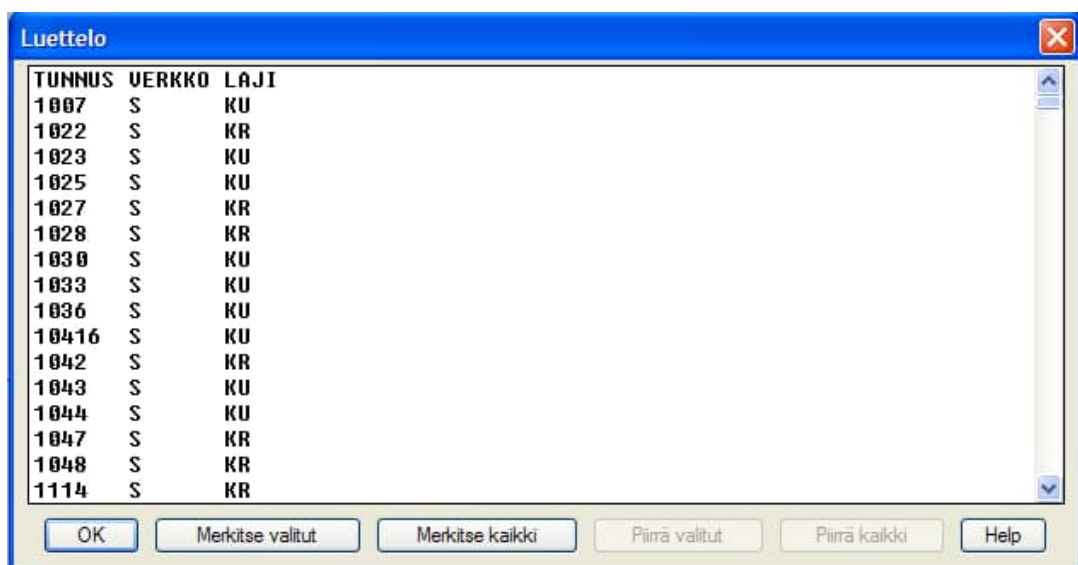
Buttons: OK, Cancel, Help

Haun tuloksena saadaan luettelo, joka tallennetaan työhakemiston tiedostoihin krhtulos.txt ja krhtulos.csv. Seuraava haku kirjoitetaan

edellisen päälle, joten tiedosto on tallennettava toisella nimellä ennen seuraavaa hakua, jos haun tulos halutaan säästää.

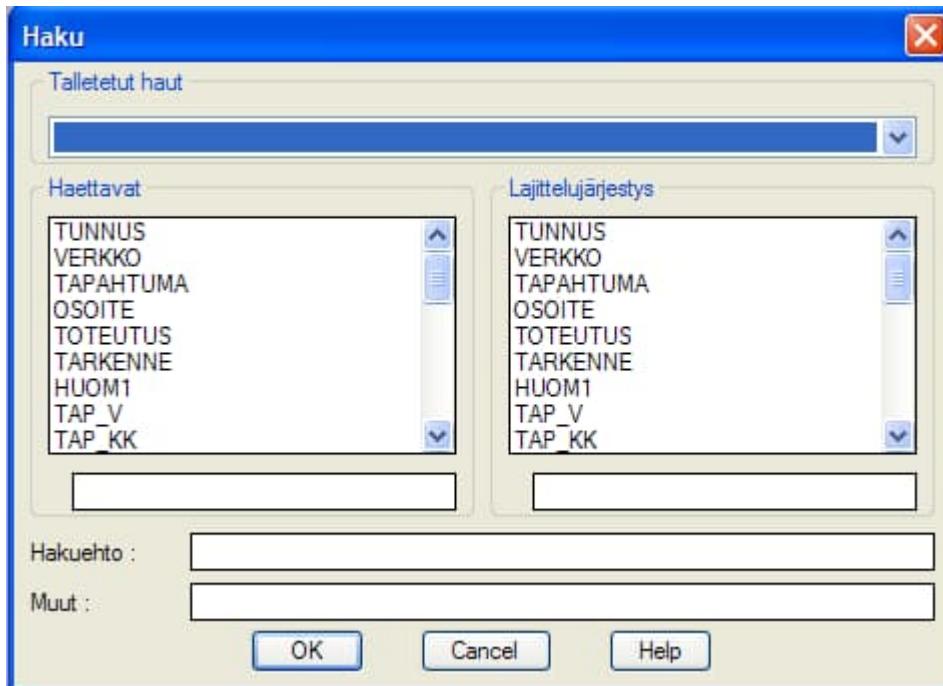
Haun tuloksia voi katsella myös kartalla valitsemalla merkitse kaikki/valitut tai piirrä kaikki/valitut.

Huom. Merkitse kaikki/valitut vaihtaa polyline width oletukseksi 5, jonka voi vaihtaa normaaliksi (0) komennolla plinewid.



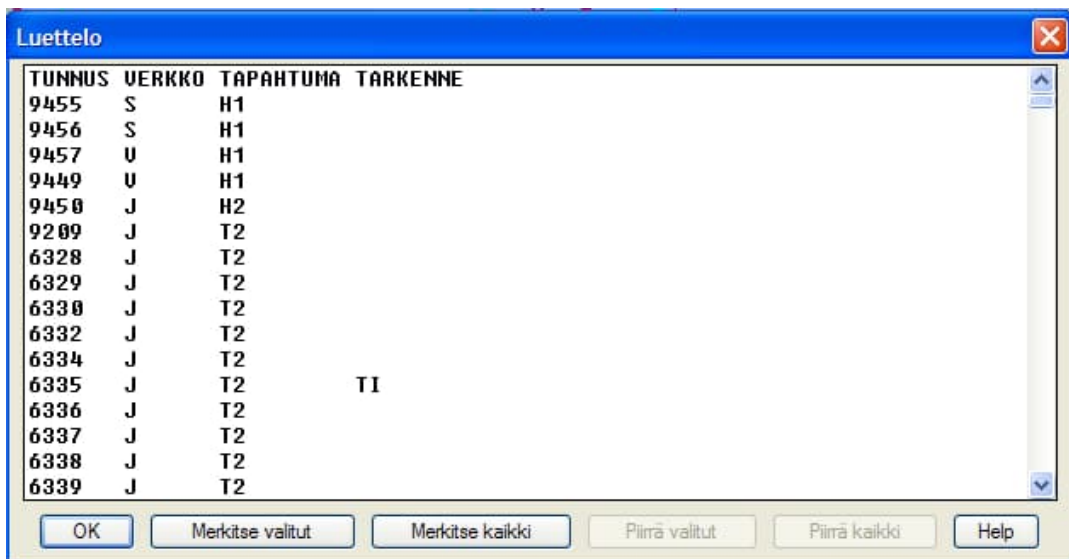
### 7.13. Tapahtumien haku

Haku-dialogista voidaan valita haettavat parametrit ja niiden lajittelujärjestys. Hakuehto -kenttään kirjoitetaan ehdot, kuten TAPAHTUMA='H1'. Hakuiedoissa voidaan antaa myös merkkijono, esim. TUNNUS LIKE '40%' hakee tapahtumat, joiden tunnus on 40 -alkuinen.



Haun tuloksena saadaan luettelo, joka tallennetaan työhakemiston tiedostoihin krhtulos.txt ja krhtulos.csv. Seuraava haku kirjoitetaan edellisen päälle, joten tiedosto on tallennettava toisella nimellä ennen seuraavaa hakua, jos haun tulos halutaan säästää.

Huom. tapahtumien haun tuloksia ei voida merkitä/piirtää kuvaan.



| TUNNUS | VERKKO | TAPAHTUMA | TARKENNE |
|--------|--------|-----------|----------|
| 9455   | S      | H1        |          |
| 9456   | S      | H1        |          |
| 9457   | U      | H1        |          |
| 9449   | U      | H1        |          |
| 9450   | J      | H2        |          |
| 9209   | J      | T2        |          |
| 6328   | J      | T2        |          |
| 6329   | J      | T2        |          |
| 6330   | J      | T2        |          |
| 6332   | J      | T2        |          |
| 6334   | J      | T2        |          |
| 6335   | J      | T2        | TI       |
| 6336   | J      | T2        |          |
| 6337   | J      | T2        |          |
| 6338   | J      | T2        |          |
| 6339   | J      | T2        |          |

#### **7.14. Haun talletus**

Hakulauseke voidaan tallentaa myöhempää käyttöä varten. Haun talletus –komento tallentaa viimeisimmän haun annetulla nimellä työhakemiston tiedostoon krhaut.txt.

#### **7.15. Reitti alas**

Määrittää esim. viettoviemäriin reitin alaspäin. Osoitetaan ylempi varuste (varuste, josta etsintä halutaan aloittaa) ja alempi varuste (mihin etsintä halutaan lopettaa) tai määritetään koko reitti loppuun asti. Merkinnän väri voidaan valita avautuvasta dialogista.

#### **7.16. Reitti ylös**

Määrittää esim. viettoviemäriin reitin ylöspäin. Osoitetaan varuste, josta etsintä halutaan aloittaa. Merkinnän väri voidaan valita avautuvasta dialogista.

#### **7.17. Sulkualue**

Toiminnolla voidaan hakea vesijohtoverkostosta suljettavat venttiilit ja ilman vettä jäävä verkoston osa osoitetun pisteen ympäriltä. Konfiguraation parametrilla clvalves, voidaan säätää, mitkä venttiilityypit ovat sellaisia, että niillä voidaan sulkea veden kulku (oletuksena SV SK SM VK V85 RV VO ja VS).

#### **7.18. Palopostit**

Korostaa palopostit kartalla.

#### **7.19. Uudet web- johtotapahtumat**

Toiminnolla kysellään tietokannasta AS Utility Web sovelluksesta siirretyt johtotapahtumat (havainnot ja toimenpiteet).

#### **7.20. Uudet web- varustetapahtumat**

Toiminnolla kysellään tietokannasta AS Utility Web sovelluksesta siirretyt varustetapahtumat (havainnot ja toimenpiteet).

#### **7.21. Hakumerkinnät pois**

Poistaa hakumerkinnät

## 7.22. Hakualue

Määritellään aluerajaus, jonka sisälle jäävistä objekteista haut suoritetaan.

### **Piirrä monikulmio**

Osoitetaan monikulmion kulmapisteet. Monikulmio suljetaan enterillä.

### **Piirrä ympyrä**

Annetaan ympyrän keskipiste ja säde.

### **Aseta**

Valitaan aluerajaus, joka halutaan asettaa hakualueeksi

### **Irrota**

Poistetaan aluerajaukset

## 7.23. Teemakartat

Avaa Teemakartat –dialogin. Rasteroi kuvassa näkyvät johdot halutun ominaisuuden mukaan eri kuvioilla ja väreillä ja piirtää selitetaulukon.

### **Näytä summat**

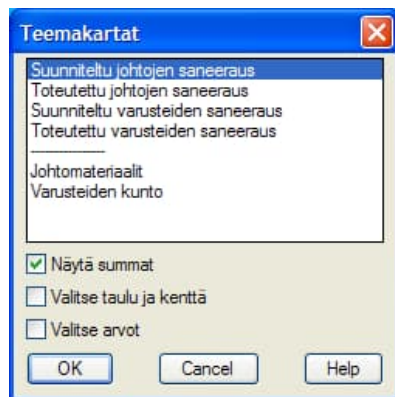
Kirjoittaa johtopituudet selitetaulukoon.

### **Valitse taulu ja kenttä**

Voidaan valita taulu ja se, mistä tietokannan kentästä teemoittelu tehdään (esim. halkaisija).

### **Valitse arvot**

Voidaan valita, mitkä arvot teemoitellaan.



## 8. Merkinnät

### 8.1. Johtomerkintä

Valitaan johto, johon merkintä tehdään. Merkintä sisältää halkaisijan ja materiaalin lyhenteen esim. Ø300PVC.

### 8.2. Johtomerkinnät

Valitaan yksitellen tai ikkunalla johdot, joihin merkintä tehdään. Merkintä sisältää halkaisijan ja materiaalin lyhenteen esim. Ø300PVC.

### 8.3. Varustemerkinnät

Valitaan yksitellen tai ikkunalla yksi tai useampia useita varusteita, joihin merkintä (varusteen tunnus) tehdään.

### 8.4. Siirrä merkintä

Valitaan johto- tai varustemerkintä ja osoitetaan merkinnälle uusi paikka.

### 8.5. Siirrä korkeusmerkintä

Valitaan varusteen (kaivon) korkeusmerkintä ja osoitetaan merkinnälle uusi paikka

### 8.6. Siirrä tunnuslaatikko

Valitaan tunnuslaatikko ja osoitetaan laatikolle uusi paikka.

### 8.7. Poista korkeusmerkintöjä

Valitaan poistettavat varusteiden (kaivojen) korkeusmerkinnät.

## 8.8. Karsi liitoskorkeuksia

Osoitetaan varuste/varusteet, jonka liitoskorkeusmerkinnästä poistetaan muut, paitsi lähtevän johdon korkeus ja kannen korkeus.

## 8.9. Tunnuslaatikoiden teko päälle

Kun tunnuslaatikoiden teko on päällä, piirretään johdoille ja varusteelle tunnuslaatikko aina kyselyn jälkeen ja luomisen yhteydessä

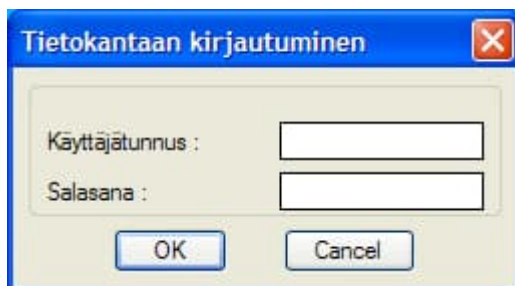
## 8.10. Tunnuslaatikoiden teko pois

Otetaan tunnuslaatikoiden teko pois päältä (oletus).

