CAD-tiedostojen räjäytys

3D-Win / Tiedosto / Formaatit / Vektoritiedosto / CAD

Avainsanat: DWG, DGN, DXF

Artikkelin toiminnot 3D-Win 6.4.2 alkaen

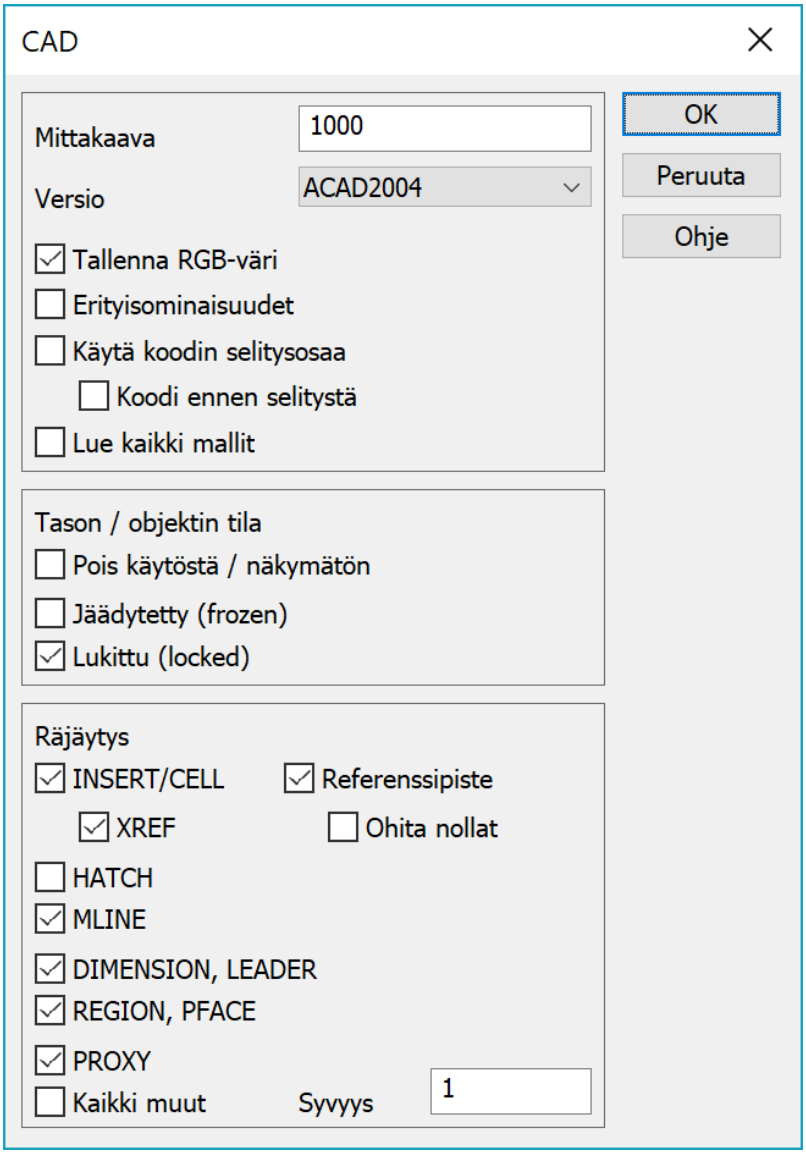
Julkaistu 18.05.2018, Mikko Syrjä

CAD-kuvat sisältävät usein pienemmistä elementeistä koostuvia blokkeja. Näitä ovat useimmiten pistesymbolit, mutta toisinaan myös isommat kokonaisuudet. Räjäytys on toimenpide, jolla nämä blokit puretaan pienemmiksi elementeiksi ja luetaan sitten normaalisti pisteinä, viivoina tai alueina.

Räjäytyksen tarvetta on vaikea arvioida etukäteen. On esimerkiksi mahdollista, että koko tiedosto on yksi ainoa blokki ja ilman räjäytystä saadaan vain yksi piste. Monasti tiedosto joudutaan lukemaan useaan kertaan eri asetuksilla ennen kuin haluttu lopputulos on saavutettu.

Räjäytystä kontrolloidaan CAD-muuntimien muunninkohtaisissa asetuksissa. Asettamalla alinna oleva arvo Syvyys nollaksi, räjäytystä ei tehdä. Lisäksi rasteilla voidaan määrätä yksittäisten elementtityyppien räjäytystä.

Muunninlistaan voidaan määritellä useita eri muuntimia eri räjäytyasetuksilla tai muuntimen yleisiin asetuksiin voidaan laittaa päälle rasti Kysy asetukset, jolloin alla olevat asetukset kysytään aina tiedoston luvussa.



