

VCL-koneohjausmallien kirjoittaminen Trimble Business Center -ohjelmalla.

Tämän ohjeen tarkoituksena on käydä läpi, kuinka Trimble Business Center -ohjelmalla voidaan kirjoittaa Trimble Earthworks -koneohjausjärjestelmän kanssa yhteensopivia VCL-muotoisia koneohjausmalleja.

Jotta voit käyttää kaikkia ohjeessa esiteltyjä työkaluja sinulla täytyy olla vähintään Site + Field tai Site Modeling tasoinen Trimble Business Center-lisenssi. Voit kuitenkin kirjoittaa VCL-malleja myös TBC:n ilmaisversiolla. Ilmaisversiolla voit kuitenkin käyttää vain vientityökalua, joten sinun on varmistettava, että malliesi objektityypit ovat soveltuvan muotoisia, ennen kuin tuot ne ohjelmaan.

Formaattien ominaisuuksista


VCL formaattiin voidaan kirjoittaa pintamalleja, taustakarttoja, 3D-viivastoja, pisteitä ja mittalinjoja. Earthworks ohjelmassa VCL-mallin taustakartan tasoja voidaan piilottaa. Katso seuraavalta sivulta taulukko tuetuista objektityypeistä.

VCL mallitiedostot sijoitetaan ""Projektin nimi" > OfficeData > Designs" -kansiorakenteessa Designs-kansioon. VCL mallitiedosto on pääperiaatteeltaan ns. itsenäinen eli mallitiedostossa täytyy olla kaikki aineisto, mitä koneessa halutaan samanaikaisesti tarkastella. Poikkeuksen tästä muodostavat SMZ-taustakartta sekä CPZ-pistetiedosto, mitkä näkyvät aina koko projektilla. Koordinaatiston määrittävä CAL-tiedosto täytyy myös aina GNNS-järjestelmää käytettäessä olla projektin OfficeData-kansiossa.

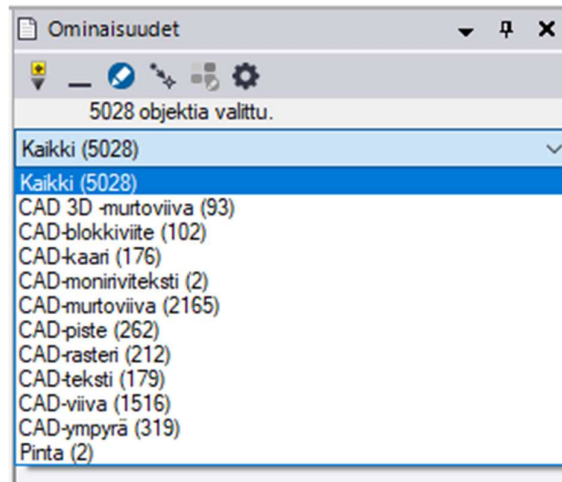
Tuetut objektit VCL- formaatissa		
objekti englanniksi	objekti suomeksi	VCL
Surface	Pinta	✓
Breakline	Taiteviiva	3D
CAD 3D Polyline	CAD 3D-murtoviiva	3D
CAD Arc	CAD-kaari	2D
CAD Block Reference	CAD-blokkiviite	X*
CAD Circle	CAD-ympyrä	2D
CAD Hatch	CAD-rasteri	X**
CAL Line	CAD-viiva	2D
CAD Multiline Text	CAD-moniriviteksti	✓
Point	Piste	✓
CAD Point	CAD-piste	✓
CAD Polyline	CAD-murtoviiva	2D
CAD Solid	CAD Solid	X
CAD Spline	CAD-splini	3D
CAD Text	CAD-teksti	✓
Linestring	Viivaketju	3D
Horizontal Alignment	Vaakageometria	✓
3D ja 2D merkinöillä on osoitettu voidaanko objektityyppiä käyttää 3D vai 2D linjaohjauksessa.		
*Objekti voidaan yleensä purkaa tuettuihin objektityyppeihin työkalulla CAD > Edit > Explode // CAD > Muokkaa > Pura		
**Estää VCL-tiedoston kirjoittamisen. Pura ja/tai poista ennen kirjoittamista.		


