

## Muutokset 3D-Win -ohjelmiston versiossa 6.4

Seuraaville sivuille on koottu tärkeimmät muutokset ja lisäykset versiossa 6.4. Tarkempi lista muutoksista löytyy kotisivuiltamme tiedostosta **Muutokset\_3D-Win\_64.txt** sekä 3D-Forumilta [www.3d-system.net/forum](http://www.3d-system.net/forum).

### Muutokset 3D-Win -ohjelmiston versiossa 6.4.2 (27.4.2018)

**Poistettu tuki vanhoille kovalevylukituksille, HASP-lukoille sekä NetHasp-lisenssimanagerille.  
Huom. Tätä versiota ei pidä asentaa, jos Sentinel-käyttöoikeuden päivitystä ei ole tehty!**

#### 1.1 Yleistä

##### 1. Suojaus

- Päivitetty Sentinel-ajureiden asennuspaketti versioon 7.80, korjaa mahdollisen hitaan asennuksen.

##### 2. Piirto

- Parannuksia uuteen DirectDraw-piirtoon
  - Optimoitu pisteiden ja tekstien piirtoa huomattavasti nopeammaksi.
  - Isojen rasterikuvien tulostus toimii nyt, resoluutiota on hieman heikennetty.

#### 1.2 Tiedosto

##### 1. Piirtoala (Tiedosto/Tulostus/Piirtoala)

- Muutoksia piirtoasetusten papereiden hallintaan
  - Paperin lisääminen Shift-näppäimen kanssa kopioi nimen listan valitulta riviltä.
  - Paperin tallentaminen varmistaa nimen ja sallii sen vaihtamisen ennen tallennusta.
  - Uusi-painike Alt-näppäimen kanssa poistaa aktiivisen paperitiedoston listalta.

#### 1.3 Formaattit

##### 1. Yleistä

- Projektitietojen kirjoituksessa tähti (\*) Tila- ja Korkeusjärjestelmä-kentissä käyttää tiedoston ominaisuuksia.
- Koordinaattiasetusten OK-painike Shift-näppäimen kanssa hakee ruudun alueen XY-hakurajoiksi.

##### 2. CAD-formaatit

- DWG-maastomallin luku listaa lokitiedostoon luetut ja poistetut pintatasot.
- DWG-luku kirjoittaa lokitiedostoon suurimman löydetyn räjäytystason (Räjäytysvyvyys: 3 / 5).
- Lisätty DWG-maastomalliformaatin kirjoitusmuuntimen oletuspäätteeksi \*.mm.dwg.

##### 3. LandXml

- Muunnin ei enää lue turhia SourceData-osion hajapisteitä mallin mukana.
- Pystygeometrian luku antaa virheen, jos linjalla on useita pystygeometrioita.
- CgPoint-luku lukee pistenumeroiksi oletuksena SurveyOrder-ominaisuuden.
- Tiedoston ominaisuus STATE luetaan myös Surfaces, Surface, Alignments ja Alignment -blokeilta.
- Tiedoston ominaisuus STATE kirjoitetaan Surface ja Alignment -blokkeihin.

##### 4. Xcity / Trimble Locus

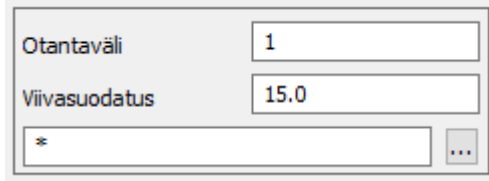
- Xci-tiedostojen kirjoitus varoittaa ei-numeerisista koodeista.

## 5. Xpower

- Lisätty erikoisasetus WidthAttribute putken leveyden määräävälle ominaisuudelle.

## 6. Keilausformaatit

- Keilaustiedostojen viivasuodatus käyttää aktiivista tiedostoa vain, jos se on näkyvässä ja käytössä.



The screenshot shows a dialog box with two input fields. The first is labeled 'Otantaväli' and contains the number '1'. The second is labeled 'Viivasuodatus' and contains '15.0'. Below these is a text field containing a '\*' symbol and a button with three dots.

## 7. Rasterikuvat

- Rasterikuvien lukeminen tunnistaa nyt myös wld -päätteen Esrin World-koordinaattitiedostoksi.

## 1.4 Editointi

### 1. Yleistä

- Poistamisen kumoaminen ei lopeta pisteiden tai viivojen editoinnin jatkuvaa poistamistilaa.
- Muutoksia uuteen ominaisuusmuunnokseen (Editointi/Koodit ja formaatinmuunnin)
  - Lisätty Kooditaulukko-toimintoon optio käsittelemään myös viivapisteet.
- Kartoituksen ja editoinnin Korvaa pisteet -asetus ei enää korvaa pisteitä kirjoitusasuista tiedostoista.

### 2. Tiedoston tarkistus

- Toiminto ohittaa kuusinumeroiset Infra-pinnat pintatunnusten tarkistuksessa.
- Viereisten lähellä olevien saman viivan pisteiden poisto ei enää katkaise viivaa.
- Päivitetty asennuspaketin mukana tuleva check\_livi.dat -tiedosto LiVi:n uusimman mittausohjeen mukaiseksi.

### 3. Teksti pisteeksi (Editointi/Tekstit/Teksti pisteeksi)

- Viivan korkeudeksi -optio Shift-näppäimen kanssa kopioi tekstin viivan ominaisuudeksi.

## 1.5 Laskenta

### 1. Pinta-ala

- Pinta-alan laskenta sallii pituuden kirjoittamisen (Alt+Kirjoita) myös kahden pisteen viivalle.

## 1.6 Maastomalli

### 1. Yleistä

- Maastomallien Piilotus, Neliöverkko, Alueet ja Reunaviivat eivät enää vaihda mallia automaattisesti, jos aktiivinen tiedosto vaihtuu elementtistalla.

### 2. Kolmiointi

- Kolmiointi tarkistaa aineistosta kaaret aina, vaikka Ohita tiedosto tarkistus -rasti on päällä.

### 3. Mallin editointi

- Maastomallin editointi ja piilotustoiminnot varoittavat, jos aktiivinen malli on piilotettu.

### 4. Aputoiminnot (Maastomalli/Muut/Aputoiminnot)

- Lisätty uusi aputoiminto poistamaan taiteviivat näkyvän mallin ulkopuolelta.

## 1.7 Kairaus

### 1. Editointi

- Uuden kairapisteen lisääminen tarkistaa kairaustavan eikä salli havaintojen syöttöä ilman sitä.
- Pisteiden siirtomoodi lopetetaan automaattisesti ennen uusien havaintojen lisäämistä.
- Vedenpinnan korkeushavainnot (VP, VO, VK) ei järjestetä syvyyssjärjestykseen.

## 2. Uudet kairausmakrot

- Uudet makrot löytyvät Editoi kairaus -toiminnon ohjeesta.
- Toimivat normaalisti otsikkotiedostossa, ominaisuushaussa ja pisteryhmässä.
- Kuvassa esimerkkinä makrot #BOREENDNAME ja #BOREENDDEPTH otsaketaulussa.

Kohde #INFO1			
Numero #FIELD4		Kairautapa #CODE_T3	
X #COORDX	Lopetustapa #BOREENDNAME		
Y #COORDY	Päätymistaso #DEA	Lopetussyvyys #BOREENDDEPTH	

Kohde Tukimuuri 31, anturatarkkeet			
Numero 97		Kairautapa Painokairaus	
X 6697023.539	Lopetustapa Kivi, lohcare tai kallio (KL)		
Y 27444197.526	Päätymistaso +1.564	Lopetussyvyys 5.950	

### 1.8 Asetukset

#### 1. Pistein esitys

- Lisätty makrot #BEARING ja #VERTICAL viivan pistevälin suunnalle ja pystykulmalle.

