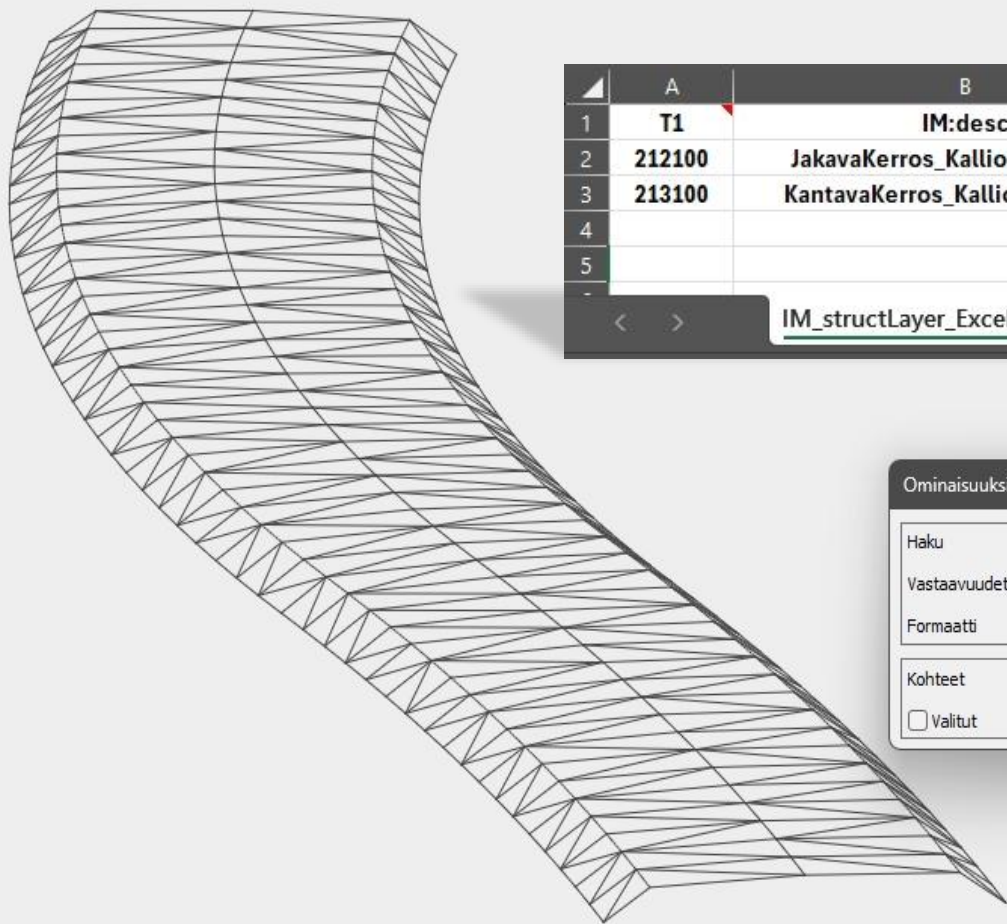




	A	B	C	D	E	F	G
1	T1	IM:desc	IM:material	IM:grainSizeMin	IM:grainSizeMax	IM:nominalThickness	IM:strength
2	212100	JakavaKerros_Kalliomurskeesta	KaM	0	0.1	NULL	NULL
3	213100	KantavaKerros_Kalliomurskeesta	KaM	0	0.06	NULL	NULL
4							
5							

IM_structLayer_Excel Auto

Ominaisuuksien tuonti

Haku ☒ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostr

Vastaavuudet T1

Formaatti Excel Auto

Kohteet ☐ Pisteet ☐ Viivat ☒ Tiedostr

☐ Valitut

Suorita Sulje Ohje

INFRAMODEL JA OMINAISUUSTIEDOT

PETRI KAIHIA | 18.03.2026

Inframodel 4.1, ominaisuustiedot

- Lisätään toteuma-aineistolle vaadittuja ominaisuustietoja
- Oletuksena joudutaan lisäämään mitattuun aineistoon ilman suunnitelmasta saatuja tietoja
- PlanFeature (IM_cable, IM_footing, IM_railing, IM_fence, IM_surfacestructure
 - Pistemäisiä, viivamaisia ja tiedostokohtaisia ominaisuuksia

