

## Paalutyökalu- ja luetteloitiohje

Versio 1.00

**Dokumentti versio:**

Versio	Kirjoittaja	Päiväys	Selitys
1.0	JJU	5.8.2020	Versio 1.0

Esipuhe	4
1 Johdanto	4
2 Nimikkeistö	4
3 Paalujen Tekla -mallinnustyökalut	5
4 Paaluluettelon tuottaminen Tekla Structures -ohjelmistosta	8
Paalujen koordinaatiston siirto	9
Paalujen koordinaatiston kierto	9
5 Paalujen numerointi	10
1) Paalujen numerointi Suomiympäristön Excel -taulukon toimintoja käyttämällä	10
2) Paalujen numerointi AssignSequentialUDAs -sovelluksella	11
6 Paaluluettelon toimitus	12
7 Työmaan paalutarketietojen tuonti paaluluetteloon	13
8 Paalutarketietojen tuonti Tekla Structures:iin	14
9 Paalutarketietojen statusten määrittäminen	15
Statukset ja niiden määrittäminen	15
Työmaan paalutunnuksen muodostumisperiaate	15
9 Paalutarketiedot Tekla:n UDA -tiedoissa	16

## Esipuhe

Betoniteollisuus ry:n tilaamana toteutettiin v. 2020 RT-vakiopaaluanturoiden suunnitteluohjeen päivityksen yhteydessä Tekla Structures -mallinnustyökalujen sekä paaluluettelo -pohjien päivitys. Betoniteollisuus ry:n paalujaos on päivittänyt TB-paaluperustusten suunnitteluun käytettävää ohjetta, jonka myötä oli tarpeen päivittää myös mallinnustyökaluja. Päivitystyön yhteydessä korjattiin lisäksi työkaluissa aiemmin havaittuja puutteita.

Samanaikaisesti SGY:n paalutustoimikunta ja Betoniteollisuus ry olivat yhdenmukaistamassa paalujaoksen paalutuspöytäkirjakäytäntöjä. Tästä syystä ajankohtaista oli myös päivittää mallinnuksen ohella tuotettavia paaluluetteloita hyödyntämään työmaalta toimitettavaa vakiomuotoista paalutuspöytäkirjaa.

Tämän ohjeen on laatinut Jussi Junkkarinen A-Insinöörit Suunnittelu Oy:stä.

## 1 Johdanto

Tämän ohjeen tarkoitus on esitellä Tekla Structures -ohjelmistoa varten tuotetut paalujen mallinnustyökalut sekä em. ohjelmiston Suomi -ympäristöstä löytyvän paaluluettelo Excel -pohjan toiminnallisuuksia. Mallinnustyökalujen osalta käydään läpi kunkin työkalun toiminnallisuudet. Paaluluettelo Excel -pohjan osalta toiminnallisuudet käydään läpi suunnittelu prosessin mukaisessa järjestyksessä.

## 2 Nimikkeistö

Tekla Structures	Trimble Oy:n rakennesuunnittelu -ohjelmistoperheen kärkituote. Ohjelmistosta käytetään yleisesti lyhennettä TS.
UDA	User-defined attribute. TS-ohjelmistossa annettava metatieto.
Komponentti	Mallinnusta auttava työkalu
BT	Betoniteollisuus ry
Paalutuspöytäkirja	Työmaan toimittama luettelo paalujen toteumatiedosta.
Paalutarketiedot	Paalujen toteumatiedot
Suunnitteluaineisto	Suunnittelijan toimittama paalujen suunnitteluun liittyvä aineisto kokonaisuudessaan (esim. paaluluettelot, -kartat, jne).

### 3 Paalujen Tekla -mallinnustyökalut

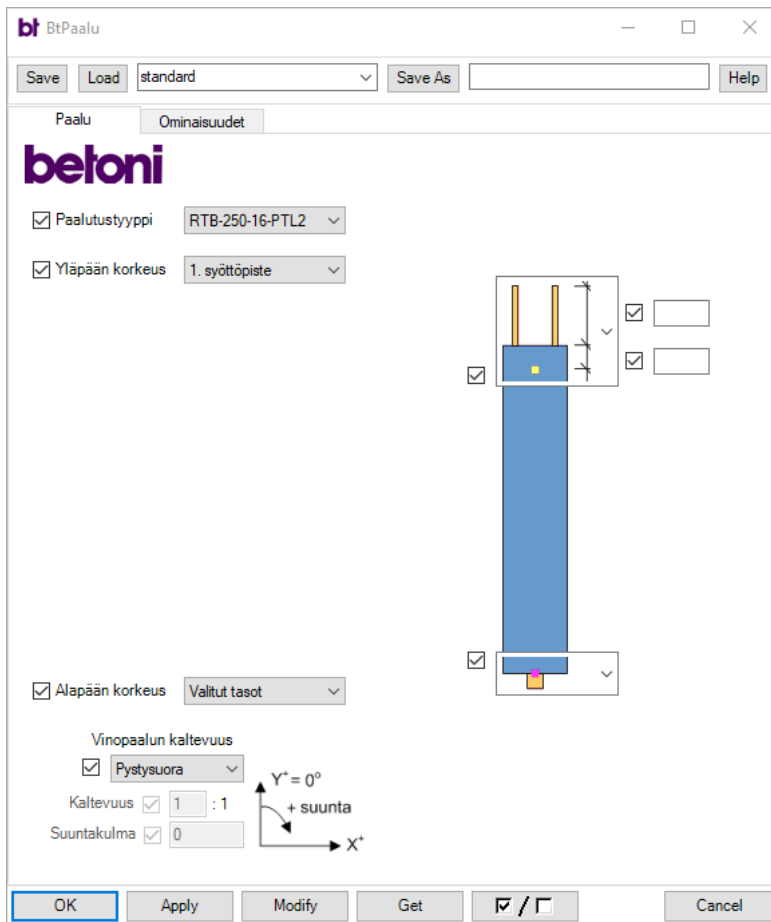
RT-vakiopaaluanturoiden TS:ssä toteutettavaa mallintamista helpottamaan on tuotettu alla esiteltävät työkalut.

