

# Tocoman Aikataulu

Kustannuslaskennassa huomioitavaa  
tuotannon näkökulmasta

14.4.2015

[www.tocoman.fi](http://www.tocoman.fi)



## Sisällysluettelo

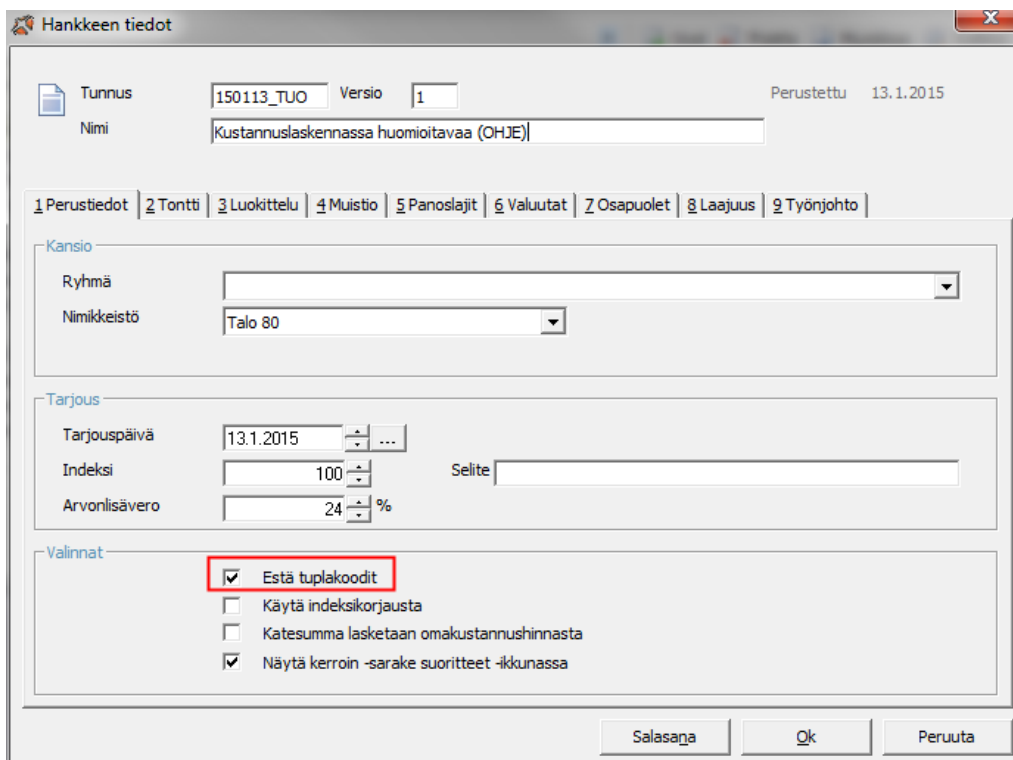
<b>1. Ohjeen sisältö .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Estä tuplakoodit .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Sijaintijako .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Nollamäärärivit .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Aikataulutehtävän määrä suoritetasolla .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Tunnit ja resurssit .....</b>	<b>6</b>
<b>7. Suoritekoodit ja rakennusosan tiedot.....</b>	<b>7</b>
<b>8. Kustannukset .....</b>	<b>8</b>
<b>9. Suoritteiden ryhmätunnus.....</b>	<b>8</b>
<b>10. Huoneisto- ja tilatiedot .....</b>	<b>9</b>

## 1. Ohjeen sisältö

Tässä ohjeessa on kuvattu asioita, joita kannattaa huomioida kustannuslaskennassa, mikäli hanke julkaistaan jatkohyödynnettäväksi Tocoman Tuotannosuunnitteluun ja sieltä aikatauluihin.