<PlanFeature> *geometry* is described in **<CoordGeom>** using **line strings** for linear features, e.g. *cables*, *railings* and *fences*. For point features, such as *footings*, location is given in **<Location>** element as a two or three dimensional point:

Details of **<PlanFeature>** are described as **<Feature>** extension, defined for each type as follows:

1. subsection **11.1.1.1** *Cable* in “IM_cable” extension
2. subsection **11.1.1.2** *Footing* in “IM_footing” extension
3. subsection **11.1.1.3** *Railing* in “IM_railing” extension
4. subsection **11.1.1.4** *Fence* in “IM_fence” extension
5. subsection **11.1.1.5** *Surface structure* in “IM_surfaceStructure” extension
6. subsection **11.1.1.6** *Generic feature* in “IM_planfeature” extension

Additionally, all plan features may be type coded in **<Feature>** using section **14.3** *Type coding* in “IM_coding” extension.

Ominaisuudet excel-taulukossa

- Ominaisuuksia hallitaan excel-taulukolla, otsikkorivillä ominaisuuden tunnukset
- Jokaiselle PlanFeature-kohteelle oma taulukko, vaaditut ominaisuudet
- Ominaisuudet lisätään mittaustiedostoon:
 - Pisteille
 - Viivoille
 - Tiedostokohtaisesti
- Hyödynnetään uutta toimintoa *Ominaisuuksien tuonti* ja lukuformaattia *Excel Auto*

Ominaisuuksien tuonti

Haku ☒ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot

Vastaavuudet T4

Formaatti Excel Auto

Suorita

Sulje

Ohje

Kohteet ☒ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot

☐ Valitut

IM_footing

- Ominaisuudet pisteelle!
- Jalustan ominaisuudet
 - Tunnus
 - Jalustan korkeus
 - Jalustan materiaali
 - Perustuksen tyyppi
 - Jalustan säde (tai leveys,pituus)

