

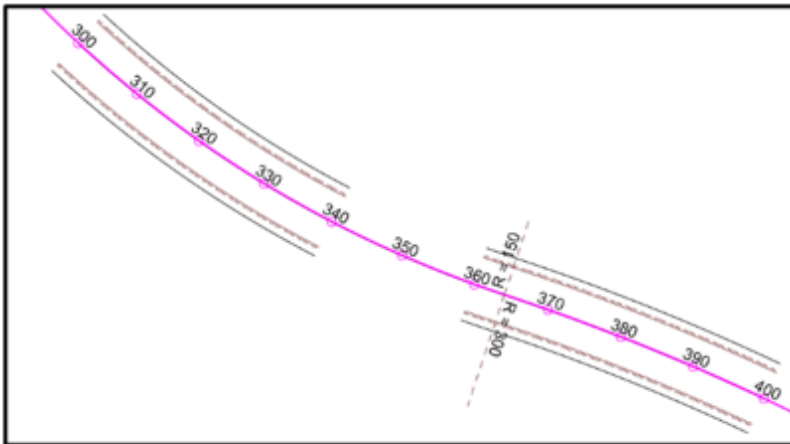
Muunna XY <--> AB

(Tiegeometria – Muunna XY <--> AB)

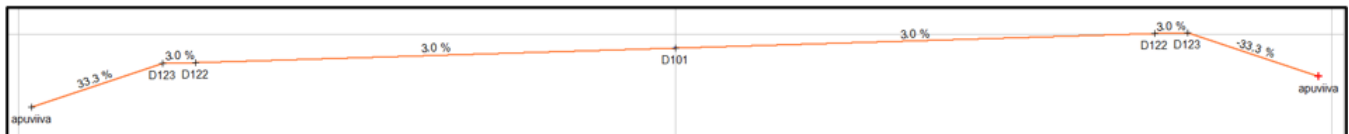
Tälläkin monipuolisella toiminnolla voidaan harmonisoida ja täydentää taiteviiva-aineistoa. Tässä esimerkissä käsitellään sivukaltevuuden ja sisäluiskien kaltevuuden muutoskohtien käsittelyä. Tien suunnitteluun tarkoitetuilla sovelluksilla kaltevuuksien muutoskohdat on helppo mallintaa, mutta tienrakennustyömailla, johon ei ole toimitettu suunnittelijan laatimia tietomalleja, voi olla tarvetta tälle toiminnolle.

Esimerkissä paaluvälillä 300-340 tien sivukaltevuus on 3% kaataen vasemmalle kuvan 2. mukaisesti. Sisäluiskat ovat molemmissa sisäluiskissa 1:3. Paaluvälillä 360-400 tien sivukaltevuus on myös 3%, mutta kaataa oikealle kuvan 3. mukaisesti. Sisäluiskien kaltevuus on 1:2.

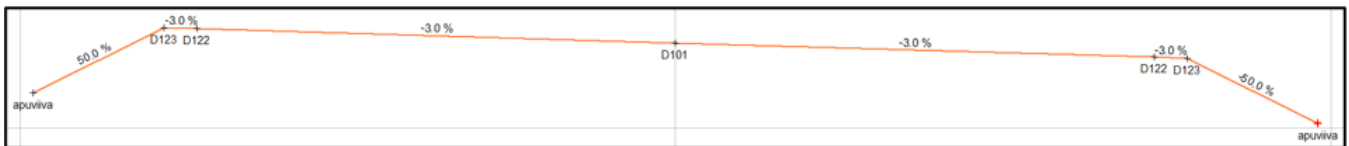
Tehtävä on laskea paaluvälille 340-360 tien taiteviivat sivukaltevuuden muutoskohtaan sekä sisäluiskan kaltevuutta kuvaavat apuviivat kohtaan, jossa kaltevuus muuttuu 1:3 -> 1:2.



Kuva 1. Muokattava taiteviiva-aineisto.



