

Laadunhallinnan onnistuminen megakokoisissa rakennushankkeissa - Case Tripla

CONGRID x YIT





Matti Huusko
Co-Founder

CONGRID



Pauli Neuvonen
Laatupäällikkö

YIT

CONGRID



”Mikään sovellus tai ohjelmisto ei missään muodossa korvaa ihmisten tekemää päivittäistä johtamista”

Oskar Smeds, Congrid Oy

Ongelma - Miten dokumentointi tehdään nyt?

Vain tietty ryhmä sitoutuu laadunhallinnan tarkastuksiin rakennustuotannossa



Miten dokumentointi pitäisi oikeasti tehdä?

Koko organisaatio sitoutuu tekemään oman työvaiheensa laatutarkastukset



Työntekijöiden sitouttaminen

Laadunhallintaan



Työntekijöiden sitouttaminen

Laadunhallintaan

Pääsy tavoitteisiin

Työvaiheen
suunnittelu

Työvaiheen läpikäynti

Tuotannon
tarkastukset



+



+

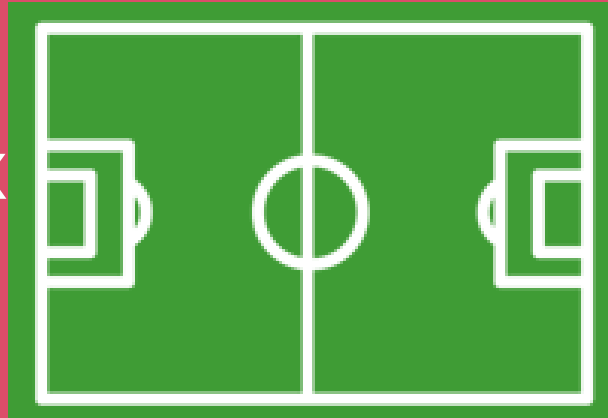


363 500 Brm² = 50 x

85 000 50 000

m² Mall of Tripla

m² toimistotilaa



250

Kauppaa & ravintolaa

Tripla project

2 300

Autopaikkaa

Arvo ~1,5 miljar. €

3 400

Polkupyöräpaikkaa

300

Sähkölatauspaikkaa

440

Asuntoa

430

Hotellihuonetta

1

Uusi rautatieasema

1

Metroasemavaraus
(Surf & HopLop > 2030)

8/2015 - 9/2020

Rakennusaika

182 000

m³ betonia

1150

Malliasennusta

2480

Betoni
koekuutiota

17500

Työmaa
perehdytystä
10/2019

8

Torninosturia

2500

Rakentajaa
½ vuotta

0

Kuollutta
työtapaturmassa



10/2019

Laatu ja työturvallisuus

Alkuperäinen

**Quality means
doing it right
when no one is
looking.**

Henry Ford

Päivitetty versio

**Quality & working safely
means doing it right
when no one is
looking.**

Laatu & turvallisuus

Ongelma: Kuinka varmistaa jokaiselle rakentajalle mitä oikea työn laatu tai turvallinen työskentely Triplan työmaalla tarkoittaa