#### BtPaalu

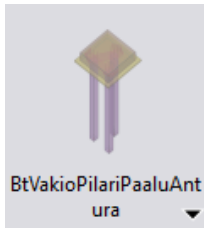


Yksittäisien paalujen mallintamiseen tarkoitettu työkalu. Työkalulla voidaan mallintaa RTB/RTC -tyypin vakiopaaluja. Työkalulla voidaan mallintaa paalut joko syöttöpisteiden tai korkotietojen mukaiseen sijaintiin. Lisäksi työkalulla voidaan mallintaa paalujen alapää venyttämällä ne valittuun, objektina mallinnettuun, tasoon. Tason tulee olla mallinnettu TS:n plate -objektina.

Työkalulla voidaan mallintaa paalun yläpään tartuntateräkset sekä paalun alapään kalliojärki -objekti. Vinopaalut voidaan mallintaa joko vakioidun tai annetun suhdeluvun mukaiseen kaltevuuteen. Vinopaalujen suuntakulma voidaan määrittää asteina.

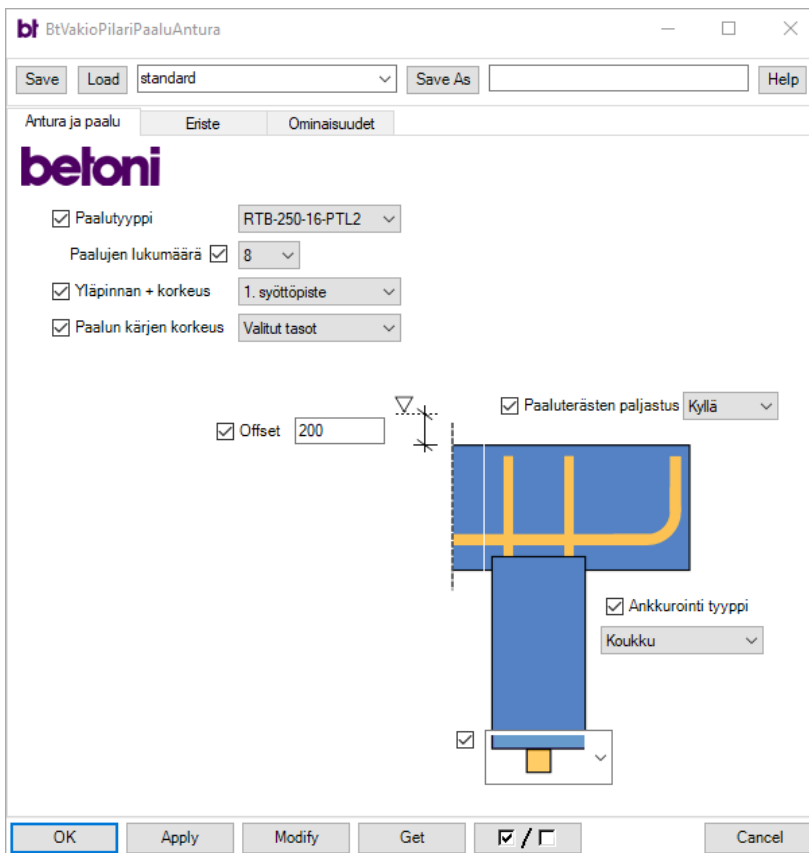


## BtVakioPilariPaaluAntura

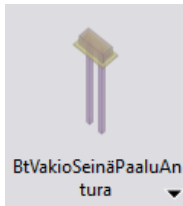


Pilari-paalu-anturoiden mallintamiseen tarkoitettu työkalu. Työkalulla voidaan mallintaa RTB/RTC -tyypin vakioapaaluanturoita 3 – 9 paalun ryhmille. Työkalulla luotavan vakioapaaluanturan yläpinta voidaan mallintaa joko syöttöpisteen tai annetun koron mukaiseen sijaintiin. Paalujen alapää voidaan mallintaa joko syöttöpisteen, korkeuden tai pituuden mukaiseen sijaintiin. Lisäksi paalut voidaan mallintaa venytettäväksi valittuun, objektina mallinnettuun, tasoon. Tason tulee olla mallinnettu TS:n plate -objektina.

Työkalu käyttää alikomponentteina BtPaalu ja BtRaudoite -komponentteja.