Suuntakulma=316.1280  
Pystykulma=-10.4682

Suuntakulma=297.9245  
Pystykulma=-3.9138

### 1.9 Työkalut

#### 1. Verkkopalvelut

- Verkkopalvelujen lisääminen antaa virheilmoituksen väärentyyppisestä palvelusta.

### 1.10 Ikkuna

#### 1. Poikkileikkaus

- Palautettu poikkileikkauksen yläreunan paaluluku tulostukseen otsikkotiedoston kanssa.

### 1.11 Ohje

#### 1. 3D-Wiki

- Lisätty ohjevalikkoon toiminto avaamaan 3D-Wiki käyttöjärjestelmän oletusselaimessa.



**3D-system Wiki**

3D-system Oy:n tukidokumentaatio

## Muutokset 3D-Win -ohjelmiston versiossa 6.4.1 (25.1.2018)

Poistettu tuki vanhoille kovalevylukituksille, HASP-lukoille sekä NetHasp-lisenssimanagerille.  
**Huom. Tätä versiota ei pidä asentaa, jos Sentinel-käyttöoikeuden päivitystä ei ole tehty!**

### 1.1 Yleistä

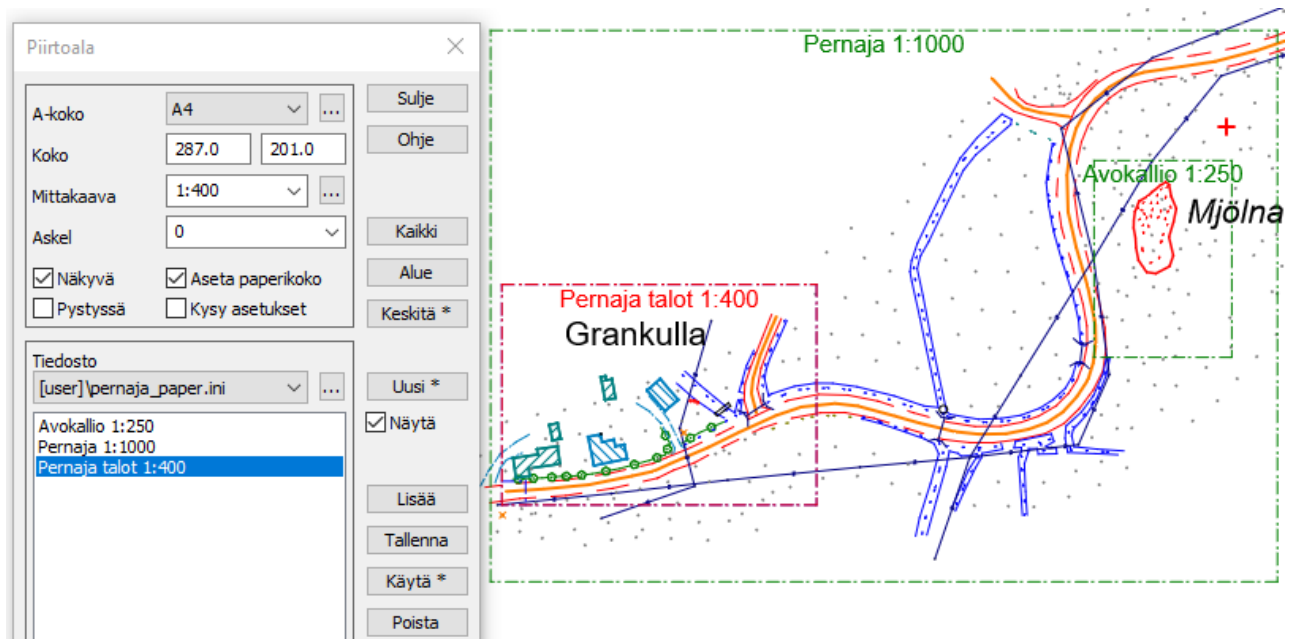
#### 1. Käyttöliittymä

- Hakemiston selaus käyttää nyt uutta tiedoston avausta hakemiston valintaan.
- Koordinaattien kopiointi ja liittäminen leikepöydältä Ctrl-näppäimen kanssa kääntää XY-järjestyksen.
- Lisätty ominaisuus- ja koodilistoihin pikanäppäin Alt-Ctrl-C pelkän arvon kopiointiin leikepöydälle.

### 1.2 Tiedosto

#### 1. Piirtoala (Tiedosto/Tulostus/Piirtoala)

- Lisätty piirtoalojen tallennus asetustiedostoon:
  - Asetustiedostoon tallennetaan vain paperin koko, mittakaava, askel ja sijainti.
  - Tiedostoon tallennettujen paperiasetusten nimet näytetään alla olevassa listassa.
  - Muistaa viimeksi käytetyt asetustiedostot ja selauspainikkeella voidaan hakea haluttu tiedosto.
  - Uusi-painike luo uuden tyhjän asetustiedoston tai Shift-näppäimen kanssa kopion nykyisestä tiedostosta.
  - Lisää-painike luo uuden paperiasetuksen listaan ja tallentaa asetukset siihen.
  - Tallenna-painike tallentaa asetukset listasta valittuun paperiasetukseen.
  - Käytä-painike lukee asetukset valitusta nimestä ja Shift-näppäimen kanssa zoomaa paperiin.
  - Poista-painike kysyy varmistuksen ja poistaa paperiasetuksen listasta.
  - Näytä-asetus näyttää paperien paikat näytöllä nimineen, aktiivisen punaisella ja muut vihreällä.
  - Zoomaus-painike zoomaa paperin ruutuun, Shift-näppäimen kanssa kaikki paperit ruutuun.



#### 2. Elementtilista (Tiedosto/Elementit/Valinta)

- Tiedoston ominaisuuslistassa toimii nyt sekä vihjeteksti että ominaisuuden tunnuksen kopiointi.

#### 3. Kuvatiedosto (Tiedosto/Kuvatiedosto)

- Kuvatiedosto rasterikuvana toimii nyt uuden DirectDraw-piirron kanssa:
  - Uusi asetus PPI-resoluutiolle mahdollistaa näyttöresoluutiota tarkempien kuvien luonnin.
  - Kaikki uudet DirectDraw-piirron ominaisuudet toimivat myös rasterikuvalla.

## 1.3 Formaattit

### 1. Yleistä

- Projektiasetuksissa Laji- ja Pintakoodaukseen annetut tähdet (\*) korvataan käytetyn kooditiedoston nimellä.
- Formaatinmuuntimien poistuva erikoisasetus CopyAttrib antaa käytettäessä varoituksen.
  - Ota yhteyttä, jos tarvitset tätä toimintoa.

### 2. Text- ja Excel-formaattit

- Kirjoitus osaa hakea otsikkonimet myös massalaskennan ominaisuuksille VOL\_\* ja ARE\*.
  - Anna muuntimen Kooditiedosto-kohdassa käytettävän kooditiedoston nimi tai tähti (\*).
  - Esimerkiksi VOL\_1 saa System\_64.dat -tiedostosta selitystekstinä "Maanpinta".

### 3. LAS-formaatti

- Muutettu LAS-tiedostojen väripisteiden käsittelyä
  - Luku väripisteinä laittaa tiedostolle päälle Sivunäkymä-asetuksen 3D-katselua varten.
- Lisätty uusi Las2-muunnin
  - Samat asetukset kuin vanhassa LAS-muuntimessa, mutta tukee myös LAS formaatin versiota 1.4.
  - Käytettävissä vain 64-bittisessä versiossa, 32-bittisessä versiossa vain vanha LAS-muunnin.