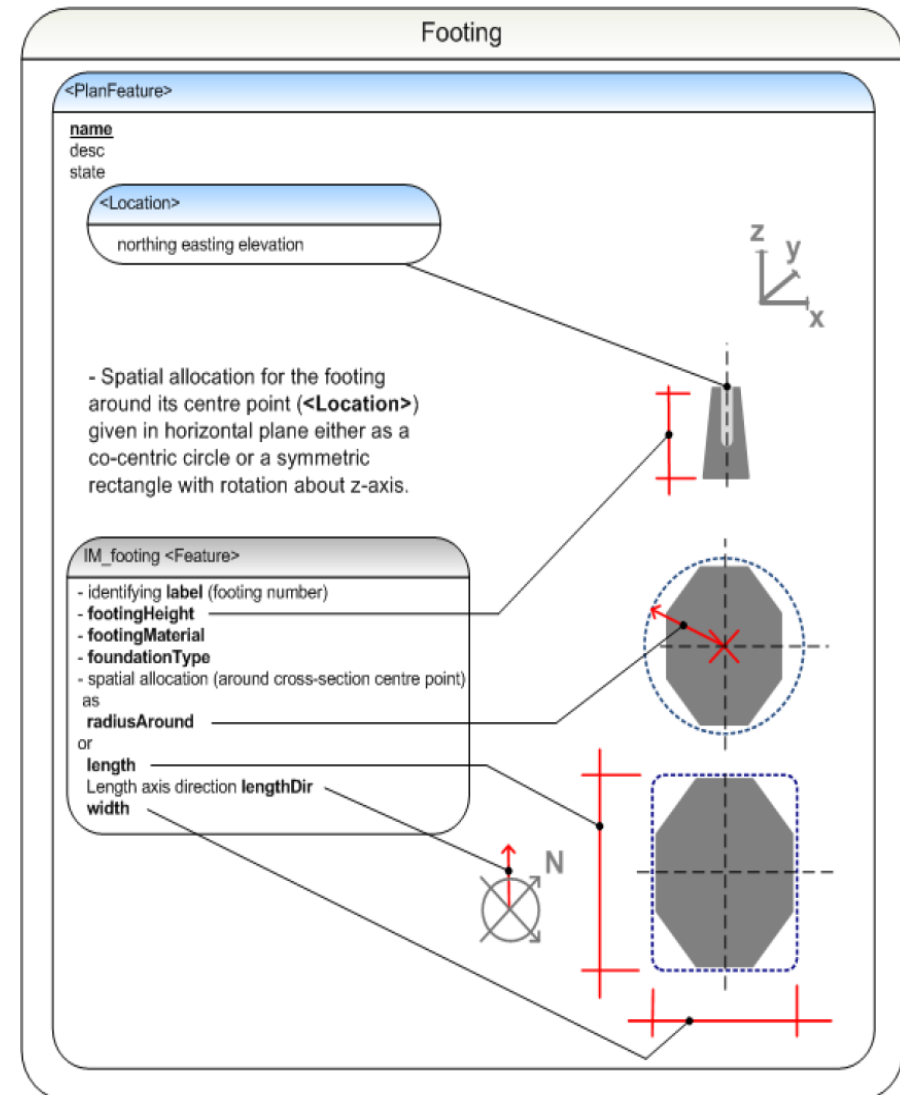


Figure 11.5: Plan Feature footing

- Neljä valaisinpylväasperustusta mitattuna, T3 (koodi) ja T4 (pistenumero)
 - Ominaisuudet pisteelle, vastaavuus T3 → Samat ominaisuudet kaikille pisteille
 - Luetaan kaikille pisteille eri ominaisuudet → T4 vastaavuus

Editori piste

Valaisinpylväasperustus

Pinta 336100 Viiva 0 Tunnus 1

XYZ Data

T5

Koodi * Piirto * Uusi * Poista * Suunta *

Lisää * Editoi Poista * Näytä *

Tiedosto G:\...\Footing test_GK27.xy.tdw

T3=511
T4=1

T3=511
T4=3

T3=511
T4=4

Ominaisuuksien tuonti

Haku ☐ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot Suorita

Vastaavuudet T3

Formaatti Excel Auto Sulje Ohje

Kohteet ☐ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot

☐ Valitut

IM_Footing_Excel Auto_esimerkki_T3.xlsx

Haku

Tiedosto Aloitus Lisää Piirrä Sivun asettelu Kaavat Tiedot Tarkista Näytä Automatisoi Ohje

A1 : X ✓ fx T3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	T3	IM:label	IM:footingHeight	IM:footingMaterial	IM:foundationType	IM:radiusAround	IM:length	IM:width	IM:lengthDir	
2	511	1	1,25	concrete	Murskearina	0,25	NULL	NULL	NULL	
3										
4										

IM_Footing

Valmis Helppokäyttöisyys: tutustu suosituksiin

Näyttöasetukset 100 %

Ominaisuuksien tuonti

Haku ☐ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot Suorita

Vastaavuudet T4

Formaatti Excel Auto Sulje

Kohteet ☐ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedostot

☐ Valitut

IM_Footing_Excel Auto_esimerkki_T4.xlsx

Haku

Tiedosto Aloitus Lisää Piirrä Sivun asettelu Kaavat Tiedot Tarkista Näytä Automatisoi Ohje

A1 : X ✓ fx T4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	T4	IM:label	IM:footingHeight	IM:footingMaterial	IM:foundationType	IM:radiusAround	IM:length	IM:width	IM:lengthDir	
2	1	1	0,75	concrete	Murskearina	0,25	NULL	NULL	NULL	
3	2	2	1,0	concrete	Murskearina	0,30	NULL	NULL	NULL	
4	3	3	1,25	concrete	Murskearina	0,35	NULL	NULL	NULL	
5	4	4	1,5	concrete	Murskearina	0,40	NULL	NULL	NULL	
6										

IM_Footing

Valmis Helppokäyttöisyys: tutustu suosituksiin

Näyttöasetukset 100 %

- Tiedoston kirjoitus InfraModel Kalusteet (Planfeature)

Kirjoita vektoritiedosto: Footing test_GK27.xy.t...