# 9. Ylläpito

## 9.1. Salasana

Osa ylläpitotoiminnoista (mm. poista joukko) vaativat tietokantaan kirjautumisen.



## 9.2. Poista joukko

Komennolla voidaan valita useita objekteja poistettavaksi samalla kerralla.

## 9.3. Painoarvot

Dialogissa voidaan muuttaa indeksien laskennassa käytettyjä painoarvoja. Kertoimia voidaan muuttaa välillä 1-9. Painoarvojen rivin kertoimien kokonaissumman pitää olla aina 25.



**Painoarvot**

Ulkoiset tekijät

Summa :

|                   | 1                              | 2                              | 3                              | 4                              | Yht                             |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Johtolaji         | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
| V Vesijohto       | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
| J Jätevesiviemäri | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
| S Sadevesiviemäri | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
| Y Sekavesiviemäri | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
| P Paineviemäri    | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |

1. Johdon merkitys järjestelmässä  
2. Liittyjät  
3. Olosuhteet johdon yläpuolella  
4. Olosuhteet johtokaivannossa

Kuntoindeksi

Summa :

|  | 1                              | 2                              | 3                              | 4                              | Yht                             |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|  | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
|  | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="9"/> | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="25"/> |
|  | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
|  | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |
|  | <input type="text" value="7"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="25"/> |

1. Rakenteellinen kunto  
2. Toiminnallinen kunto  
3. Vuodot  
4. Ulkoiset tekijät

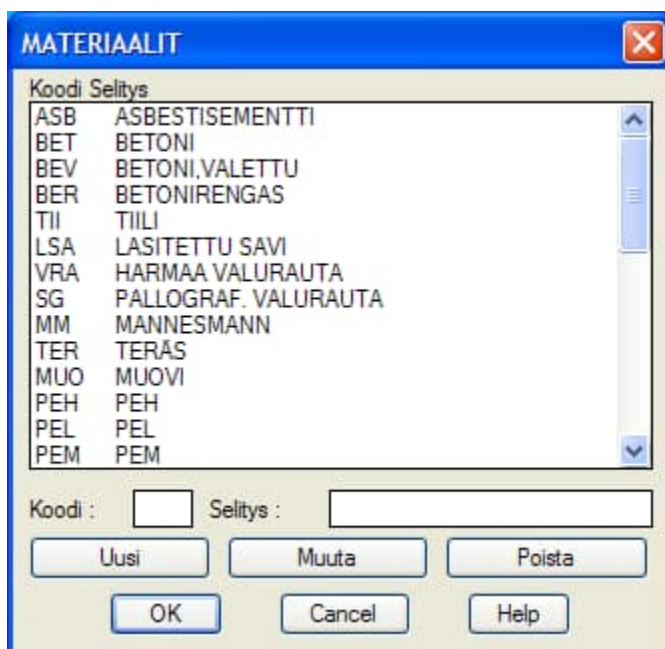
OK Cancel Laske

#### 9.4. Kooditaulut

Kooditauluissa voidaan luoda uusia johtomateriaaleja ja vaihtaa olemassa olevien varusteiden, tapahtumien, tarkenteiden ja syiden selityksiä.

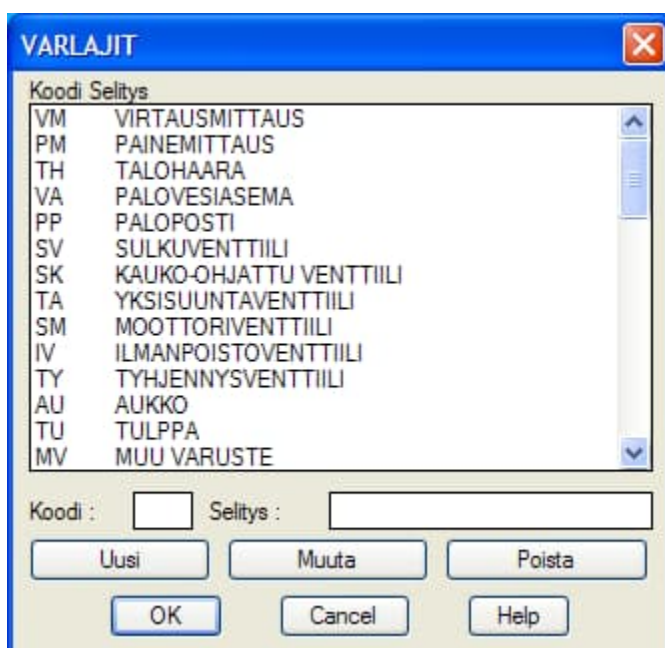
##### Materiaalit

Johtomateriaaleja lisätään painamalla Uusi ja kirjoittamalla materiaalille koodi ja selitys. Materiaaleja muokataan valitsemalla haluttu materiaali ja muokkaamalla koodia ja/selitystä.



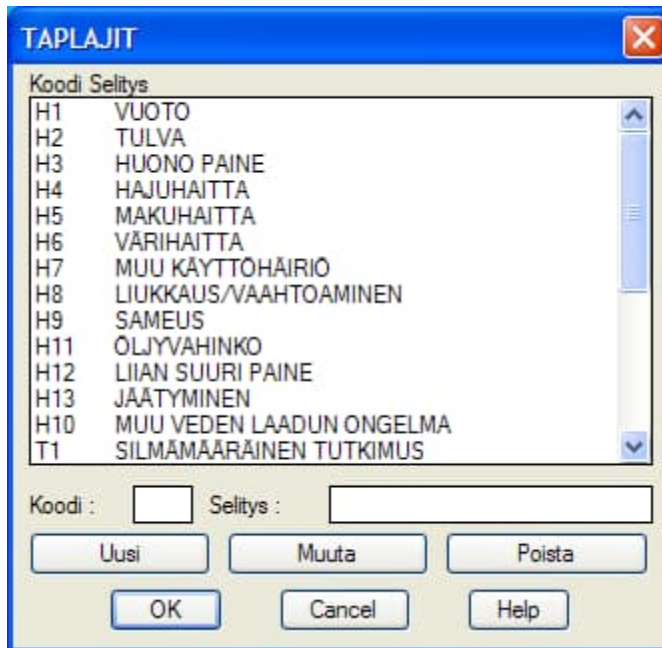
### Varusteet

Varuste- ja tapahtumalajeja voidaan muokata valitsemalla varuste ja muokkaamalla selitystä. Myös varusteen symbolia voidaan muokata avaamalla ko. dwg –kuva ja tallentamalla muutokset.



## Tapahtumat

Kts. Varusteet



The screenshot shows a dialog box titled "TAPLAJIT" with a list of codes and their corresponding descriptions. Below the list are input fields for "Koodi" and "Selitys", and buttons for "Uusi", "Muuta", "Poista", "OK", "Cancel", and "Help".

| Koodi | Selitys                  |
|-------|--------------------------|
| H1    | VUOTO                    |
| H2    | TULVA                    |
| H3    | HUONO PAINE              |
| H4    | HAJUHAITTA               |
| H5    | MAKUHAITTA               |
| H6    | VÄRIHAITTA               |
| H7    | MUU KÄYTTÖHÄIRIO         |
| H8    | LIUKKAUS/VAAHTOAMINEN    |
| H9    | SAMEUS                   |
| H11   | ÖLJYVAHINKO              |
| H12   | LIIAN SUURI PAINE        |
| H13   | JAATYMINEN               |
| H10   | MUU VEDEN LAADUN ONGELMA |
| T1    | SILMÄMÄÄRÄINEN TUTKIMUS  |

## Tarkenteet

Kts. Varusteet

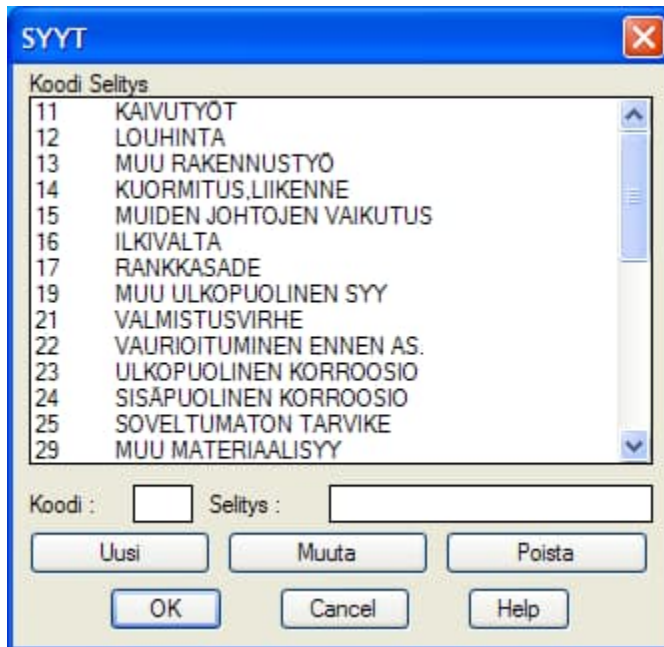


The screenshot shows a dialog box titled "TARKLAJIT" with a list of codes and their corresponding descriptions. Below the list are input fields for "Koodi" and "Selitys", and buttons for "Uusi", "Muuta", "Poista", "OK", "Cancel", and "Help".

| Koodi | Selitys                 |
|-------|-------------------------|
| HL    | HALKEAMA PITUUSSUUNT.   |
| HP    | HALKEAMA POIKKISUUNT.   |
| HV    | HALKEAMA VERKKO         |
| MU    | MUODONMUUTOS            |
| PVS   | PINTAVAUURIO, SYÖPYMÄ   |
| PVU   | PALA IRTI, REIKÄ        |
| PA    | PAINUMA                 |
| SP    | SIIRTYMÄ POIKKISUUNT.   |
| SL    | AVOIN SAUMA             |
| TI    | TIIVISTEVIKA            |
| VL    | VIRHEELLINEN LIITOS     |
| KS    | KIINTEÄ LASKEUMA/SEDIM. |
| IK    | IRTOKERTYMÄ             |
| SA    | LINJA KAARTAA           |

## Syyt

Kts. Varusteet



**SYYT**

Koodi Selitys

|    |                          |
|----|--------------------------|
| 11 | KAIVUTYÖT                |
| 12 | LOUHINTA                 |
| 13 | MUJ RAKENNUSTYÖ          |
| 14 | KUORMITUS,LIKENNE        |
| 15 | MUIDEN JOHTOJEN VAIKUTUS |
| 16 | ILKIVALTA                |
| 17 | RANKKASADE               |
| 19 | MUJ ULKOPUOLINEN SYY     |
| 21 | VALMISTUSVIRHE           |
| 22 | VAURIOITUMINEN ENNEN AS. |
| 23 | ULKOPUOLINEN KORROOSIO   |
| 24 | SISÄPUOLINEN KORROOSIO   |
| 25 | SOVELTUMATON TARVIKE     |
| 29 | MUJ MATERIAALISYY        |

Koodi :  Selitys :

Uusi Muuta Poista

OK Cancel Help

## 9.5. Hakumakrot

”Tee kysely” -dialogissa käytettävien hakumakrojen teko ja muokkaus.

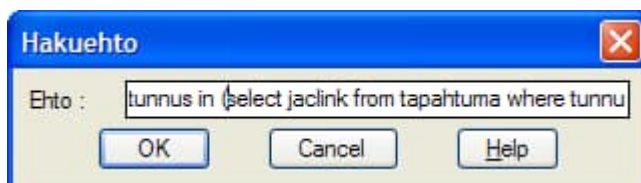
### Uusi

Uuden hakumakron luominen. Kirjoita makrolle nimi ja tee sille sql-lauseke. Sql-lausekkeiden luomisesta tarkemmin kohdassa 15 Sql.



### Muutos

Olevan hakumakron muuttaminen. Kirjota olevan makron nimi ja tee muutos hakuehtoon.



### Poisto

Olevan makron poistaminen. Kirjoita makron nimi ja paina enter.

## 9.6. Detalj kuvat

### Sliden teko

Tehdään sld-tiedosto avoinna olevasta dwg-kuvasta.

### Liitoksen poisto

Osoitetaan poistettavan detaljin symboli.

## 9.7. Tarkista tietokanta

Toiminto vertaa koko tietokantaa ja aktiivista kuvaa keskenään ja ilmoittaa mahdollisista eroavaisuuksista.

DB= tietokannassa olevien objektien määrä ja DWG= kuvassa olevien tietokantaan linkitettyjen objektien määrä.

Vertailun jälkeen tulee ilmoitus: Tietokannassa objekteja, joita ei ollut kuvassa NNN kpl. voidaan poistaa komennolla KR\_JBDPUTS. Tunnukset tiedostossa JDBNOTDW.LST.

Vertailu tehdään johdoille, varusteille ja tapahtumille.

**HUOM:** Koska toiminto vertaa koko tietokantaa aktiiviseen kuvaan (kuvia voi kaikkiaan olla enemmänkin), kyseisen poistamiskomennon käyttämisestä tulee miettiä erittäin tarkasti.

### 9.8. Tyhjennä XCity-exportin historia

Tyhjentää XCity-exportin historiatiedot.

### 9.9. Etsi päällekkäiset johdot

Etsii tietokannasta päällekkäiset johdot. Voidaan haun jälkeen piirtää kuvaan komennolla kr\_prevqry.

### 9.10. Poista turhat varusteet

Poistaa päällekkäisistä varusteista ne, joihin ei ole liitetty johtoja. Valitaan alue, josta päällekkäisiä varusteita etsitään, vastataan kyllä. Ohjelma kysyy vielä jokaisen poistettavan varusteen kohdalla erikseen poistetaanko se vai ei.