### 4. CAD-formaattit

- Muutettu DXF maastomallimuuntimen oletuspäätteiksi \*.mm.dxf;\*.dxf.
- CAD-formaattien kirjoitus (Dwg, Dxf, Dgn)
  - Korjattu kaatumisen maastomallin kirjoituksessa DWG-formaattiin.
  - Korjattu Sisältö-toiminto.
  - Listaa lokitiedostoon pienistä ja isoista kirjaimista syntyneet samat tasonimet.
  - Muuntaa isot/pienet tasonimet samoiksi eikä aiheuta enää kirjoituksen keskeytystä.

### 5. LandXml-formaatti

- Muunnin kirjoittaa InfraModel 4.0.3 -standardin mukaisia tiedostoja.
- Lisätty asetus kirjoittamaan maastomalli SourceData-osion kanssa (alkuperäiset pisteet ja viivat).
- Lisätty asetus hakemaan SourceData-osio toisesta elementtilistan vektoritiedostosta.
  - Elementtilistalta haetaan tiedosto, jolla on sama nimiosa kuin kirjoitettavalla maastomallilla.
- Lisätty asetus kirjoittamaan teoreettiset tai mitatut pisteet tarkepisteinä.
- Muunnin antaa virheilmoituksen, jos samassa geometriassa on useampi peräkkäinen viiva.
- Seuraavat muutokset liittyvät InfraModel4:n uuteen tarkepisteiden käsittelyyn:
  - Muunnin lukee ja kirjoittaa tarkkeiden GUID- ja REFGUID-ominaisuudet.
  - Jos mallin tai geometrian nimi on GUID, se luetaan tiedoston GUID-ominaisuuteen.
  - Jos mallin tai geometrian nimi on GUID, sisältötoiminto näyttää niille nimeksi kuvauksen (desc).
  - Muunnin lukee ja kirjoittaa tiedoston ominaisuuksina olevat tarketoleranssit.  
TOLXMIN, TOLXMAX, jne.
  - Tarkkeiden kirjoitus ja luku käsittelevät nyt myös virheen suuntakulman (DDIRXY).
- Otsikkotietojen aikaleimaan kirjoitetaan myös aikavyöhyke (2018-01-15T16:47:40+02:00).
- CgPoints-osio luetaan viivana, jos IM\_cgpoints-laajennoksessa on annettu polyline-geometria.

### 6. KOF-muunnin

- Palautettu takaisin versiossa 6.3 poistettu KOF-formaatinmuunnin.

## 1.4 Editointi

### 1. Yleistä

- Automaattinen oletusominaisuuksien lisäys (EditFlag 32) tulkaa makrojen arvot.
  - Koskee koodeja, joilla on makroina määritettyjä ominaisuuksia (esim. #DATE).
  - Annetaan EditFlag-erikoisasetuksella, joka löytyy kaikista editointitoiminnoista.
- Editointien Poista-painike Alt-näppäimen kanssa käynnistää jatkuvan poistotilan:
  - Kohteen osoittaminen Alt-näppäimen kanssa poistaa osoitetun kohteen.
  - Toimii pisteiden, viivojen, alueiden, tekstien, profiilien ja kairausten kanssa.
- Viivan ja profiilin editoinnin Koodi-painike kopioi ominaisuudet osoitetulta viivalta tai profiililta.
- Viivan liittäminen ja trimmaus hakevat lähimmän viivan pään oikein 3D-tilassa.

### 2. Pisteryhmä (Editointi/Pisteet/Ryhmä)

- Uusia optioita pisteryhmän Koodi-painikkeessa:
  - Shift-näppäimen kanssa kopioi osoitetulta kohteelta kaikki ominaisuudet paitsi T2 ja T4.
  - Jos osoitettu kohde on viivapiste, ominaisuudet kopioidaan viivalta.

### 3. Kopioi viiva (Editointi/Viivat/Kopioi)

- Lisätty Rakenna viiva -asetus kopioitavan viivan muodostamiseen osoittamalla pisteitä hiirellä.
- Taakse-painike poistaa rakennetun viivan viimeisen pisteen ja Shift-näppäimen kanssa tyhjää sen.
- Kun Rakenna viiva -asetus on päällä, hakutavaksi vaihdetaan automaattisesti Lähin piste.
- Viivan kopioinnin Taakse-painike Ctrl-näppäimen kanssa sulkee rakennetun viivan.

### 4. Viivatyökalut (Editointi/Viivat/Työkalut)

- Muutoksia samalla viivalla olevien pisteiden etsintään:
  - Toiminto käsittelee nyt oikein loivalla kaarella olevat pisteet.
  - Pilkulla erotettuna voidaan antaa erillinen korkeustoleranssi.

### 5. Alueen täyttö (Editointi/Alue/Alueen täyttö)

- Pisteväli sallii erillisen sivumitan pilkulla erotettuna mahdollistaen eri jaon pituus- ja sivusuunnassa.

### 6. Editoi teksti (Editointi/Tekstit/Editoi)

- Lisätty alustava tekstin pystykulma:
  - Uusi kenttä XYZ-välilehden T-kentän perässä on pystykulma välillä -100 - 100 gon.
  - Tekstieditoinnin mittaustoiminto laittaa luoduille mittateksteille myös pystykulman.
  - Jos Zoomaus/3D Käännä tekstit -asetus on päällä, pystykulmaa käytetään 3D-piirto-tilassa.
  - Haku- ja sijoitustoiminnoissa pystykulmaa voidaan käsitellä makrolla #VERTICAL.
- Lisätty tekstieditoinnin mittaustoimintoon uusi kaltevuusyksikkö mm/m.
  - Käytetään mm. pystysuorien ja vinojen paalujen kaltevuuksien esittämiseen.

### 7. Kaivoviite (Editointi/Tekstit/Kaivoviite)

- Lisätty NameAttribute -erikoisasetus listaamaan ominaisuudet, joista haetaan kaivon nimi (tunnus). Viikseen tulevaan Nimi-kohtaan saadaan esimerkiksi materiaali ja/tai halkaisija (T4,MAT,HALK). Toimii kuten SizeAttribute putket tiedoille.

### 8. CAD-tulkkaus (Editointi/Muut/CAD-tulkkaus)

- Muutoksia leikkauspisteiden korkojen käsittelyyn:
  - Jos molemmilla viivoilla on nollasta eroavat korko, leikkauspisteen korkoksi lasketaan keskiarvo.
  - Jos vain toisella viivalla on nollasta eroava korko, leikkauspisteen korko lasketaan siltä.
  - Jos CutLines -erikoisasetus on päällä, kummallekin viivalle lisätään interpoloitu korkeuspiste.

## 9. Kooditaulukko (Editointi/Ominaisuudet/Kooditaulukko)

- Lisätty koodimuunnostaulukkoon asetus vain valittujen kohteiden koodien muunnokselle.
- Uusi laajennettu koodimuunnostiedosto:
  - Mahdollistaa vaativat koodi/ominaisuusmuunnokset:
    - Esimerkki: Pisteellä on koodi T3=420 ja ominaisuudet MAT=BETONI, HALK=800.
    - Tämä halutaan muuntaa koodiksi JVK800BET.
    - Muunnostiedostoon annetaan: T3=JVK800BET T3=420,MAT=BETONI,HALK=800
  - Toimii formaatinmuuntimissa ja Kooditaulukko-toiminnossa vektoritiedostojen kanssa.
  - Formaatinmuuntimissa tiedosto annetaan kenttäasetusten kohtaan Ominaisuuksien nimet.
  - Lue lisää Kooditaulukko-toiminnon ohjeesta.