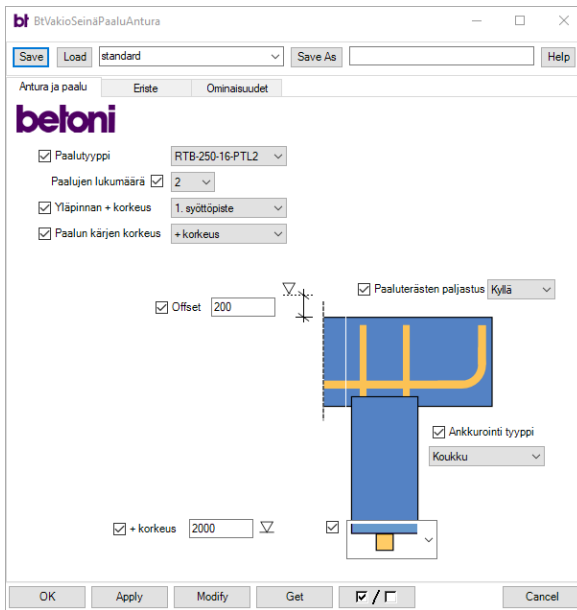


## BtVakioSeinäPaaluAntura

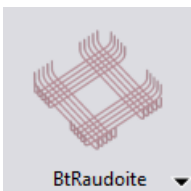


Seinä-paalu-anturoiden mallintamiseen tarkoitettu työkalu. Työkalulla voidaan mallintaa RTB/RTC -tyypin vakiopaaluanturoita 3 – 4 paalun ryhmille.

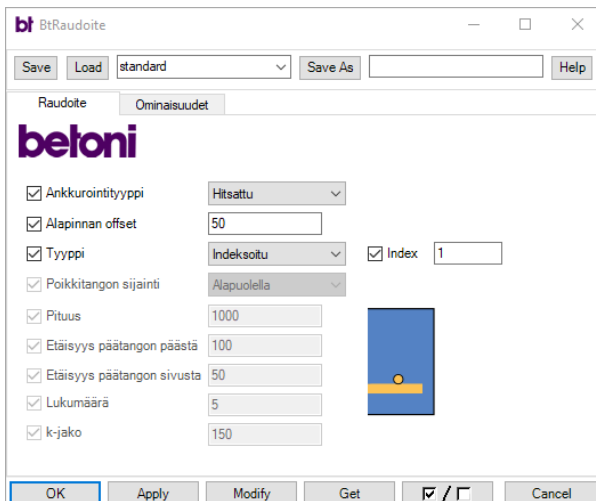
Anturoiden sekä paalujen sijainnin mallintamiseen työkalu sisältää vastaavat toiminnallisuudet, kuin BtVakioPilariPaaluAntura. Työkalu käyttää alikomponentteina BtPaalu ja BtRaudoite -komponentteja.



## BtRaudoite



Paalujen yläpuolisen raudoituksen mallintamista varten tarkoitettu työkalu. Työkalulla voidaan mallintaa raudoitukset valmiiksi määritettyjen dimensioiden mukaan. Raudoitusten dimensiot on myös mahdollista määrittää manuaalisesti. Raudoitusten ankkurointi voidaan mallintaa joko koukku- tai hitsityyppisenä.



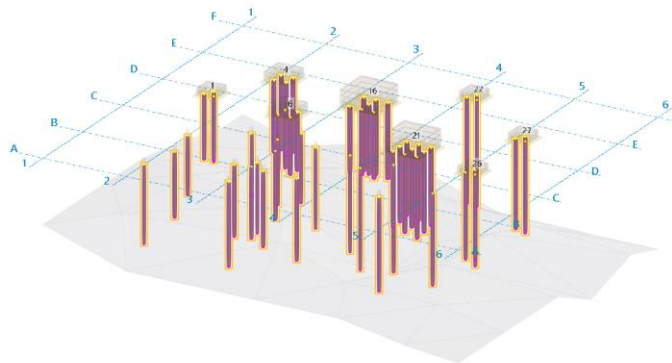
## 4 Paaluluettelon tuottaminen Tekla Structures -ohjelmistosta

Paaluluetteloitujen tuottamista varten TS:n Suomi-ympäristöstä löytyy **P\_Pile\_list.xlsm** -Excel taulukkopohja. Kyseinen Excel -taulukko sisältää toiminnallisuudet TS:ään mallinnettujen paalujen luettelointiin, numerointiin, koordinaatiston manipulointiin sekä työmaan paalutarketietojen käsittelyyn. Tässä kappaleessa käsitellään paaluluetteloitujen tuottamista TS:llä mallinnetuista TB-paaluista. Samaa periaatetta on mahdollista hyödyntää myös teräspaalujen luetteloinnissa.