Muuntimet

- Drill Plan List
- Dwg2
- Dxf2
- Dxf2 (xsite background)
- Dxf2 (xsite warning 200)
- Excel
- Geonic
- Infra maastomalli
- InfraModel**
- InfraModel Excel Wells 2026
- JobXML
- LandXML
- LAS
- LatLonH
- MapInfo
- MM ascii
- Shapefile
- Trimble Locus
- Trimble NIS
- Trimble NIS_muunnos

OK *

Peruuta

Ohje *

Sisälto

Lisää *

Editoi *

Poista

Tuonti *

Vienti *

Haku

Suosikki *

InfraModel

Versio: InfraModel 4.1.0

Tiedostotyyppi

- Mallin lähtötiedot (SourceData)
- Kalusteet (PlanFeature)**
- Putkiverkko (PipeNetwork)
- Tarke teoreettiset (CgPoint)
- Tarke mitatut (CgPoint)
- Mittauspisteet (CgPoint)
- Viivamalli (StringLineLayer)
- LandXML 1.2 (CgPoint/PlanFeature)
- LandXML 1.2 kategoriat (CgPoint/PlanFeature)

OK

Peruuta

Ohje

Ominaisuuksien määrittelyt

Editoi piste

XYZ	Data (8)
T5	1
IM:label	1.25
IM:footingHeight	concrete
IM:footingMaterial	Murskearina
IM:foundationType	0.25
IM:radiusAround	NULL
IM:length	NULL
IM:width	NULL
IM:lengthDir	NULL

Tallenna

Sulje

Ohje *

Koodi *

Piirto *

Uusi *

Poista *

Suunta *

```

</Planfeature>
<PlanFeature name="1">
  <Location>6697063.906000 27444142.438000 5.682000</Location>
  <Feature code="IM_footing" source="inframodel">
    <Property label="footingHeight" value="1.25"/>
    <Property label="footingMaterial" value="concrete"/>
    <Property label="foundationType" value="Murskearina"/>
    <Property label="label" value="1"/>
    <Property label="length" value="NULL"/>
    <Property label="lengthDir" value="NULL"/>
    <Property label="radiusAround" value="0.25"/>
    <Property label="width" value="NULL"/>
  </Feature>
  <Feature code="IM_coding" source="inframodel">
    <Property label="infraCoding" value="336100"/>
    <Property label="infraCodingDesc" value="Valaisinpylväät"/>
    <Property label="proprietaryInfraCoding" value="511"/>
    <Property label="proprietaryInfraCodingDesc" value="Valaisinpylväasperustus"/>
  </Feature>
</PlanFeature>
</PlanFeatures>
LandXML>
  
```


IM_railing

- **Ominaisuudet viivalle!**
- **Kaiteen ominaisuudet**
 - Tunnus
 - Kaidetyyppi
 - Törmäyskestävyysluokka
 - Lumenaurauksen kestävyysluokka
 - Toimintaleveys
 - Kaiteen korkeus
 - Johteen korkeus
 - Materiaali
 - Aloitustapa
 - Pylväsväli

