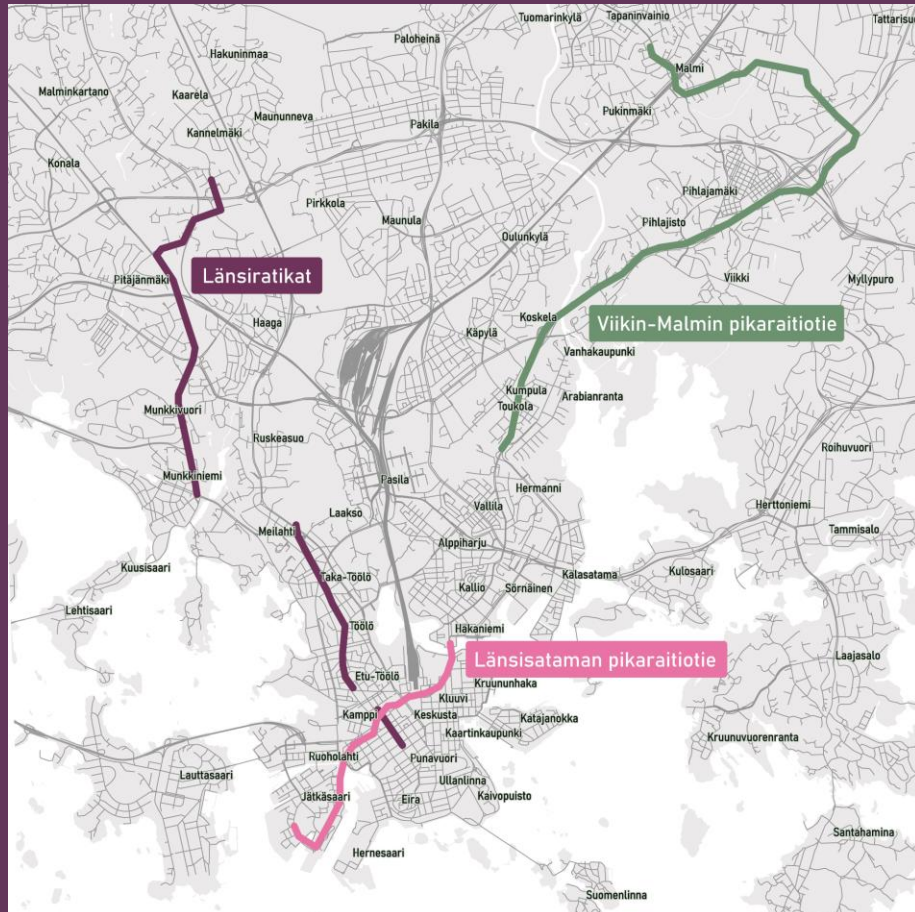


TUOTETIEDON HYÖDYNTÄMINEN INFRAHANKKEEN ELINKAARESSA PROJEKTIN VÄLILLÄ

INFRAOHJELMA HELSINKI

Petri Korkiakoski & Tero Savolainen

PROJEKTIT



LÄNSIRATIKAT

- Läntisen bulevardikaupungin ja kantakaupungin raide- katu ja kunnallisteknisiä investointeja
- Liikennöinti 2031

VIIKIN-MALMIN PIKARAITIOTIE

- Raideyhteys kantakaupungista Malminkentän kautta Malmille
- Liikennöinti 2033

LÄNSISATAMAN PIKARAITIOTIE

- Katujen ja raitioverkon parannuksia pikaraitioliikenteen mahdollistamiseksi keskustan läpi
- Liikennöinti 2032



VISIO

TOTEUTAMME YHDESSÄ MAAILMAN PARASTA JA VASTUULLISINTA KAUPUNKIKEHITYSTÄ



OHJELMASTRATEGIA

Tukee projektitoteutuksien tavoitteiden saavuttamisen edellytysten syntymistä ja toteuttamista

Varmistaa LEAN-periaatteiden soveltamisen ja kokonaisuutena jatkuvan parantamisen projektitoteutuksilta toisille