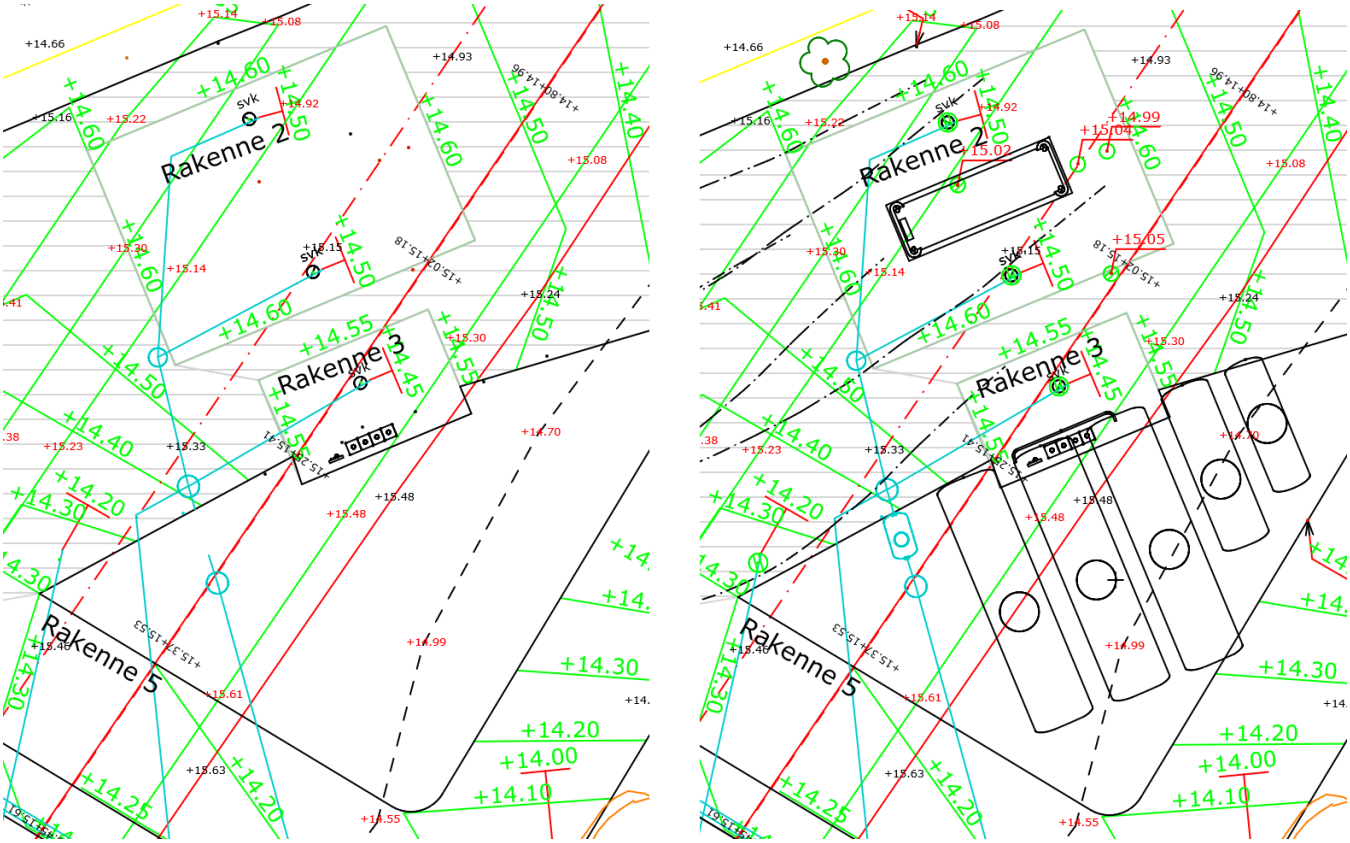
Asetuksissa määrätään mitkä kohteet räjäytetään auki:

- INSERT/CELL räjäyttää auki INSERT- (DWG/DXF) ja CELL- (DGN) tyyppiset blokit. Nämä voivat olla joko pistesymboleita tai muita isompia kokonaisuuksia.
- HATCH räjäyttää auki aluerasteroinnit. Tämä asetus ei ole oletuksena päällä, koska se luo erilliset viivat ja pisteet jokaisesta alueen kuviosta kasvattaen tiedoston kokoa huomattavasti.
- MLINE räjäyttää auki multiline-tyyppiset kohteet erillisiksi viivoiksi.
- DIMENSION, LEADER räjäyttää auki viiteviiva- ja mitoituselementit viivoiksi ja teksteiksi.
- REGION, PFACE räjäyttää auki erilaisia alue- ja verkkotyyppisiä kohteita.
- PROXY yrittää räjäyttää ulkopuolisten laajennosten tekemät kohteet. Toimivuus riippuu kohteen rakenteesta. Peruskomponenteista koostuvat kohteet yleensä toimivat, monimutkaisemmat eivät.
- Kaikki muut yrittää räjäyttämistä kaikille kohteille. Eräänlainen viimenen hätävara, jos mikään muu ei auta.

