

Putkiverkko

Putkiverkon tyyppi: Hulevesi

Putkiverkon tila: Käytössä

Putken ja kaivon hakuetaisyys: 0.000

☐ Ylikirjoita ominaisuudet

☒ Mittauskoodaus

Muunnostiedosto: [user]\Attribute\im_translate.exc

Kaivojen vientiformaatti: InfraModel Excel Wells 2026

Suorita

Sulje

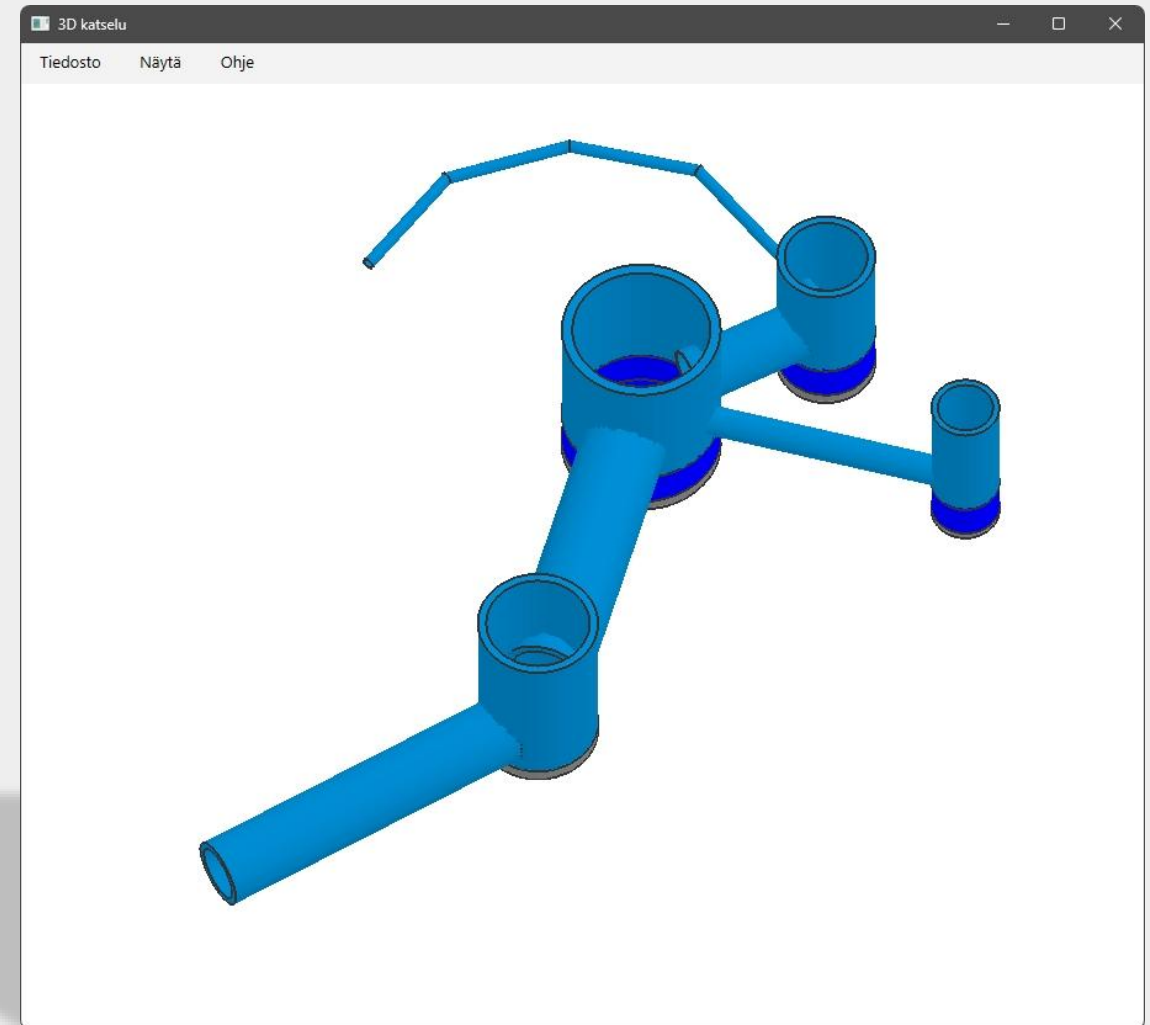
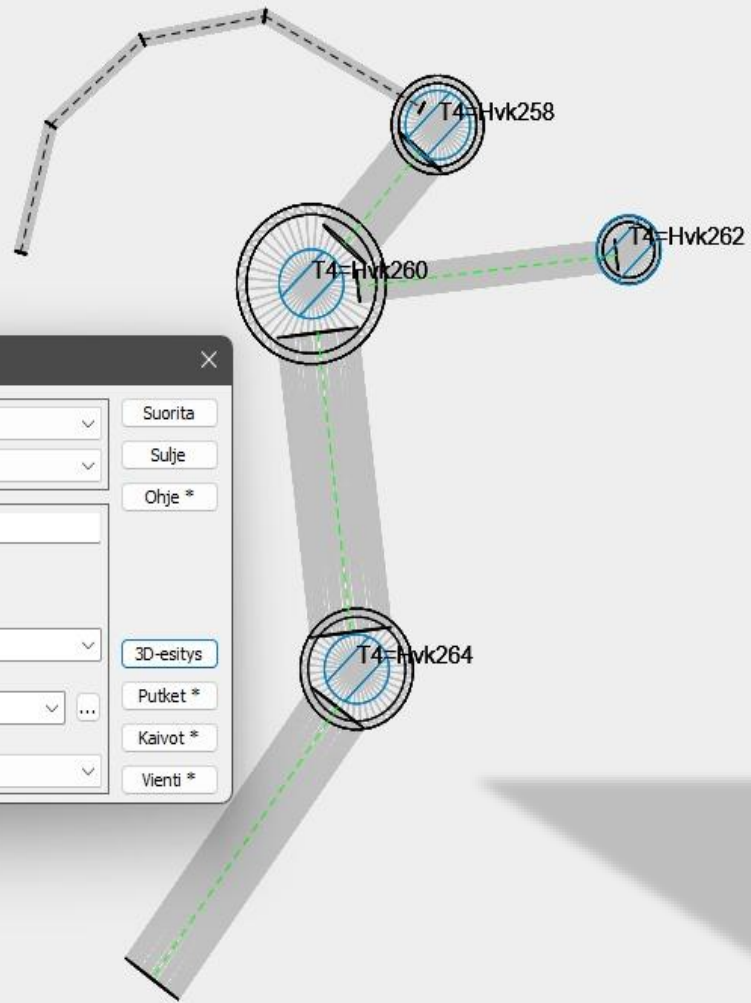
Ohje *