Luo yksilöille ja yhteistyölle kasvun paikkoja sekä kehityspolkuja osana projektitoteutuksien läpivientiä

Johtaa matkaamme kohti yhtä allianssia ja ISO-sertifiointia



OHJELMAN VASTUULLISUUSTAVOITTEET



Hiilitietoinen



Haitaton ihmisille ja ympäristölle



Luontoposiitiivinen



Hyvinvoiva työyhteisö ja läpinäkyvä hallinto



Resurssiviisas



Tulevaisuuden tarpeiden huomiointi



ARVOT



ARVONTUOTTOA
REILULLA
KUMPPANUUDELLA

- ✓ Olemme osa ratkaisua kokonaisuutta optimoiden
- ✓ Parannamme jatkuvasti reflektoiden



ASIAKAS
KESKIÖSSÄ

- ✓ Kuuntelemme ja kehitämme
- ✓ Varmistamme tarpeet osallistavalla vuorovaikutuksella



TEKIJÖITÄ
TUKIEN JA
ARVOSTAEN

- ✓ Vuorovaikutamme avoimesti
- ✓ Edistämme läsnäololla yhteisöllisyyttä



EDELLÄ-
KÄVIJYYTTÄ
INTOHIMOLLA

- ✓ Opimme ja kehitämme
- ✓ Innovoimme rohkeasti

TOIMITUSJÄRJESTELMÄ & TAVOITTEET

Infraohjelman tekemistä ohjaa toimitusjärjestelmä:

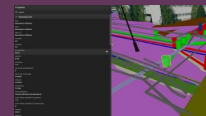
1. Tavoitteena ohjata koko toimitusketju yhtenäisenä, läpinäkyvänä ja virtaavana kokonaisuutena suunnittelusta käyttöönottoon
2. Hyödynnämme yhtenäistä ja ajantasaista tuotetietoa
3. Tuotteeseen liittyvä tieto rikastuu ja ohjaa päätöksentekoa koko elinkaaren ajan
4. Tuotteiden tulee olla vakioituja

TUOTETIEDON KÄYTTÖ

→ RIKASTAMINEN
INFRAOHJELMAN ERI
VAIHEISSA

NIMIKKEET JA TYÖPAKETIT

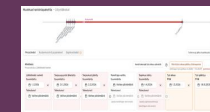
Suunnittelu



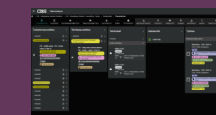
Työnsuunnittelu



Hankinta



Logistiikka



Jne....

InfraBIM –nimikkeistö v1.7/2.3

InfraBIM -nimikkeistö ja Infra Rakentajakoodaus

Julkaisupäivä: 10.4.2026

Tässä julkaisussa on määritelty **InfraBIM-nimikkeistö** sekä **Infra Rakentajakoodaus** (BIM = Building Information Model), jossa esitetään infrarakenteiden ja -mallien elinkaaren kattavat numerointi- ja nimeämisikäntänot tietomallintamisen ja infrarakentamisen tarpeisiin.

InfraBIM -nimikkeistö ja Infra Rakentajakoodaus perustuu Infra2025-rakennusosanimikkeistöön. Julkaisussa esitetään yhtenäinen numerointi- ja nimeämisikäntäntä, joka palvelee infrarakenteita ja -malleja koko elinkaaren ajan eri vaiheissa: lähtötietojen hankinnassa, suunnittelussa, toteutuksessa, toteuman mittauksessa sekä ylläpidossa.

Ohjeessa on esitetty väylärakenteiden (tie, katu, rata, raitiotie, vesiväylä) pintojen ja taiteviivojen numerointi- ja nimeämisikäntäntä.