### 9.11. Konfigurointi

Avaa Kurecad.cfg –tiedoston, joka ohjaa kuvan symboli-, teksti yms. asetuksia. Konfiguraatitiedoston muutokset astuvat voimaan muutoksentakohdella. Lisätietoa tiedoston parametreistä kappaleessa 16. Konfiguraatitiedoston parametrit

### 9.12. Tuki-Info

Avaa dialogin, joka sisältää tietoja ohjelmistoon ja käyttöympäristöön liittyvistä asetuksista. Tuki-infon voi tarvittaessa kopioida tai lähettää suoraan Vianovan tukeen.

### 9.13. Piirrä kaikki symbolit

Piirtää kaikki ohjelmiston sisältämät symbolit käyttäjän osoittamaan paikkaan kuvassa.

## 10. Aputoiminnot

### 10.1. Osoitetun tason väri

Osoitetaan objekti, joka sijaitsee tasolla, jonka väri halutaan muuttaa. Valitaan haluttu väri select color -dialogista.

### 10.2. Sammuta taso

Osoitetaan objekti, joka sijaitsee tasolla, joka halutaan sammuttaa tai kirjoitetaan sammutettavan tason nimi.

### 10.3. Päivitä tasonimien selitykset

Päivittää Utility –tasojen selkeäkieliset kuvaukset, jotka näkyvät esimerkiksi AutoCAD –ohjelmiston ”Layer properties” –dialogissa.

### 10.4. Näytä taso-tooltip

Näyttää kohteiden tasonimien selitykset ”tooltip”-avusteina.

### 10.5. Piilota taso-tooltip

Poistaa asetuksen, jossa tasonimien selitykset näytetään tooltip-avusteina.

### 10.6. Tasojen sammutus/sytytys

Avaa dialogin, jossa on johtokartan tasot, joita voi sytyttää ja sammuttaa klikkaamalla ko. verkkolajin tason ruutua.

### 10.7. Tasojen jäädytys/sulatus

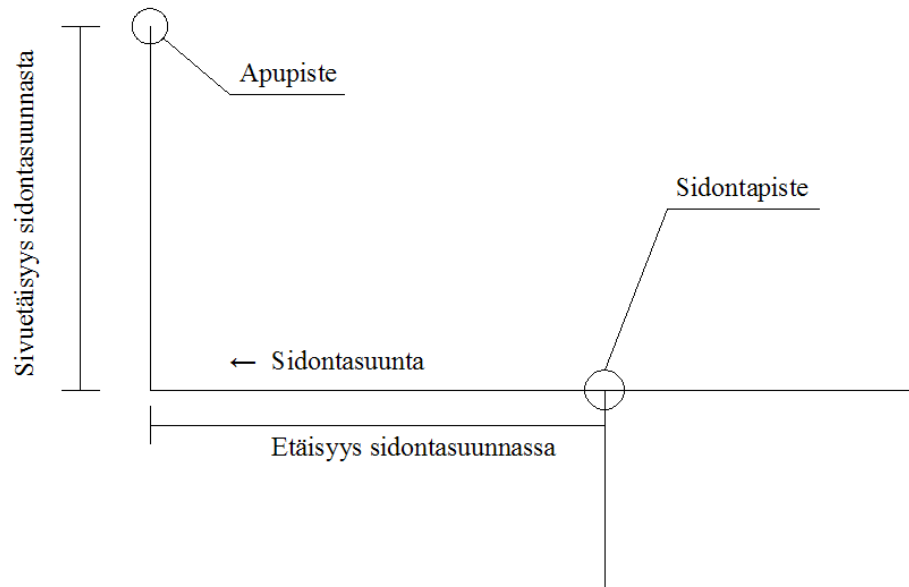
Avaa dialogin, jossa on johtokartan tasot, joita voi jäädyttää ja sulattaa klikkaamalla ko. verkkolajin tason ruutua.

### 10.8. Muuta viivanleveys

Osoitetaan objekti, joka sijaitsee tasolla, jonka kaikkien objektien viivanleveys halutaan muuttaa. Annetaan haluttu uusi viivanleveys.

### 10.9. Apupiste

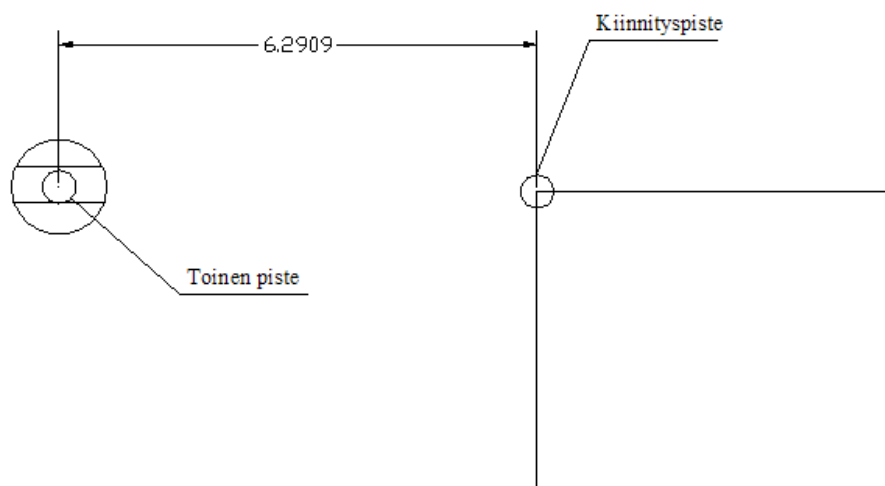
Tekee apupisteen kuvaan. Annetaan sidontapiste, sidontasuunta, etäisyys sidontasuunnassa ja sivuetaisyys sidontasuunnasta.



## 10.10. Mitoitus

### Vaaka

Osoitetaan kiinnityspiste ja toinen piste (piste, jonka vaakaetäisyys kiinnityspisteestä halutaan merkitä). Esim:



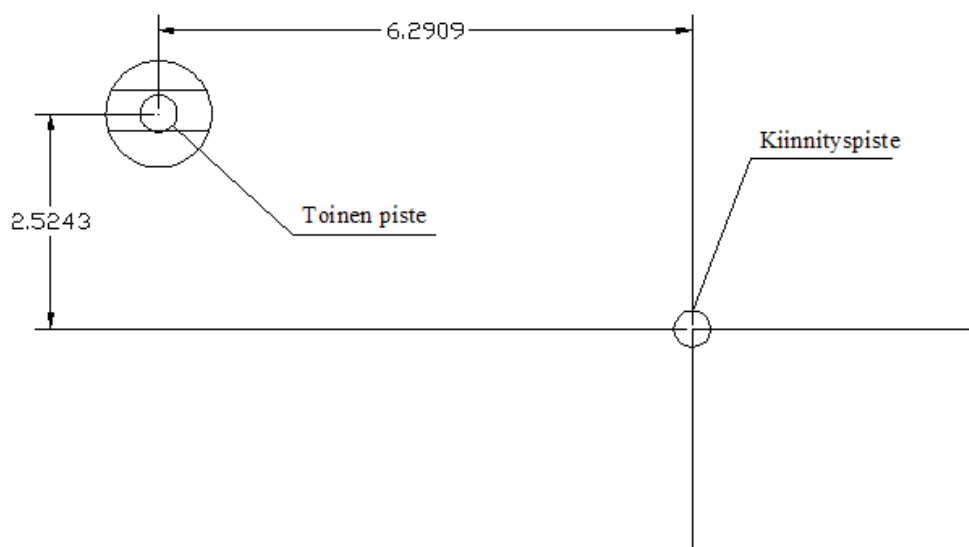
### Pysty

Osoitetaan kiinnityspiste ja toinen piste (piste, jonka pystyetäisyys kiinnityspisteeseen halutaan merkitä).



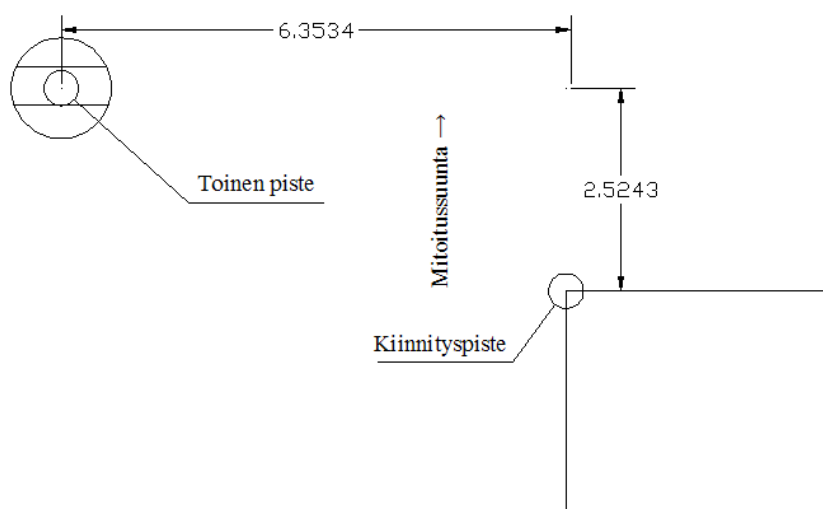
### Yhdistetty

Osoitetaan kiinnityspiste ja toinen piste (piste, jonka pysty- ja vaakaetäisyys kiinnityspisteeseen halutaan merkitä). Esim:



### Suunnattu

Osoitetaan kiinnityspiste ja toinen piste ja mitoitusuunta (esim. talon seinä). Esim:



### Mitoitustyyli

Avaa Dimension Style Manager –dialogin, jossa voidaan muokata nykyisiä tai tehdä uusia mitoitustyyliä.

#### 10.11. Piirtoasetukset

Avaa Drafting Settings –dialogin jossa voidaan muuttaa piirtämisen asetuksia (mm. snap ja grid -asetukset).

#### 10.12. Pisteen ulkoasu

Avaa Point Style –dialogin, jossa voidaan muuttaa pisteen ulkoasua ja kokoa.

#### 10.13. Detaljikuvat

Detaljikuvien liittämistä varten kurecad.cfg –tiedostossa tulee olla määriteltynä muuttujat detdir ja gifcmd.

##### Katselu

Avataan detaljikuva osoittamalla detaljin symbolia.

##### Liitos

Liitetään detaljikuva (slide tai gif) dwg-kuvaan. Huom. detaljikuva ja symboli eivät tallennu tietokantaan, vaan ainoastaan dwg –kuvaan.

#### 10.14. Dokumentit

Toiminto hallitaan tiedostolla fmapps.txt (asennuskansiossa C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Base\kurecad)

##### Katselu

Avataan dokumentti

##### Liitos

Valitaan dokumentin tyyppi ja asetetaan symboli paikalleen. Huom. dokumentti ja symboli eivät tallennu tietokantaan, vaan ainoastaan dwg –kuvaan.

## 11. Export

### 11.1. Tee Virtual Map –kohteet

Valitaan virtuaalimalliin tulevat kohteet. Piirtää kohteet 3D viivoina.

### 11.2. Poista Virtual Map kohteet

Poistaa edellisessä kohdassa piirretyt kohteet.

### 11.3. Tee tietokantalinkit

Toiminto tekee kuvaan varusteille ja johdoille ”linkit”, joilla saadaan kohteen tietokanta-avaimet siirtymään mukana kun kuva viedään toiseen ohjelmistoon, jolla on yhteys samaan oracle -tietokantaan.

#### **Microstation**

#### **Dwf**

#### **Mapguide**

### 11.4. Talleta

#### **Dgn**

Kirjoittaa kuvassa olevista objekteista dgn –tiedoston työhakemistoon.

#### **Mapguide sdf**

Kirjoittaa kuvassa olevista objekteista sdf –tiedoston työhakemistoon.

#### **Xcity**

Kirjoittaa tietokannassa olevista objekteista verkkolajeittain xci-tiedostot työhakemistoon. Kirjoituksessa voidaan valita, merkitäänkö kohteet siirretyiksi, jolloin niitä ei siirretä seuraavalla kerralla uudelleen. Merkit voi poistaa komennolla kr\_expumark.

#### **InfraModel**

Kirjoittaa valituista objekteista xml –tiedoston.

### 11.5. Varusteiden koordinaattimuunnos

Kirjoitetaan komentoriville osoitetun varusteen uudet koordinaatit. Koordinaattijärjestelmät määritellään konfiguraatitiedoston muuttujalla csnames.

## 11.6. Pisteiden koordinaattimuunnos

Kirjoitetaan komentoriville osoitetun pisteen uudet koordinaatit. Koordinaattijärjestelmät määritellään konfiguraatitiedoston muuttujalla csnames.

## 11.7. Trimmaa kaivot

Muuttaa johtojen piirtoa osoitetun kaivon kohdalta siten, että johdot piirretään vain varusteen ulkoreunaan saakka (oletusarvona piirto varusteen keskipisteeseen).

## 12. Import

### 12.1. Mittauserän luku

Komennolla luetaan mittaustiedostot kuvaan. Johtopisteet tulevat näkyviin neliöinä ja varustepisteet ympyröinä. Piirto huomioi myös johdon ominaisuuskoodiin ja johdot piirretään varusteiden väliin 3D – murtoviivana.

Käytettävät kooditaulut määräytyvät kurecad.cfg –tiedoston muuttujan emcodes mukaan. Kun emcodes on 1 käytetään tiedostoa mcodefin.txt ja kun 0 (oletus), käytetään tiedostoja tavla.txt, taver.txt, tamat.txt, takak.txt, tamha.txt ja tabha.txt. Jälkimmäistä tapaa on selitetty tiedostossa jkikoodit.txt (asennuskansiossa: C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Base\kurecad\db)

Huom. Jos muokkaat kooditauluja, tallenna muokatut tiedostot työhakemistoon.