## 2. Estä tuplakoodit

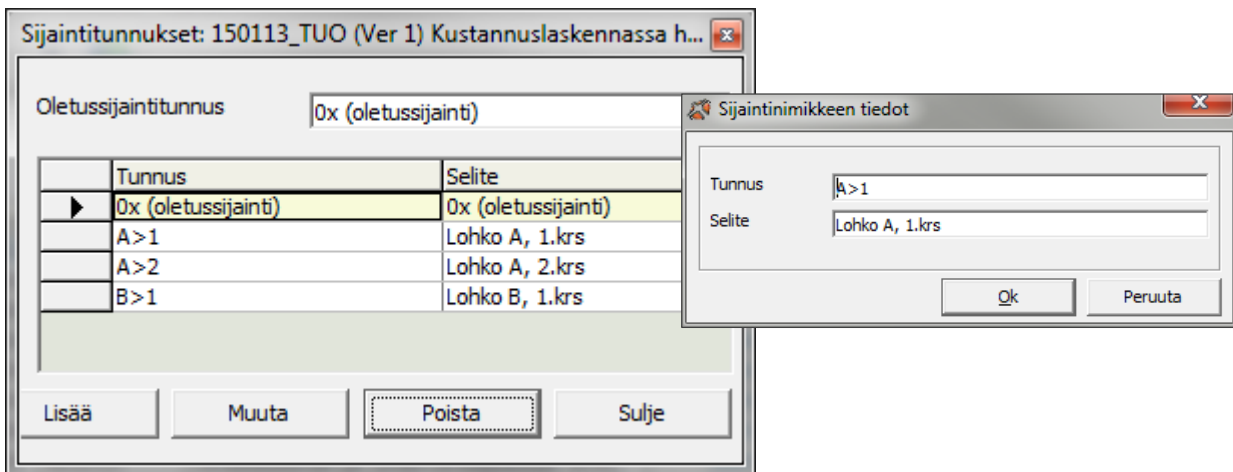
Kustannuslaskennassa hankkeen tiedoissa kannattaa laittaa "Estä tuplakoodit" päälle, niin hankkeeseen ei tule tuplakoodeja. Suoritteen koodi toimii tunnisteena integraatiossa ja sen takia hankkeissa ei saa olla tuplakoodeja.



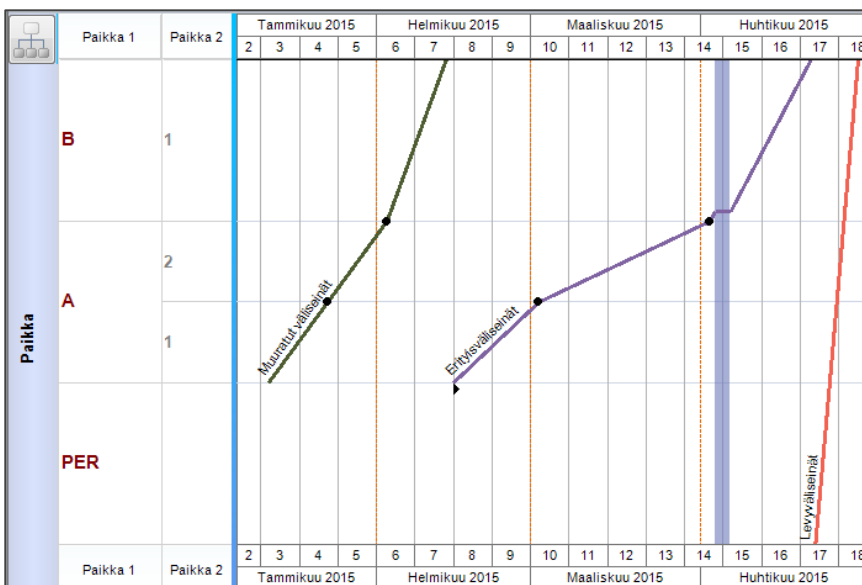
Kuva. Estä tuplakoodit -asetus

### 3. Sijaintijako

- Kustannuslaskennan "Osittelu > Sijainti" -taulukossa määritellyt sijainnit siirretään aikatauluun
- Sijaintien hierarkiatasot erotetaan ">"-merkillä tunnuskentässä, ylin tasoista vasemmanpuoleisena. Alla kuvassa on esimerkki sijaintien siirtymisestä aikataulun paikka-aikakaavioon paikoiksi.
- Oletussijainti ei siirry aikataulun sijainniksi
- Sijaintien "Tunnus"-kentän tieto siirtyy esim. paikka-aikakaavioon, "Selite"-kenttä tulee tiedoksi sijainnille, mutta se ei ole hyödynnettävissä yhtä laajasti.
  - Kuvan esimerkissä tunnuksiksi tulisi antaa "Lohko A>1.krs", jos lohko- ja krs-teksti halutaan näkyviin esim. paikka-aikakaavioon.



Kuva. Tocoman Kustannuslaskenta, Osittelu > Sijainnit, sekä sijainnin tunnus ja selite



Kuva. Paikat Tocoman Aikataulun paikka-aikakaaviossa.

- Kustannuslaskennan alakohteet eivät siirry sijainneiksi aikatauluun. Alakohte tieto näkyy kuitenkin aikataulussa lisätietona suoritteilla. Aikatauluun siirtyvät määrät hankkeen kaikilta alakohteilta.