Ainoastaan ensimmäinen kohdetyyppi (INSERT/CELL) toimii myös DGN-tiedostoille. Muut tyypit toimivat ainoastaan DWG/DXF-tiedostoille.

Syvyys määrää räjäytyksen kierrosten määrän. Oletuksena on yksi, jolloin räjäytetään auki vain tiedoston päätasolla olevat kohteet. Normaalitapauksessa tämä riittää purkamaan olennaiset kohteet. Arvolla kaksi räjäytetään auki myös ensimmäisellä kierroksella puretut kohteet ja niin edelleen.

Monista sisäkkäisistä blokeista koostuvien tiedostojen lukemiseen voidaan joskus tarvita isojakin arvoja. Räjäytys lopetetaan automaattisesti, kun mitään räjäytettävää ei enää löydy eli syvyysarvoksi voi huoletta laittaa isonkin arvon. Käytännössä arvo 10 riittää yleensä räjäyttämään kaiken.



Yllä olevassa esimerkissä vasemmanpuoleinen kuva on luettu ilman räjäytystä ja oikeanpuoleinen räjäytetty syvyydellä kaksi. Kuvaan on tullut mukaan viitetekstejä ja useita blokkeina määriteltyjä kohteita.

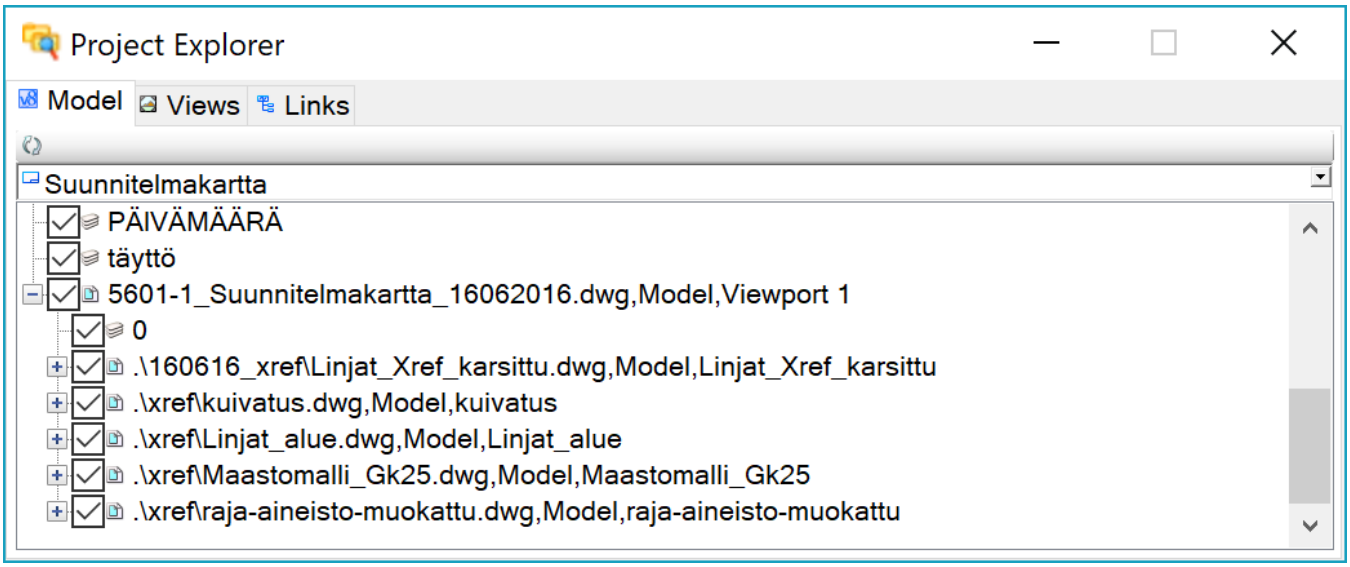
Jos INSERT/CELL-räjäytys on päällä, laitetaan luetulle tiedostolle automaattisesti päälle Ei symbolien piirtoa -asetus. Tämä tarkoittaa, että sille ei piirretä kooditiedoston mukaisia symboleita. Yhdessä Tallenna RGB-väri -asetuksen kanssa luetut CAD-tiedostot piirretään näin mahdollisimman paljon alkuperäisen näköisinä riippumatta ohjelmassa muutoin käytetystä koodauksesta ja symboliikasta.