#### **GDT**

GDT mittaustiedoston lukua on selitetty tarkemmin tiedostossa gdthlp.txt (asennuskansiossa: C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Base\kurecad\db)

#### **SDR**

SDR mittaustiedoston lukua on selitetty tarkemmin tiedostossa sdrhlp.txt (asennuskansiossa: C:\Program Files\Arkance Systems\AS Value Pack for Infra\Base\kurecad\db)

#### **Ascii mittauserä**

#### **Ascii tiedosto**

Ascii mittaustiedoston lukua on selitetty tarkemmin tiedostossa  
ascinhlp.txt asennuskansiossa: C:\Program Files\Arkance Systems\AS  
Value Pack for Infra\Base\kurecad\db

## 12.2. Luetun pisteen tiedot

Voidaan tutkia mittauspisteen tietoja (mittauserä, koordinaatit XYZ, koodi ja koodin tulkinta)

## 12.3. Pisteen koodin muutos

Muutetaan pisteen koodia antamalla haluttu uusi koodi.

## 12.4. Pistet varusteiksi

Muuttaa varustepisteet koodin mukaisiksi varusteiksi.

## 12.5. Pohjakorkeudet

Koodilla 9000 mitattujen mittapisteiden korkeus viedään lähellä olevan kaivon pohjan korkeudeksi (kun kaivon pohjat mitataan jälkikäteen). Maksimietäisyys mittapisteen ja kaivon välillä on oletuksena 0.5 m ja sitä voidaan säädellä kurecad.cfg –tiedoston muuttujalla: eqbdiff.

## 12.6. Kansikorkeudet

Koodilla 9000 mitattujen mittapisteiden korkeus viedään lähellä olevan kaivon kannen korkeudeksi (kun kaivon kannet mitataan jälkikäteen). Maksimietäisyys mittapisteen ja kaivon välillä on oletuksena 0.5 m ja sitä voidaan säädellä kurecad.cfg –tiedoston muuttujalla: eqbdiff.

## 12.7. Johto pisteestä

Luodaan johdot johtopisteistä.

1. Osoitetaan johtopiste, josta halutaan lukea johdon tiedot ja hyväksytään se enterillä.
2. Osoitetaan varuste tai (varusteen puuttuessa) johtopiste, josta johdon halutaan alkavan, tai painetaan enter ja osoitetaan vapaasti haluttu sijainti.
3. Osoitetaan seuraava varuste tai johtopiste, tai painetaan enter ja osoitetaan vapaasti haluttu sijainti. Jatketaan samoin, kunnes johto on valmis. Tavallisesti johdon teko katkaistaan kaivoon, venttiiliin tai kohtaan, jossa johdon ominaisuudet muuttuvat.
4. Lopetetaan piirtäminen komennolla lo

5. Syötetään Johdon tiedot –dialogiin halutut tiedot ja hyväksytään Ok:lla.

Huom. Valitsemalla kohdassa 2. johtopiste, otetaan johdon korkeus suoraan johtopisteestä, eikä ko. pistemäiselle varusteelle tarvitse tehdä kommentia Liitoskorkeudet.

### 12.8. Tonttijohto pisteestä

Luodaan tonttijohto pisteestä. Kts. Johto pisteestä.

### 12.9. Epävarma johto pisteestä

Luodaan epävarma johto pisteestä. Kts. Johto pisteestä.

### 12.10. Liitoskorkeudet

Viedään johtojen korkeus mittapisteistä johtojen päihin ja varusteisiin:

1. Valitaan haluttu varuste
2. Osoitetaan johtopiste ja hyväksytään se enterillä.
3. Valitaan johtoviiva, jonka korkeus otetaan kyseisestä pisteestä.
4. Jatketaan samoin, kunnes varusteen kaikki johtopisteet ja johdot on käyty läpi.
5. Lopetetaan komento enterillä ja hyväksytään Ok:lla.
6. Asetetaan liitoskorkeusmerkintä paikoilleen (kaivot)

### 12.11. Mittauserät

#### Näytä

Piirtää väliaikaisen neliön valitun erän mittapisteiden ympärille.

#### Zoom

Kohdistaa valittuun mittauserään.

#### Sytytä

Palauttaa näkyviin sammutetun mittauserän.

#### Sammuta

Sammuttaa valitun mittauserän.

**Poista**

Poistaa valitun mittauserän kartalta.

**12.12. Varustepisteet**

**Väri**

Voidaan valita varustepisteiden väri

**Näytä**

Näyttää varustepisteet

**Sytytä**

Palauttaa näkyviin sammutetut varustepisteet.

**Sammuta**

Sammuttaa varustepisteet

**Poista**

Poistaa varustepisteet kartalta

**12.13. Johtopisteet**

**Väri**

Voidaan valita johtopisteiden väri

**Näytä**

Näyttää johtopisteet

**Sytytä**

Palauttaa näkyviin sammutetut johtopisteet.

**Sammuta**

Sammuttaa johtopisteet

**Poista**

Poistaa johtopisteet kartalta

## 12.14. Linjageometria

Toiminnon komennoilla voidaan tuoda kuvaan NP-linjageometria, jota voidaan käyttää johtojen luomiseen.

### **Geometria kuvaan**

Valitaan aktiivisen projektin tietokannassa olevista linjageometrioista se, jonka mukaan johtopisteet halutaan järjestää.

### **Linja mittapisteistä**

Valitaan mittauseriä, jonka pisteet halutaan järjestää geometrian mukaan ja valitaan linjageometria. Toiminnon vaatimat mittapisteet voivat olla myös johtopisteitä sekä linjana voidaan käyttää myös kuvaan piirrettyä polyline-objektia.

### **Linjan taitteet**

Toiminnolla voidaan tutkia linjan taitekulmien suuruudet antamalla asteina arvo kulmalle, jota suuremmat kirjoitetaan työhakemistoon tiedostoon kr\_ga.txt

### **Linja johdoksi**

Valitaan "Linja mittapisteistä" –kohdassa luotu murtoviiva, josta johto generoidaan.

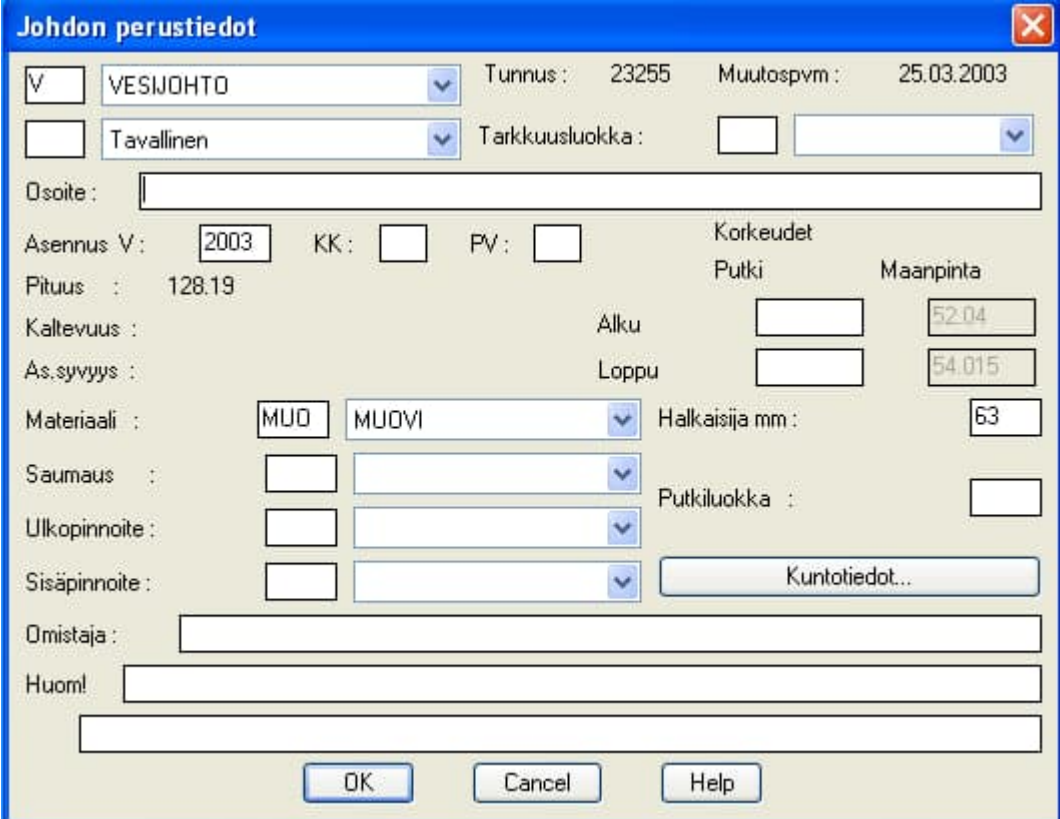
### **Johto murtoviivasta**

Johto murtoviivasta – toiminto on toiminto, jolla mistä tahansa kuvan polylinesta on mahdollista luoda johto. Liittää johtoon taitteiden kohdalla olevat varusteet tai tekee niihin uudet pistevarusteet.



## 13. Perustiedot

### 13.1. Johdon perustiedot



**Johdon perustiedot**

VESIJOHTO Tunnus: 23255 Muutospvm: 25.03.2003

Tavallinen Tarkkuusluokka:

Osoite:

Asennus V:  KK:  PV:  Korkeudet

Pituus: 128.19 Putki Maanpinta

Kaltevuus: Alku

As.syvyys: Loppu

Materiaali:   Halkaisija mm:

Saumaus:

Ulkopinnoite:

Sisäpinnoite:

Omistaja:

Huom!

Dialogin kentät:

#### **Tarkkuusluokka**

Suunniteltu, digitoitu tai mitattu

#### **Osoite**

Johdon osoite

#### **Asennus**

Asennusvuosi, -kuukausi. ja -päivä.

#### **Korkeudet**

Putken ja maanpinnan alku- ja loppukorkeudet. Maanpinnan korkeus luetaan johdon päässä olevan varusteen "Kannen z" -kentästä. Ohjelma laskee näistä keskimääräisen asennussyvyyden ja pituuskaltevuuden.

### **Materiaali/Saumaus/Ulko- ja sisäpinnoite**

Johdon materiaalitiedot. Valitaan nuolesta avautuvasta listasta.

### **Halkaisija**

Johdon halkaisija millimetreinä

### **Putkiluokka**

Johdon putkiluokka esim. T4 tai PN10

### **Omistaja**

Johdon omistaja

### **Huom!**

Vapaamuotoista lisätietoa johdosta (kentän tietoja voidaan käyttää myös hakuena). Jos johto on peräisin jostain tallentimelta luetusta mittauserästä, tulee ensimmäiseen huomautuskenttään mittauserän numero.

### **Kuntotiedot**

Johdon kuntotiedoissa ovat kuntoindeksin laskennassa käytettävät arvot, sekä johtoon liitetyt tapahtumat. Kuntoindeksin laskennasta ja painoarvoista tarkemmin kohdassa 14 Kuntoindeksi.

Tapahtuman perustietoihin pääsee valitsemalla haluttu tapahtuma siniseksi ja painamalla "Tapahtuma". Tästä dialogista voidaan poistaa ainoastaan ylläpitotoimenpiteitä ja vain kun ylläpitovalikossa on käyty antamassa salasana.

**Johdon kuntotiedot** ✖

Ulkoiset tekijät

Merkitys :

Liittyjät :

Olosuht.johtokaiv.yläp. :

Olosuht.johtokaivannossa :

Kuntoluokat

Rak   Toim   Vuodot   Status

Ulk.tek  Kuntoindeksi

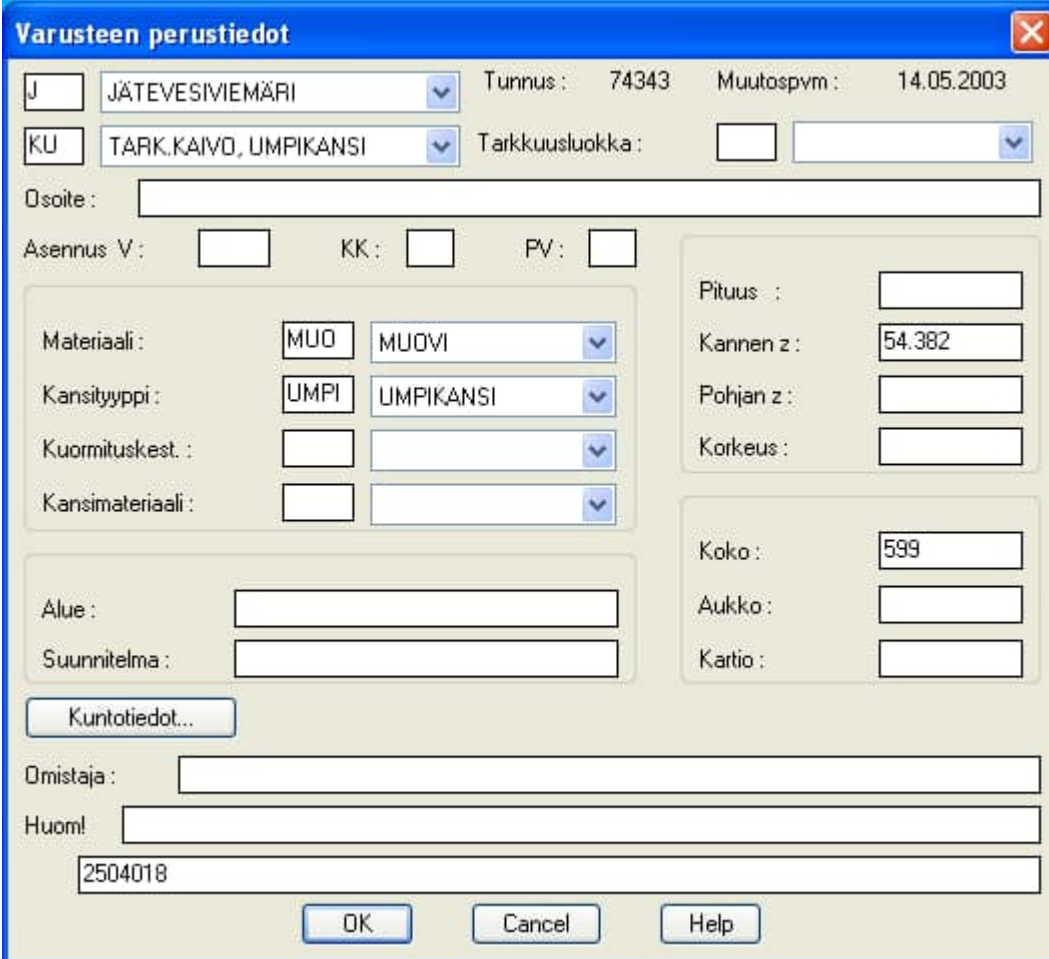
Tapahtumat

| PÄIVÄYS    | T | TAPAHTUMA | TARKENNE | RTU |
|------------|---|-----------|----------|-----|
| 1 .10.1998 | T | TU-KUVAUS |          | 111 |
| 1 .10.1998 |   | TU-KUVAUS | LIITTYMÄ | --- |

Huom !