Infra Rakentajakoodaus v.2.3.	
InfraBIM tunnus	
InfraBIM tunnus on koostettu kahdesta osasta: InfraBIM tunnus ja projektin yksilöllinen, yksilöllinen tunnus (projekti).	
InfraBIM tunnus	Nimi
1400	Puhallus
14100	Välitietojen määrittely
14110	Späivätyöt määrittely
14120	Puhallusmäärittely määrittely
14130	Välitietojen yksilöllinen määrittely
14140	Tuotantopuolella yksilöllinen määrittely
14150	Rakentamistoimien määrittely
14160	Liikennepuolella määrittely
14170	Stabiilit määrittely
14180	Rakentamistoimien määrittely
14190	Määrätyt määrittely

InfraBIM tunnus on koostettu kahdesta osasta: InfraBIM tunnus ja projektin yksilöllinen, yksilöllinen tunnus (projekti).

InfraBIM tunnus on koostettu kahdesta osasta: InfraBIM tunnus ja projektin yksilöllinen, yksilöllinen tunnus (projekti).

IOH – rakennusosakirjasto (nimikkeet)

IOH	Poistettavat päätyrakenteet		
115100	Poistettavat päätyrakenteet	m ²	Ajoneuvon suojat päätyrakenteet
115110	Aufallen poisto	m ²	
115111	Aufallen poisto jyrkällä	m ²	
115112	Aufallen leikkaus	m	
115120	Raudoituksen poisto	m	
115121	Raudoituksen poisto ja uudelleen asennus	m	
115130	Läsnäolevien poisto	m ²	
115140	Betonikivien poisto	m ²	
115150	Määrätyt poisto	m ²	
115200	Poistettavat radan päätyrakenteet	rdm	
115210	Raitiotierakenteen poisto	rd-m	
115211	Kiskojen poisto	kpl	
115212	Pöytäojien ja raitiotien poisto	kpl	

IOH – Työpakettit (koostuvat nimikkeistä)

MK1	Kasvillisuuden ja pintamaan poisto			
		114000	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet	Vaihda työpaketti
		116000	Poistettavat ja siirrettävät avo-ojat ja kaivannot	Vaihda työpaketti
MK2	Maaleikkaus, Pois ajettavat			
		161310	Maaleikkaus, pois ajettavat Koheesiomaat	Vaihda työpaketti
		161320	Maaleikkaus, pois ajettavat, Sulfidisavet	Vaihda työpaketti
		161330	Maaleikkaus, Kitkamaat	Vaihda työpaketti
		161500	Maaleikkaus ja väliarastointi	Vaihda työpaketti

Työpakettien käyttö

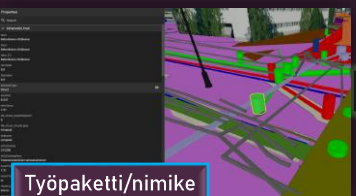
253140	KIJ1	Raitiotieradan kiskojanat	
253141		Raitiotieradan kiskojanat, työvaiheet	Asennuskuitiot Kiskojanojen asentaminen Betonipainojen asennus Säätövanttien asennus Radan asemointi
253142		Raitiotieradan kiskojana, materiaalit	Asennuskuitiot ja -kiilat Kiskojanat Betonipainot Säätövantit
253143		Raitiotieradan kiskojana, hitsaus	Vaihteen hitsaus Linjan hitsaus Hionta ja laadunvarmistus

TIETOVIRRRAN PÄÄPROSESSI LÄPI ELINKAAREN

Lähtötietoaineisto



Suunnitelmatieto



Työpaketti/nimike
MP10
3122201
HV-Kaivo
EK-Cr 600

Määrätieto

[illegible]

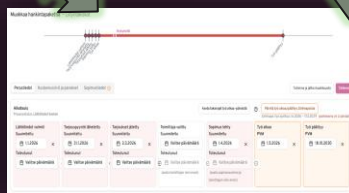
Rakennusosaluettelo

- Nimikkeet ja BIM-koodit
- Sijaintitieto
- Määrä
- Yksikkö

Kustannustieto

[illegible]

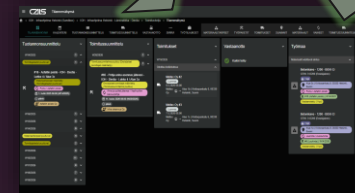
Hankintatieto



Tuotetieto (katalogi)