3D-esitys

Putket *

Kaivot *

Vienti *



PUTKIVERKKO IM 4.1

PETRI KAIHIA | 18.03.2026

www.novatron.fi

Putkiverkkotoiminto

- **Putkiverkkojen toteuma-aineiston kirjoittaminen Inframodel 4.1 formaattiin**
- Putkien ja kaivojen IM 4.1 standardin mukaiset ominaisuudet
 - Hallinta excel-taulukoissa → Pyritään vakioimaan
- Voidaan suunnitelmasta (PipeNetworks) poimia kaivot ominaisuuksineen exceliin
 - Luetaan takaisin mitattujen koordinaattien kanssa
- **Maastossa mitatun mittaustiedon rikastaminen ominaisuuksilla!**
- Putkien ominaisuudet käsitellään omana osiona
- Kaivot käsitellään omana osiona
- → Lopuksi linkitetään yhdeksi tiedostoksi = Inframodel 4.1
- Putkiverkon visuaalinen tarkastelu 3D-katselussa
- **Ominaisuuksien purkaminen Infra rakentajakoodiksi!**

Inframodel 4.1 versio

- https://wiki.buildingsmart.fi/fi/04_Julkaisut_ja_Standardit/Inframodel
- Pipenetworks → Suunnitteluohjelmistot yleisesti 4.0.3