+ 2 500 rakentajaa päivittäin + yli 55 eri kansalaisuutta, lukuisia kieliä

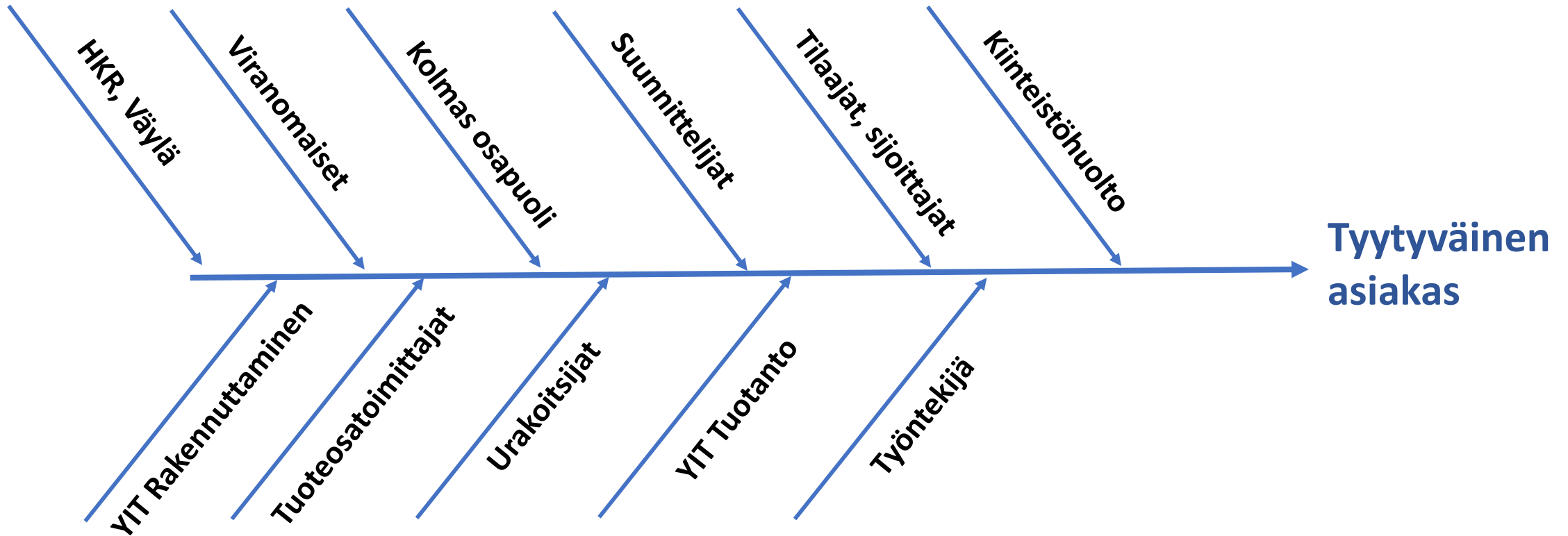
Laatu voi olla ali- tai ylilaatua, >>€
mutta ei sitä mitä me vaadimme...



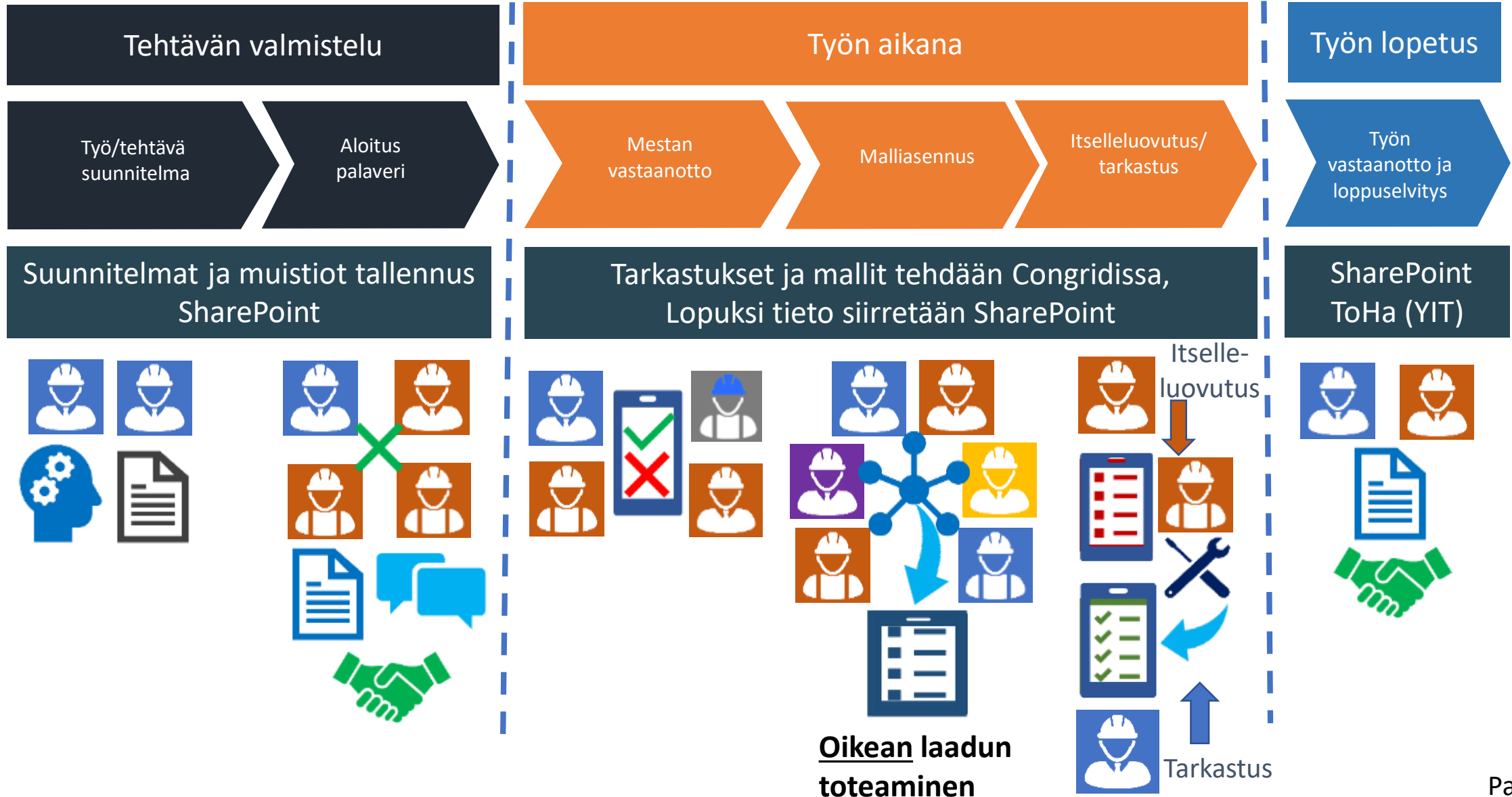
Tai työturvallisuus tavat voivat olla
aiemmilta työmailta, eivät meidän...