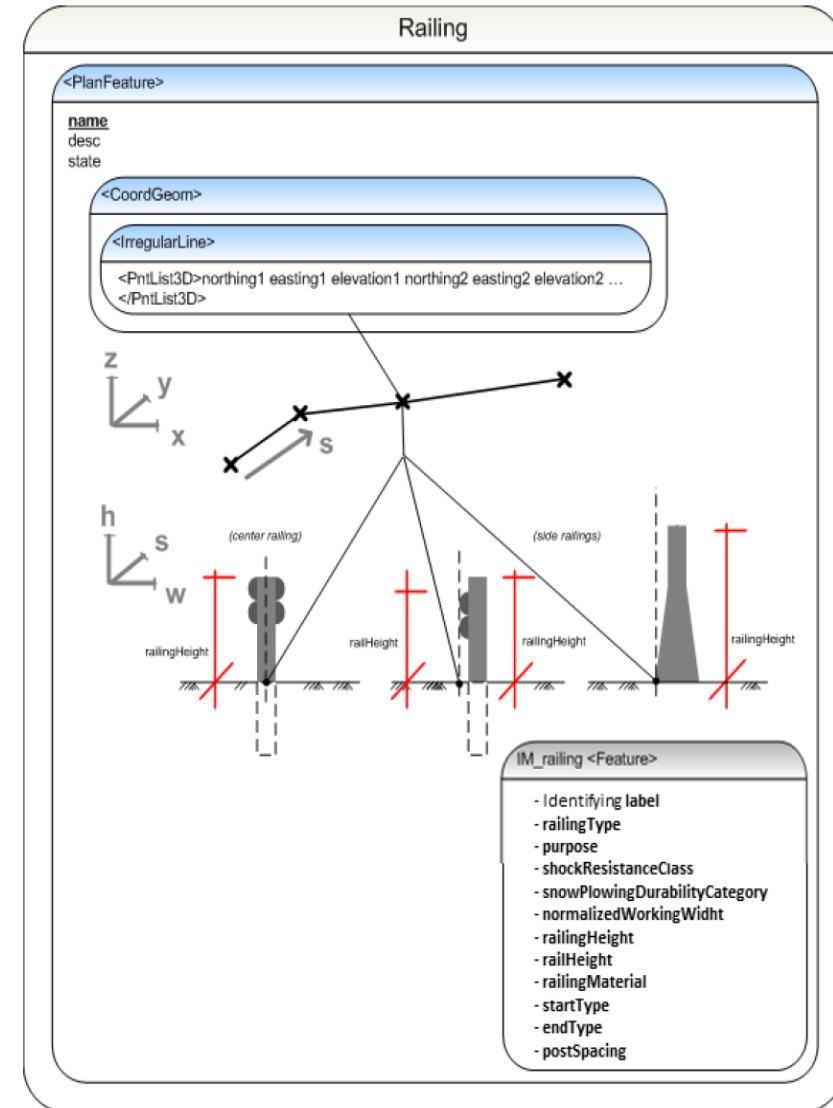
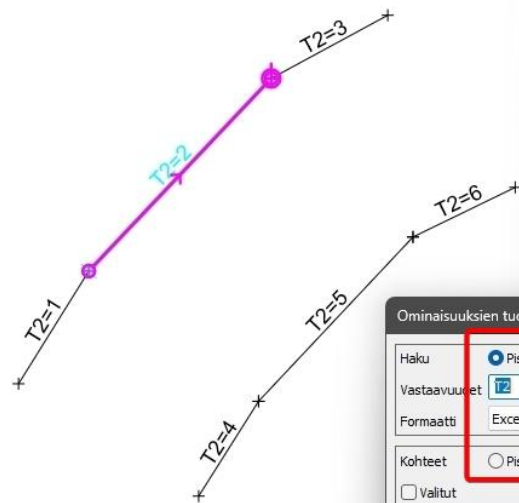


Figure 11.6: Plan Feature **railing**

- Tiekaitteet, alku –ja loppuviisteet omina viivoina
- Ominaisuudet viivalle, vastaavuus T2



Editori viivaa

223 ... Tiekaidet

Pinta 20 1000 ... Viiva 2 ... Tunnus 4 ...

T5

Lisää * Editori Poista * Näytä *

Tallenna Sulje Ohje *

Koodi * Piirto * Uusi * Poista * Sulje viiva * Liitä * Käännä *

Ominaisuuksien tuonti

Haku

Vastaavuudet ☒ Pisteet ☐ Viivat ☐ Tiedost...

Formaatti Excel Auto

Kohteet ☐ Pisteet ☒ Viivat ☐ Tiedost...

☐ Valitut

Suorita Sulje Ohje

IM_Railing_Excel Auto_esimerkki... • Tallennettu kohteeseen tämä tietokone

Haku

Tiedosto Aloitus Lisää Piirrä Sivun asettelu Kaavat Tiedot Tarkista Näytä Automatisoi Ohje