Inframodel 4.2.0

4.0.3

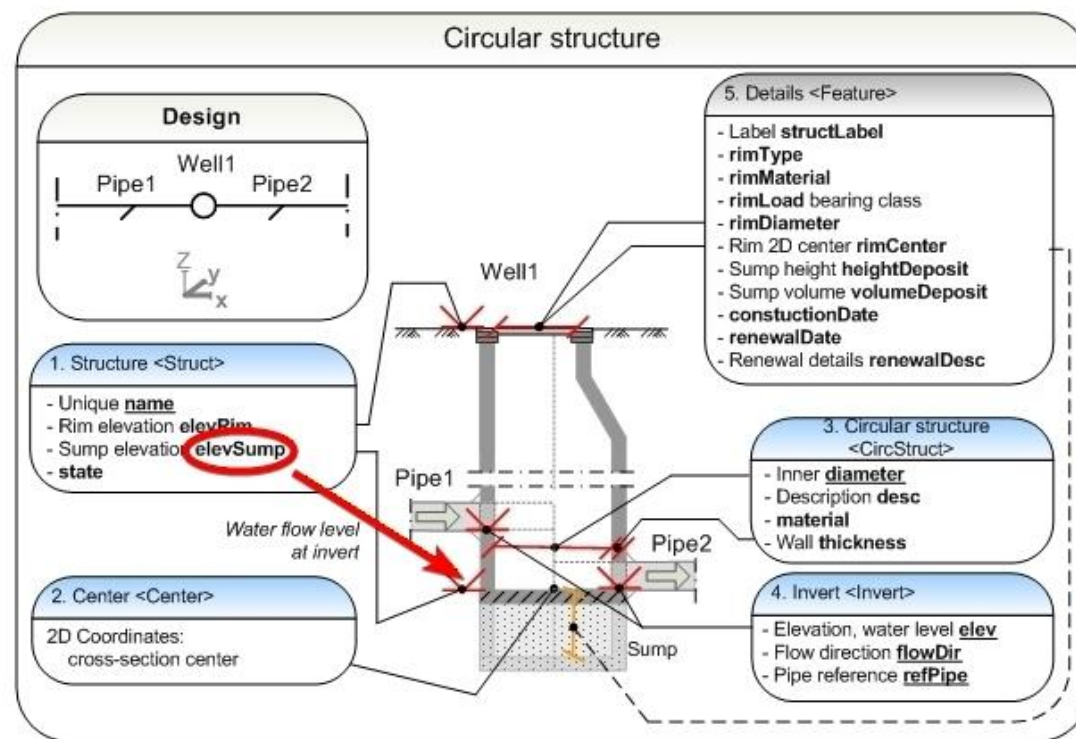
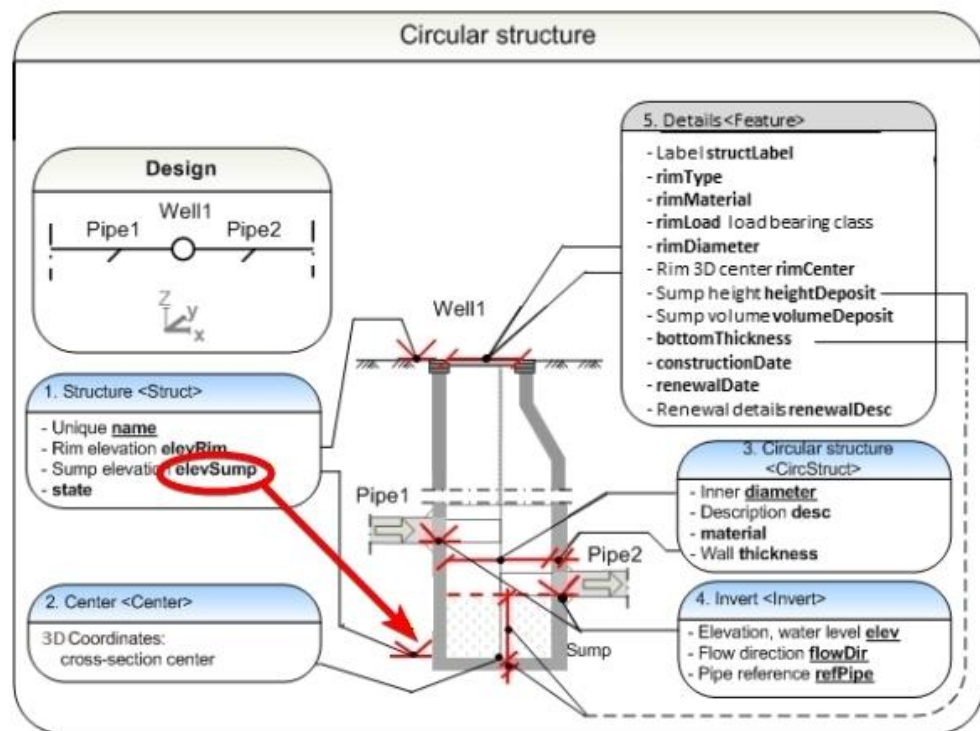
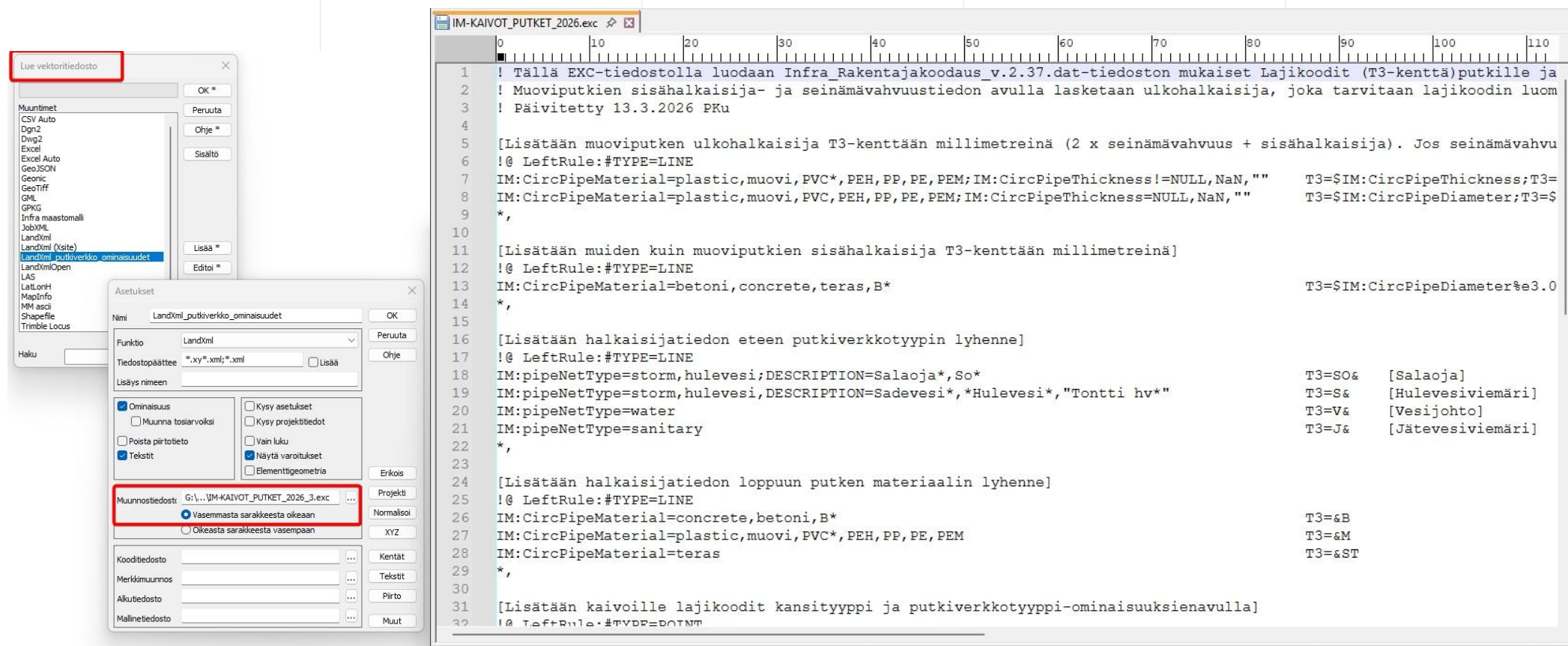


Figure 10.3: Circular structures

Ominaisuudet koodeiksi

- Luetaan suunnittelijan xml-aineisto ja muunnostiedostolla luodaan putkille ja kaivoille Infra_Rakentajakoodaus_v.2.37 mukaiset mittauskoodit
- Ilman muunnosta ainoastaan InfraCoding