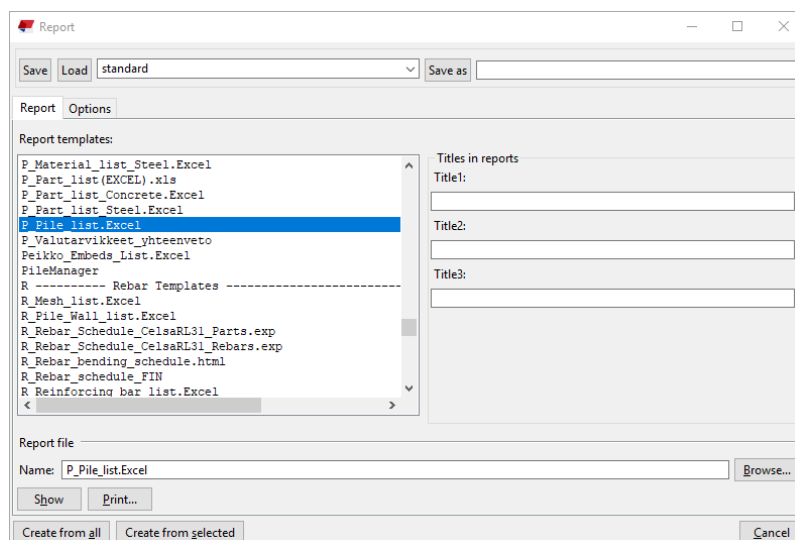
Ennen paalujen luettelointia, tulee paalut olla mallinnettuna TS:ssä esimerkiksi käyttäen aiemmissa kappaleissa käsiteltyjä BT -mallinnustyökaluja. Vaihtoehtoisesti paalut voidaan toki mallintaa myös ”perinteisesti” TS:n perustyökaluilla tai tarkoitusta varten tuotetuilla muilla työkaluilla.

Alla on esitetty vaiheistettuna paaluluettelon tuottaminen TS:ssä olevista paaluobjekteista käyttäen Suomi-ympäristön **P\_Pile\_list.xlsm** -Excel taulukkopohjaa.

- 1) Valitaan TS:ssä paaluobjektit **Select objects in components** -valinnalla:



- 2) Avataan TS:n **Create report** -toiminnallisuus paaluraportin tuottamista varten (Ctrl + B)



- 3) Valitaan raporttipohjaksi Suomi-ympäristöstä löytyvä **P\_Pile\_list.Excel**
- 4) Klikataan painiketta **Create from selected**
- 5) Paaluraportti on nyt luotu. Seuraavaksi se voidaan lukea **P\_Pile\_list.xlsm** -Excel taulukkopohjaan.



6) Avataan Suomi-ympäristöstä löytyvä **P\_Pile\_list.xlsm** -Excel taulukkopohja:

MY COMPANY P.O. Box 10000, Helsinki, FIN-00010 Tel. +358 (0)900 1234567 Fax. +358 (0)900 1234567 Email: test@mycompany.com				PAALULUETTELO				STATUS								
Pääasiallinen nimi:		Tyyppi:		Laji:		XXX		Lisätieto:		XXXX						
Pääasiallinen osoite:		Lisätieto:						Muut tiedot:		XXXXXXXX						
Palkat:				Sijainti				Palkat								
Numero	ID	GUID	Tyyppi	Sijainti moduulijolla	x [m]	y [m]	Katkaistaso [m]	Kaltevuus [m:1]	Suuntakulma [°]	Arvioitu pituus [m]	x [m]2	y [m]3	Toteutunut kaltevuus	Toteutunut suuntakulma	Toteutunut pituus [m]	Huom!

7) Luetaan aiemmin tuotettu raportti taulukkopohjaan **1. Lue Tekla raportti...** -toiminnolla.

Numero	ID	GUID	Tyyppi	Sijainti moduulijolla	x [m]	y [m]	Katkaistaso [m]	Kaltevuus [m:1]	Suuntakulma [°]	Arvioitu pituus [m]	x [m]2	y [m]3	Toteutunut kaltevuus	Toteutunut suuntakulma	Toteutunut pituus [m]	Huom!
88855			20P20	1-DIC	1.875	52.000	+2.200/1.1		180	5.3						
88852			20P20	1-DI-B	1.500	46.000	+2.200/1.1		270	5.4						
88475			20P20	1-DIC	3.863	52.000	+2.200			4.8						
88550			20P20	1-DI-B	3.738	46.000	+2.200/1.1		270	5.3						
88813			20P20	1-DIC	3.521	58.000	+2.200/1.1		180	5.8						
88482			20P20	1-DIC	4.437	52.000	+2.200			4.6						
88407			20P20	1-DIC	4.522	64.000	+2.200/1.1		180	6.8						
88567			20P20	1-DI-B	5.252	46.000	+2.200/1.1		270	5.3						
88781			20P20	2I-A-B	7.289	43.000	+2.200/1.1		270	7.1						
88891			20P20	2I-A-B	7.289	43.350	+2.200/1.1		270	5.7						

Projektikohtaisina toimenpiteinä luettelossa olevien paalujen tietoja voidaan vielä manipuloida. Manipulointi voi koskea esimerkiksi paalujen koordinaatiston siirtoa tai kiertämistä.

**TS:n Basepoint**

**Huom:** Huomion arvoista on, että aiemmin tuotettu paaluraportti (P\_Pile\_list.Excel) käsittelee paalujen sijaintitietoa käyttäen mallissa aktiivisena olevaa **Basepoint**:ia. Paalujen koordinaatisto on siis mahdollista sitoa joko mallin projektikoordinaatistoon, tai erillistä paalukoordinaatistoa, joka voidaan määrittää käyttäen TS:n Basepoint:ia.