## 1.5 Laskenta

1. Tarkelaskenta: yleistä
  - DXY-tasovirheen lisäksi lasketaan myös virheen absoluuttinen suunta DDIRXY-ominaisuuteen.
2. Poikkileikkaustarke (Laskenta/Tarkemittaukset/Poikkileikkaustarke)
  - Lisätty poikkileikkauksen paikan pyöristys poikkileikkaustarkeen laskentaan.
3. InfraModel4-formaattiin liittyvät muutokset
  - Lisätty tarkemittauksen laskentaan asetus GUID-ominaisuuden käytölle:
    - Hakee vastinkohteen mitatun REFGUID-ominaisuuden ja teoreettisen GUID-ominaisuuden kanssa.
    - Toimii piste- ja viivatarkkeiden kanssa
    - Ei käytä muita ominaisuuksia tai etäisyyttä vastinpisteiden hakuun.
  - Tarkelaskenta ja korkeus mallista lisäävät tarkkeille REFGUID-ominaisuuden, jos kohteella on GUID-ominaisuus.

## 1.6 Maastomalli

1. Kolmiointi
  - Kolmiointi muuttaa kaikki aineiston alueet sulkeutuviksi taiteviivoiksi eli poistaa viivalta Alue-rastin.
2. Vakiotaso
  - Lisää mallin nimeen käytetyn korkeustason (vakiotaso -> vakiotaso\_12\_50.mm.tdw)
3. Yhdistä mallit
  - Muutoksia mallien yhdistämisen massa-alueiden käsittelyyn:
    - Alueita ei enää luoda kohtiin, jossa massat ovat nolliä.
    - Kallion ja muun maalajin (1, 3-5) väliset massat merkataan aina maalajin mukaan.
    - Alueet tallentuvat mm0-tiedoston mukana ja näytetään ruudussa, kun tiedosto luetaan takaisin.
4. Ruutumassalaskenta
  - Lisätty uusi asetus hajapisteiden tallentamiselle joko korkeuseroilla tai pintojen korkeuksilla.
  - Parannettu alueiden muodostamista. Samat viereiset massat muodostavat aina yhtenäisen alueen.
5. Poikki- ja pituusleikkaus
  - Poikki- ja pituusleikkausten laskenta laittavat koodin vain pisteille, jotka leikkaavat taiteviivan.
  - Muutoksia poikkileikkausmassalaskennan irtilouhinnan käsittelyyn:
    - Irtilouhinnan pinta pudotetaan automaattisesti kallion tasolle.
    - Irtilouhintaa ei lasketa kallion aukkojen kohdalta tai päiden ulkopuolelta.
6. Korkeus mallista
  - Lisätty Korkeus mallista -toimintoon optio hakemaan kolmion kaltevuusprosentti pisteen kohdalla.
7. Kopioi viiva malliin (Maastomalli/Muut/Kopioi viiva malliin)
  - Lisätty mallin korkeutta laskennan ajaksi muuttava dZ-asetus.

8. Maastomallin laajennus (Maastomalli/Muut/Aputoiminnot/Laajenna mallia)
- Alkuperäisessä mallissa olleet aukot säilyvät aukkoina.
  - Reunoille syntyvät uudet kolmiot ovat aina näkyviä riippumatta sivunpituudesta tai kulmasta.
  - Jos aktiivinen tiedosto on vektoritiedosto, sitä käytetään uutena reunaviivana, johon asti mallia laajennetaan.

### 1.7 Kairaus

1. Asetukset
- Lisätty kairausikkunan asetuksiin asetus pystyakselin viivojen välille.

### 1.8 Työkalut

1. Pistekortti (Työkalut/Pistekortti)
- Lisätty asetukset hakumittojen suunnille.
    - Tallentuvat ominaisuuksina SUUNTA\_A, SUUNTA\_B ja SUUNTA\_C.
  - Lisätty asetukset hakumittojen ja viereisten pisteiden suuntien näyttämiseksi kuvassa.
  - Alt-näppäimen kanssa Näytä-asetukset näyttävät kaikkien aktiivisen tiedoston pisteiden mitat.
  - Hakumitan tai viereisen pisteen rastin osoittaminen Shift-näppäimen kanssa tyhjää mitan.
2. Paalulaatta (Työkalut/Aputoiminnot/Paalulaatta)
- Toiminto käsittelee paalujen suunnat aina asteina.
3. MKH-Harvennus (Työkalut/Lisätoiminnot/MKH-Harvennus)
- Harvennus Ctrl-näppäimen kanssa käsittelee vain valitut pisteet.
4. Haescan (Työkalut/Aputoiminnot/Haescan)
- Poistettu vanha maatutkatulkkauksen Haescan-aputoiminto tarpeettomana.

### 1.9 Ikkuna

1. Poikkileikkaus
- Pisteryhmän tuhoaminen varoittaa, jos osa pisteistä on muissa poikkileikkauksissa.
  - Poikkileikkauksen hakutoiminto hyväksyy pääikkunasta osoitetun paikan myös hakutavalla hiiri.
2. Taiteviivapoikkileikkaus
- Parannuksia taiteviivapoikkileikkauksen paaluluvun käsittelyyn:
    - Jos tiegeometrialla on VR:n kilometripaalu, sen arvo tallennetaan poikkileikkauksen NAME-ominaisuuteen.
    - Kilometripaalut luetaan automaattisesti esimerkiksi LandXml-formaatissa tai ne voidaan lisätä aputoiminnolla "Rautatien KM-pisteet".
  - Kilometripaalu näytetään ikkunan yläreunassa paaluluvun kanssa: 123.45 / 106:086.121.
  - Otsikkotiedostossa ne voidaan näyttää normaalisti makrolla #COORDA ja ominaisuudella \$NAME.



## Muutokset 3D-Win -ohjelmiston versiossa 6.4.0 (1.11.2017)

### 1.1 Yleistä

#### 1. Käyttöliittymä

Poistettu tuki vanhoille kovalevylukituksille, HASP-lukoille sekä NetHasp-lisenssimanagerille.

**Huom. Tätä versiota ei pidä asentaa, jos Sentinel-käyttöoikeuden päivitystä ei ole tehty!**

- Uusi pikavalikko joissain valintalistoissa:

- Aukeaa hiiren toisella näppäimellä ja valitsee aina ensin osoitetun rivin.
- Valikossa koko rivin kopiointi (Ctrl-C) ja koodin kopiointi (Shift-Ctrl-C).
- Toimii koodilistoissa, ominaisuuslistoissa ja laskentatuloslistoissa.

#### 2. Uudet kooditiedostot code\_64.dat ja system\_64.dat

- Lisätty uusia LIVI:n koodeja 2017 ohjeen mukaan (tärkeimmät alla, Muutokset.txt-listalla muut):

- 100 Maanpinnan hajapiste tai viiva. Vanha koodi 0 (nolla) poistettu.
- 106 Hajapiste päällystetyllä pinnalla, 190 Avokallion hajapiste tai viiva.
- Päivitetty systeemikoodeihin LAS 1.4 määrittelyn mukaiset luokitukset.