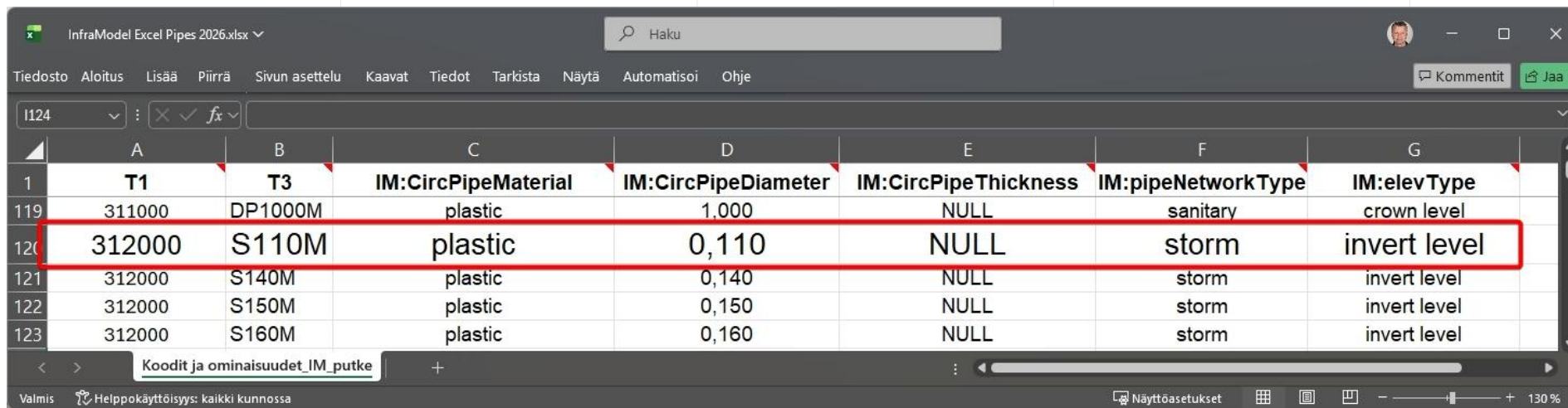


InfraModel Excel Pipes 2026.xlsx

- Infra_Rakentajakoodaus_2.37 –version mukaiset putkikoodit ja ominaisuustiedot
- Käyttäjähakemiston juuressa, 614 koodia/putkikokoa/tyypä
- Putken seinämävahvuus on NULL → Valmistajasta riippuvainen tieto

Muoviputkien halkaisijatieto on ulkohalkaisija!

- Mikäli määritellään seinämävahvuus, vähennetään halkaisijatiedosta 2x seinämävahvuus
- IM:CircPipeDiameter **0,90** IM:CircPipeThickness **0,01** → Kuvautuu oikein!
- Putki kuvautuu 110mm halkaisijaltaan

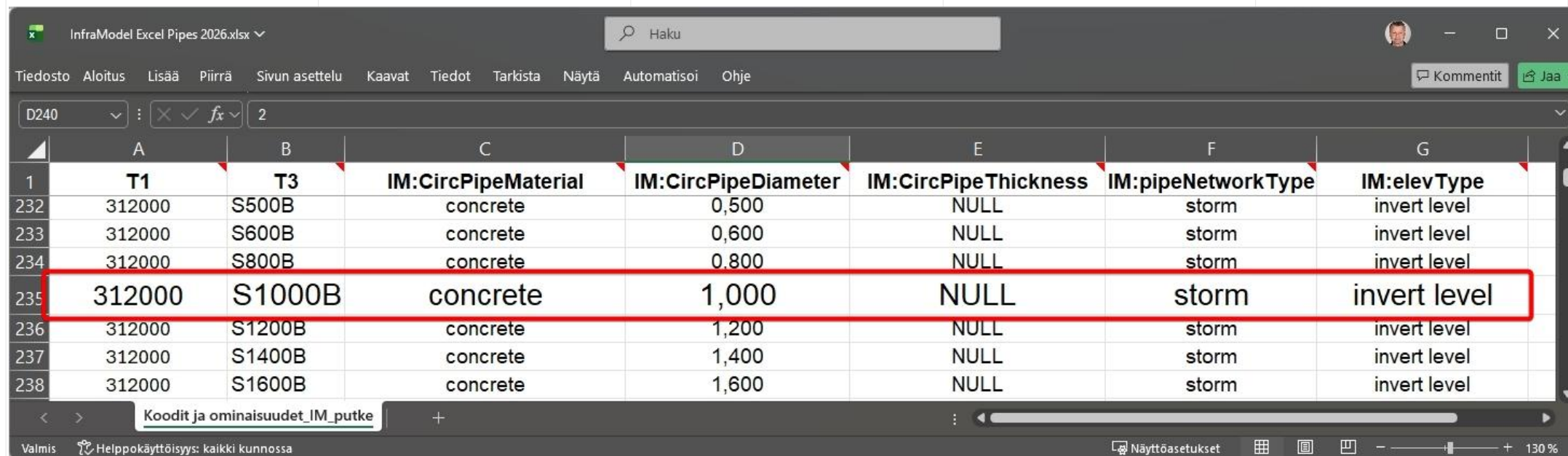


	A	B	C	D	E	F	G
1	T1	T3	IM:CircPipeMaterial	IM:CircPipeDiameter	IM:CircPipeThickness	IM:pipeNetworkType	IM:elevType
119	311000	DP1000M	plastic	1,000	NULL	sanitary	crown level
120	312000	S110M	plastic	0,110	NULL	storm	invert level
121	312000	S140M	plastic	0,140	NULL	storm	invert level
122	312000	S150M	plastic	0,150	NULL	storm	invert level
123	312000	S160M	plastic	0,160	NULL	storm	invert level

InfraModel Excel Pipes 2026.xlsx

Betoniputken halkaisijatieto on sisähalkaisija!