Apukentät : Num.  Teksti

## 13.2. Varusteen perustiedot



Dialogin kentät:

### **Tarkkuusluokka**

Suunniteltu, digitoitu tai mitattu

### **Osoite**

Johdon osoite

### **Asennus**

Asennusvuosi, -kuukausi. ja -päivä.

### **Materiaali/Kansityyppi/Kuormitukset/Kansimateriaali**

Varusteen materiaalitiedot. Tiedot valitaan nuolesta avautuvasta listasta.

### **Pituus**

Varusteen pituus metreinä

### **Kannen/Pohjan z**

Varusteen kannen ja pohjan korkeusasema metreinä.

### **Korkeus**

Varusteen korkeus lasketaan kenttien Kannen z ja Pohjan z erotuksena.

### **Koko**

Varusteen koko (halkaisija) millimetreinä.

### **Aukko**

Varusteen kulkuaukon koko

### **Kartio**

Onko varusteessa kartio

### **Alue**

Alueen nimi

### **Suunnitelma**

Suunnitelman nimi

### **Omistaja**

Johdon omistaja

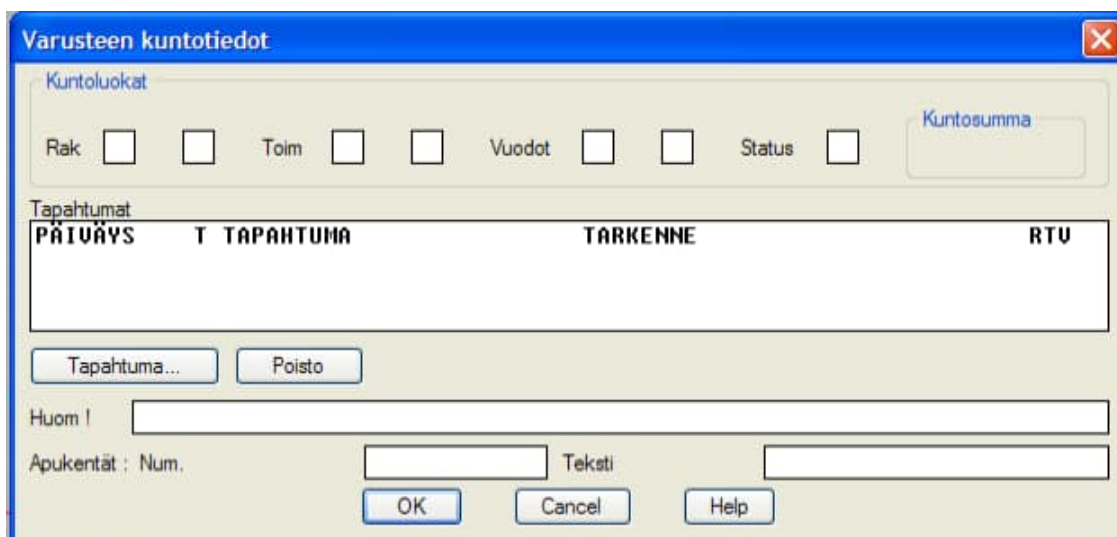
### **Huom**

Vapaamuotoista lisätietoa varusteesta (kentän tietoja voidaan käyttää myös hakuehtona). Jos varuste on peräisin jostain tallentimelta luetusta mittauserästä, tulee ensimmäiseen huomautuskenttään mittauserän numero.

### **Kuntotiedot**

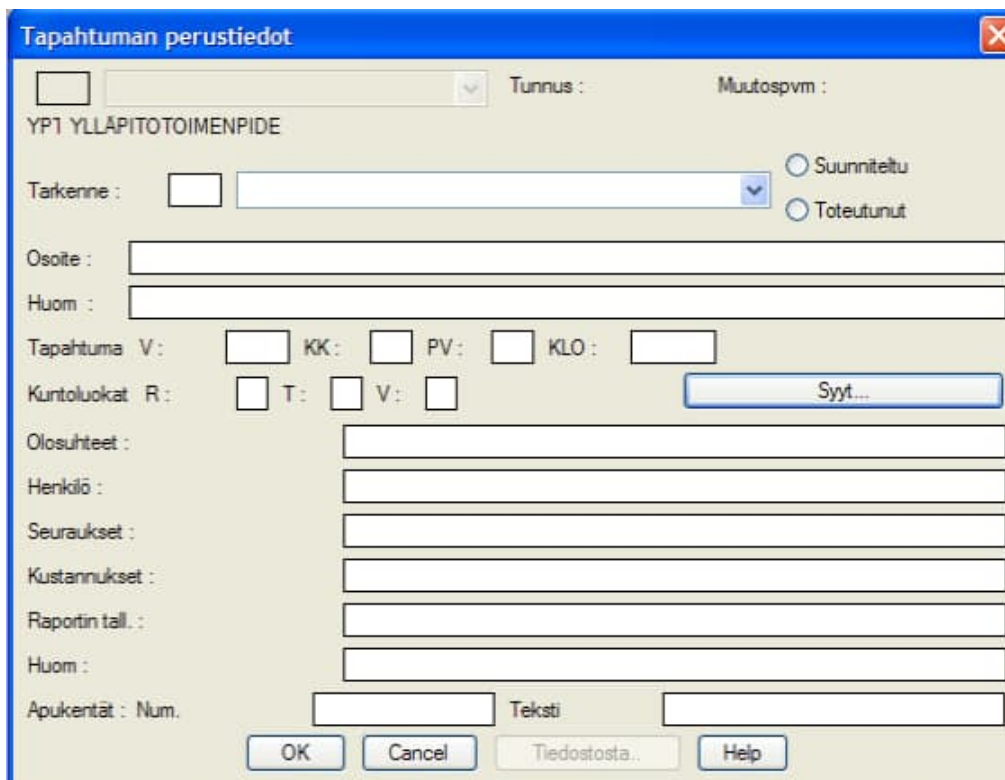
Varusteen kuntotiedoissa ovat kuntoindeksin laskennassa käytettävät arvot, sekä varusteeseen liitetyt tapahtumat. Kuntoindeksin laskennasta ja painoarvoista tarkemmin kohdassa 14 Kuntoindeksi.

Tapahtuman perustietoihin pääsee valitsemalla haluttu tapahtuma siniseksi ja painamalla "Tapahtuma". Tästä dialogista voidaan poistaa ainoastaan ylläpitotoimenpiteitä ja vain kun ylläpitovalikossa on käyty antamassa salasana.



The screenshot shows a dialog box titled "Varusteen kuntotiedot". It features a "Kuntoluokat" section with checkboxes for "Rak", "Toim", "Vuodot", and "Status", and a "Kuntosumma" field. Below is a table for "Tapahtumat" with columns "PÄIVÄYS", "T TAPAHTUMA", "TARKENNE", and "RTU". The table is currently empty. At the bottom, there are buttons for "Tapahtuma...", "Poisto", "Huom!", "Apukentät : Num.", "Teksti", "OK", "Cancel", and "Help".

### 13.3. Tapahtuman perustiedot



The screenshot shows a dialog box titled "Tapahtuman perustiedot". It includes fields for "Tunnus" and "Muutospvm". Under "YPI YLLÄPITOTOIMENPIDE", there is a "Tarkenne" field with a dropdown menu and radio buttons for "Suunniteltu" and "Toteutunut". Other fields include "Osoite", "Huom", and "Tapahtuma V:" with checkboxes for "KK", "PV", and "KLO". There are also checkboxes for "Kuntoluokat R:", "T:", "V:", and "Syyt...". The bottom section contains "Olosuhteet", "Henkilö", "Seuraukset", "Kustannukset", "Raportin tall.", "Huom", and "Apukentät : Num." fields, along with "OK", "Cancel", "Tiedostosta..", and "Help" buttons.

Dialogin kentät:

### Tarkenne

Valitaan tapahtuman tarkenne nuolesta avautuvasta listasta.

### Suunniteltu/Toteutunut

Ilmoitetaan, onko tapahtuma suunniteltu tehtäväksi myöhemmin vai onko se jo toteutettu.

### Osoite

Tapahtuman osoite

### Huom

Vapaamuotoista lisätietoa tapahtumasta (kentän tietoja voidaan käyttää myös hakuehtona).

### Tapahtuma V/KK/PV/KLO

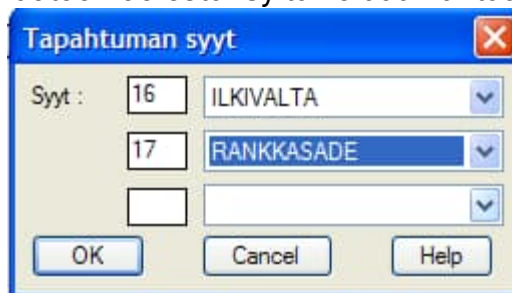
Tapahtuma-aika

### Kuntoluokat

Mikäli tapahtuma on jokin vika, annetaan vian vaikeusaste arvosanoilla 1-4 (1= kunnossa ja 4= erittäin vaikea). Kutakin teknistä kuntotekijää arvostellaan erikseen. R= rakenteellinen kunto, T= toiminnallinen kunto sekä V= vuotavuus.

### Syyt

Avaa syyt –dialogin, johon voidaan antaa tapahtuman syyt. Syyt valitaan listalta, joka avautuu nuolesta. Syytä voidaan antaa kolme kullekin



tapahtumalle.

### Olosuhteet

Kenttään voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti tapahtuman sää- yms. olosuhteet.

### **Henkilö**

Kenttään voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti tapahtuman tekijä-, ilmoittaja- yms tiedot.

### **Seuraukset**

Kenttään voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti tapahtumasta aiheutuneet seuraukset.

### **Kustannukset**

Kenttään voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti tapahtumasta aiheutuneet kustannukset.

### **Raportin tall**

Kenttään voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti alkuperäisen raportin, piirustuksen, videonauhan tms. arkistonumero.

### **Huom.**

Vapaamuotoista lisätietoa tapahtumasta (kentän tietoja voidaan käyttää myös hakuehtona).

### **Tiedostosta**

Jos tapahtuma on TV-kuvaus, saadaan tiedostosta –napista luettelo, josta valitaan tutkimusraporttiedosto jonka tiedot luetaan dialogiin.

## **14. Kuntoindeksi**

Johtokohtainen kuntoarvio perustuu laskentamenettelyyn, kuntoindeksin laskentaan, jossa kuntoa arvioidaan erikseen rakenteelliselta, toiminnalliselta ja vuotavuuden kannalta. Saneerauksen kiireellisyyteen vaikuttavat lisäksi ulkoiset tekijät.

### **14.1. Ulkoiset tekijät**

Kunkin johdon osalta arvioidaan ulkoisia tekijöitä. Ulkoiset tekijät kuvaavat mahdollisen saneeraustyön vaikeutta tai johdon kunnossapitämisen tärkeyttä. Voidaan puhua myös johtojen strategisesta (tärkeys) luokituksesta.



Ulkoiset tekijät ovat:

- Merkitys
- Liittyjät
- Olosuhteet johdon yläpuolella
- Olosuhteet johtokaivannossa

Kutakin ulkoista tekijää arvioidaan asteikolla 1-4, jossa 1 vastaa helppoa tai vähemmän merkityksentöntä ja 4 vaikeaa tai merkityksellistä tilannetta. Seuraavassa annetaan yleisiä ohjeita arvioinnista.

### **Merkitys**

Johdon merkitystä järjestelmässä arvioitaessa voidaan lähteä liikkeelle ajattelemalla johdon poistamisen vaikutuksia vedenjakeluun tai viemäriveresien johtamiseen.

Viemäriverkon johdot ovat sitä tärkeämmät, mitä suurempia vesimääriä ne välittävät. Yleensä viemäriin halkaisija korreloi vesimäärän kanssa. Viettoviemäriin merkitys järjestelmässä voidaan arvioida seuraavan taulukon mukaisesti:

| Viemäriin tyyppi | Luokka |
|------------------|--------|
| pääviemäri       | 4      |
| kokoojaviemäri   | 3      |
| keräilyviemäri   | 2      |
| muu viemäri      | 1      |

Paineviemärit ovat aina luokassa 3 tai 4.

Vesijohtoverkon johdot voidaan luokitella myös välittämänsä vesimäärän mukaan. Vesijohtoverkostossa voi olla lisäksi pieniläpimittaisia johtoja, joiden merkitys esim. kiertoyhteytenä on suuri. Asiaa voidaan tutkia esim. mallintamalla verkostoa mitoituslaskentaohjelmilla erilaisilla "kokoonpanoilla". Vesijohtojen merkitys järjestelmässä voidaan arvioida seuraavan taulukon mukaan.

| Vesijohdon tyyppi | Luokka |
|-------------------|--------|
|-------------------|--------|

|               |   |
|---------------|---|
| pääjohto      | 4 |
| runkojohto    | 3 |
| jakelujohto   | 2 |
| muu vesijohto | 1 |

### Liittyjät

Tässä liittyjillä tarkoitetaan ko. johtoon liittyneitä kiinteistöjä ja ajatellaan johdon toiminnan keskeytymisestä aiheutuneita haittoja juuri näille liittyjille. Muille liittyjille aiheutuva haitta sisältyy "Johdon merkitys järjestelmässä" - kohtaan. Johto on sitä tärkeämpi liittyjille, mitä suuremmasta vedenkulutuksesta on kysymys tai mitä suurempia vesimääriä viemäriin johdetaan. Liittyjien "laatu" vaikuttaa myös arviointiin. Tärkeät yksittäiset liittyjät kuten sairaalat, panimo, paloasema (palovesiasema) yms. nostavat johdon tärkeyttä.