[illegible]

Logistiikka (materiaalin tilaus, toimitus ja vastaanotto)



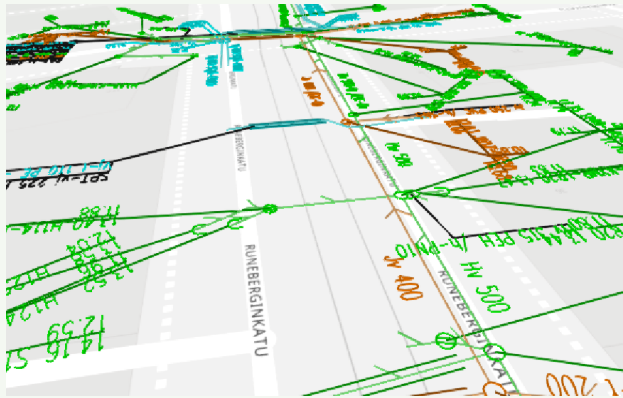
Asennus ja laadunvarmistus



Digitaalinen kaksonen



Suunnitelmatieto



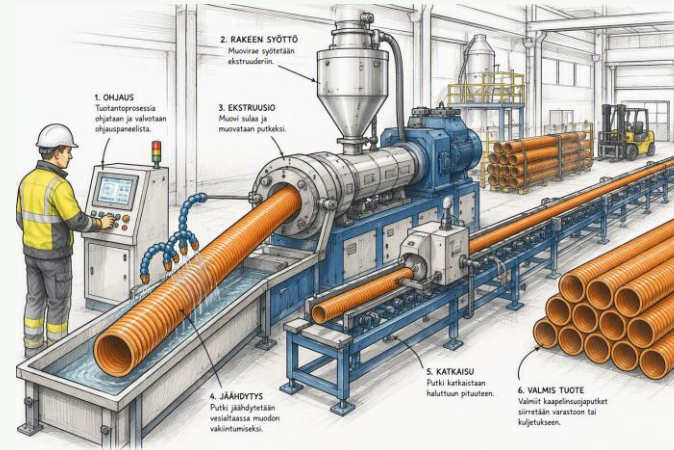
Hankinta

Suunnittelun teknisten vaatimusten ja muiden hankkeelle tärkeiden parametrien avulla valitaan soveltuvin tuote.

TUOTETIETO MAHDOLLISTAA

tuotteiden teknisen vertailun

Tuotteen valmistus



Kansallinen tuotetietokanta



MELTEX Kaapelinsuojaputki PE 110mm x 50m kelt. vetolanga

Lisää vertailuun

Tuotekuvaus

Vetolangalla varustettu taipuva kaapelinsuojaputki sähkö-, tele- ja valokaapeleiden suojaukseen. Taipulissaan MELTEX kaapeliputkeen on valmistettu suojattu 0,8 mm rautalangasta. Rautalangasta tehdään nylonsuoraa paremmin kaapeleiden vetopuoluisia, ja sitonnan peittäminen kaapelien alla on pienempi. Sisällä oleva vetolanka on kestävä TEL B - eli DIN-luokkaa, jonka rengaskäyttö on DIN A B 100/m2, ja suurin asennusvoima 6,0 m.

Tuotetiedot

Nimisetiedot	
Yritys	Meltex Oy Plastics
Yrityksen WWW-sivu	www.meltex.fi
Pitäjä tuotenimi	MELTEX Kaapelinsuojaputki PE 110mm x 50m kelt. vetolanga
Tuotemerkki	MELTEX
Yleisnimi	Kaapelinsuojaputki
Tekninen nimi	PE 110mm x 50m kelt. vetolanga

Muut tiedot

Alkuperämaa	Suomi
-------------	-------

Tuotekoodit

Tuotteen GTIN-koodi	6430010811473
Yrityksen tuotekoodi	1332507
Rakenustuotenumero	2001927
CN8 eli EU-tullinimike	39172110
LVS-numero	9412354

Pakkaus- ja logistikkatiedot

Tuotteen pituus (mm)	1330
Tuotteen leveys (mm)	1330

Datavirta & tuotetiedon hyödyntäminen

Tuotetiedon hallinta

**INFRAOHJELMA
HELSINKI**

Menu | Infraohjelman tilannekuva

Tuotekatalogi

 **Kaapeliputki TEL A 110/93mm x 6m keltainen tripla** **RT**

Kuvaus

Kolmikerroksinen kaapelinsuojaputki maahan asennettavien sähkökaapeleiden suojaukseen raskaammille liikennöidyille alueille.