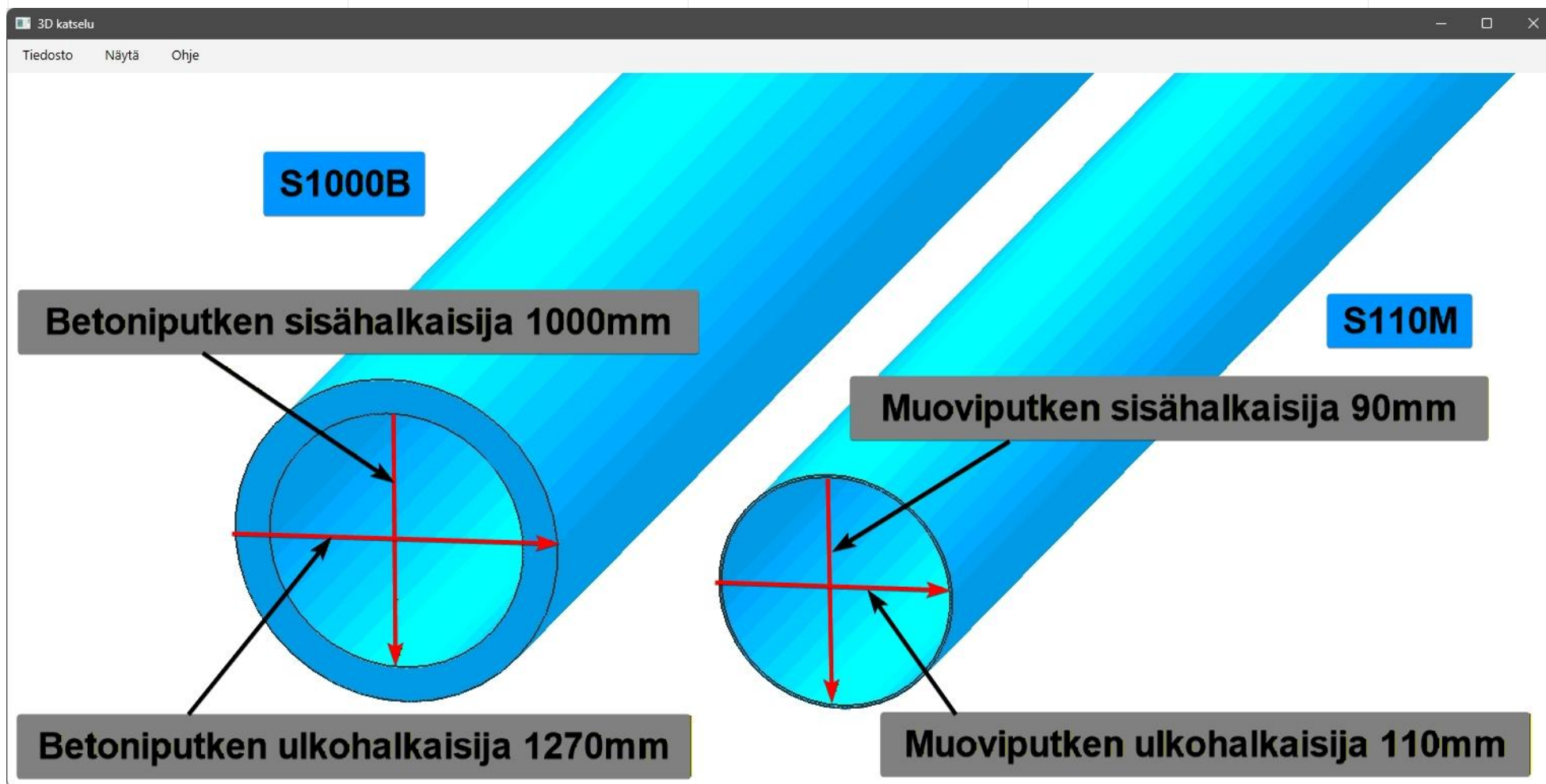
- Määritellään seinämävahvuus, betoniputken sisähalkaisija pysyy ennallaan
- Seinämävahvuus x 2 kasvattaa putken kokoa, kuvautuu oikein
- IM:CircPipeMaterial **1,00** IM:CircPipeThickness **0,135**
- Betoniputki kuvautuu 1270mm halkaisijaltaan



	A	B	C	D	E	F	G
1	T1	T3	IM:CircPipeMaterial	IM:CircPipeDiameter	IM:CircPipeThickness	IM:pipeNetworkType	IM:elevType
232	312000	S500B	concrete	0,500	NULL	storm	invert level
233	312000	S600B	concrete	0,600	NULL	storm	invert level
234	312000	S800B	concrete	0.800	NULL	storm	invert level
235	312000	S1000B	concrete	1,000	NULL	storm	invert level
236	312000	S1200B	concrete	1,200	NULL	storm	invert level
237	312000	S1400B	concrete	1,400	NULL	storm	invert level
238	312000	S1600B	concrete	1,600	NULL	storm	invert level

Putkien kuvautuminen 3D katselussa

- Betoniputken S1000B ja muoviputken S110M kuvautuminen



Putken korkeusasema

- Paineellisissa putkissa putken selkä = crown level
- Viettoviemäreissä vesijuoksu = invert level
- Määritelty “putkiexcelissä” koodeittain

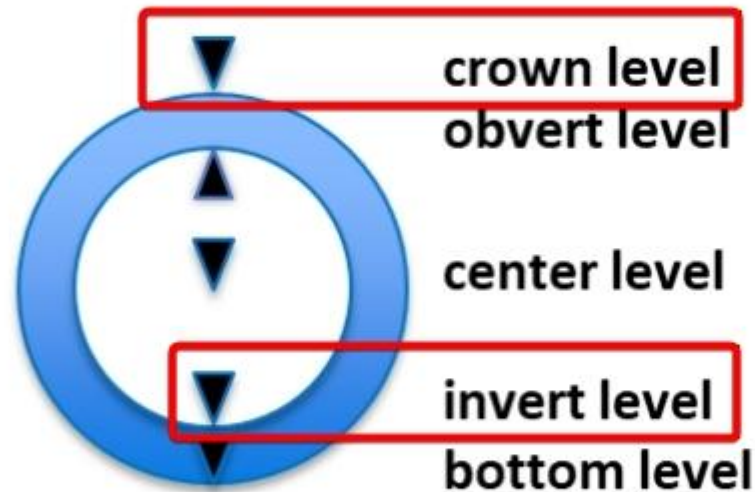


Figure 10.8: Elevation type

Kaivon ominaisuudet

- Kaivon pohjan X,Y,Z
- Halkaisija
- Materiaali
- Seinämävahvuus
- Kaivon pohjan paksuus
- Hulevesikaivoissa sakkapesän korkeus ja tilavuus
- Kannen X,Y,Z
- Kannen koko, materiaali, lujuusluokka