Vesijohtoihin ja jätevesiviemäriin liittyneiden kiinteistöjen vaikutusta ulkoisiin tekijöihin arvioidaan seuraavan taulukon mukaan

| Liittyjät     | Luokka |
|---------------|--------|
| kerrostaloja  | 4      |
| rivitaloja    | 3      |
| omakotitaloja | 2      |
| ei liittyjiä  | 1      |

Mikäli johtoon on liittynyt hyvin harvoja tai runsaasti edellä esitetyn tyyppisiä taloja voidaan luokkaa laskea tai nostaa. Mikäli liittyjien joukossa on ns. tärkeitä yksittäisiä liittyjiä, nostetaan luokkaa yhdellä tai kahdella.

Sadevesiviemärien tapauksessa arviointi tehdään päällystettyjen pintojen prosenttiosuuden mukaan seuraavasti:

| Päällystettyjä pintoja | Luokka |
|------------------------|--------|
| 70 - 100 %             | 4      |
| 40 - 70 %              | 3      |

|           |   |
|-----------|---|
| 10 - 40 % | 2 |
| 0 - 10 %  | 1 |

### Olosuhteet johdon yläpuolella

Olosuhteilla johdon yläpuolella tarkoitetaan mahdollisen saneeraustyön (aukikaivu) vaikutuksia muille toiminnoille ja saneeraustyön vaikeutta. Olosuhteisiin johdon yläpuolella vaikuttaa ts. maankäyttö. Mitä pidemmälle jalostettua maankäyttö (rakentamista) johdon yläpuolella tai sen välittömässä läheisyydessä on, sitä tärkeämpää on pitää johto kunnossa. Paitsi rakentamista voi maankäyttö olla myös liikennettä. Tällöin liikennemäärät vaikuttavat johdon luokkaan.

Olosuhteet johdon yläpuolella arvioidaan seuraavasti:

| Olosuhteet johdon yläpuolella              | Luokka |
|--|--------|
| vesistö, valta/kantatie pääkatu            | 4      |
| arvokas alue, paikallistie,<br>kokoojakatu | 3      |
| rk. puisto, tonttikatu                     | 2      |
| pelto, metsä, muu väylä                    | 1      |

Mikäli liikennealueilla liikenne on erityisen vilkasta tai liikennettä on vähän, voidaan luokkaa joko nostaa tai laskea. Mikäli johdon yläpuolella on rakennus tai rakennuksia, nostetaan luokkaa yhdellä tai kahdella.

## Olosuhteet johtokaivannossa

Olosuhteilla johtokaivannossa tarkoitetaan saneeraustyön (aukikaivu) vaikeutta. Olosuhteet johtokaivannossa ovat sitä vaikeammat, mitä syvemmällä johto sijaitsee ja mitä pehmeämpää maaperä on. Pohjavesi johdon yläpuolella lisää vaikeutta.

Olosuhteita johtokaivannossa arvioidaan seuraavasti:

Asennussyvyys

(m)

0

1

1

2

3

2

1

2

2

3

3

2

2

3

4

4

3

3

4

4

Helpot

Vaikeat

Maaperäolosuhteet

Pohjavesikysymys

## 14.2. Kuntoluokat

Kunkin johdon ja varusteen osalta arvioidaan sen kuntoa. Kuntokäsite on jaettu kolmeen komponenttiin:

- rakenteellinen kunto (R)
- toiminnallinen kunto (T)
- vuotavuus (V)

**Rakenteellisella kunnolla** tarkoitetaan rakenteiden lujuuden, muodon tai aseman muuttumista (esim. pituus-, poikki- ja verkkohalkeamat yms. vaikuttavat indeksiin)

**Toiminnallisella kunnolla** tarkoitetaan vedenjohtokykyä

**Vuotavuudella** tarkoitetaan suhteellista vuotavuutta ja vuotoja

Kutakin komponenttia arvioidaan asteikolla 1-4, jossa 1 tarkoittaa moitteetonta tilaa ja 4 erittäin huonoa tilannetta. Arvosana annetaan korjaustoimenpiteiden kiireellisyyden perusteella seuraavasti:

| Arvosana | Sanallinen arvio | Korjauksen kiireellisyys                        |
|----------|------------------|---|
| 1        | moitteeton       | ei toimenpiteitä                                |
| 2        | tydyttävä        | vähäinen vika, tilanteen kehittymistä seurataan |
| 3        | huono            | korjaus lähitulevaisuudessa                     |
| 4        | erittäin huono   | korjaus välittömästi                            |

Tarkemmat ohjeet arviointiperusteista annetaan tutkimusmenetelmiä koskevissa erityisohjeissa (vrt. tv - kuvaus).

Em. tiedon taso määritellään seuraavasti:

Tieto voi olla

A = tutkittua tietoa

B = sovellettua tietoa

C = kokemusperäistä tietoa

D = ei tietoa

Sovelletulla tiedolla tarkoitetaan jonkun muun rakenteeltaan, toiminnaltaan ja olosuhteiltaan samanlaisen johdon tutkimustulosten yleistämistä koskemaan ko. johtoa.

Eri indeksien painoarvoja voidaan muuttaa, jos halutaan painottaa esim. rakenteellisen kunnan merkitystä laskennassa

Painoarvojen muuttaminen tapahtuu kohdassa YLLÄPITO/PAINOARVOT

### 14.3. Kuntoindeksin laskenta

#### Kuntoindeksi

Johtokohtainen kuntoarvio perustuu laskentamenettelyyn, kuntoindeksin laskentaan, jossa kuntoa arvioidaan erikseen rakenteelliselta, toiminnalliselta ja vuotavuuden kannalta. Saneerauksen kiireellisyyteen vaikuttavat lisäksi ulkoiset tekijät. Eri tekijöiden luokittelu tehdään

asteikolla 1-4 edellä esitetyn mukaan. Tiedon taso vaihtelee myös, mikä voidaan järjestelmälle kertoa.

Laskenta esimerkki:

Ulkoiset tekijät:

|                                | Luokka | Painoarvo  |   |    |
|--------------------------------|--------|------------|---|----|
| johdon merkitys järjestelmässä | 3      | 9          | = | 27 |
| liittyjät                      | 1      | 4          | = | 4  |
| olosuhteet johdon yläpuolella  | 3      | 6          | = | 18 |
| olosuhteet kaivannossa         | 1      | 6          | = | 6  |
| yhhteensä                      |        | 25 (vakio) |   | 55 |

| Pisteet  | Luokka |                        |
|----------|--------|------------------------|
| 25 - 40  | 1      |                        |
| 41 - 60  | 2      | =luokka 2, pisteitä 55 |
| 61 - 80  | 3      |                        |
| 81 - 100 | 4      |                        |

Johdon kuntoindeksi (KI):

|                          | Luokka | Painoarvo |   |    |
|--------------------------|--------|-----------|---|----|
| rakenteellinen kunto (R) | 3      | 9         | = | 27 |
| toiminnallinen kunto (T) | 2      | 7         | = | 14 |
| vuotavuus (V)            | 1      | 6         | = | 6  |
| ulkoiset tekijät         | 2      | 3         | = | 6  |

---

|          |            |    |
|----------|------------|----|
| yhteensä | 25 (vakio) | 53 |
|----------|------------|----|

Esimerkin kuntoindeksi on 53. Kuntoindeksi on aina välillä 25-100.

Grafiikassa kuntoindeksi näkyy tunnuslaatikon oikeassa yläkulmassa siten, että numerot ovat vihreät kuntoindeksin ollessa välillä 25-49 (johto on hyvä kuntoinen), keltaiset välillä 50-74 (johto on välttävän kuntoinen, toimenpiteitä lähitulevaisuudessa) ja punaiset välillä 75-100 (johto on huonokuntoinen, toimenpiteitä välittömästi).

Mikäli kuntoindeksiä ei voida tietojen puuttuessa laskea, tulostuu kuntoindeksin paikalle XX.

### **Varusteiden kuntosumma**

Varustekohtainen kuntoarvio perustuu puolestaan hieman yksinkertaisempaan laskentamenettelyyn, kuntosumman laskentaan. Kuntosumma saadaan varusteen kuntoa kuvaavien arvosanojen (rakenteellinen kunto, toiminnallinen kunto, vuotavuus) summana. Ts. moitteeton varuste saa kuntosumman välillä  $1+1+1=3$  ja erittäin huonokuntoinen varuste puolestaan  $4+4+4=12$ . Kuntosumma on siis välillä 3-12.

Ulkoisia tekijöitä ei varusteiden osalta arvioida eikä niitä ole sisällytetty laskentaan.

Grafiikassa kuntoindeksi näkyy tunnuslaatikon oikeassa yläkulmassa siten, että numerot ovat vihreät kun kuntosumma on 3, 4 tai 5 (varuste on hyvä kuntoinen), keltaiset kuntosumman ollessa 6, 7 tai 8 (varuste on välttävän kuntoinen, toimenpiteitä lähitulevaisuudessa) ja punaiset kuntosumman ollessa 9,10,11 tai 12 (varuste on huonokuntoinen, toimenpiteitä välittömästi).

Mikäli kuntoindeksiä ei voida tietojen puuttuessa laskea, tulostuu kuntoindeksin paikalle X.

## **15. SQL**

NP Utility Network tietokantaa voidaan käsitellä käyttäen SQL-kieltä. Tässä yhteydessä käydään läpi muutamia perusasioita ja malliesimerkkejä, joita voidaan soveltaa ja hyödyntää toiminnoissa SQL-haku sekä johtojen-, varusteiden- ja tapahtumien haku.



Tietokannan perusosa on taulu. Taulu sisältää jonkin tietyn kokonaisuuden tiedot. Esimerkiksi NP Utility Networkissa on taulu nimeltään JOHTO. Jokainen taulu koostuu kentistä (sarakkeista) ja riveistä. Taulu JOHTO sisältää esimerkiksi kentät TUNNUS, VERKKO, HALKAISIJA, MATERIAALI. Yhden johdon tiedot muodostavat yhden taulun rivin. Taulujen lisäksi tietokanta voi sisältää "näkyviä" (view) tietokantaan. Nämä view't ovat jotain tiettyä tarkoitusta tai käyttäjää varten luotuja taulujen osia tai niiden yhdistelmiä. NP Utility Network sisältää taulut (JOHTO, VARUSTE, TAPAHTUMA) ja view't (JOHTO\_KI, VARUSTE\_KS).

Tietojen haussa käytetään komentoa SELECT.

SELECT-lause ei voi muuttaa tietokannan sisältöä, joten eri komentojen kokeiluissa ei ole mitään vaaraa.

SELECT koostuu kahdesta pakollisesta osasta:

- SELECT-kenttien nimet (tai \* jos halutaan kaikki kentät)
- FROM-taulun (taulujen) nimet

Jos halutaan hakea kaikkien johtojen TUNNUS, VERKKO ja MATERIAALI, se tehdään seuraavalla komennolla:

```
SELECT TUNNUS,VERKKO,MATERIAALI
```

```
FROM JOHTO;
```

SQL-komento on suositeltavaa kirjoittaa isoilla kirjaimilla, ja joko yhdelle tai useammalle riville (rivinvaihto ENTERillä). Komento lopetetaan aina puolipisteeseen, jonka jälkeen komennon suoritus alkaa painamalla ENTER.

Useinkaan ei haluta tulostaa kaikkia taulun rivejä, vaan ainoastaan tietyt ehdot täyttävät. SQL:ssa nämä ehdot voidaan antaa WHERE osassa. WHERE sisältää yhden tai useampia ehtoja, joita voidaan yhdistää AND tai OR sanoilla. Ehdot voivat sisältää lausekkeita, joissa on kentän nimiä, vakioita, aritmeettisiä lausekkeita ja loogisia ehtoja. Jos halutaan hakea johdot, joiden halkaisija on 300 mm, annetaan komento:

```
SELECT TUNNUS,VERKKO
```

```
FROM JOHTO
```

**WHERE HALKAISIJA=300;**

Yhtäsuuruuden lisäksi voidaan hakea tietyn alkuisia merkkijonoja LIKE ehdon avulla antamalla haluttu alku ja lisäämällä perään %-merkki. Esimerkiksi 40-alkuiset tunnuksot tulostetaan seuraavalla komennolla:

**SELECT TUNNUS,VERKKO**

**FROM JOHTO**

**WHERE TUNNUS LIKE '40%';**

%-merkillä voidaan ilmoittaa myös, että hakuehto on kentän jossain kohdassa. Esimerkiksi:

**SELECT TUNNUS,VERKKO**

**FROM JOHTO**

**WHERE OSOITE LIKE 'ASEMA%' AND VERKKO='S';**

Mikäli toimenpide-ruudun OSOITE -kentässä sana ASEMA esiintyy sekä isoilla että pienillä kirjaimilla kirjoitettuna ja haussa halutaan myös pienillä kirjaimilla kirjoitetut asiat mukaan, käytetään UPPER-funktiota. Esimerkiksi:

**...WHERE UPPER(OSOITE) LIKE 'ASEMA%' ...**

Jos halutaan järjestää haun tulokset tietyn kentän mukaan, tehdään se ORDER BY osassa. ORDER BY järjestää rivit annetun kentän mukaan nousevassa järjestyksessä. Jos halutaan laskeva järjestys, kirjoitetaan kentän (tai kenttien) jälkeen DESCENDING tai lyhennettynä DESC. Haluttaessa tulostaa johdot, joiden materiaali on betoni, putken halkaisijan mukaan laskevassa järjestyksessä, annetaan seuraava komento:

```
SELECT TUNNUS,VERKKO,HALKAISIJA  
  
FROM JOHTO  
  
WHERE MATERIAALI='BET'  
  
ORDER BY HALKAISIJA DESC;
```

Edellisestä komennosta on syytä huomata heittomerkit merkkijonon BET ympärillä. Heittomerkkejä käytetään aina merkkijonovakioiden ympärillä, numeeristen kenttien yhteydessä niitä ei tarvita.