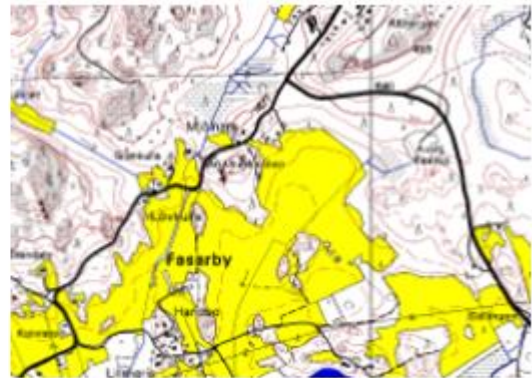
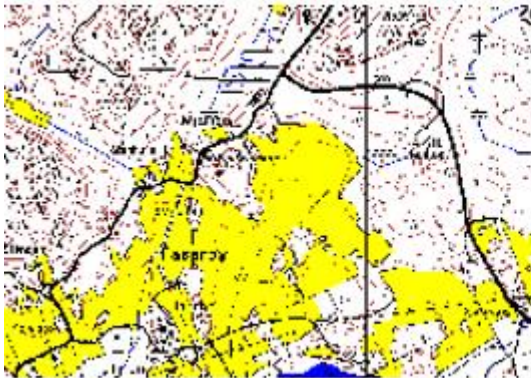
#### 3. Piirto

- Otettu käyttöön Piirtotieto sekä tiedosto-ominaisuudet. Lisätietoa selosteen lopussa.

- Parannettu katkoviivatyyppisten viivojen ja kaarien piirtoa.

- Uusittu piirto käyttämään Direct2D-rajapintaa:

- Piirto on aikaisempaa nopeampi ja vektoriviivojen reunat ovat tasaisempia.
- Rasterikuvien piirto on selkeämpää ja kuvat tukevat läpinäkyvyyttä (vain Windows 8 ja 10).



- Piirto ei ole oletuksena päällä, Erikoisasetus DirectDraw Zoomaus/Asetukset -toiminnossa.

- Piirto saadaan pysyvästi päälle erikseen näytölle (3 Screen) tai tulostukseen (4 Print).

- Väliaikaisesti piirron saa päälle pikanäppäimillä Ctrl-B (näyttö) tai Ctrl-Alt-B (tulostus).

- **Paperin vaaka-asento ei toimi oikein tulostimilla, mutta toimii PDF-tulostuksessa.**

- Uusi keilaustiedostojen väripisteiden piirto:

- Pisteet piirretään väripisteinä, jos tiedostolla on ominaisuudet \_SYMBOL ja \_SIZE (Tiedosto\Elementit\Asetukset) ja luettavilla pisteillä on piirtotietona väriarvo.

- \_SYMBOL-ominaisuus määrää pisteen muodon: ympyrä (1), neliö (2), kuusikulmio (3) tai kahdeksankulmio (4).

- \_SIZE-ominaisuus määrää symbolin koon, positiivinen millimetreinä ja negatiivinen metreinä.

Ohjelma laskee arvon aineiston keskimääräisen pistetiheyden perusteella, mutta tätä arvoa voi muuttaa tarvittaessa pienemmäksi tai suuremmaksi, jotta aineisto piirtyy paremmin ruudulle.

- Väripisteitä lukevat formaatit (LAS ja Text) lisäävät nämä ominaisuudet automaattisesti, jos Väripisteinä-asetus on päällä muuntimen Muut-kohdassa.
- Yksittäisillä pisteillä voi edelleen olla omat piirtotietonsa, tiedoston ominaisuuksia käytetään vain oletuksina.
- Tiedostoasetusten Sivunäkymä-asetus määrää symbolin piirron suunnan 3D-näkymässä.

## 1.2 Tiedostot

### 1. Uusi tiedosto

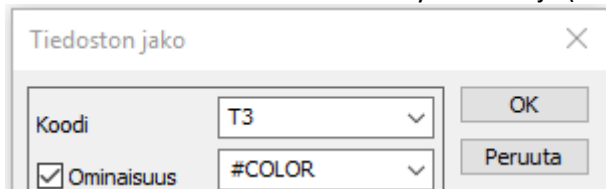
- Uusille tiedostoille kysytään oletuksena nimi, Shift-painikkeen kanssa valittaessa ohitetaan kysymys.

### 2. Elementtilista

- Muutoksia tiedoston asetuksiin:
  - Lisätty asetukset rasterikuvien läpinäkyvyysprosentille (toimii kun Direct2 piirto päällä).
  - Lisätty Päivitä-painike päivittämään näyttö ominaisuuksien editoinnin jälkeen.

### 3. Jaa osiin

- Toiminto osaa jakaa myös kairaustiedostot.
- Ominaisuuden tilalla voidaan antaa myös makroja (#COLOR, #COUNT, jne.).



### 4. Tiedoston yhteenveto

- Alueiden ja sulkeutuvien viivojen määrät sekä kaarien ja ympyröiden määrät lasketaan erikseen.
- Uusi Alueet-asetus listaa alueiden ympäröivät ja pinta-alat koodeittain.
- Jos asetukset ei ole päällä, alueet lasketaan viivoina mukaan kuten ennenkin.

## 1.3 Formaattit

### 1. Yleistä

- Muuntimien kenttäasetuksissa kentän editointi Shift-painikkeen kanssa nollaa kentän asetukset.
- Kaikki muuntimet lukevat mahdolliset väriarvot piirtotietoon, eivät enää \_RGB-ominaisuuteen.

### 2. Text ja Excel

- Text-muunnin osaa lukea piirtotietomakroja suoraan (esim. #COLOR%R\_G\_B tai #SIZE).
- Lisätty Excel-muunnin poikki- ja pituusleikkausten kirjoitukseen.
- Lisätty yksinkertainen Csv-tiegeometriaformaatti helpottamaan geometrioiden käsinsyöttöä.

### 3. CAD-formaatit

- Dwg2-muunnin tukee nyt myös DWG 2018 -tiedostoja.
- Lisätty DWG-maastomallimuunnin. Lukee ja kirjoittaa kolmioverkkoja sekä kirjoittaa neliöverkkoja.
- Lisätty splinikäyrien lukeminen DGN-tiedostoista.
- Lisätty alustava viitetekstien luku DGN-tiedostoista (Dimension Note object).

### 4. LandXML

- Lisätty Projektin tila -ominaisuuden luku ja kirjoitus.
- Koodaus luetaan prioriteettijärjestyksessä: InfraCoding, TerrainCoding, ProprietaryInfraCoding.
- Lisätty LandXML-käsittelyyn optio purkamaan tiegeometrian Alignments-osiot yhteen tiedostoon.

## 5. Shape

- Lisätty Automaattinen-asetus, joka kirjoittaa viivat tai pisteet riippuen kumpia aineistossa on.

## 6. LAS ja EsriGrid

- Uusittu ruutusuodatus LAS- ja EsriGrid-formaateissa:
  - Parametreina voidaan antaa minimi ruutukoko ja korkeustoleranssi.
  - Jos ruudun pisteiden korkeuksien ero on suurempi kuin toleranssi, ruutu jaetaan neljänneksiin, kunnes saavutetaan minimiruutukoko tai ruudun pisteiden korkeudet ovat toleranssin sisällä.
- Lisätty LAS-muuntimeen erikoisasetus LasCodes omille sisältölistan koodeille esim. (64=koodi,65="toinen koodi").

## 7. Rasteriformaatit

- Lisätty ImagePdf-muunnin, toimii kuten Image-muunnin ImageMagick-asetuksen kanssa.
- Lisätty asetus läpinäkyvyyden asettamiselle muuntimessa (toimii kun Direct2 piirto päällä).