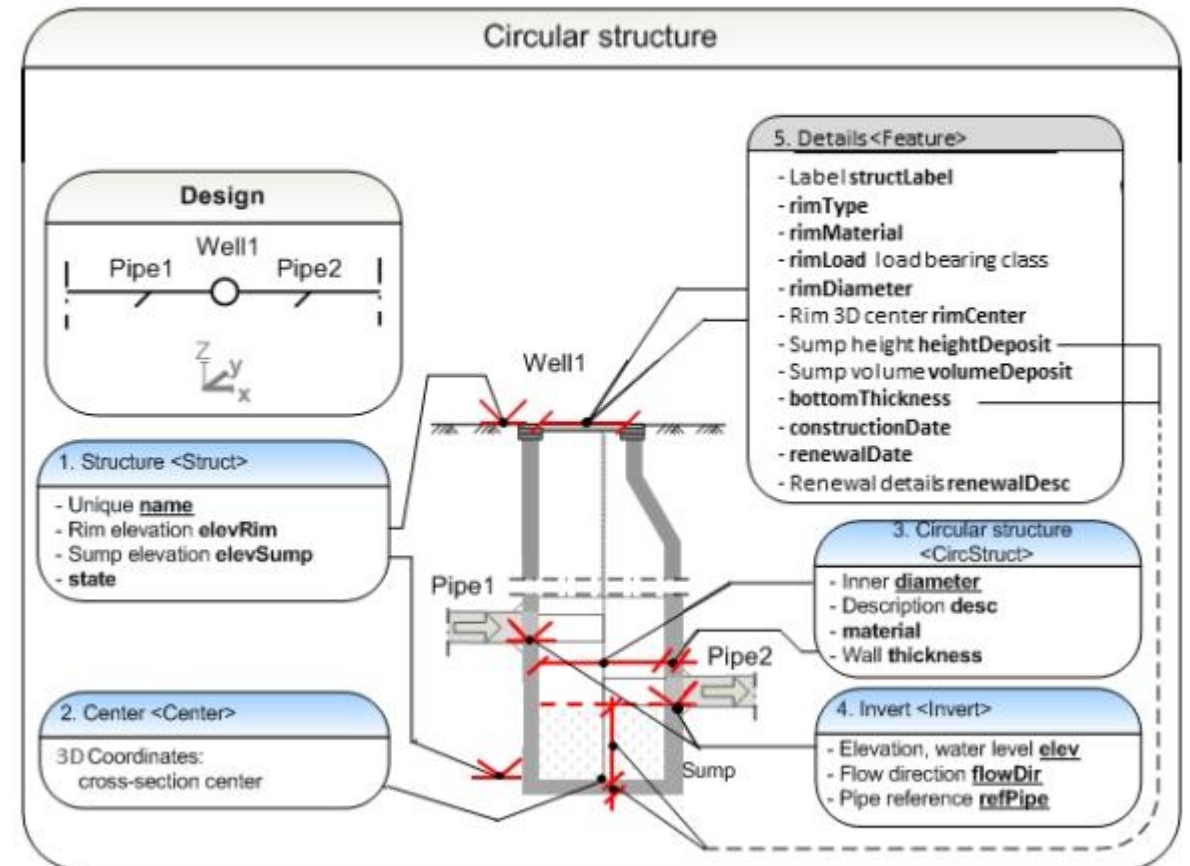
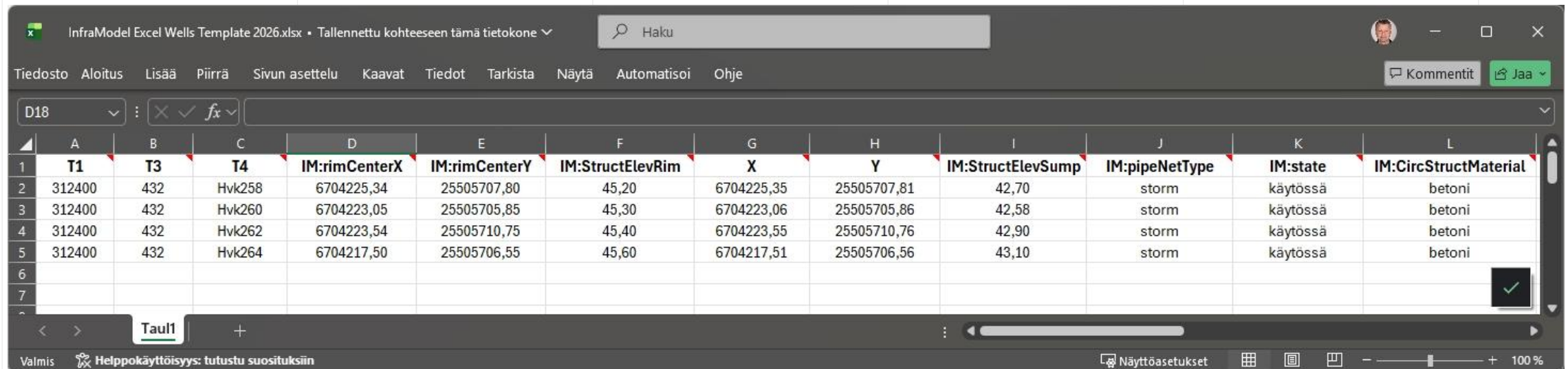


Figure 10.3: Circular structures

InfraModel Excel Wells Template 2026.xlsx

- LandXml-putkiverkkosuunnitelmasta voidaan kaivot ominaisuuksineen kirjoittaa InfraModel Excel Wells Template 2026.xlsx taulukkoon
- Käyttäjähakemiston juuressa
- Suunnitelmaan päivitetään toteutuneet koordinaattitiedot
- Luetaan kaivot korjatuilla tiedoilla takaisin