L51

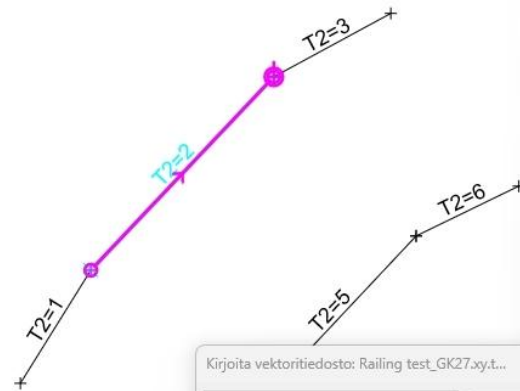
	A	B	C	D	E	F	G
	T2	IM:label	IM:railingType	IM:purpose	IM:shockResistanceClass	IM:snowPlowingDurabilityCategory	IM:normalizedWorkingWid
1	1	100A	220 Vasen	Tiekaidet, Vasen	H2	4	0,45
2	2	100A	220 Vasen	Tiekaidet, Vasen	H2	4	0,45
3	3	100A	220 Vasen	Tiekaidet, Vasen	H2	4	0,45
4	4	200A	221 Oikea	Tiekaidet, Oikea	H2	4	0,45
5	5	200A	221 Oikea	Tiekaidet, Oikea	H2	4	0,45
6	6	200A	221 Oikea	Tiekaidet, Oikea	H2	4	0,45

IM_Railing

Valmis Helpdesk-käyttötyökalu: tutustu suosituksiin

Näyttöasetukset 100 %

- Tiedoston kirjoitus InfraModel Kalusteet (Planfeature)



Kirjoita vektoritiedosto: Railing test_GK27.xy.t...

Muuntimet

- Drill Plan List
- Dwg2
- Dxf2
- Dxf2 (Xsite background)
- Dxf2 (Xsite warning 200)
- Excel
- Geonic
- Infra maastomalli
- InfraModel**
- InfraModel Excel Wells 2026
- JobXML
- LandXML
- LAS
- LatLonH
- MapInfo
- MM ascii
- Shapefile
- Trimble Locus
- Trimble NIS
- Trimble NIS_muunnos

Haku

OK *

Peruuta

Ohje *

Sisältö

Lisää *

Editoi *

Poista

Tuonti *

Vienti *

Suosikki *

Editoi viivaa

223 ... Tiekaide

Tallenna

Sulje

Ohje *

Pinta

Viiva

Tunnus

201000 ... 2 ... 4 ...

Viiva Data (10) Osio Referenssi

TS	
IM:label	100A
IM:railingType	220 Vasen
IM:purpose	Tiekaide, Vasen
IM:shockResistanceClass	H2
IM:snowPlowingDurability...	4
IM:noramlizedWorkingWidh...	0.45
IM:railingHeight	1.25
IM:railingHeight	0.3
IM:railingMaterial	Metalli
IM:postSpacing	2

Lisää *

Editoi

Poista *

Näytä *

Tiedosto D:\...\Railing test_GK27.xy.tdw

InfraModel

Versio InfraModel 4.1.0

Tiedostotyyppi

- Mallin lähtötiedot (SourceData)
- Kalusteet (PlanFeature)**
- Putkiverkko (PipeNetwork)
- Tarke teoreettiset (CgPoint)
- Tarke mitatut (CgPoint)
- Mittauspisteet (CgPoint)
- Viivamalli (StringLineLayer)
- LandXML 1.2 (CgPoint/PlanFeature)
- LandXML 1.2 kategoriat (CgPoint/PlanFeature)

OK

Peruuta

Ohje

Ominaisuuksien määrittelyt

```
<PlanFeature name="2">
  <CoordGeom>
    <IrregularLine>
      <Start>6697062.380120 27444091.064894 97.550000</Start>
      <End>6697069.637903 27444097.939812 97.550000</End>
      <PntList3D>6697062.380120 27444091.064894 97.550000 6697069.637903 274440!
    </IrregularLine>
  </CoordGeom>
  <Feature code="IM_railing" source="inframodel">
    <Property label="label" value="100A"/>
    <Property label="normalizedWorkingWidht" value="0.45"/>
    <Property label="postSpacing" value="2"/>
    <Property label="purpose" value="Tiekaide, Vasen"/>
    <Property label="railingHeight" value="1.25"/>
    <Property label="railingMaterial" value="Metalli"/>
    <Property label="railingType" value="220 Vasen"/>
    <Property label="snowPlowingDurabilityCategory" value="4"/>
  </Feature>
  <Feature code="IM_coding" source="inframodel">
    <Property label="infraCoding" value="201000"/>
    <Property label="infraCodingDesc" value="Ylin yhdistelmäpinta"/>
    <Property label="proprietaryInfraCoding" value="223"/>
    <Property label="proprietaryInfraCodingDesc" value="Tiekaide"/>
  </Feature>
</PlanFeature>
```