### 1.4 Tulostus

#### 1. Otsikkotiedosto (*Tiedosto – Tulostus – Otsikkotiedosto*)

- Lisätty dialogiin kentät uusille makroille #INFO1, #INFO2 ja #INFO3.

### 1.5 Hakemisto

#### 1. Tiedostoryhmä

- Rasterikuvien läpinäkyvyysprosentti tallentuu tiedostoryhmän mukana.

#### 2. Projekti

- Lisätty projektiasetuksiin projektin tila.
- Selkiytetty Projekti-toiminnon painikkeita: Lisää luo uuden projektin ja Tuonti lukee projektitiedoston.

### 1.6 Editointi

#### 1. Yleistä

- Ympyrän pisteiden poistaminen poistaa aina koko ympyrän.
- Muutoksia editoitavien kohteiden piirtoon:
  - Editoitavat pistesymbolit piirretään sinisellä editointivärillä.
  - Siirrettävien ja kierrettävien kohteiden alkuperäinen paikka näytetään harmaalla.
- Lisätty ominaisuuden editointiin painikkeet värin ja päivämäärän valinnalle.
- Uusi #LINESLOPE -makro palauttaa kaltevuuden viivan tai profiilin päätepisteiden välillä.

#### 2. Lisää kohteita

- Lisätty Z-lukitus vakiokorkuisten pisteiden ja viivojen tallentamiseen.

#### 3. Pisteryhmä

- Lisätty Piirto-sivulle Väli-asetus viivasymbolien tai aluerasteroinnin välin asettamiselle.
- Piirto-sivun asetukset toimivat myös valituille teksteille.

#### 4. Editoi viiva

- Viivaeditoinnin viivan siirrossa voidaan muuttaa korkeutta:
  - Korkeuskenttä maalataan siniseksi ja siinä olevaa korkeuseroa voidaan editoida.
  - Viivan uuden sijainnin osoittaminen Lähin poiste -hakutavalla muuttaa korkeutta.
- Parannuksia viivaeditoinnin viivojen liittämiseen:
  - Jos liitettävät viivat ovat peräkkäisiä, liitos tehdään yhteisestä pisteestä riippumatta hiiren paikasta.
  - Liittämisen jälkeen aktivoituu liitetyn viivan ulommainen pää.
  - Shift-näppäimen kanssa käynnistettynä liitostila pysyy jatkuvasti päällä.

5. Uusittu viivan kopiointi (*Editointi – Viivat – Kopioi*)
  - Kopioi vain jo olemassa olevia taiteviivoja neljällä eri tavalla.
  - Neljä parametria: sivumitta, kaltevuus, korkeusero ja korkeustaso.
  - Asetus kopioidun viivan koodille, tähti (\*) käyttää alkuperäisen viivan koodia.
  - Valinta viivan kopioinnille vasemmalle, oikealle tai molemmille puolille.
  - Asetus kopioinnissa mahdollisesti syntyvien silmukoiden säilyttämiselle.
  - Tallennus Shift-näppäimen kanssa aktivoi uuden kopioidun viivan.
6. Yhdistä viivat pisteeseen (*Editointi – Viivat – Yhdistä pisteeseen*)
  - Toimintoa käytetään nyt vain usean viivan yhdistämiseen samaan pisteeseen.
  - Säilytä viivojen korot -asetus säilyttää kunkin viivan päätepisteen alkuperäisen koron.
  - Hakutavoilla Hiiri ja Hiiri XY voidaan yhdistämispistettä siirtää muuttamatta korkoa.
7. Viivatyökalut (*Editointi – Viivat – Viivatyökalut*)
  - Silmukoiden poisto kysyy edestakaisten osien maksimisivumitan ennen suoritusta.
  - Silmukoiden poisto Shift-näppäimen kanssa vain valitsee löydetyt ongelmakohdat.
8. Uusittu viivojen ja kaarien ositus (*Editointi – Viivat – Osita*)
  - Valittavissa maksimissaan kolme parametria: sivusiirto, kulma ja pituus.
  - Sivusiirto on maksimietäisyys kaarelta ositettuun jänteeeseen.
  - Valitut parametrit muunnetaan kulmiksi ja ositukseen käytetään pienintä arvoa.
  - Aktiivinen viiva ja osio piirretään samalla tavalla kuin viivan editoinnissa.
9. Tiedoston korjaus
  - Toiminto tarkistaa virheet useaan kertaan kunnes korjattavaa ei enää löydy.
  - Lisätty Raportti-painike näyttämään lista korjatuista virheistä.
10. Leikkaa suorakaide/alue
  - Rasterikuvan leikkaus ulkopuoli säilyttäen muuttaa sisäpuolen pikselit valkoisiksi.
11. Luiskaviivat (*Editointi – Muut – Luiskaviivat*)
  - Siirretty viivan maksimipituus ja oletuskaltevuus erikoisasetuksista listoihin.
  - Uusi asetus mahdollistaa luiskaviivojen suunnan hakemisen rajausviivalta.

## 1.7 Laskenta

1. Yleistä
  - Poistettu vanhat GPS-mittaustoiminnot sekä Ketjumittaus.
    - Tilalla uusi GPS-mittaus.
    - Viivan suorakulmaistamisen voi tehdä Editoi viivan Shift-Sulje viiva -toiminnolla.
  - Koordinaattilaskenta näyttää tulospisteen ruudulla sinisellä ristillä.
  - Laskenta ja kartoitustoiminnot näytävät lukitut kentät oranssilla taustavärillä.
2. Muunna XY (*Laskenta – Muunnokset – Muunna XY*)
  - Lisätty optio koordinaattien pyöristämiseen annettuun desimaalimäärään.
  - Erotettu XY- ja Z-koordinaattien muunnos erillisiksi toiminnoiksi.
3. Tarkelaskenta (*Laskenta – Tarkemittaukset*)
  - Kontrolli ominaisuutena voi olla joko T5 tai CONTROL ja se vaikuttaa nyt myös tarkkeiden laskentaan.
  - Taiteviiva- ja linjalaskenta lisäävät tarkkeille REFGUID-ominaisuuden, jos vertailulinjalla on GUID-ominaisuus. Liittyy InfraModel4:n muutoksiin.
4. Kartoitus (*Laskenta – Mittaukset – Kartoitus*)
  - Kartoitustoiminnon korkeuden lukitus on aina alussa automaattisesti pois päältä.

## 5. Uusi GPS-mittaus (*Laskenta – Mittaukset – GPS*)

- Lisätty XYZ-välilehdelle asetus GPS-sijainnin lähettämiseksi avoimille toiminnolle.
- Lisätty asetukset NMEA-tarkistussumman ohittamiselle ja keskihajonnan lukemiselle NMEA GST -lauseesta.

## 1.8 Maastomalli

### 1. Yleistä

- Lisätty syntyneiden alueiden tallennus uuteen vektorielementtiin toiminnoissa Mallin asetukset, Yhdistä mallit ja Ruutumassat:
  - Massalaskennat tallentavat lasketut alueet uuteen vektorielementtiin.
  - Mallin asetukset -toiminto tallentaa kaltevuus- tai korkeusalueet väreineen uuteen tiedostoon.
  - Mallin asetusten alueiden tallentaminen Shift-näppäimen kanssa tallentaa alueet ilman värejä.
- Poistettu korkeuskäyrien ja rajaustiedostojen erilliset tiedostopäätteet \*.kk ja \*.ra:
  - Tulostiedostojen nimiin lisätään nyt sana \_rajaus tai \_käyrä.