DISTINCT-osan avulla voidaan estää samanlaisten rivien tulostuminen useampaan kertaan. Kun halutaan tietää esimerkiksi mitä eri materiaaleja johdoissa on käytetty, se saadaan selville seuraavalla komennolla:

```
SELECT DISTINCT MATERIAALI  
  
FROM JOHTO;
```

Yksittäisen rivin tietojen lisäksi SQL:llä voidaan hakea yhteenvetotietoa ryhmäfunktioiden ja GROUP BY-osan avulla. Ryhmäfunktioilla saadaan selville lukumäärä (COUNT), keskiarvo (AVG), minimi (MIN), maksimi (MAX) ja summa (SUM). Esimerkiksi betonijohtojen yhteinen pituus selviää seuraavalla komennolla:

```
SELECT SUM(PITUUS)  
  
FROM JOHTO  
  
WHERE MATERIAALI='BET';
```

Materiaaleittain voidaan esimerkiksi hakea johtojen lukumäärä, minimihalkaisija, maksimihalkaisija ja keskimääräinen halkaisija.

```
SELECT MATERIAALI,COUNT(*),MIN(HALKAISIJA),  
  
MAX(HALKAISIJA),AVG(HALKAISIJA)
```

**FROM JOHTO**

**GROUP BY MATERIAALI;**

GROUP BY-osan yhteydessä ei käytetä ehtoja annettaessa WHERE-osaa, vaan HAVING-osaa. Jos edellistä esimerkkiä muutetaan siten, että halutaan sisällyttää hakuun vain ne johdot, joiden laji on J eli jätevesiviemärit ja materiaali betoni, muuttuu komento seuraavaksi:

**SELECT MATERIAALI,COUNT(\*),MIN(HALKAISIJA),**

**MAX(HALKAISIJA),AVG(HALKAISIJA)**

**FROM JOHTO**

**WHERE VERKKO='J'**

**GROUP BY MATERIAALI**

**HAVING MATERIAALI='BET';**

Edellä esitetyissä hakukomennoissa on käytetty vain yhtä taulua kerrallaan, mutta SQL:ssä on mahdollista käyttää myös useampia tauluja yhdessä haussa. Tällöin SELECT-osassa on kentän yhteydessä mainittava taulun nimi, jos samannimisiä kenttiä on useammassa taulussa. Yleensä taulun nimi kannattaa selvyyden vuoksi laittaa aina, kun haetaan useammasta taulusta. FROM-osassa mainitaan kaikki haun perustana olevat taulut. Jotta eri taulujen tiedot liittyisivät toisiinsa oikein, on WHERE-osaan sisällytettävä ns. liitosehto. Liitosehdossa asetetaan yhtäsuuruus eri tauluissa oleville yhdistäville kentille. Seuraavaksi esimerkki taulujen liittämisestä, jossa halutaan tulostaa ne jätevesiviemärien varusteet (TUNNUS, VERKKO, LAJI) johtotietoineen (TUNNUS), joissa varusteena on salaoja (= SO). Komento on seuraava:

**SELECT VARUSTE.TUNNUS,VARUSTE.VERKKO,**

**VARUSTE.LAJI,JOHTO.TUNNUS**

**FROM VARUSTE,JOHTO**

**WHERE VARUSTE.JMSLINK=JOHTO.MSLINK AND**

**VARUSTE.LAJI LIKE 'SO' AND VARUSTE.VERKKO LIKE 'J';**

## 16. Konfiguraatitiedoston parametrit

Ohjelman toimintaan voidaan vaikuttaa tiedostossa kurecad.cfg olevilla parametreillä. Tiedostoa on hyvä säilyttää työhakemistossa

Hakemistonimissä käytetään /-merkkiä, lopussa /-merkki

oletus = oletusarvo jos puuttuu

ascinfld Sarakenumerot luettaessa koodi, itäkoordinaatti, pohjoiskoordinaatti ja

kannen korkeus mittaustiedostosta kr\_eqascin-komennolla (oletus 3 6 5 7)

aexpfn XCity-kirjoituksen siirtotiedoston nimi (oletus aexport.txt)

aexpswp XCity-kirjoituksen muunnostiedoston nimi (oletus kraexp.swp)

aexpmark 1 jos merkitään XCity-kirjoituksessa siirretyt kohteet kuvaan (oletus 0)

aexpumark 1 jos merkitään kohteet XCity-kirjoituksessa uudelleen siirrettäviksi kun niiden tietoja muutetaan kyselyllä (oletus 0)

aqbmap 1 jos tietokannasta aluetta piirrettäessä haetaan alueelle myös mahdolliset kiinnitetyt pohjakartat (oletus 0)

boxdim Tunnuslaatikon leveys, korkeus, tekstikorkeus,

tekstin etäisyys laatikosta, ylärivin tekstin etäisyys laatikon

vasemmasta reunasta.

Lopulliseen kokoon vaikuttaa myös scale-asetus (oletus 44 11 4 0.5 10)

boxmode 1 jos tunnuslaatikon teksti piirretään eri tasolle kuin laatikko (oletus 0)

boxrot 1 jos tunnuslaatikkoa myös käännetään siirron yhteydessä (oletus 0)

caskm 1 jos kysytään tunnusnumero jokaiselle kohteelle niitä luotaessa (oletus 0)

cetbeg kannenkorkeustekstin alkukohta varusteen korkeustekstissä kun luetaan

varusteen korkeudet kuvan teksteistä kr\_ttalli-komennolla

(oletus ei lueta kannen korkeutta)

clvalves Venttiilit, joilla voidaan sulkea veden kulku

(oletus SV SK SM VK V85 RV VO VS)

cmtscale painetasokäyrien korkeustekstien skaala (oletus 1.0)

connrept liitoslausuntolomakeblokin tyyppi, vaikuttaa siihen minkänimistä

blokkia haetaan, blokin nimi sym/connrep<tyyppi>.dwg.

Myös liitoslausunnon määrittelytiedostoa haetaan tämän mukaan

db/connrep<tyyppi>.txt (oletus h)

connupdpos jos 1 päivitetään johtojen liitossuunnat kantaan varusteiden paikkojen

mukaisiksi aina kun avataan liitoskorkeusdialogia (oletus 0)

crscale liitoslausunnon skaala (oletus 0.5)

crlscale liitoslausunnon karttaotteen viiteviivan skaala (oletus 0.5)

csnamesmäärittellään koordinaatistot jos halutaan tehdä koordinaatistomuunnoksia

import ja export -toiminnoissa

ctheight teemakartan legendalaatikoiden korkeus (oletus 1\*scale)

ctwidth teemakartan legendalaatikoiden leveys (oletus 4\*scale)

customer asiakaskoodi

dbauser ylläpitokäyttäjätunnus, init

dblayers tasojen indeksinumerot jotka tyhjennetään kun tietokantaan kytketyt

kohteet poistetaan kuvasta

(oletus 1 2 3 4 5 6 8 10 13 14 15 16 17 18 19 20)

dbowner Tietokantataulujen omistajan käyttäjätunnus (oletus sama kuin käyttäjätunnus)

- dbpocol Johtotaulun kenttä josta johtomerkinnän teksti otetaan (oletus normaali merkintä)
- dbqrym Oletuksena tietokannasta piirrettäessä piirrettävät merkinnät, välilyönnillä erotettuna, arvot 1 tai nil :  
johtojen tunnuslaatikot, varusteiden tunnuslaatikot, tapahtumat, korkeusmerkinnät, johtomerkinnät, varustemerkinnät  
(oletus 1 1 1 1 1 1 tarkoittaa että piirretään kaikki)
- detdir detaljikuvien hakemisto (oletus aktiivisen kuvan hakemisto)
- detsymsc detaljirasterikuvien skaala (oletus sama kuin aiemmin tuotujen rasterikuvien)
- dlv liitoskorkeusmerkinnän viiteviivan pituus, merkintäviivan pituus, tekstikorkeus, korkeustekstin etäisyys viivasta, kannenkorkeustekstin etäisyys viivasta  
(oletus 30 20 2.5 0.75 0.05)
- dmprefixHalkaisijan etumerkki johtomerkinnässä (oletus %%c)
- editor Käytettävä tekstieditori (oletus notepad)
- edcmd Varusteisiin liitettyjen kuvien katselukomennon nimi jonka 1. parametrinä annetaan näytettävän kuvan nimi polkuineen
- edext Varusteisiin liitettyjen kuvien tiedostopääte, jos - pidetään tiedostoja sellaisinaan varusteen mukaan nimetyssä hakemistossa (oletus jpg)
- eddir Hakemisto jonne varusteisiin liitetyt kuva tallettavat tai jonka alle varustekohtaiset hakemistot tehdään
- edmdir Hakemisto josta varusteisiin liitettäviä kuvia haetaan
- emcodes 1 jos käytetään laajennettua koodaustapaa mittaustiedostojen luvussa (oletus 0)



emsym varustesymbolien numerot joille halutaan liitoskorkeusmerkintä vaikei  
niitä

tulkittaisikaan kaivoiksi (blokkinimen merkit 4-6))

enbase Microstation-kirjoituksessa taulunumeroihin liitettävä

luku kun muodostetaan entity number -saraketta

in export to microstation (oletus 0)

(taulunumerot tiedostossa db/table<lang>.txt)

eqbcode Kaivon pohjan mittauskoodi (oletus 9000)

eqbdiff Hakuetaisyys metreinä jonka sisältä kaivon sijaintia etsitään

pohjakorkeuksia luettaessa (oletus 0.5)

eqinnodb 1 jos ascii-mittauserän luvulla ei lueta varusteita tietokantaan

vaan piirretään kuvaan varustepisteinä

eqzbottom 1 jos halutaan, että varustepisteen z menee pohjan korkeudeksi

extacidf Tapahtuma-taulun sarakkeen numero johon talletetaan

ulkoisesta tapahtumatietokannasta tuodun tapahtuman tunnus (oletus  
25)

extacowner Ulkoisen tapahtumatietokannan omistaja käyttäjätunnus (oletus  
KURE)

extacsym Symbolinumero jota käytetään ulkoisesta tapahtumatietokannasta  
tuoduille tapahtumille (oletus 15)

extactbl Ulkoisen tapahtumatietokantanäkymän nimi (oletus EXTEVENT)

fingswp Fingis-luvun muunnostiedoston nimi (oletus kurecad/db/fingswp.txt)

fingxyc 1 jos vaihdetaan x- ja y-koordinaatit fingis-luvussa

fm 1 jos asiakasrekisterilaajennus käytössä

fullyear 1 jos tunnuslaatikkoon vuosi neljällä numerolla (oletus 0)

gifcmd detaljikuvien katseluohjelman käynnistyskomento jonka

1. parameriksi tulee detaljikuvan nimi polkuineen (oletus gifview)
- jaxmax sallittu pohjakartan viivan ja johtoviivan suuntaero rad  
jotta ne tulkittaisiin samaksi johdoksi kun luetaan johdon  
liitoskorkeudet varustesymbolia ympäröivistä pohjakartan viivoista  
(oletus 0.05)
- jldef niiden johtotaulun kenttien järjestysnumerot joille annetut  
arvot säilyvät oletusarvoina seuraavalle syötettävälle johdolle
- jmark johtomerkintätyylin tunnus (dm-nc, dmy, d-l, dm-ncl, ndmy, dm)  
(oletus kieliasetuksen mukaan)
- jmdmode 1 jos ei johtomerkintää johdoille joilta puuttuu halkaisijatieta  
(oletus 0)
- jmmilen Pituus m jota lyhyemmille johdoille ei johtomerkintää (oletus 0 =  
kaikille)
- jnposo 1 jos johtomerkintä vain johdoille joilla merkinnän paikka on talletettu  
tietokantaan eli merkintää on siirretty tai se on tuotu jostain muusta  
järjestelmästä siten että sille on tuotu myös sijainti (oletus 0)
- jmscale johtomerkinnän skaala (oletus 1.0)
- jzmark 1 jos johdon korkeus -toiminnolla myös piirretään korkeus  
kuvaan (oletus 0)
- language kieliasetus, esim. fin, rus, eng, lat (oletus fin)
- lbox hakulaatikon koko haettaessa johtoviivoja varustesymbolin  
ympäriältä tuotaessa liitoskorkeuksia pohjakartan viivoista  
(oletus 0.9)
- lkdir pohjakarttalehti-referenssikuvien hakemisto (ei oletusta)
- lkfn karttalehtijaon tunnistusohjelman nimi (ei oletusta)

llmode 1 jos piirretään vain lähtevän johdon korkeus ilman viiteviivaa  
normaalin liitoskorkeusmerkinnän sijaan (oletus 0)

lscale Liitoskorkeusmerkinnän skaala (oletus 1.0)

mhcparam Lista kaivokorttien parametreja :  
- kortin korkeus  
- x- ja y-etäisyys korttisyömbolin insertiopisteestä suuntadiagrammin keskelle  
- suuntadiagrammin viivojen pituus  
- suuntadiagrammin tekstien korkeus  
(oletus 120 85 83 11 2.5)

mpcctg Map coordinate system category Mapguide-exportissa

mprocsys Map coordinate system name Mapguide-exportissa

mplayers Mapguideen vietävien tasojen indeksinumero  
(oletus 1 2 8 10 20)