Hier	Nimi	Sijainti	Määrä	Yks	Työsaavutus (yks/pv)	Resurssit	Tunnit	Suoritettunnit	Suoritekustannus	Kesto
12 - 5	<b>Puulattiat</b>		<b>136 m2</b>		<b>46</b>		<b>29</b>	<b>41</b>	<b>5 470 €</b>	<b>3 pv</b>
13 5.1	Puulattiat	A>1	112 m2		38	RAM	24	34	4 505 €	3 pv
14 5.2	Puulattiat	A>2	24 m2		38	RAM	5	7	965 €	1 pv

Koodi	Alakohte	Nimi	Määrä	Yks	Kesto	Tunnit	Työmenekki	Työsaavutus (yks/pv)	Kustannukset	Aikaisin alk.	Aikaisin loppu
1 5662114	A	Lautaparketti, 14 mm pyökki, lakattu + alusmateriaali	12 m2		3 pv	4	0,300	4	483 €	19.01.15	21.01.15
2 5662114	B	Lautaparketti, 14 mm pyökki, lakattu + alusmateriaali	100 m2		3 pv	30	0,300	34	4 022 €	19.01.15	21.01.15

Kuva. Hankkeessa sijainnit A>1 ja A>2, ja alakohteet A ja B. Alemmassa elementissä näkyvissä Puulattiat-tehtävän suoritteet sijainnissa "A>1"

- Kustannuslaskelmassa määrien erittelyssä sijainneittain on oleellista, että yhdellä aikataulutehtävällä on kaikki määrät joko eritelty sijainneittain tai oletussijainnilla.
  - Kustannuslaskennassa ei välttämättä tiedetä tulevia aikataulutehtäviä, joten ennen laskentaa kannattaa sopia esim. Talo 80 -ryhmätasolla, mitä lasketaan sijainneittain ja mistä kokonaismäärät.
- Alla esimerkkikuvassa näkyy tilanne, kun Muuratut väliseinät -aikataulutehtävän määristä osa on laskettu sijainneittain ja osa kokonaismääränä oletussijainnille.
  - Muuratut väliseinät -tehtävälle tulee resurssit (RAM;RM) myös summatasolle, mistä johtuen aikataulutehtävän tunnit tuplaantuu
  - Erityisväliseinät -tehtävän määrät on laskettu sijainneittain, jolloin resurssien kohdistus menee oikein.

Hier	Nimi	Sijainti	Määrä	Yks	Työsaavutus (yks/pv)	Työryhmä lkm	Resurssit	Työmenekki (h/yks)	Tunnit	Kesto
- 2	<b>Muuratut väliseinät</b>		<b>300 m2</b>		<b>13</b>	<b>1</b>	<b>RAM;RM</b>	<b>2,462</b>	<b>738</b>	<b>23 pv</b>
2.1	Muuratut väliseinät	A>1	100 m2		13	1	RAM;RM	1,231	123	8 pv
2.2	Muuratut väliseinät	A>2	100 m2		13	1	RAM;RM	1,231	123	8 pv
2.3	Muuratut väliseinät	B>1	100 m2		13	1	RAM;RM	1,231	123	8 pv
- 4	<b>Erityisväliseinät</b>		<b>400 m2</b>		<b>9</b>			<b>1,778</b>	<b>711</b>	<b>44 pv</b>
4.1	Erityisväliseinät	A>1	100 m2		9	1	RAM;RM	1,778	178	11 pv
4.2	Erityisväliseinät	A>2	200 m2		9	1	RAM;RM	1,778	356	22 pv
4.3	Erityisväliseinät	B>1	100 m2		9	1	RAM;RM	1,778	178	11 pv

Kuva. Muuratut väliseinät -tehtävällä määriä eriteltyinä sijainneittain ja oletussijainnilla.

- Mikäli aikataulussa ei tarvita sijainteja, niin tehtävän kaikki määrät kannattaa kohdistaa oletussijainnille. Tällöin aikatauluun ei tule sijaintikohtaisia alatehtäviä.

Hier	Nimi	Sijainti	Määrä	Yks	Työsaavutus (yks/pv)	Työryhmä lkm	Resurssit	Työmenekki (h/yks)	Tunnit	Kesto
3	<b>Levyväliseinät</b>		<b>100 m2</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>RAM;RM</b>	<b>0,889</b>	<b>89</b>	<b>6 pv</b>

Kuva. Tehtävällä kaikki määrät oletussijainnilla.

#### 4. Nollamäärärivit

- Kustannuslaskelmassa ei saa olla nollamääriä, koska ko. rivit tulevat aikataulutehtäville ja luovat sijaintikohtaisen alatehtävän siihen sijaintiin, mikä nollamääräriville on annettu. Mikäli sijaintina on oletussijainti, niin sen seurauksena summatehtävälle tulee myös resurssit ja aikataulutehtävälle tuplatunnit (ks. esimerkki edellisessä kappaleessa).
- Kustannuslaskennan otsikkorivit eivät ole nollamäärärivejä.