**Paalujen koordinaatiston siirto**

Suomi-ympäristön -Excel paalutaulukossa on mahdollista siirtää luettelossa olevien paalujen koordinaatistoa x-, y- ja z-akseleiden suhteen. Siirto tapahtuu käyttämällä toimintoa **Siirrä**:

<b>Siirrä</b>	Koordinaattien siirto [m]:		
	x	y	z
	0,000	0,000	0,000

**Paalujen koordinaatiston kierto**

Suomi-ympäristön -Excel paalutaulukossa on mahdollista kiertää luettelossa olevien paalujen koordinaatistoa x- ja y-akseleiden suhteen. Kierto tapahtuu määrittämällä origo-pisteen x- ja y- arvot sekä haluttu kiertokulma asteina. Tämän jälkeen suoritetaan **Kierrä xy** -toiminto:

<b>Kierrä xy</b>	Kierto (origo [m], kiertokulma [°])		
	x	y	a [°]
	0,000	0,000	0,0000

## 5 Paalujen numerointi

Paalujen numeroimiseen on lähtökohtaisesti kaksi vaihtoehtoista tapaa. Paalujen numerointi voidaan tehdä käyttäen Suomi -ympäristön **P\_Pile\_list.xlsm** -Excel taulukosta löytyvää toiminnallisuutta. Toinen tapa on tehdä paalujen numerointi käyttäen jotakin ulkoista sovellusta, esimerkiksi **AssignSequentialUDAs** -sovellusta. Alla on esitetty paalujen numerointi molemmilla vaihtoehtoisilla menetelmillä.

Paalujen numerointi TS:ssä tallennetaan **PILE\_NUMBER** UDA:lle, joka löytyy valmiiksi Suomi -ympäristöstä.

### 1) Paalujen numerointi Suomiympäristön Excel -taulukon toimintoja käyttämällä

Kun paalut on tuotu P\_Pile\_list.xlsm -Excel taulukkoon ja niille ei vielä ole asetettu paalunumeroita, voidaan niiden numerointi suorittaa käyttäen taulukosta löytyvää **Numeroi paalut** -toiminnallisuutta.

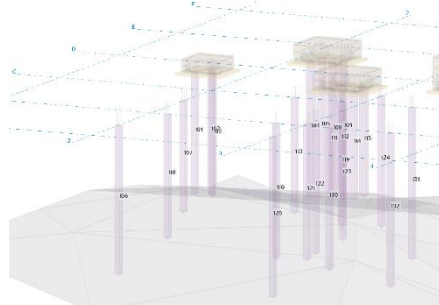
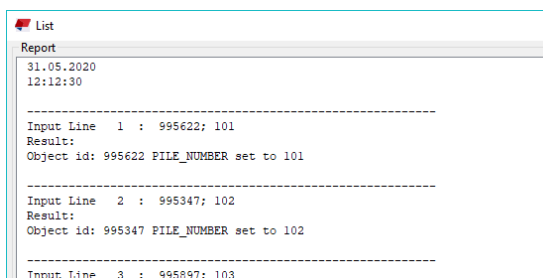
Numeroinnin vaiheet ovat seuraavat:

- 1) Asetetaan haluttu alkuluku, josta paalujen numerointisarja alkaa.
- 2-3) Asetetaan halutut arvot paalujen ryhmittelylle. Tällä toiminnallisuudella voidaan samassa paaluryhmässä olevat paalut pyrkiä numeroimaan ns. juoksevasti, jolloin paalunumerointi saadaan säännönmukaisempaan muotoon.
- 4) Suoritetaan numerointi klikkaamalla **Numeroi paalut** -painiketta.

2. Numeroi paalut	Paalusarjan alkuluku	101	1
	Paaluryhmien yhdistelyetäisyys [m]	1,500	2
	Etsi ryhmään kuuluvia paaluja	5 paalua eteen ja taakse	3

Kun paalut on numeroitu Excel -paalutaulukossa, tulee numerointitieto vielä siirtää Excel:stä TS-malliin. Tämä tapahtuu seuraavasti:

- 1) Suoritetaan Excel -paalutaulukossa oleva **3. Luo paalujen numerointi -tiedosto** -toiminto. Toiminto luo paalujen numerointitiedot sisältävän tiedoston **FI\_Paalunumerot.dat** samaan sijaintiin em. Excel -tiedoston kanssa.
- 2) Käynnistetään avoimessa TS-mallissa valikosta **Menu → Import** toiminto **Attributes**. Käynnistyy **Import Attribute** -sovellus.
- 3) Ladataan **BT\_Import\_pile\_numbers\_to\_Tekla** -asetus, joka löytyy Suomi -ympäristöstä **Huom:** FI\_Paalunumerot.dat -tiedostoa haetaan em. asetuksessa oletuksena TS-mallin **Reports** -kansioista. Poikkeavassa tapauksessa tee kohta 4).
- 4) Haetaan **FI\_Paalunumerot.dat** -tiedosto kohtaan **Input file**.
- 5) Klikataan **Create** -painiketta. Paalunumerot tuodaan nyt TS-malliin niitä vastaaville paaluille.