Ei symbolien piirtoa -asetuksen saa jälkeenpäin pois päältä tiedostoelementin asetuksista (Tiedosto / Elementit / Asetukset) ja kohteille tallennetun RGB-värin voi poistaa elementtilistan pikavalikon toiminnolla Poista piirtotieto.

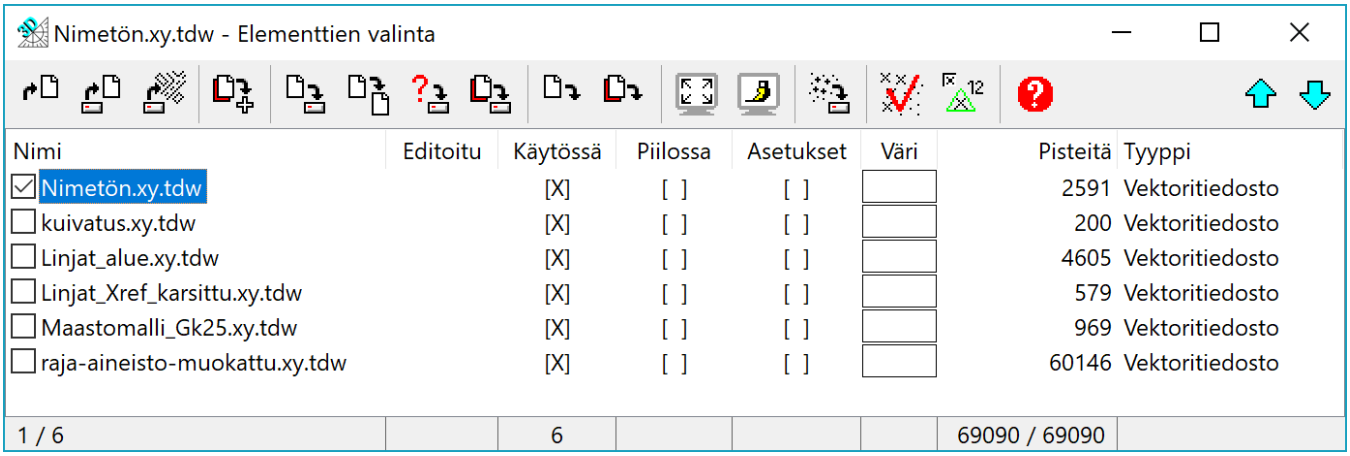
Ulkoiset referenssit

Ulkoiset referenssit ovat erillisiä tiedostoja, jotka voidaan lukea mukaan kuvaan laittamalla päälle asetus XREF. Tällöin on luonnollisesti huolehdittava siitä, että nämä viittaukset löytyvät jostain. Monasti nämä unohtuvat lähettettäessä tiedostoja sähköpostilla.

Esimerkkisi Bentley View näyttää tiedoston ulkopuoliset referenssit seuraavasti:



Kun tiedosto luetaan 3D-Winiin, ulkoisista tiedostosta luetuille kohtelle lisätään ominaisuus _XREF. Se kertoo mistä tiedostosta kohde oli luettu. Käyttämällä toimintoa Tiedosto / Elementit / Jaa osiin, voidaan luettu tiedosto sitten jälkeenpäin jakaa vastaaviksi elementeiksi. Toiminnon kohtaan Koodi pitää laittaa ominaisuuden nimi _XREF.



Yllä olevassa esimerkissä ulkoiset referenssit on purettu elementtilistaan ilman alkuperäistä tiedostonimeä. Tämä jako voidaan myös automatisoida laittamalla muuntimen erikoisasetukseen DivideAttrib arvo _XREF.

Referenssipiste, Ohita nollat

Jos Referenssipiste-asetus on päällä, luetaan tiedostoon myös alkuperäinen blokin kiinnityspiste, jonka _BLOCK-ominaisuuteen talletetaan myös alkuperäisen blokin nimi. Esimerkiksi jos pisteen symboli on neliö, ympyrä tai rasti, mittausteknisesti olennaisin koordinaatti on yleensä keskellä oleva kiinnityspiste. Jos aineisto on luettu ilman tätä asetusta, voidaan referenssipisteitä laskea myös jälkeenpäin toiminnolla Editointi / Muut / CAD-tulkkaus.

Jos räjäytystä ei käytetä, referenssipisteet luetaan aina tavallisina pisteinä. Ohita nollat -asetus ohittaa referenssipisteet, joiden koordinaatit ovat nollia.

Toiminnon ohjesivu: DWG ja DXF vektoriformaatit