Tunnisteet ja yksiköt

GTIN	LVI-numero	RT-numero
6430050415082	9412531	1185065
Yrityksen tuotekoodi	Käyttöyksikkö	Kerros (referenssi)
133220	MTR – Metri	1
Muunnosyksikkö	Muunnoskerroin	CN8 eli EU-tullinimike
PCE – Kappale	6	39172110

Talo 2000 -tuoteluokka

149

Yksikkömuunnos

1 Metri = 0,167 Kappale + 1 Kappale = 6 Metri

Kerros = montako käyttöyksikköä on yhdessä muunnosyksikössä.

Infraohjelman data lake, jonne eri toiminnot on integroitu tai rakennettu.



INFRAOHJELMA
HELSINKI

Toimitus

Tavara lähtee liikkeelle kun molemmat osapuolet ovat kuitanneet toimituksen olevan ok.

TUOTETIETO MAHDOLLISTAA

pakkaus ja logistiikkaa tietojen hyödyntämisen

Pakkaus- ja logistiikkatiedot

Tuotteen pituus (mm)	2375
Halkaisija [mm]	1530
Tuotteen paino (kg)	4600
Tuotteen hyötypituus (syvyys) [mm]	2250

Materiaalin vastaanotto

Onko toimitettu mitä on tilattu?
Onko tuote päällisin puolin ehjä eikä ole vaurioitunut kuljetuksessa?

TUOTETIETO MAHDOLLISTAA

tuotteen tarkan yksilöinnin (lähtökohtaisesti GTIN-koodi)

Asennusvaihe

TUOTETIETO MAHDOLLISTAA

tuotteen teknisten dokumenttien ja asennusohjeiden löytämisen sekä digitaalisen kemikaaliluettelon

10_PAM-asennuskoulutus-DN80-300_Tyton.pdf

Asennusohje 4,89 MB

The screenshot displays the RAKENNUSTIETO Tuotetieto hallintapalvelu interface. The main section is titled 'Kemikaaliluettelo' and shows a list of chemicals with columns for 'Käyttöturvallisuustiedote', 'Tuotenimi', 'Varoitukset', and 'Vaaralausekkeet'. The list includes items like 'Fescon Oy LATTIALÄMMITYSASOITE LL 5500 20 KG' and 'Fescon Oy MUURAUSLAASTI M100/600 25 KG'. To the right, there is a QR code and a section titled 'Kemikaaliluettelo List of Chemicals' with instructions on how to use the mobile app. The interface is in Finnish and includes a search bar and navigation icons.



Vaatimustenmukaisuuden varmistaminen

Asennettuun tuotteeseen kytketään
tuotteelle tehtyt laadun
varmistamisen toimenpiteet.
Käyttöliittymänä Gurufield ja Infrakit.

TUOTETIETO MAHDOLLISTAA

sertifikaattien,
materiaalitodistuksien, CE
hyväksynnän ja
suoritusilmoituksen (DoP)
sujuvan hallinnan