2) Paalujen numerointi AssignSequentialUDAs -sovelluksella

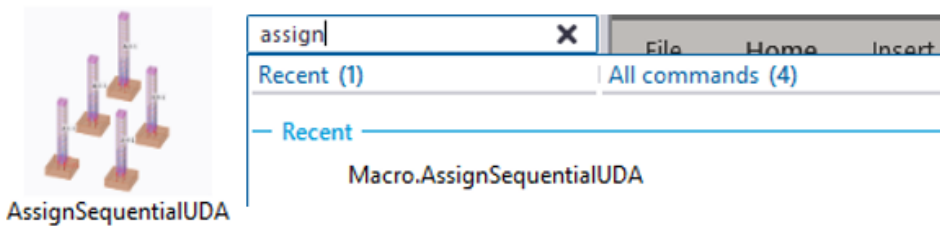
Assign Sequential UDAs -sovellus on tarkoitettu TS -mallin objektien numeroimiseen. Sovelluksella kirjatut numerot tallennetaan TS:n user-defined attribuuteiksi.

Assign Sequential UDAs -sovellus on ladattavissa Tekla Warehouse:sta:

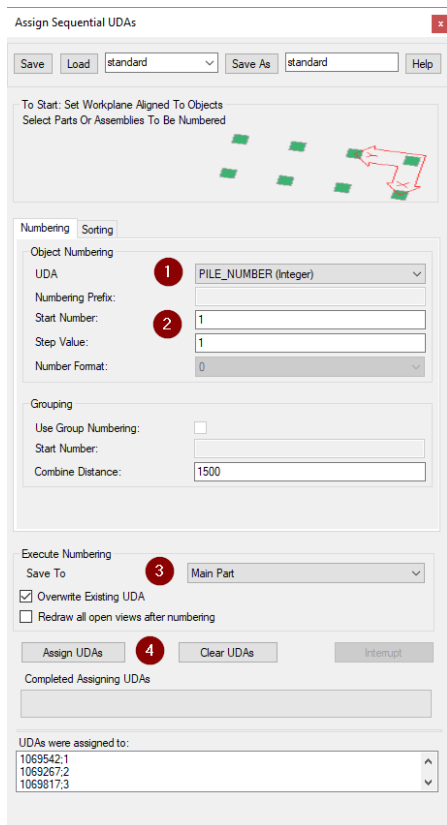
<https://warehouse.tekla.com/#!/catalog/details/u6952302a-520e-49c1-94d6-84fece1377e8>

Paalujen numeroinnin vaiheet käyttäen em. sovellusta ovat seuraavat:

- 1) Avataan työkalu TS:ssä (työkalu löytyy **Applications & components** -valikosta tai hakemalla työkalu TS:n **Quick Launch** -hakutoiminnolla.

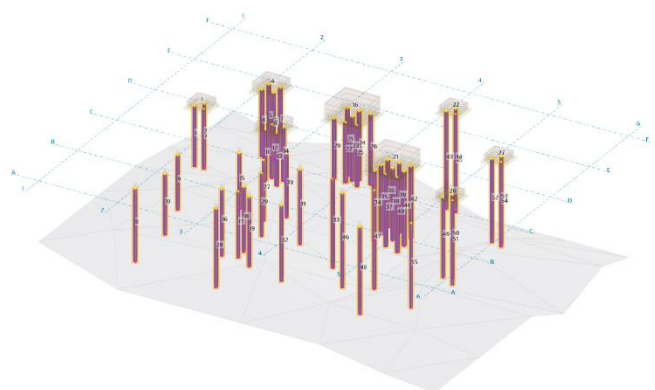


2) Asetetaan työkalulle seuraavat valinnat:



1. UDA attribuutti, jolle tieto tallennetaan.
2. Numerointisarjan alkuluku (**Start number**) sekä askel arvo (**Step value**), joiden mukaan numerointisarja muodostetaan.
3. Valitaan paalujen numerot asetettavaksi paalu - objektien mainpartille (**Save To**).
4. Valitaan paaluobjektit TS -mallista **Select objects in components** -valinnalla, jolloin vain yksittäiset objektit tulevat valituiksi.
5. Klikataan painiketta **Assign UDAs**, jolloin paalut numeroituvat.

Kuva 1 Assign Sequential UDAs -sovellus



Kuva 2 Paalut valittu Select objects in components -valinnalla ja numerointi suoritettu

## 6 Paaluluettelon toimitus

TS:n Suomi-ympäristön -Excel paalutaulukkoa käyttäen paaluluettelon toimitus on mahdollista tehdä kahdella valinnaisella tavalla. Käytettävästä tavasta on hyvä sopia projektikohtaisesti. Paaluluettelo voidaan toimittaa joko ”perinteisessä” muodossa käyttäen Excel paalutaulukkopohjan **Paaluluettelo**:a tai vaihtoehtoisesti käyttämällä esitätettyä **Paalutarketiedot** -taulukkoa. Mikäli käytetään ensin mainittua tapaa, voidaan paaluluettelo toimittaa sellaisenaan muiden paalusuunnitelama-aineistojen ohella. Paalutarketieto -taulukkoa käyttäen Excel -paalutaulukon kyseiseltä välilehdeltä löytyy **1. Kopioi tiedot paaluluettelosta** -toiminnallisuus, jolla voidaan kopioida suunnittelmatiedot paaluluettelosta paalutarketietoihin.

Jälkimmäisen toiminnon suorittaminen ei vaadi erillisiä toimenpiteitä. Kun toiminto on suoritettu, voidaan paaluluettelo toimittaa käyttäen esitätettyä paalutarketieto -taulukkoa (aka. paalutuspöytäkirjaa).