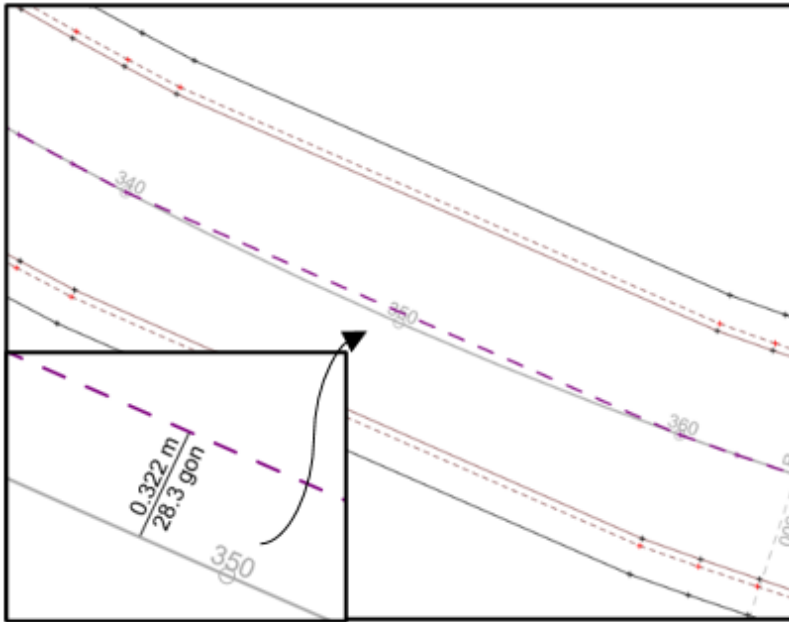
Kuva 2. Tien YYP-pinnan profiili paaluvälillä 300-340.



Kuva 3. Tien YYP-pinnan profiili paaluvälillä 360-400.

Lähtötilanteessa kopioidaan ensiksi tien pientareen taiteviivojen avulla sisäluiskan kaltevuuksia kuvaavat apuviivat esimerkiksi metrin etäisyydelle pientareesta. Katso kuvat 1,2 ja 3.

Seuraavaksi liitetään taiteviivat kuvan 4. mukaisesti *Editointi – Viivat – Editoi* -toiminnolla. Tässä vaiheessa muutoskohdalla paalulla 350 tien keskiliinjaa kuvaava taiteviiva poikkeaa geometrialinjasta yli 30cm.



Kuva 4. Liitettyt viivat "oikaisevat" tässä vaiheessa.

Toiminto Muunna XY <-> AB on kaksivaiheinen:

- Vaihe 1 : XY -> AB
- Vaihe 2: AB -> XY

Muunnettavien taiteviivojen on oltava geometrian kasvavan paaluluvun suuntaisia. Toiminto tarkastaa kulkusuunnat ja tarvittaessa korjaa ne.

Esimerkkitehtävässä on tarkoitus muuntaa muutoskohdan taiteviivoja niin, että pisteväli on säännöllinen ja että taiteviivat mukailevat sekä vaaka- että pystygeometrian muotoja.

Ensiksi käsitellään toiminnon kaksi vaihetta asetuksineen ja artikkelin loppuksi esitetään, mitä tarkoitetaan AB-muotoisella taiteviiva-aineistolla.

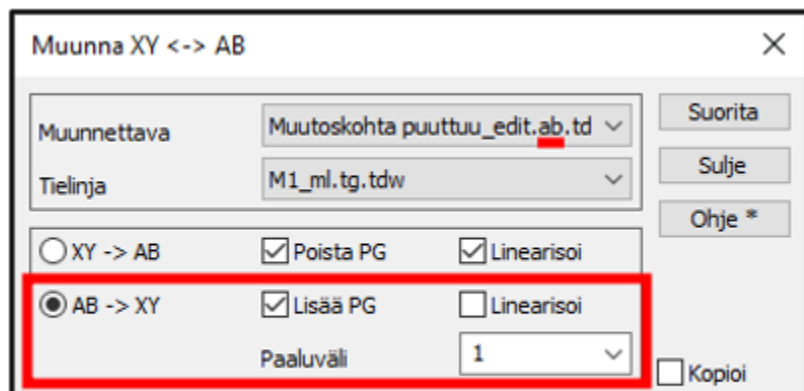
Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään toimintodialogin ensimmäistä riviä XY -> AB (kuva 5. punaisen suorakaiteen rajaama alue).

Kuva 5. Vaihe1.

Asetetaan täpät kuvan mukaisesti: *Poista PG* vähentää taiteviivojen Z-arvosta pystygeometrian mukaisen korkeuden kullakin paalulla. Esimerkissä on kyse Ylimmästä yhdistelmäpinnasta. Toisin sanoen tien keskiliinjalla olevan viivan korkeudeksi tulee 0. Muiden taiteviivojen korkeus riippuu sivukaltevuudesta ja etäisyydestä geometrialinjaan. *Linearisointi* poistaa taiteviivoista kaikki ne ylimääräiset pisteet, jotka ovat samalla suoralla. Viivojen päätepisteet pysyvät ennallaan. Toiminnon suorittamiseksi ei tarvitse sen kummemmin miettiä edellä mainittujen täppien vaikutusta ... painetaan vain *Suorita*.