Työnkulku

1. Tuo taustakartta-, 3D-viiva- ja pisteaineistosi ohjelmaan raahaamalla ne tasonäkymään.
 - a. Jos haluat jakaa aineistosi tasoille siten, että jokaisen tuodun taustakarttatason aineisto on omalla tasollaan, jotta taustakarttoja voidaan paremmin hallita koneen päädyssä, on se helppoa tehdä tässä vaiheessa:
 - i. Tuo taustakartta-, 3D-viiva- tai pisteaineisto ohjelmaan.
 - ii. Valitse kaikki aineisto piirtämällä tasonäkymässä hiiren vasemmalla painikkeella neliö aineiston ympärille.
 - iii. Avaa Ominaisuudet-työkalu: **klikkaa tasonäkymää hiiren oikealla painikkeella > Ominaisuudet**
 - iv. Valitse Ominaisuudet-työkalu: **Taso: <<Uusi taso>>**
 - v. Nimeä uusi taso Tasonhallinnassa.
 - vi. Sulje Tasonhallinta
 - vii. Tyhjät tasot voidaan nyt poistaa:
 1. Avaa Näkymäsuodattimen hallinta: **Koti > Näytä > Näkymäsuodattimien hallinta**
 2. Laajenna tasot näkyviin näkymäsuodattimen hallinnassa painamalla "+"-painiketta Tasot vierestä
 3. Avataan Tasojenhallintatoiminto: klikkaa näkymäsuodattimen hallinnassa näkyvien tasojen päältä hiiren oikealla painikkeella

> Tasonhallinta > 
 - viii. Piilotetaan luotu taso näkyvistä Näkymäsuodattimen hallinnasta.
 - ix. Tuodaan seuraava tiedosto ohjelmaan ja toistetaan työnkulkua, kunnes kaikki halutut taustakartta-, 3D-viiva-, pisteaineistot on tuotu.
2. Tuo pintaaineistot ohjelmaan. Huomioi seuraavat seikat tuodessasi aineistoja:
 - a. "LandXML Import -ristiriita" -ilmoituksen esiintyessä, valitse aina "Kolmiopohjainen määritelmä".
 - b. Jos koitat tuoda ohjelmaan saman nimistä pintaa kuin sinne on jo tuotu, ei uutta pintaa tuoda, vaikka tuonti muuten näyttäisi onnistuvankin. Pinnan nimi voi olla eri kuin tiedoston nimi. Voit tarkastella ja muokata pinnan nimeä Ominaisuudet-työkalussa.

3. Tarkista Ominaisuudet-ikkunan ja sivun 2 taulukon avulla, onko mallissasi objektityyppejä, jotka eivät ole tuettuja VCL-formaatissa.

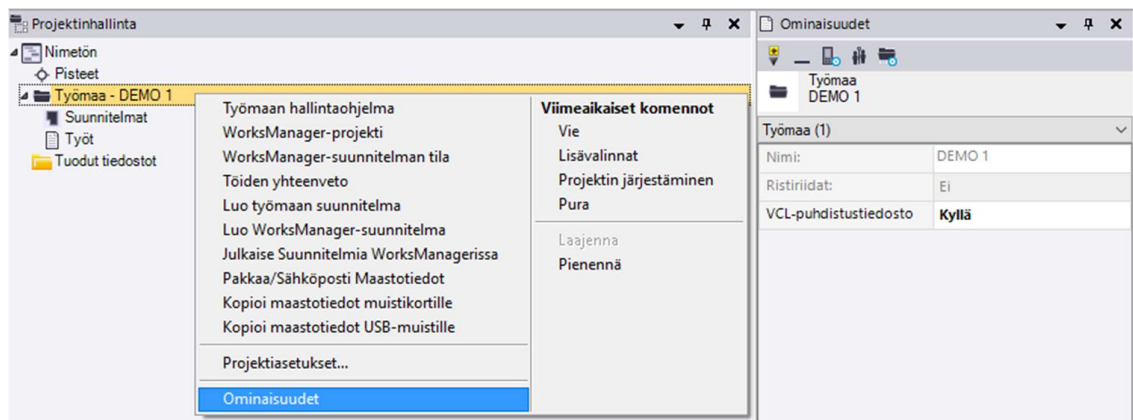


Voit valita kaikki tietyn tyyppiset objektit: **Koti > Valinta >**  (=Lisävalinnat) -työkalulla

Voit purkaa CAD-Blokkiviite- ja CAD-rasteri-tyyppisiä objekteja toisiksi objektityypeiksi **CAD > Muokkaa > Pura** -toiminnolla. CAD-rasterit eivät välttämättä poistu, kun niitä puretaan. Poista ne purkamisen jälkeen, koska ne aiheuttavat virheilmoituksen mallin kirjoitusvaiheessa.