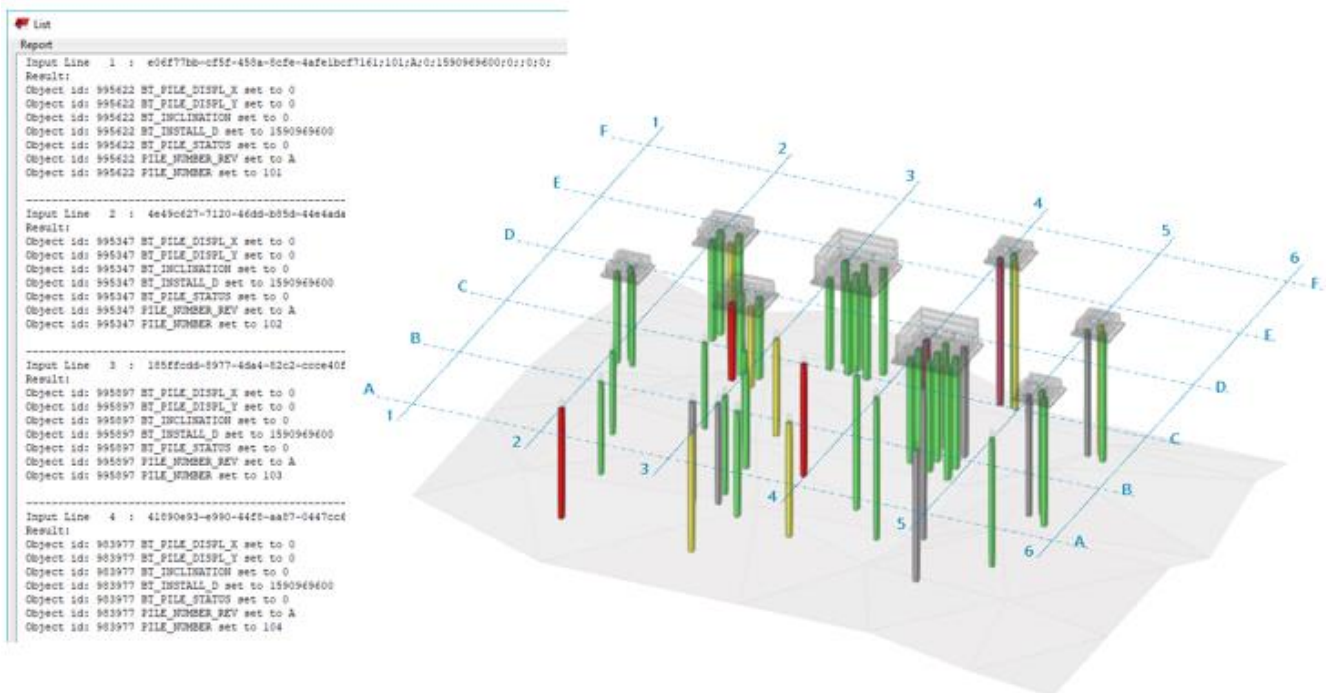
## 8 Paalutarketietojen tuonti Tekla Structures:iin

Työmaan toimittaman paalutuspöytäkirjan pohjalta Suomi-ympäristön Excel -paalutaulukoon siirretty paalujen toteumatieto voidaan siirtää TS-malliin. Toteumatiedon siirto tapahtuu käyttämällä em. Excel:ssä olevaa **2. Luo CSV tiedosto** -toiminnallisuutta.

**Huom:** CSV -tiedoston status määrittelyissä sijaintipikkeaman tarkastelutoleranssi tulee antaa kohdassa **Sijainti toleranssi korvattaessa [m]**. Em. toleranssia käytetään osana paalujen statustarkastelua. Katso tarkempi kuvaus paalutarketietojen statusten määrytymisperiaatteita käsittelevästä kappaleesta.

Paalutarketietojen siirtä Excel:stä TS-malliin tapahtuu seuraavasti:

- 1) Suoritetaan Suomi-ympäristön Excel -paalutaulukon **Paalutarketiedot** -välilehdellä **2. Luo CSV tiedosto** -toiminto. Toiminto pyytää käyttäjää valitsemaan tiedoston tallennussijainnin ja nimeämään tiedoston. Oletuksena tiedosto luodaan Excel -tiedoston kanssa samaan sijaintiin. Tiedoston oletusnimi on **PileImportToTekla.csv**.
- 2) Käynnistetään avoimessa TS-mallissa valikosta **Menu → Import** toiminto **Attributes**. Käynnistyy **Import Attribute** -sovellus.
- 3) Ladataan **BT\_Import\_piles\_to\_Tekla** -asetus, joka löytyy Suomi -ympäristöstä  
**Huom:** PileImportToTekla.csv -tiedostoa haetaan em. asetuksessa oletuksena TS-mallin **Reports** -kansioista. Poikkeavassa tapauksessa tee kohta 4).
- 4) Haetaan <antamasi\_tiedoston\_nimi>.csv -tiedosto kohtaan **Input file**.
- 5) Klikataan **Create** -painiketta. Paalunumerot tuodaan nyt TS-malliin niitä vastaaville paaluille.