mpnets Mapguideen vietävät verkkolajit (oletus kaikki)

mppath Hakemisto jonne sdf-tiedostot kirjoitetaan Mapguide-exportissa

mrotate 1 jos merkinnän siirron yhteydessä myös käännetään merkintää (oletus 0)

mumode1 jos monen käyttäjän tila on päällä, oltava päällä jos johtokarttaa päivittää useampi kuin yksi käyttäjä yhtä aikaa (oletus 0)

muovit Muoveiksi tulkittavien materiaalien koodit (oletus MUO PVC PEH PEL PEM)

nmark Varustemerkinnän asetukset : etäisyys varusteesta,  
suunta varusteesta radiaaneina, tekstikorkeus (oletus 3 0.8 2.5)

nmarkfldVarustetaulun kentän nimi joka tulee varustemerkinnän tekstiksi  
(oletus varusteen tunnusnumero)

nmlprefix Varusteiden tasonimien etuliite muunnostiedoston vartas.txt

- tasoille kun muodostetaan varusteita pohjakartan symboleista  
(- = ei etuliitettä, oletus M0)
- nostatus 1 jos johdon tai varusteen kuntotietojen status-kenttää ei päivitetä  
kun tehdään niihin liittyviä uusia tapahtumia (oletus 0)
- numlen 1 jos johtomerkintään tulee johdon pituus johtotaulun  
varanum-kentästä (oletus 0)
- oldtvf 1 jos vanhantyylliset tv-kuvausraportit käytössä (oletus 0)
- pmlprec desimaalien lkm johtomerkinnän johdon pituuslukemassa (oletus 1)
- prscx Pituusleikkauksen vaakamittakaava (oletus 1000)
- prscy Pituusleikkauksen pystymittakaava (oletus 100)
- prdefd Vesijohdon asennussyvyys pituusleikkauksessa (oletus 2)
- qplw Polylinen leveys hakumerkinnöissä (oletus 5)
- qpld Ympyrän halkaisija hakumerkinnöissä (oletus 8)
- qplc Oletusväri hakumerkinnöissä (oletus 4)
- qqrym jos 1 merkitään 'tee tuloste' toiminnolla haetut kohteet  
aktiiviseen kuvaan paksulla viivalla, muuten talletetaan  
omaksi kuvakseen (oletus 0)
- qzmode jos 1 zoomataan hauissa löydettyihin kohteisiin (oletus 0)
- qzoom zoomattaessa haussa löydettyihin kohteisiin niiden ympärille  
lisättävä tila (oletus 50)
- rkor Rasterikarttalehtien korkeus m (oletus 250)
- scale Peruspiirtoskaala, vaikuttaa kaikkiin karttamerkintöihin (oletus 1.0)
- sheight zoom-ikkunan korkeus valittaessa mitattuja johtopisteitä varusteen  
ympäriältä (oletus 3.0)
- spatial tallennetaan sijainnit Oracle Spatial geometriakenttään,

vaatii kurecad/db/spatial.sql ajon

srid Oracle Spatial tietokannan koordinaattien koordinaattijärjestelmä,  
käytetään jos spatial-mode on päällä

symsc mitatun varustepisteen symbolin skaala (oletus 1.0)

tallex mittautustiedostojen päätte (oletus job)

tmmdiam Teemakartan varustemerkinnän halkaisija (oletus 8\*scale)

tmmwidth Teemakartan johtomerkintäviivan leveys (oletus 4\*scale)

totflds Taulujen kenttien nimet joiden arvot summataan hakujen tuloslistoissa

tvcmd Tutkimuksiin liitettyjen kuvien katselukomennon nimi jonka  
1. parametrinä annetaan näytettävän kuvan nimi polkuineen

tvtext Tutkimuksiin liitettyjen kuvien tiedostopäätte (oletus gif)

tmdir Hakemisto jonne tutkimuksiin liitetyt kuva tallettavat

tvfstart rivi jolta tv-kuvausraportin havainnot lomakkeessa alkavat,  
ensimmäinen 0 (oletus 10)

tvmdir Hakemisto josta tutkimuksiin liitettäviä kuvia haetaan

tvrapdel Sarake-erotin tv-kuvausraporttiedostoissa (oletus ;)

tvrapext Tv-kuvausraporttiedostojen päätte (oletus csv)

tvraptyp Tv-kuvausraporttimallin tyyppi (oletus u)

Määrittää tv-kuvausraporttitemplatetiedostojen nimet  
db/rapha<tyyppi>.txt and db/tvform<tyyppi>.txt

txt2jlnonw 1 jos johtomerkintäteksti ei sisällä verkkolajia  
luettaessa johdon tietoja pohjakartan tekstistä

ulayers Microstation-kirjoituksessa kirjoitettavien tasojen indeksit  
(oletus 1 2 3 4 8 10 13 14 20)

unets Microstation-kirjoituksessa kirjoitettavat verkkolajit (oletus kaikki)

|            |   |
|------------|---|
| upath      | Hakemisto jonne kuvat talletetaan Microstation-kirjoituksessa   |
| user       | oletus käyttäjätunnus ja/tai salasana tietokantaan  |
| vscale     | Verkkolajimerkintänuolien skaala (oletus 1.0)   |
| vstat      | 1 jos liitostiedoissa käytössä tulo- ja lähtöstatus (oletus 0)  |
| wwwjsn     | www-linkkien javascript-ohjelman nimi   |
| wwwsbase   | www-palvelimen scriptien hakemisto (oletus /scripts/kurecad/)   |
| wwwstype   | www-palvelimen scriptien päätte (oletus idc)  |
| wwwdetbase | www-palvelimen detailjikuvien hakemisto (oletus /kuredet/)  |
| xcncp      | 1 jos XCity-exportissa kirjoitetaan myös johtoihin kuulumattomat varusteet<br>(oletus 0)  |
| xcnoa      | 1 jos XCity-exportissa ei kirjoiteta xca-tiedostoa, xci-tiedoston<br>attribuuttikenttiä käytetään ominaisuustietojen talletukseen<br>(oletus 0) |
| xcnop      | 1 jos XCity-exportissa ei kirjoiteta XY-piste-tyyppisiä varusteita<br>(oletus 0)  |
| zres       | Desimaalien lkm korkeusmerkinnöissä (oletus 3)  |

## 17. Tasonimet

Np Utility Network tasonimet ovat kokonaisuudessaan muotoa:  
<verkkolaji><taso>\_KR.

Tasot ovat seuraavat:

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| JOHTO | Johtoviiva               |
| VAR   | Varustesymboli           |
| TUTK  | Tutkimus                 |
| HAIR  | Häiriö                   |
| JTUN  | Johdon tunnuslaatikko    |
| VTUN  | Varusteen tunnuslaatikko |

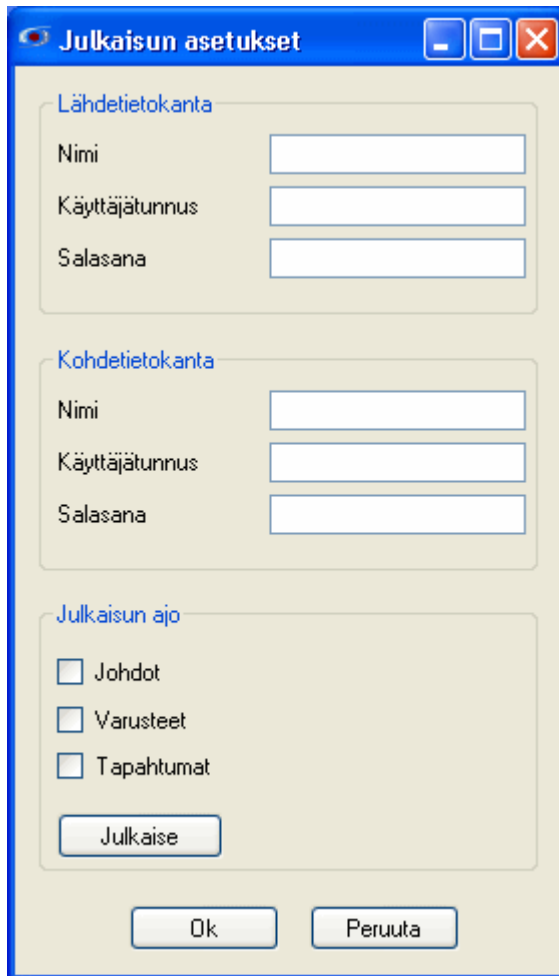
|       |   |
|-------|---|
| MUUT  | Muut                                    |
| JOHTT | Tonttijohto                             |
| DET   | Detalijisymboli                         |
| VIKA  | Vika                                    |
| MITTA | Mitoitusmerkintä                        |
| OMAT  | Oma merkintä                            |
| LIIT  | Liitoskorkeusmerkintä                   |
| JMERK | Johtomerkintä                           |
| JNRO  | Johdon tunnusteksti tunnuslaatikossa    |
| VNRO  | Varusteen tunnusteksti tunnuslaatikossa |
| JVII  | Johdon tunnuslaatikon viiteviiva        |
| VVII  | Varusteen tunnuslaatikon viiteviiva     |
| VMERK | Varustemerkintä                         |
| JOHTU | Epävarma johto                          |
| JOHTX | Käytöstä poistettu johto                |

Eli esimerkiksi jätevesijohdot ovat tasolla JJOHT\_KR ja vesijohdon varusteet VVAR\_KR.

## 18. AS Utility Network Web

### 18.1. Julkaisun hallinta:

AS Utility Network Web julkaisua NP Utility Network tietokannasta Web julkaisutietokantaan hallitaan erillisellä ”Julkaisun hallinta” ohjelmalla:



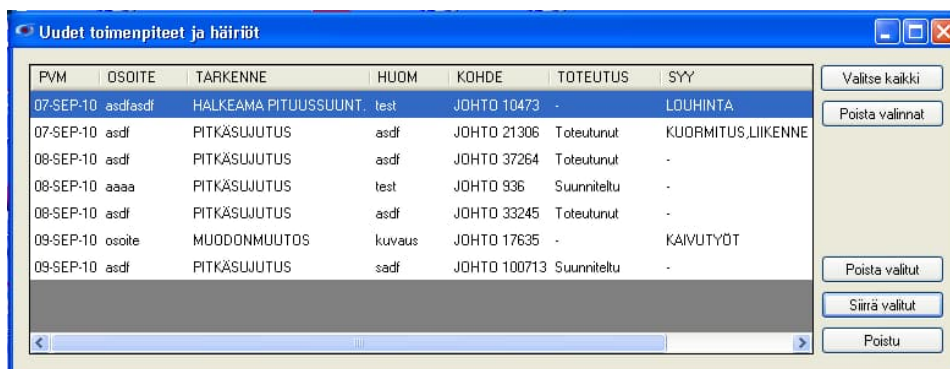
The dialog box 'Julkaisun asetukset' (Publication Settings) is divided into three sections:

- Lähdetietokanta** (Source Database): Includes input fields for 'Nimi' (Name), 'Käyttäjätunnus' (Username), and 'Salasana' (Password).
- Kohdetietokanta** (Target Database): Includes input fields for 'Nimi' (Name), 'Käyttäjätunnus' (Username), and 'Salasana' (Password).
- Julkaisun ajo** (Publication Schedule): Includes three checkboxes: 'Johdot' (Cables), 'Varusteet' (Equipment), and 'Tapahtumat' (Incidents). A 'Julkaise' (Publish) button is located below these checkboxes.

At the bottom of the dialog are 'Ok' and 'Peruuta' (Cancel) buttons.

Julkaisu voidaan tehdä joko koko tietokannalle tai johdot, varusteet ja tapahtumat erikseen.

### Tapahtumien siirto:



The table 'Uudet toimenpiteet ja häiriöt' (New Actions and Incidents) displays the following data:

| PVM       | OSOITE   | TARKENNE              | HUOM   | KOHDE        | TOTEUTUS    | SYY                |
|-----------|----------|-----------------------|--------|--------------|-------------|--------------------|
| 07-SEP-10 | asdfasdf | HALKEAMA PITUUSSUUNT. | test   | JOHTO 10473  | -           | LOUHINTA           |
| 07-SEP-10 | asdf     | PITKÄSUJUTUS          | asdf   | JOHTO 21306  | Toteutunut  | KUORMITUS,LIIKENNE |
| 08-SEP-10 | asdf     | PITKÄSUJUTUS          | asdf   | JOHTO 37264  | Toteutunut  | -                  |
| 08-SEP-10 | aaaa     | PITKÄSUJUTUS          | test   | JOHTO 936    | Suunniteltu | -                  |
| 08-SEP-10 | asdf     | PITKÄSUJUTUS          | asdf   | JOHTO 33245  | Toteutunut  | -                  |
| 09-SEP-10 | osoite   | MUODONMUUTOS          | kuvaus | JOHTO 17635  | -           | KAIVUTYÖT          |
| 09-SEP-10 | asdf     | PITKÄSUJUTUS          | sadf   | JOHTO 100713 | Suunniteltu | -                  |

On the right side of the table, there are several action buttons: 'Valitse kaikki' (Select all), 'Poista valinnat' (Remove selections), 'Poista valitut' (Remove selected), 'Siirrä valitut' (Move selected), and 'Poistu' (Exit).



AS Utility Network Web:ssä tehdyt toimenpiteet ja havainnot siirretään julkaisutietokannasta NP Utility Network tietokantaan erillisellä "Tapahtumien siirto" ohjelmalla.

Ohjelmassa voidaan siirtää tapahtumia yksi tai useampi kerrallaan napista "Siirrä valitut" tai poistaa napista "Poista valitut" sellaisia tapahtumia joita ei haluta viedä tietokantaan (esim. virheelliset).

## 19. 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 | tuki@arkance.world             |
| Myynti       | myynti@arkance.world           |
| Henkilöt     | etunimi.sukunimi@arkance.world |