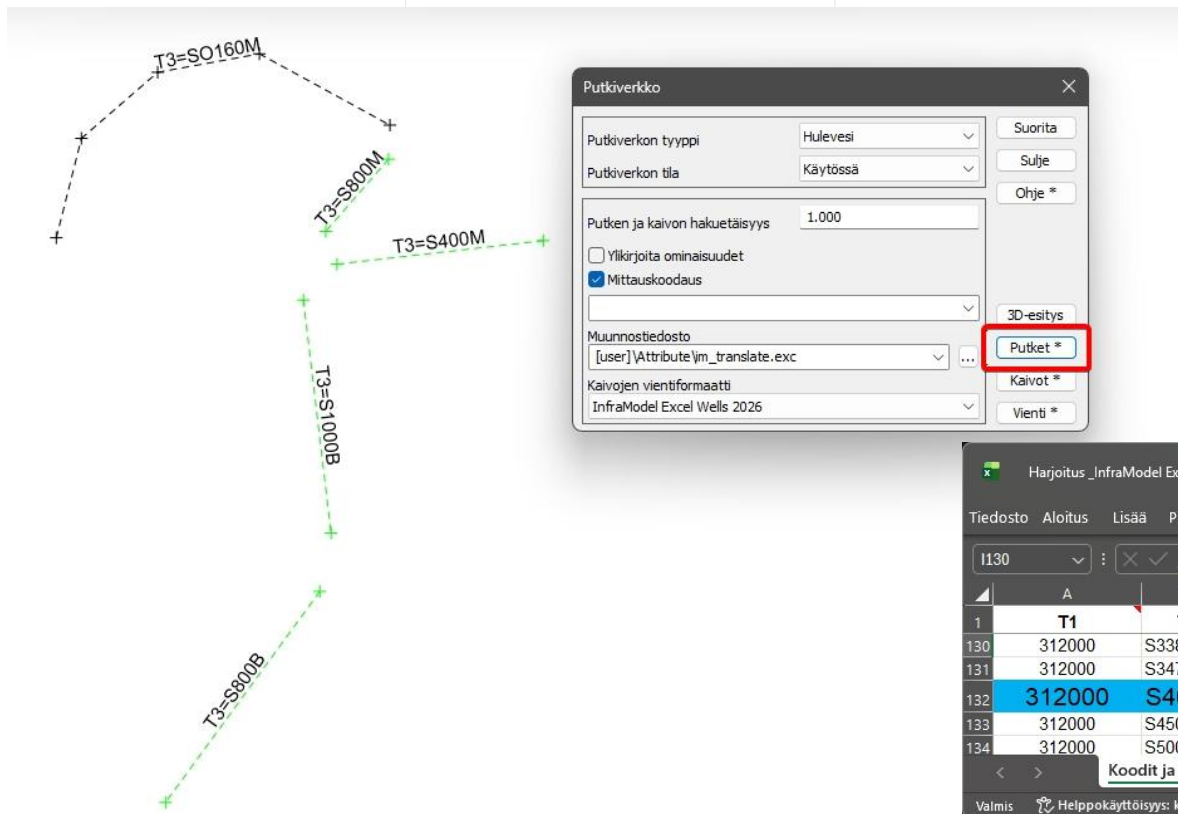


The screenshot shows the Excel application window with the file 'InfraModel Excel Wells Template 2026.xlsx'. The spreadsheet contains a table with 12 columns and 5 rows of data. The columns are labeled as follows: T1, T3, T4, IM:rimCenterX, IM:rimCenterY, IM:StructElevRim, X, Y, IM:StructElevSump, IM:pipeNetType, IM:state, and IM:CircStructMaterial. The data rows contain numerical values for coordinates and elevations, and categorical values for pipe type, state, and material. A green checkmark icon is visible in the bottom right corner of the spreadsheet area.

	T1	T3	T4	IM:rimCenterX	IM:rimCenterY	IM:StructElevRim	X	Y	IM:StructElevSump	IM:pipeNetType	IM:state	IM:CircStructMaterial
1	312400	432	Hvk258	6704225,34	25505707,80	45,20	6704225,35	25505707,81	42,70	storm	käytössä	betoni
2	312400	432	Hvk260	6704223,05	25505705,85	45,30	6704223,06	25505705,86	42,58	storm	käytössä	betoni
4	312400	432	Hvk262	6704223,54	25505710,75	45,40	6704223,55	25505710,76	42,90	storm	käytössä	betoni
5	312400	432	Hvk264	6704217,50	25505706,55	45,60	6704217,51	25505706,56	43,10	storm	käytössä	betoni

Putkille ominaisuudet

- Maastossa mitattu kaivoista putket ja tarvittaessa putken taitteet
- Infra_Rakentajakoodaus_2.37
- Luetaan putkien ominaisuudet putkiexcelistä koodin mukaan



Harjoitus_InfraModel Excel Pipes 2026.xlsx

	A	B	C	D	E	F	G
	T1	T3	IM:CircPipeMaterial	IM:CircPipeDiameter	IM:CircPipeThickness	IM:pipeNetworkType	IM:elevType
130	312000	S338M	plastic	0,338	NULL	storm	invert level
131	312000	S347M	plastic	0,347	NULL	storm	invert level
132	312000	S400M	plastic	0,360	0,020	storm	invert level
133	312000	S450M	plastic	0,450	NULL	storm	invert level
134	312000	S500M	plastic	0,500	NULL	storm	invert level

Koodit ja ominaisuudet_IM_putke

Kaivot, linkitys ja 3D-esitys

- Luetaan **mitatuilla** koordinaattitiedoilla päivitetty kaivoexceli
- Linkitetään putket ja kaivot → Tulostiedosto elementtilistaan
- 3D-esitys tarvittaessa visuaaliseen tarkasteluun

The screenshot displays a software interface for managing sewer networks. On the left, a 3D model shows a network of pipes and manholes. In the center, a table lists well data. On the right, a configuration dialog for the 3D view is shown.