IM_structlayer

- Tiedoston asetuksiin luettavat ominaisuudet!
- Rakennekerrosten materiaaliominaisuudet
 - Materiaali
 - Materiaalin vähimmäisraekoko
 - Materiaalin suurin raekoko

An *IM_structLayer* <Feature> shall have the fields defined in Table 2.14:

Table 2.14: *IM_structLayer* <Feature> fields.

Field	Type	Use	Description
Zero or one <i>material</i> <Property> element	<i>material</i> <Property>	Optional	Material name of the structural layer
Zero or one <i>grainSizeMin</i> <Property> element	<i>grainSizeMin</i> <Property>	Optional	Minimum grain size of the material
Zero or one <i>grainSizeMax</i> <Property> element	<i>grainSizeMax</i> <Property>	Optional	Maximum grain size of the material
Zero or one <i>nominalThickness</i> <Property> element	<i>nominalThickness</i> <Property>	Optional	Nominal thickness of the product
Zero or one <i>strength</i> <Property> element	<i>strength</i> <Property>	Optional	Material strength
Zero or one <i>E-module</i> <Property> element	<i>E-module</i> <Property>	Optional	E-module used in dimensioning road structure
Zero or one <i>loadCapacity</i> <Property> element	<i>loadCapacity</i> <Property>	Optional	Load-bearing capacity or the structure
Zero or one <i>pavementType</i> <Property> element	<i>pavementType</i> <Property>	Optional	Pavement type
Zero or one <i>surfacingMethod</i> <Property> element	<i>surfacingMethod</i> <Property>	Optional	Surfacing method
Zero or one <i>stoneStructureType</i> <Property> element	<i>stoneStructureType</i> <Property>	Optional	Stone structure type

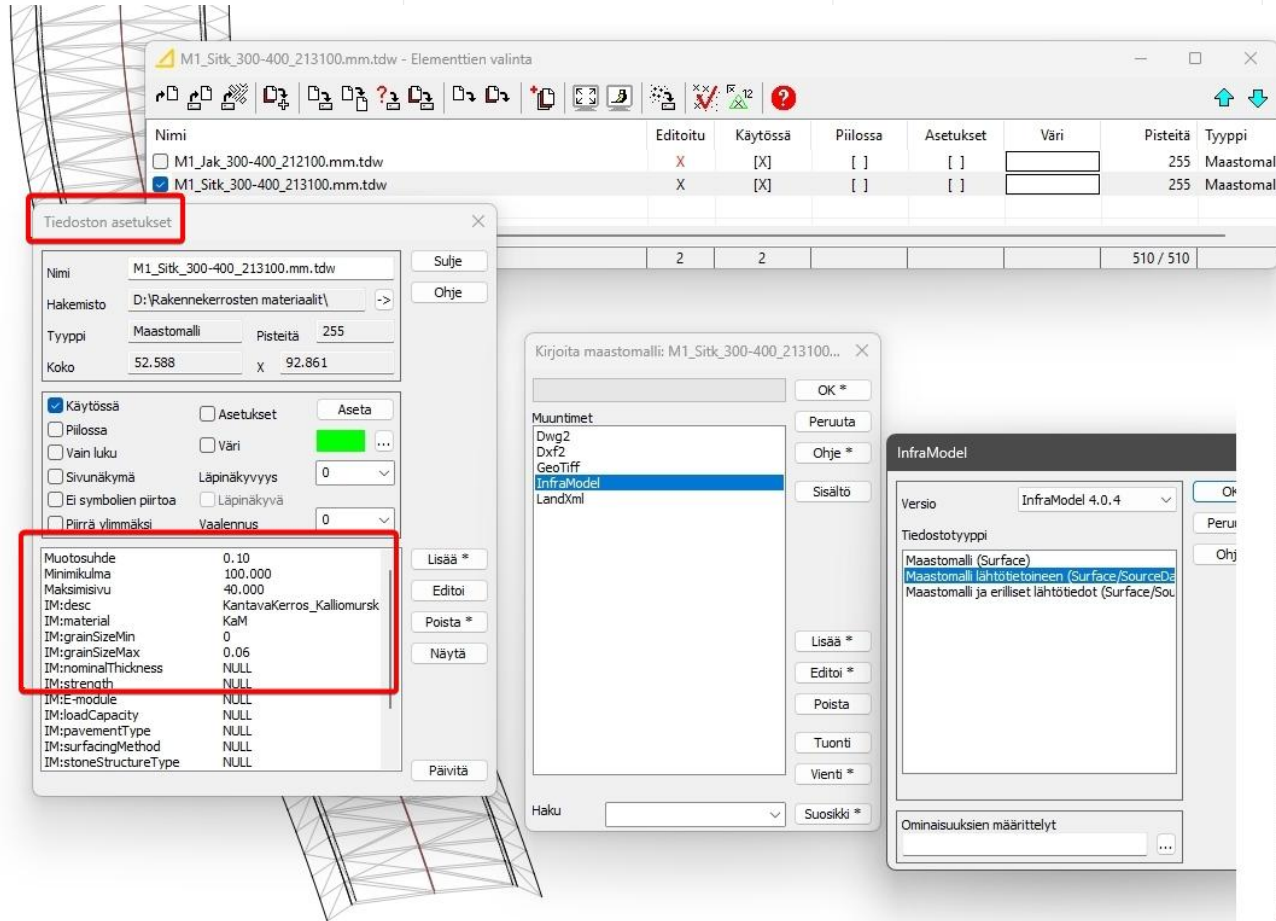
- **Rakennekerrokset 212000 213000 (mm.tiedostot)**
- **Ominaisuudet tiedoston asetuksiin, vastaavuus T1**
- **Elementtilistalla valittu molemmat tiedostot, samoin dialogissa asetus Valitut**
- **Luetaan ominaisuudet samalla kertaa valituilla tiedostoilla**

