

Helmert-muunnos

3D-Win / Laskenta / Muunnokset

Avainsanat: Koordinaatiston kierto, Koordinaatiston siirto, Jäännösvirheet

Artikkelin toiminnot 3D-Win 6.5.1 alkaen

Julkaistu 23.02.2019, Markku Saloranta

Helmert-muunnos on koordinaattimuunnos, jossa kohteelle määrätään uudet koordinaatit käyttäen vanhan ja uuden järjestelmän yhteisiä tunnettuja pisteitä. Helmert-muunnos tekee sekä kierron että siirron. Muunnoksessa voidaan käyttää myös Z-koordinaatteja, jolloin korkeusasemaa voidaan myös muuttaa.

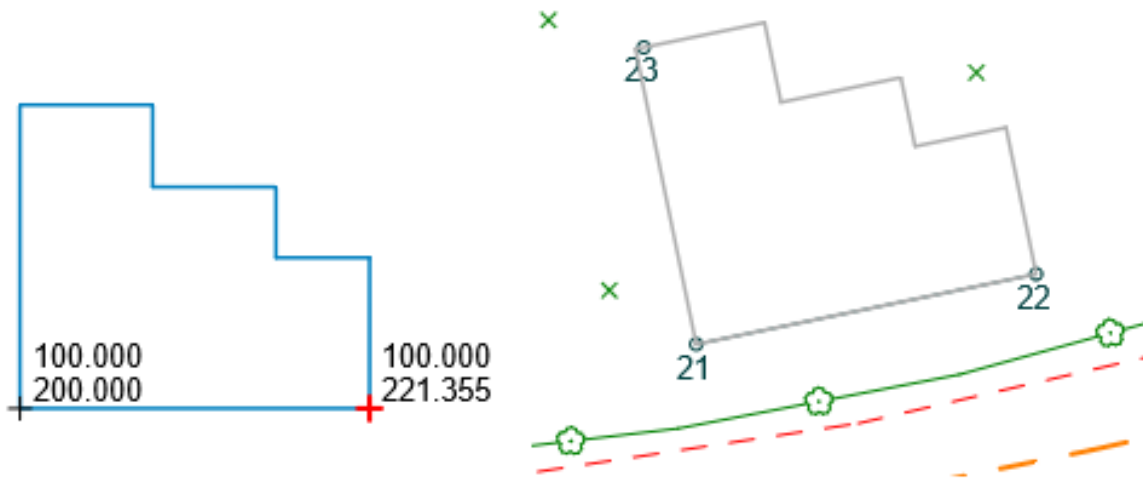
Esimerkiksi paikalliskoordinaatistossa oleva talo voidaan siirtää uuteen paikkaan, kun talon uuden sijainnin nurkkapisteiden koordinaatit tunnetaan.

Lataa esimerkkiaineisto:

File	Modified
ZIP Archive helmert_talo.zip	Mar 30, 2021 by Petri Kaihia

- Pernaja_talo.xy.tdw = talo paikalliskoordinaatistossa
- Pernaja_paikka.xy.tdw = talon uusi sijainti

Kuvassa vasemmalla talo paikalliskoordinaatistossa ja oikealla siirretynä todelliseen paikkaan.



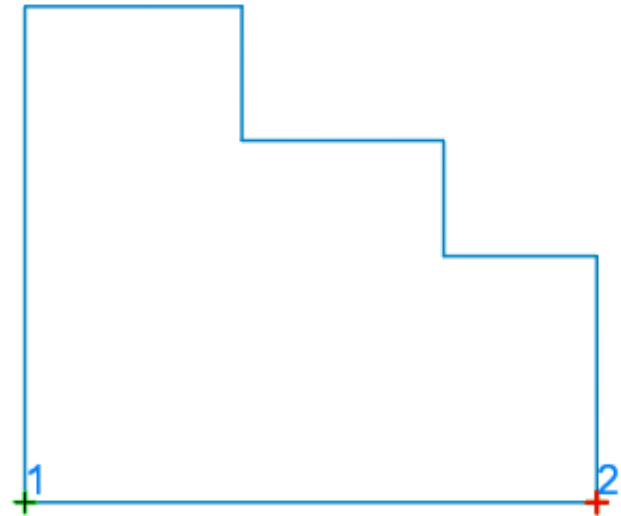
Lue ruutuun molemmat tiedostot. Aktivoi Pernaja_talo.xy.tdw ja laita piiloon Pernaja_paikka.xy.tdw. Tämän voi tehdä kätevästi valitsemalla elementttilistalta Ctrl+Piilota, joka aktivoi valitun tiedoston ja laittaa kaikki muut piiloon. Valitse *Laskenta - Muunnokset - Helmert-määrittely*. Osoita talon nurkkapisteistä vähintään kaksi, mielellään kolme.