Kuva 3 Paalutarketiedot on tuotu TS-malliin. Paalujen statukset visualisoitu Suomi -ympäristöstä löytyvällä **BT\_Pile\_import\_data** -representation asetuksella.

## 9 Paalutarketietojen statusten määrittäminen

Työmaan toimittamaa paalutuspöytäkirjaa sekä suunnitteluaineiston paaluluetteloa vertaamalla voidaan paaluille tulkita niihin liittyvään tietosisältöön pohjautuen erilaisia statuksia. Statustieto pohjautuu siis em. lähdetietojen vertailuun. Tästä syystä huomioitavaa on, että statustieto ei välttämättä ole 100% paikkansa pitävä, mutta ohjaa kuitenkin paalusuunnittelua TS-mallin visualisointia hyödyntäen puuttumaan mahdollisiin työmaalla sattuneisiin paalujen rikkoutumis- sekä poikkeama tapauksiin. Alla on kuvattuna paalujen eri statusvaihtoehdot sekä niiden määrittämissääntö:

### Statukset ja niiden määrittäminen

<b>00 Ei määritetty</b>	Oletusarvoinen status. Paalulle ei ole vielä asetettu muuta statusta. Jos paalu on ollut työmaalle toimitettavassa suunnitteluaineistossa ja sillä ei ole asennuspäivämäärää, sitä ei ole asennettu.
<b>01 Asennettu</b>	Paalulla on asennuspäivämäärä ja muita poikkeamia tiedoissa ei ole havaittu.
<b>02 Katkennut</b>	Paalutuspöytäkirjassa paalu on merkitty katkenneeksi.
<b>03 Korvattu</b>	Alkuperäinen paalu on työmaalla saanut uuden tunnuksen (kts. kohta työmaan paalutunnuksen muodostuminen) tai sen sijaintipoikkeama ylittää annetun toleranssin.
<b>04 Epäonnistunut</b>	Paalua ei löydy työmaan paalutuspöytäkirjasta mutta se on suunnitteluaineistossa.

### Työmaan paalutunnuksen muodostumissääntö

Paalutustyömaalla sovittu käytäntö paaluja korvattaessa on seuraavanlainen. Mikäli paalu on asennettu suunnitteluaineiston mukaisesti, säilyy paalunumero muuttumattomana (esim. 101) tai sille voidaan antaa A-merkintä (esim. 101A). Mikäli paalu on korvattu, jatketaan paalunumeron merkintää seuraavalla kirjaimella (esim. 101 TAI 101A → 101B → 101C jne).

## 9 Paalutarketiedot Tekla:n UDA -tiedoissa

Paalutarketietoja varten TS:n Suomi -ympäristöön on lisätty UDA -välilehti pilari- ja palkkiobjekteille nimellä **BT Paalutarketiedot**. Välilehdelle on koostettu paalutuspöytäkirjasta TS-malliin tuotavia tietoja, joita yhdessä paalustatusten visualisoinnin sekä työmaan paalutuspöytäkirjan kanssa käyttäen, suunnittelija voi nähdä kunkin paalun toteumatilanteen.

BT Paalutarketiedot -välilehti sisältää seuraavat tiedot valitusta paalusta:

BT Paalutarketiedot	
Paalunumero	<input type="checkbox"/> 101 <span style="color:red">1</span>
Suun. kommentti	<input type="checkbox"/> <span style="color:red">2</span>
Työmaan paalutarketiedot:	
Asennus merkintä	<input type="checkbox"/> A <span style="color:red">3</span>
Asennus pvm.	<input type="checkbox"/> 01.06.2020 <span style="color:red">4</span>
Paalun status	<input type="checkbox"/> 01 Asennettu <span style="color:red">5</span>
Kaltevuus [°]	<input type="checkbox"/> 0.00 <span style="color:red">6</span>
Suuntakulma [°]	<input type="checkbox"/> <span style="color:red">7</span>
Paalujen sijaintipoikkeamat:	
Poikkeama Y [m]	<input type="checkbox"/> 0.00 <span style="color:red">8</span>
Poikkeama X [m]	<input type="checkbox"/> 0.00 <span style="color:red">9</span>
Huomiot	<input type="checkbox"/> <span style="color:red">10</span>

1. Paalunumero
  2. Suunnittelijan antama kommentti (vain TS:n sisäinen)
- Työmaan paalutarketiedot:
3. Paalunumerolla paalutuspöytäkirjasta löytyvien paalujen viimeinen asennusmerkintä (paalunumeron jälkiliite, esim. A, B, C, jne).
  4. Asennus päivämäärä.
  5. Paalun status
  6. Toteutunut kaltevuus
  7. Toteutunut suuntakulma
  8. Sijaintipoikkeama Y-akselilla
  9. Sijaintipoikkeama X-akselilla
  10. Työmaan kommentit / huomiot.

**Huom:** Attribute Imports -toiminnallisuudella TS-malliin tuotuja UDA-tietoja ei voi oletuksena manuaalisesti tyhjentää. Mikäli em. tietoja halutaan tyhjentää manuaalisesti, tulee asettaa seuraava **advanced option**:

**XS\_ERASE\_UDA\_VALUE\_WITH\_ATTRIBUTE\_IMPORT\_NULL\_AND\_BLANK=TRUE**