kiwa_k106652-01_brl-k777 productcertificate_eng_413368.pdf

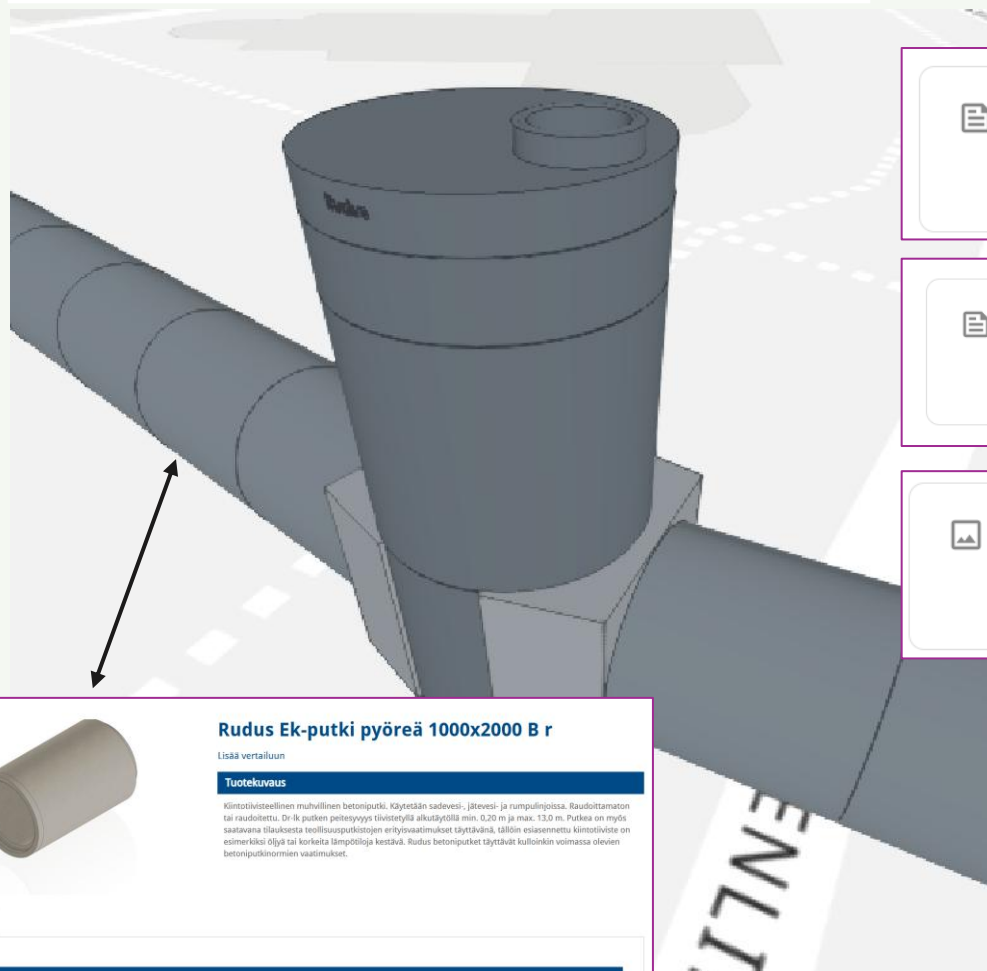
Tuotesertifikaatti 177,77 kB

DoP-dokumentti

1534841_DOP_EK-betoniputket%20SFS-E
N%201916%20DoP%20Nro%201628390-6
_2015-10_12b_A3340963

Luovutus käyttöön ja operointiin

Laatuvarmistettu toteumamalli, johon
on linkitetty kattavat tuotetiedot.



748_FS10_FIN_Expect.pdf

Käyttöohje 1,17 MB

748-01-1214_AVK080_FIN.pdf

Tekniset tiedot 3,04 MB

748_01_1214 (1).png

Pääkuva 4,60 MB



Rudus Ek-putki pyöreä 1000x2000 B r

Lisää vertailuun

Tuotekuvaus

Kiinteistöteollinen muhelin betoniputki. Käytetään sadevesi-, jätevesi- ja rumulinjoissa. Raudottaan tai raudoitettu. Dr-ik putken peitepöytä alkutäydä min. 0,20 m ja max. 13,0 m. Putkea on myös saatavana tilauksesta teollisuusputkitojen erityisvaatimukset täyttävänä, tällöin esiasennettu kiinteistöteollinen betoniputken normien vaatimukset.