Helmert-määrittely

Helmert muunnos
 Affiinin muunnos
 Tallenna tarke

Piste 2 : 3276
 X vanha 200.000
 Y vanha 121.355
 Z vanha 7.972
 X uusi 0.000
 Y uusi 0.000
 Z uusi 0.000
 Käytössä XY Z

Auto



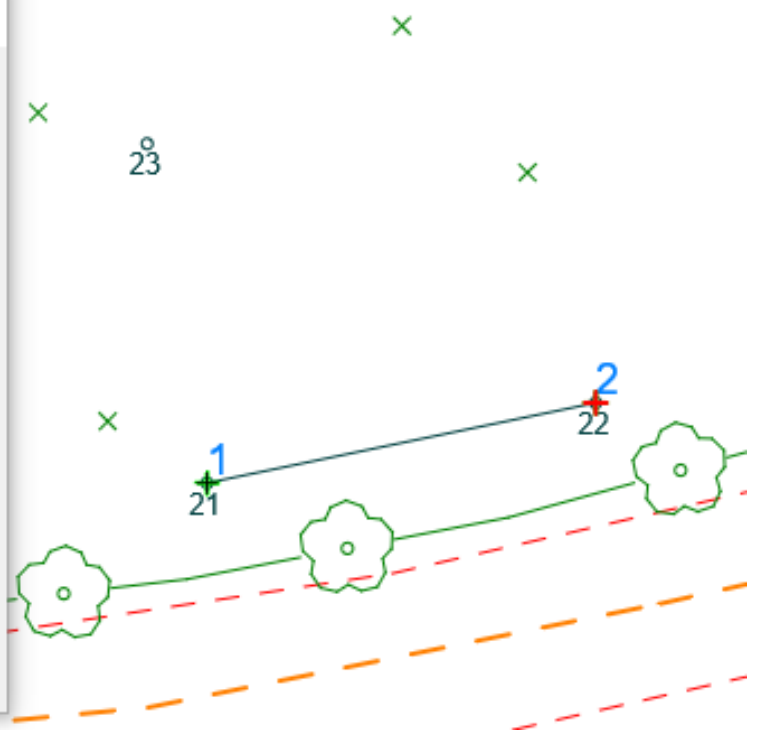
Laita nyt Pernaja_talo.xy.tdw piiloon ja zoomaa Pernaja_paikka.xy.tdw osoittamaan uuteen paikkaan. Vaihda täppä kohtaan uusi ja siirry |<-painikkeella antamaan muunnospisteiden uudet paikat samassa järjestyksessä.

Helmert-määrittely

Helmert muunnos
 Affiinin muunnos
 Tallenna tarke

Piste 2 : 22
 X vanha 200.000
 Y vanha 121.355
 Z vanha 7.972
 X uusi 6696980.086
 Y uusi 27444017.282
 Z uusi 7.972
 Käytössä XY Z

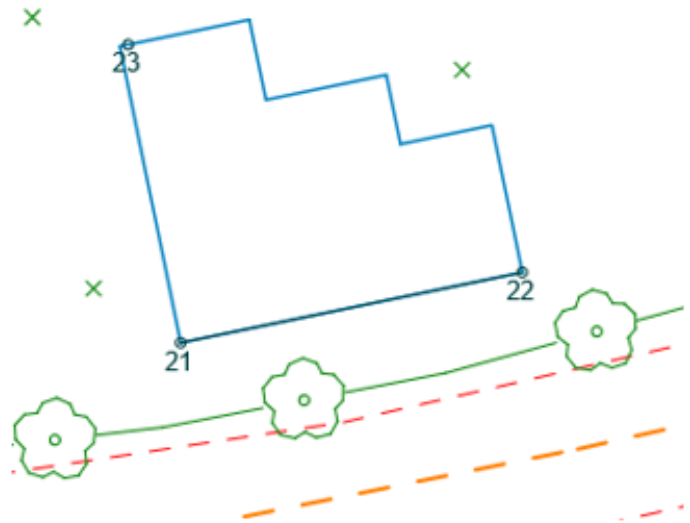
Auto



Valitse Laske-painike. Tämä laskee Helmert-muunnoksen ja näyttää jäännösvirheet.

Helmert tulokset

Pisteitä	2			
Keskivirhe	XY	0.000	(0.000)	
	Z	0.000	(0.000)	
Kertoimet	A	0.566659		
	B	-0.116647		
	dX	6696978.841		
	dY	27444011.232		
	dZ	0.000		
Mittakaava	0.578540	PPM		
Kiertokulma	-12.924330	gon		



Näytä-toiminnolla saat listauksen muunnoksen kaikista parametreista ja näet pistekohtaiset virheet. Jos virheet ovat suuria, valitse Peruuta, jolloin voit muuttaa lähtöpisteitä ja jättää esimerkiksi Z-koordinaatin tai jokun pisteen kokonaan käyttämättä.

Kun hyväksyt muunnoksen, Pernaja_talo.xy.tdw muunnetaan uuteen paikkaan. Ota elementtistalla Piilossa-rasti pois.

Tallenna-toiminnolla voit tallentaa muunnoksen parametrit myöhempää käyttöä varten hel-tiedostoon. Kun tarvitset samaa muunnosta uudelleen, ei määrittelyä enää tarvitse tehdä. Toiminto löytyy kohdasta *Laskenta - Muunnokset - Helmert-muunnos*.

Toiminnon ohjesivu: [Helmert-määrittely](#)