### 2. Kolmiointi

- Muutoksia kolmioinnin pintojen valintaan:
  - Erilliset listat Mukaan- ja Poista-pinnoille sekä omat erikoisasetukset kummankin listan sisällöille.
  - Useat pinnat annetaan pilkulla erotettuna ja tähti (\*) Mukaan-asetuksessa ottaa kaikki pinnat.
  - Lisätty selauspainikkeet pintojen valintaan kooditiedoston pintalistasta.

### 3. Editointi

- Mallin editointi sallii myös viivapisteiden poiston mallista:
  - Voidaan käyttää, jos pisteen kautta kulkee vain yksi viiva.
  - Keskellä viivaa olevan pisteen poisto katkaisee viivan kahteen osaan.
  - Pisteen poisto sulkeutuvasta viivasta jättää viivan yhtenäiseksi.
  - Toimii sekä yksittäisen pisteen että valittujen pisteiden poistossa.

### 4. Poikkileikkaus

- Poikkileikkausten laskennan uusi asetus poistaa poikkileikkauksista samalla suoralla olevat pisteet.

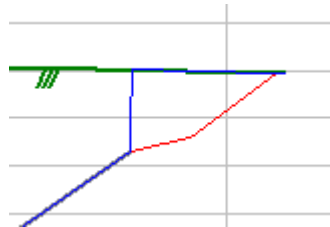
### 5. Yhdistä mallit

- Uudet mallin yhdistämistavat minimi- ja maksimipinta luiskilla:
  - Kopioivat toisen mallin reunaviivaa sivulle ja lisäävät sen ensimmäiseen malliin ennen yhdistämistä.
  - Sivusiirron oletuksena viisi senttimetriä, mutta se voidaan muuttaa erikoisasetuksella SlopeOffset.

Vasen kuva: käytetyt pinnat



Oikea kuva: sininen pinta = minimipinta luiskilla  
punainen pinta = minimipinta



### 6. Massalaskenta

- Muutoksia massalaskennan tulostiedostojen (\*.mm0, \*.xy0, \*.poy) tiedosto-ominaisuuksiin:
  - Yhtenäistetty ominaisuuksien nimet.
  - Kaikki menetelmät lisäävät tiedostolle neliölouhinnan rajaominaisuudet M2\_limit ja M2\_slope.
  - Tiedostoille lasketaan myös samat alueominaisuudet kuin rajaustiivyyksille (ARE\_1, ARE\_2\_1).
- Muutoksia ruutumassalaskennan tulostiedostoon (\*.xy0):
  - Alueet ovat aina mukana tiedostossa.
  - Lisätty tiedoston ominaisuuksiin GRIDSIZE, joka on käytetty ruutukoko laskennassa.

## 7. Uusittu viivan kopiointi malliin

- Asetus viivan kopiointille vasemmalle, oikealle tai molemmille puolille.
- Kopioitavaan viivan lasketaan leikkauspisteet mallin kanssa ja viivaa voidaan tihentää.
- Erilliset asetukset leikkaus- ja täyttökaltevuuksille.
- Kentät kopioidun viivan pinnalle ja koodille, tähti (\*) käyttää alkuperäisen viivan koodia.
- Asetus kopiointissa mahdollisesti syntyvien silmukoiden säilyttämiselle.
- Asetus alkuperäisen viivan kopiointille, jolloin viivasta tehdään kopio ennen sen tihentämistä.
- Tallennus Shift-näppäimen kanssa aktivoi uuden kopioidun viivan.

## 8. Uusi aputoimintolista (*Maastomalli – Muut – Aputoiminnot*)

- Siirretty maastomalliin liittyvät aputoiminnot Työkalut/Aputoiminnot -listasta:
  - Tarkista korkeuskäyrät, Mallin pursotus, Mallin korkeuserot, Yhdistä mallit ja Laajenna mallia.

### 1.9 Tiegeometria

#### 1. Yleistä

- Poistettu vanhoja tierakennetoimintoja:
  - Lue TAHYS-tiedosto, Laske viivat, Lue Ascii-taulu ja Tallenna BIN-tiedosto.

#### 2. Muutoksia geometrian kopiointiin

- Käyttää nyt samoja sääntöjä kuin uusi viivan kopiointi ja näyttää esikatselun automaattisesti.
- Pinta ja koodi voidaan antaa myös kopioidulle tiegeometrialle.

### 1.10 Kairaus

#### 1. Yleistä

- Kairausikkunan yläpalkissa näytetään pisteen numeron lisäksi kairaustapa.
- Lisätty näytteenottokairausten (NO, NE) diagrammien piirto.
- Muutettu diagrammien piirtoa enemmän InfraModel-ohjeiden mukaiseksi.
- Lisätty kairausasetuksiin asetus vaaka-akselin näyttämiseksi poikki- ja pituusleikkausikkunoissa.
- Myös maalajien nimet ja painokairausten lyönnit näkyvät poikki- ja pituusleikkausikkunoissa.

#### 2. Editointi

- Yhden havaintorivin poisto editoinnissa Shift-näppäimen kanssa poistaa kaikki havainnot pisteeltä.

### 1.11 Asetukset

#### 1. Yleistä

- Poistettu tiedostoasetuksista asetus uusien tiedostojen nimen kysymiselle.
- Komentorivioptiolla /R voidaan antaa asetustiedosto, joka korvaa vain osan threedee.ini-tiedoston asetuksista.

#### 2. Kooditiedosto

- Koodi- ja fonttilistat ovat nyt monivalintalistoja:
  - Normaalit Windowsin monivalinnat toimivat Shift- ja Ctrl-näppäinten kanssa.
  - Palauttavat valitut koodit pilkuilla erotettuna listana, toimivat suoraan esimerkiksi koodihaussa.
  - Editointi kohdistuu ylimpään valittuun riviin, Poista kysyy varmistuksen ja poistaa valitut.
  - Kopiointi (Ctrl-C) tuo valitut kohteet riveinä, koodien kopiointi (Shift-Ctrl-C) tuo pilkuilla erotetun listan koodeista.
- Lisätty kooditiedoston symbolilistaan mahdollisuus kopioida systeemitiedoston symboli (Ctrl-Lisää).

### 1.12 Työkalut

#### 1. Yleistä

- Poistettu vanhaa GPS-mittausta käyttäneet toiminnot:
  - RS-portin testaus, Kaikuluotaus ja MML GPS-mittaus.

- Poistettu aputoiminto Laske viivojen pituudet
  - Tilalla makrot: LENGTH\_Z=#DELTAZ, LENGTH\_XY=#LENGTHXY, LENGTH\_XYZ=#LENGTH.
  - Voidaan käyttää esim. Editoi pisteryhmä -toiminnossa, jos viivoille halutaan Pituus-ominaisuus.

## 2. Hakutavat

- Yhdistetty työkaluvalikon Hakutapa- ja Ryhmä-toiminnot.

## 3. Näytä tiedosto

- Ctrl-näppäimen kanssa kirjoittaa aktiivisen tiedoston hakemistoon näyttöformaatilla:
  - Oletuksena tiedostonimenä käytetään aktiivisen tiedoston nimeä txt-päätteellä.

## 4. ECW-toiminto

- Tyhjennä-painike Ctrl-näppäimen kanssa kirjoittaa tiedostojen nimet listana ohjaintiedostoon.
  - Tiedosto voidaan lukea takaisin Lisää-toiminnolla.

## 5. Muutoksia verkkopalveluihin

- WMTS-toiminto siivoaa Cache-hakemistosta automaattisesti pois vanhat tiedostot (oletus 7 päivää).
- WFS-toiminto ei enää lisää elementtilistaan tyhjiä tiedostoja.