4. Käytä puhdistustyökalua: **Tietojen valmistelu > CAD > Projektin järjestäminen**
- Valitse oletusarvot **Oletusarvot**-painikkeella.
 - Paina **Käytä**
5. Jos käytät WorksManager-pilvipalvelua jatka kohtaan 6. Jos taas aiot siirtää mallin koneeseen Trimble Connected Community (TCC) -pilvipalvelussa tai USB-tikulla, siirry kohtaan 13.
6. VCL:n Julkaisu Worksmanageriin
Varmista että olet luonut haluamasi nimisen projektin WorksManager palvelussa ja että TBC käyttäjäsi sähköpostiosoite on lisätty projektille projektipäälliköksi.
7. **Rakennusdata > Worksmanager > Projektio**
- Valitse WorksManager tilisi.
 - Valitse **Päivitä**
 - Valitse Projekti, jolle haluat lisätä mallin.

8. Projektinhallinta > Työmaa –"Projektin nimi"
 - a. Ominaisuudet > VCL-puhdistustiedosto: Kyllä



9. Rakennusdata > WorksManager > Luo suunnitelma
10. Malli > Vaihda mallia...
 - a. Käyttäjän määrittämä
 - b. Valitse valintakenttään kaikki haluamasi aineisto paitsi "Piste"-tyyppiset objektit. Huom! "CAD-piste" tyyppiset objektit voidaan valita tähän.
 - c. Lisää
 - d. OK
11. Jos haluat malliin Piste-tyyppisiä objekteja: Merkintäpisteet > +/- >
 - a. Valitse valintakenttään pisteet.
 - b. Lisää
 - c. OK
12. Julkaise

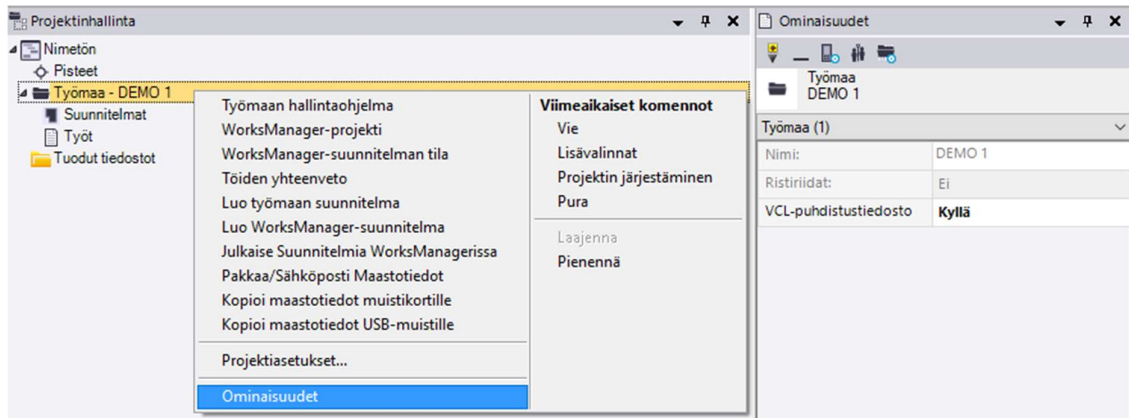
13. VCL:n kirjoittaminen TCC / USB tiedonsiirtoa varten

Jos projektissa ei ole työmaata, luodaan uusi työmaa.

- a. **Rakennusdata > Tallentimet > Työmaat**
- b. Valitaan **Luo uusi työmaa**
- c. Nimetään työmaa
- d. **OK**

14. **Projektinhallinta > Työmaa –"Työmaan nimi"**

- a. **Ominaisuudet > VCL-puhdistustiedosto: Kyllä**




15. Kirjoitetaan malli ulos

- a. **Koti > Tiedonvaihto >** 
- b. **Rakentaminen > VCL-projektinlinkin vientitoiminto**

- c. Valitse mallin mukaan tulevat objektit klikkaamalla "Valittuna: x" kenttää ja maalaamalla sitten kaikki haluamasi aineisto hiiren vasemmalla painikkeella tasonäkymässä.



- d. Valitse tiedostosijainti -painikkeella ja nimeä tiedosto.
- e. Paina **Vie**