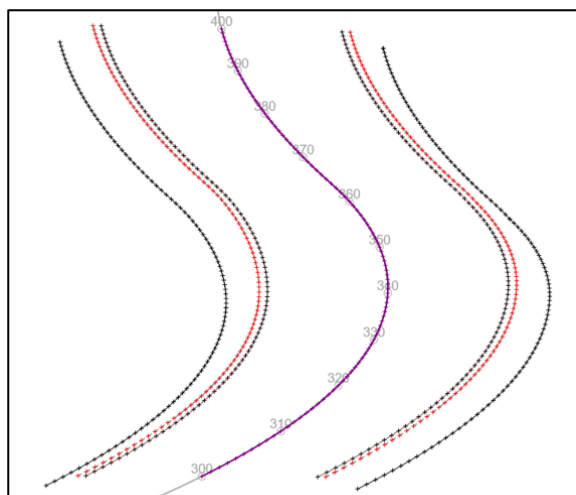
Toiminnon suorituksen jälkeen huomioitava asia on se, että muunnoksen kohteena olleen taiteviiva-aineiston tiedostopääte muuttuu xy:stä ab:ksi sekä elementtien valintadialogissa että toimintodialogin yläriville.

Vaiheen 1. suorituksen jälkeen voidaan välittömästi suorittaa vaihe 2. AB -> XY.



Kuva 6. Vaihe 2.

Asetetaan täpät kuvan 6. mukaisesti. *Lisää PG* -asetuksella taiteviivojen pisteille lisätään pystygeometrian osoittama korkeus kullakin paaluluvulla. *Linearisointi*-kohtaan ei aseteta täppää, koska lopputulokseksi halutaan taiteviivat, joissa on säännöllisenä pistevälinä 1m. Haluttu pisteväli asetetaan kohdassa *Paaluväli*. Sitten vain painetaan *Suorita* ja taiteviiva-aineisto on valmis (kuva 7).



Kuva 7. Taiteviiva-aineisto Muunna XY-AB -toiminnon jälkeen.

Mitä tapahtuu toiminnon ensimmäisessä vaiheessa, kun taiteviiva-aineisto muutetaan AB-muotoon? Asia selviää, kun laitetaan elementtien valintadialogissa tiegeometria-tiedosto piiloon ja valitaan *Zoomaus – Kaikki näyttöön*.

Kuvan 8. alareunassa viivan päätepisteet ovat paalulla 300. Keskilinjalla olevan pisteen X-koordinaatti on paaluluku, Y-koordinaatti on B-mitta ja Z on korkeusero tien pystygeometriaan. Viivoista on linearisoitu kaikki turhat pisteet pois.

Editoi piste

D101

...

Tien mittalinja

Tallenna

Pinta

201000

...

Viiva

3

...

Tunnus

43

...

Sulje

Ohje *

XYZ

Data

X

300.000

A

Y

0.000

B

Z

-0.000

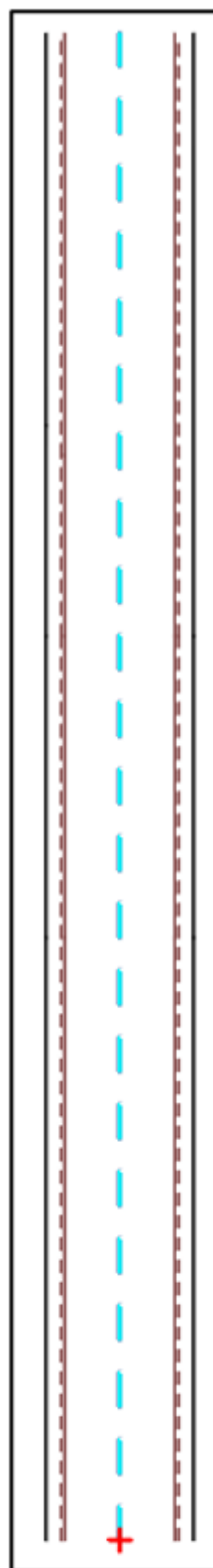
T

Koodi *

Piirto *

Uusi *

Poista *



Kuva 8. AB-muoto.