### 1.13 Ikkuna

#### 1. Poikki- ja pituusleikkausikkuna

- Lisätty poikki- ja pituusleikkausikkunoiden Ikkuna-asetuksiin rasti haketaisyyden käytölle.
- Lisätty Pinnan tiedot -toiminto poikki- ja pituusleikkausikkunoihin.
- Massalaskennan kanaalin syvyyden keskiarvon laskenta ei ota enää mukaan kaltevia reunoja.

#### 2. Taiteviivapoikkileikkaus

- Taiteviivapoikki- ja pituusleikkausten laskenta huomioi nyt pääikkunan maskin.
- Taiteviivapoikkileikkauksen Ikkuna-asetus poistaa poikkileikkauksista samalla suoralla olevat pisteet.
- Taiteviivapoikkileikkauksessa voidaan siirtyä seuraavalle tai edelliselle paalulle:
  - Siirtyminen Selaus-valikon toiminnoilla tai vastaavilla pikanäppäimillä Alt + nuoli ylös/alas.
  - Toiminnolla on nyt omat Ikkuna-asetuksensa, joissa oleva Paaluväli-asetus määrää siirron määrän.
  - Jos tiegeometria on aktiivisena, siirrytään seuraavalle tai edelliselle pyöristetylle paalulle.
  - Muussa tapauksessa poikkileikkauksen paikkaa siirretään asetuksen verran.

#### 3. 3D-katseluikkuna

- Parannuksia 3D-katseluikkunan kohteiden piirtoon ja koodien käsittelyyn.
- 3D-katseluikkuna osaa näyttää myös keilaustiedostot:
  - Oletuksena pisteestä luodaan maanpintaan projisoitu neliö kuten ohjelman pääikkunassa.
  - Sivunäkymä-asetuksella pisteelle piirretään joko neliö (\_SYMBOL=2) tai ympyrä (muut symbolit).
  - Pisteiden koko määräytyy saman \_SIZE tiedosto-ominaisuuden mukaan kuin ohjelman pääikkunassa.
- Muutoksia 3D-katseluikkunan käyttöliittymään:
  - Katselusuunnan ja valaistuksen ohjaimet ovat pienempiä ja vakiokokoisia.
  - Ctrl- ja Shift-näppäimet toimivat zoomauksen kertoimina myös plus- ja miinusnäppäinten kanssa.

### 1.14 Ohje

#### 1. Palvelimen hallinta

- Sentinel hallinta -toiminto Shift-näppäimen kanssa avaa palvelimen hallintakeskuksen.

### 1.15 3D-View

#### 1. Yleistä

- Katseluohjelma näyttää nyt myös 3D-Win -muodossa olevat maastomallit, neliöverkot, vaakageometriat ja kairaustiedostot.

## Piirtotieto

Perinteisesti ja pääsääntöisesti 3D-Win piirtää kohteen symboliikan lajikoodin eli T3-kentän sekä käyttäjän määrittämän kooditiedoston (code.dat) piirtosääntöjen perusteella. Jos pisteen, viivan, alueen tai tekstin koodia ei ole löytynyt kooditiedostosta, on koko viiva piirretty oletusarvoilla (musta yhtenäinen ohut viiva). Joissain tilanteissa on ollut tarvetta ohittaa tämä tiukka sääntö esim. kohteen värin osalta CAD-aineistoissa. On saattanut ollut hankalaa käyttää tason nimeä kohteen lajikoodina tai vaihtaa se kooditiedoston mukaiseksi eri aineistoista vaihtotaulukoiden avulla. Siksi kohteen väri on ennen luettu erilliseen \_RGB attribuuttiin, joka on erityisen säännön mukaan ohittanut kohteen kooditaulukon mukaisen värin.

Myös satunnaisten erityisviivojen (aluerajaukset ym.) käyttäminen on vaatinut halutunlaisen viivatyyppin lisäämistä kooditiedostoon.

3D-Win versiosta 6.3 lähtien on ohjelmassa ollut käytettävissä uusi Piirtotieto-toiminto, jolla valittu kohde voidaan piirtää annetuilla arvoilla riippumatta siitä, onko kohteen lajikoodi yhteensopiva kooditiedoston kanssa. Piirtotieto-toiminnolla voidaan myös ohittaa kohteen tai pisteryhmän kooditiedoston mukainen piirtomääritys. Vastaa ACADin piirtotoimintoa ByObject.

Editointi-dialogeista (Piste, Viiva, Teksti ja Ryhmä) löytyy nyt painike Piirto, jolla piirtoarvoja voidaan muokata. Painike näyttää myös, kuinka monta arvoa kohteelle on mahdollisesti jo annettu.

274	...	Huomattava pensas	Tallenna
Pinta	Viiva	Tunnus	Suje
	...	1	Ohje *
XYZ	Data		Koodi *
X	109.928	A	<b>Piirto (3)</b>
Y	208.925	B	Uusi *
Z		T	0.0000
			Pinta

Editoi piirtotietoa				X	
Tyyli	0	...	Koko	8	OK
Väri	2	...	Leveys	0.0	Peruuta
dXY			Väli	0.0	Ohje
<input type="checkbox"/> Metrit	<input type="checkbox"/> Kulma	Keskitys			Tyhjennä

Piirtotieto vaikuttaa vain valitulle pisteelle tai pistejoukolle. Muut samalla koodilla (T3) olevat kohteet piirtyvät edelleen kooditiedoston määräämillä väreillä ja koolla.

Piirtotiedon voi poistaa kohteelta valitsemalla hiiren toisella painikkeella Piirto-painikkeen. Ryhmässä Piirto-välilehdellä voi halutulta pistejoukolta poistaa Piirto-ominaisuudet valitsemalla halutun kentän arvoksi nolla tai tyhjä. Koko tiedostoelementiltä voi poistaa kaikkien kohteiden mahdolliset Piirto-ominaisuudet Elementtilistan Nimi-sarakkeen hiiren toisen painikkeen pikatoiminnolla.



## Tiedosto-ominaisuudet

Myös tiedostoille voi antaa ominaisuuksia. Ominaisuudet voivat olla käyttäjän määrittämiä (esim. päiväys, mittaja, erätunnus tai vaikka selitys tiedoston sisällöstä).

3D-Win luo uusille tiedostoille automaattisesti tiettyjä ominaisuuksia (esim. massalaskennan tulostiedostot), joissa on käytetyt parametrit, lasketut tilavuudet ja alueet tallessa. Tiedosto-ominaisuudet voi katsoa ja muokata kohdassa Tiedoston asetukset.

Osa tiedosto-ominaisuuksista voi olla myös piirtoa ohjaavaa. Esim. keilauspisteille voidaan lukea väriarvo \_COLOR -ominaisuuteen, jolloin sitä käytetään antamaan pisteelle väri piirroksessa. Myös pisteen koko voidaan antaa \_SIZE -ominaisuutena, joka määrittää minkä kokoisena piste piirretään.

Tiedoston asetukset

Nimi: Pernaja.mm0.tdw

Hakemisto: [ ] ->

Tyyppi: Maastomalli Pisteitä: 988

Koko: 227.172 x 375.784

Käytössä  Asetukset Aseta

Piilossa  Väri [red] ...

Vain luku  Läpinäkyvyys: 0

Sivunäkymä  Läpinäkyvä

Ei symbolien piirtoa

FACTOR	0.00
MAXSIDE	40.000
ARE_1	20518
VOL_1	141232
ARE_11	19474
VOL_11	43688
M2_limit	0.000
M2_slope	0.000
Kommentti	

Lisää \*  
Editoi  
Poista \*  
Näytä  
Päivitä