The screenshot displays three overlapping windows from a software application:

- Top Window: M1_Sitk_300-400_213100.mm.tdw - Elementtien valinta**
This window shows a table of files for selection. The file **M1_Sitk_300-400_213100.mm.tdw** is selected, indicated by a red box around its row.
- Middle Window: Ominaisuuksien tuonti**
This dialog box is used for importing properties. The **Haku** (Search) tab is active. The **Vastaavuudet** (Correspondences) dropdown is set to **T1**. The **Kohteet** (Targets) section has **Tiedostot** (Files) selected, and the **Valitut** (Selected) checkbox is checked. Red boxes highlight these settings.
- Bottom Window: IM_structLayer_Excel Auto_esimerkki.xlsx**
This is an Excel spreadsheet showing a table of material properties. The first two rows are highlighted with red boxes:

	T1	IM:desc	IM:material	IM:grainSizeMin	IM:grainSizeMax	IM:nominalThickness	IM:strength	IM:E-module	IM:loadCapacity	IM:pavementType
2	212100	JakavaKerros_Kalliomurskeesta	KaM	0	0.1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	213100	KantavaKerros_Kalliomurskeesta	KaM	0	0.06	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- Tiedoston kirjoitus InfraModel maastomalli lähtötietoineen



```

<F n="399 0 0" b="4">156 106 157</F>
</Faces>
</Definition>
<Feature code="IM_coding" source="inframodel">
  <Property label="surfaceCoding" value="213100"/>
  <Property label="surfaceCodingDesc" value="Sitomattoma">
  <Property label="infraCoding" value="213100"/>
  <Property label="infraCodingDesc" value="Sitomattomat l
</Feature>
<Feature code="IM_structLayer" source="inframodel">
  <Property label="E-module" value="NULL"/>
  <Property label="grainSizeMax" value="0.06"/>
  <Property label="grainSizeMin" value="0"/>
  <Property label="loadCapacity" value="NULL"/>
  <Property label="material" value="KaM"/>
  <Property label="nominalThickness" value="NULL"/>
  <Property label="strength" value="NULL"/>
</Feature>
</Surface>
</Surfaces>
/LandXML>

```