Laadunvarmistuksen eri osapuolet



Laatu- ja työprosessi



Tarkastus- ja laatumatriisi esimerkki

Työvaihe, työvaiheen numero ja nimi	Mestan vastaanotto	Työvaiheen vastaanotto	Malliasennus	Mittaus/koe (dokumentti)	Osakohteen tarkastus/aliurakoitsijan itselleluovutus	Status
20 11 METALLIRAKENTEISET JULKISIVUT						🕒
20 11 1 Podiumin termoranka- ja PVP-julkisivu-urakka		2				🕒
20 11 1 2 Termorankaseinien asennus	4		4 ✓ 2		30 ✓ 18	🕒
20 11 1 3 Termorankaseinien tukiteräsrakenteet					10 ✓ 8	🕒
20 11 1 4 PVP-elementtien asennus			✓ 2		14 ✓ 10	🕒
20 11 1 5 Sadetakkipellin asennus			✓ 4			🕒
20 11 1 6 Julkisivun savunpoistoluukkujen asennus			1			🕒
20 11 1 7 3D-paneeliverhouksen asennus			4 ✓ 2		20	🕒

Esimerkki malliasennuksen raportin sisällöstä ja valokuvista

Tripla, Kauppakeskus

Työ FI6000202

YIT Oyj

Laatutarkastus 337

Kauppakeskus, Sisävaihe, K3, +27,350, Pohjoisseinä

mod 26-27

04.06.2018, Viikko 23



Pvm.	Työvaihe / Tarkastus	Alue	
04.06.2018	20 11 1 2 Termorankaseinien asennus / Malliasennus	Kauppakeskus, Sisävaihe, K3, +27,350, Pohjoisseinä mod 26-27	Tommi Airaksinen

Hyväksyjät	Osallistujat
	Markku Haapamäki, Haka PKS, Mervi Anttilainen, YIT, Janne Turtiainen, YIT, Tommi Airaksinen, YIT, Ilkka Mikkola, Ramboll, Anne Karhunen, YIT, Jenni Sariola, YIT, Timo Kontio, Sweco

Status	Kuvaus
✓	1. Käytetyt materiaalit. Kuvat pakkauksista. ✎ EPDM-matto, SIGA-Wigluf teippi, RR42 HIARC sadetakkipelti. Teipistä tarvitaan tuotetiedot RT-tuotetietojärjestelmään
✓	2. Detaljin vertaus RAK-suunnitelmaan ✎ Asennusdetalji ei ole RAK-suunnitelman mukainen, mutta periaatteet ovat teknisesti toimivia. Reiän alareunan pellin alle lisätään vaneripala, jolla saadaan peltiin tehtyä kaato ulospäin seinästä. Ulkopuolelle tulee vielä kotelorakenne, joka valokuvataan valmiina ja valokuva liitetään jälkikäteen tähän katselmusraporttiin. 📷 x 4
🕒	3. Detaljin tiiveys ja kestävyys ✎ Ulkopuoli ok, sisäpuoli kesken. 📷 x 1
✓	4. Toimivuus sähköurakoitsijan kannalta ✎ Sähköurakoitsija ei ollut paikalla. Detalji on käyty läpi heidän kanssaan ja todettu toimivaksi.
✓	5. Ulkonäkö ✎ Ulkonäkö hyvä, läpiviennit jäävät 3D-paneelien taakse, joten viimeistelyn taso on riittävä.
✓	6. Muuta

ID	Ajankohta		Valokuva
372	05.07.18	Tommi Airaksinen	
Kuvaus			
Valokuva Kauppakeskus, Sisävaihe, K3, +27,350: 3. Detaljin tiiveys ja kestävyys.			