Tuotetiedot

Tiedostot

BIM- tai 3D-objekti	1534841_BIM_Rudus-1210203-EK-putki-1000x2000_A3341134
DoP-dokumentti	1534841_DOP_EK-betoniputket%20SFS-EN%201916%20DoP%20Nro%201628390-6_2015-10_12b_A3340963
Mittakuva	1534841_PhotoDimension_Rudus-1210203-EK-putki-1000x2000_A3341136
Muut dokumentit	1534841_ATT_Rudus-1210203-EK-putki-1000x2000_A334226

Infraohjelman data lake, jonne eri toiminnot on integroitu tai rakennettu.



INFRAOHJELMA
HELSINKI

OPIT JA EDELLYTYKSET

- Suunnitelma- ja tuotetiedon virtauttaminen vaatii järjestelmäkyvykkyyttä (ei valmiita ratkaisuja)
- Tuotetiedon synty tapa on riippuvainen tuotantostrategiasta (MTS vs. MTO). Kaikkia tuotteita ei tulla saamaan kansallisten tuotetietopankkien kautta.
- Kokoonpano vs. yksittäinen tuote. Tulee pohtia tarkkaan minkä tarkkuustason tieto on riittävä. Hallitaanko kaivoa vai komponentteja joista kaivo koostuu?
- Vanhoista tavoista poisoppiminen ja muutoksen mukaan lähteminen vie aikaa. Materiaalitoimittajille tulee tarjota apua.



RATKAISTAVAT ASIAT

- Tietovirtaa palvelevan kansallisen nimikkeistön rakentaminen
- Kattavan infrarakentamisen tuotetietokannan muodostaminen
- Suunnittelumallin virtaus toteutusmalliksi
 - Toteutusmallien (lue koneohjausmallien) tekeminen
 - Mallinnuksen vakiointi ja osaaminen
 - Onko Inframodel järkevin?
- Mahdolliset kilpailuoikeudelliset/liiketoiminnalliset ristiriidat
 - Datan omistajuus, datan käyttöoikeus, datan katseluoikeus
- Infran omistaja kyvykkyys vastaanottaa dataa ja hyödyntää sitä omaisuudenhallinnassa

KIITOS!

TOTEUMAMALLI – YKSI TOTUUS INFRASTA

Tarkka sijainti. Kattavat tuotetiedot. Luotettava lähtötieto kunnossapidolle.



TUOTETIEDOT



Kaapelinsuojaputki
PE-HD, SN8, 110/95
Sähkönsiirto

Valmistaja	XXX Oy
Tuotekoodi	110SN8-PEHD
Asennuspäivä	12.05.2024
Sijainti (x, y, z)	66825012, 2549874, -1.45
Pituus	96,5 m
Materiaali	PE-HD
Halkaisija / luokka	110/95 mm, SN8
Liitostapa	Muffiliitos
Dokumentit	



TOTEUMAMALLI (3D)

Sijainti, rakenne, tuotteet

SISÄLTÖ

- ✓ Sijainti & geometria
- ✓ Tuotteet & materiaalit
- ✓ Asennetut määrät
- ✓ Dokumentit & kuvat
- ✓ Laadunvarmistus

KUNNOSSAPITOTIEDOT

- KUNTOTIEDOT**
Tarkastukset, kuntoarviot
- HUOLTOTOIMET**
Toimenpiteet, päivämäärät
- VIKAILMOITUKSET**
Havainnot, viat
- MITTAUKSET**
Kuormitus, lämpötila, jne.
- ELINKAARIENHALLINTA**
Suunnitelmat, ennusteet
- PAREMPI PÄÄTÖKSENTEKO**
Oikea tieto.
Oikeaan aikaan.
Oikeat toimenpiteet.

LUOTETTAVA LÄHTÖTIEDO

- Tarkka sijainti
- Oikeat tuotteet
- Kattava dokumentaatio

PERUSTA KUNNOSSAPIDOLLE

Yhteinen tietomalli – tehokas käyttö, turvallinen infra, pienemmät kustannukset.

JATKUVA RIKASTAMINEN

- Kerää
- Analysoi
- Suunnittele
- Toteuta



INFRAOHJELMA
HELSINKI