Table: Harjoitus 2_Hulevesi_putket.xy.tdw - Elementtien valinta

Nimi	Editoitu	Käytössä	Piilossa	Asetukset	Väri	Pisteitä	Ty
Harjoitus 2_Hulevesi_putket.xy.tdw	X	[X]	[]	[]		17	Ve
Harjoitus 2_Hulevesi_putket_tulos.xy.tdw	X	[X]	[]	[]		41	Ve
Harjoitus 2_Hulevesi_putket_tulos.mm.tdw		[X]	[]	[]		2796	Ma

Table: Harjoitus_InfraModel Excel Wells Template 2026...

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
T1	T3	T4	IM:rimCenterX	IM:rimCenterY	IM:StructElevRim	X	Y	IM:StructElevSump	IM:pipeN
312000	432	Hvk258	6704225,34	25505707,80	45,20	6704225,35	25505707,81	42,70	storn
312000	432	Hvk260	6704223,05	25505705,85	45,30	6704223,06	25505705,86	42,58	storn
312000	432	Hvk262	6704223,54	25505710,75	45,40	6704223,55	25505710,76	42,90	storn
312000	432	Hvk264	6704217,50	25505706,55	45,60	6704217,51	25505706,56	43,10	storn

Putkiverkko

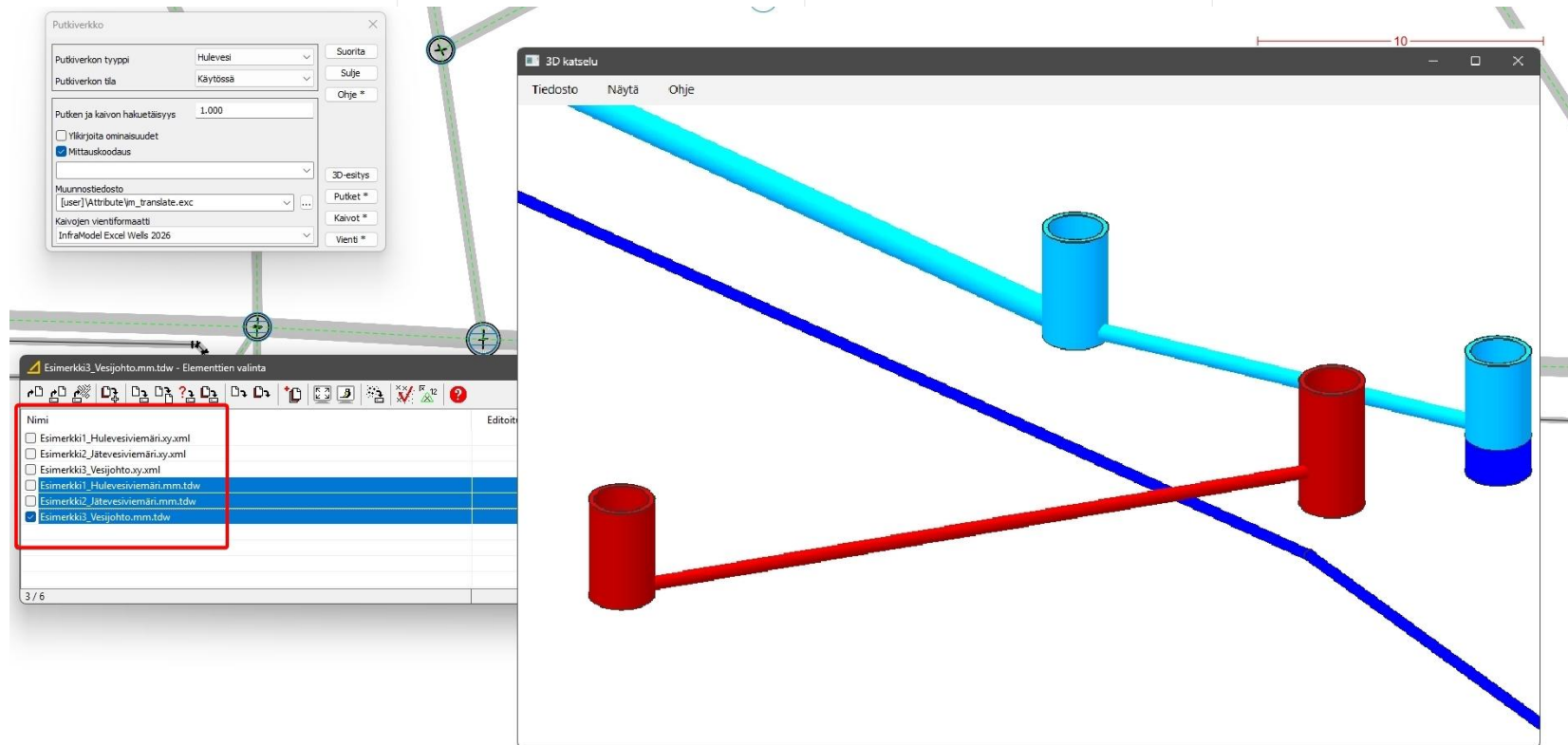
Putkiverkon tyyppi: Hulevesi
Putkiverkon tila: Käytössä
Putken ja kaivon hakuetaisyys: 1.000
Ylikirjoita ominaisuudet: ☐
Mittauskoodaus: ☒
Muunnostiedosto: [user] \Attribute\im_translate.exc
Kaivojen vientiformaatti: InfraModel Excel Wells 2026

Buttons: Suorita, Sulje, Ohje *, 3D-esitys, Putket *, Kaivot *, Vienti *

Numbered list: 2., 3., 1.

3D katselu

- 3D-esitys voidaan avata 3D katselu –ikkunaan
 - Visuaalinen tarkastelu
- Useampi verkkotyyppi maalaamalla elementtilistalla



Kirjoitus Inframodel 4.1

- Tulostiedosto kirjoitetaan InfraModel –muuntimella
- Putkiverkko (PipeNetwork)