Näkymä yksittäisestä puutehavainnosta

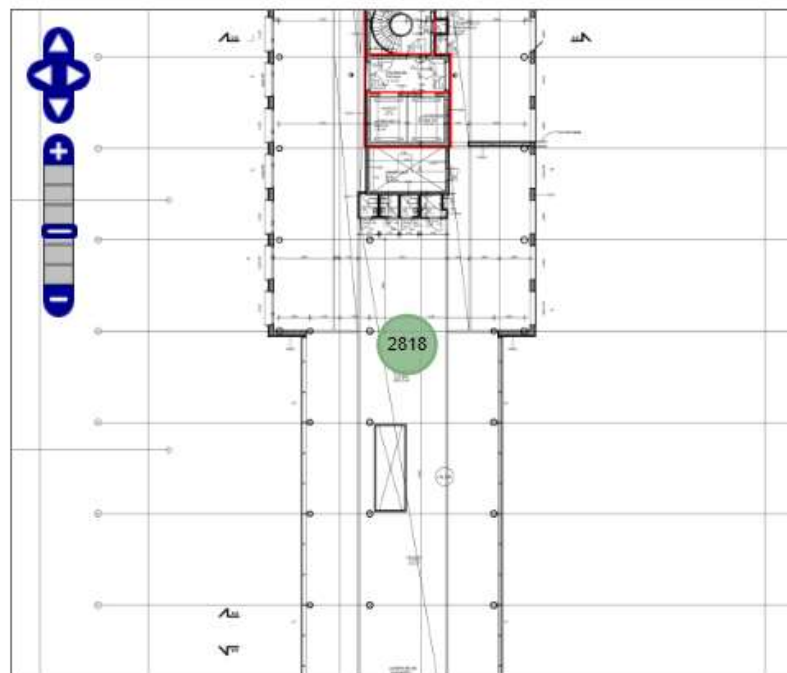
Havainto 2818

   Raportti 

Tarkemmat tiedot

Nimikkeet	LVI x
Lista	Yit & Valvojat puutelista S9 G
Kuvaus	Vesilukko puuttuu, asennukset kesken
Vastuuyritys	Are Oy
Alue	S-lohko, Runkojako, S9, +65.580
Luotu	17.1.2020 12:03
Luotu	17.1.2020 12:03
Luonut	Teemu Eeva
Tapahtumat	17.01.20 12:04  17.01.20 12:03) Teemu Eeva: ⌚ Odottaa
Status	⌚ Odottaa  

Sijainti pohjapiirustuksella



Valokuvat

 + 



 6439

 **Havainto 2818:** S-lohko, Runkojako, S9, +65.580: Yit & Valvojat puutelista S9 G / Vesilukko puuttuu, asennukset kesken

 **Yit & Valvojat puutelista S9 G**

Teemu Eeva, 17.01.2020 12:04

Haasteet, onnistumiset ja tulevaisuus

- Paljon omaa työnjohtoa ja aliurakoitsijoita; ohjauksen ja koulutusten määrä aluksi suuri
- Laadun osalta olisi pitänyt aloittaa vuotta aiemmin, sillä aloitus on aina hankalampaa kesken projektin
- Toiminnan tasoerot eri toimijoiden kesken; aiempi tekeminen >< Triplassa vaadittu
- Suunnittelijat otettava aikaisemmin osaksi käyttäjäryhmää ja luotava toimintamalli
- ✓ Vesivuotokartan ja kosteusmittausten yhdistäminen samaan Congrid-pohjaan
- ✓ Esivalmisteltujen tarkastuskorttien luonti helpottaa käyttöönottoa
- ✓ Poikkeamaraporttien käsittely Congridiin
- ✓ Kuiva Talo 10 -toimenpiteiden sisällyttäminen tarkastusmatriisiin
- ✓ Omaksuttava tuotannon uusi johtamismalli kenttätyökalun tietoa hyödyntäen

Avoin toiminta luo ja vahvistaa luottamusta.



MALL OF TRIPPLA

WHATEVER YOU EXPECT
— TRIPLE IT