Valitse sijainti tai luo uusi					
	Sijainti	Määrä	Määrä	Muokaus pvm	Käsittelijä
▶	Ox (oletussijainti)	0,0	■	13.1.2015 13:12:40	Satu
	PER	1 000,0	■	13.1.2015 13:12:43	Satu

Kuva. Nollamäärä

#### 5. Aikataulutehtävän määrä suoritetasolla

- Aikataulutehtäville kytketään kustannuslaskelman suoritteiden määriä eli aikataulutehtävälle tarvittava määrätieto halutussa yksikössä tulee löytyä suoritteiden määristä.
- *Esimerkki. Aikatauluun halutaan tehtävä "Täytöt", yksikkönä m3. Kustannuslaskelmassa osa täytöistä on laskettu jm-yksikköisinä (esim. "Kanaalikaivantojen arinakerros, h=300 mm ja b=800 mm" ja määrä "100 jm"), jolloin ko. määrätietoa ei saada aikataulutehtävälle, koska yksikkö ei täsmää. Huom. suoritteeseen saa silti lisättyä tehtävälle ja suoritteeseen tuntimäärä näkyy tehtävän tunneissa, mutta määrässä ei ole mukana suoritteeseen määrää. Kustannuslaskelmaan pitäisi siis lisätä myös m3-määrä tälle suoritteelle, jos määrä halutaan aikataulutehtävälle.*
- Seliteriveille teksteinä kirjoitettuja määriä ei saada huomioitua aikataulutehtävien määrissä eli tarvittavat määrät tulee syöttää aina määräkenttään.

#### 6. Tunnit ja resurssit

- kustannuslaskelman suoritteiden tunnit vietään aikatauluun viitetiedoiksi
- kustannuslaskelman suoritettuja tunteja voi hyödyntää Tocoman Tuotannonsuunnittelussa aikataulutehtävien mitoittamisessa ("Käytä kustannuslaskelman tunteja" -toiminto)
- kustannuslaskelmassa perinteisesti panolajille PL3 (alihankinta) ei määritetä tunteja. Jos alihankinnastakin halutaan tunnit aikataulun laatimista varten, niin ne voidaan lisätä esim. ilman tuntihintaa omalle erilliselle panosajille tai PL1:lle.
- kustannuslaskelman suoritteiden resurssit (panokset) ei siirry aikataulutehtävälle, vaan ainoastaan panosten tunnit. Aikataulutehtävän oletusresurssit määritetään Tuotannonsuunnittelun aikataulunimikkeistössä.

## 7. Suoritekoodit ja rakennusosan tiedot

- kustannuslaskelmassa suoritteiden ja/tai rakennusosien kooditus kannattaa tehdä systemaattisesti esim. Talo 80 -nimikkeistön mukaisesti, niin kustannuslaskelmarivien kytkeminen aikataulutehtäville on helpompaa
  - suoritetasolla koodit voidaan määrittää esim. siten, että suoritteen kaksi ensimmäistä numeroa kertoo Talo 80 -rakentamisosan ja kaksi seuraavaa Talo 80 -suoritusnimikkeen
  - kuvassa on Tuotannonsuunnittelun kustannuslaskelmarivien kytkeminen aikataulutehtäville suoritetasolla ja suoritteista rajattu näkyviin ne, joiden koodi alkaa "45"

Kustannuslaskelmarivit								
Kaikki kustannuslaskelmarivit						Suoritteet		
	AK	Ryhmä	Koodi	Luo	Selite	Määrä	Yks	Aikataulutehtävä
			45			=		=
1	A	45400	4533110		Muuratun seinän tuentateräksset xxx	1000	kg	451 Muuratut väliseinät
2	A	45400	4540110		Muuratun väliseinän yläpään painuman sallin	115	jm	451 Muuratut väliseinät
3	A	45400	4541120		VSx, muurattu kalkkihiekkatilliseinä, b = 85 n	300	m2	451 Muuratut väliseinät
4	A	45600	4560069		Puurunko, 44x66 mm k 600	100	m2	452 Levyväliseinät
5	A	45600	4560107		Mineraalivilla, 70 mm, levyseinät	100	m2	452 Levyväliseinät
6	A	45600	4560321		2-Kipsilevyä, 13 mm, reunaohennettu, 1- kipsi	200	m2	452 Levyväliseinät

Kuva. Tuotannonsuunnittelussa tehtävä kustannuslaskelmarivien kytkentä suoritetasolla ja koodin hyödyntäminen

- rakennusosatasolla voidaan hyödyntää myös rakennusosan luokkatietoja. Luokan kaksi ensimmäistä numeroa voi kertoa Talo 80 -rakentamisosan
- rakennusosatieoja (luokka, koodi ja nimi) voi hyödyntää myös Tuotannonsuunnittelussa kustannuslaskelmarivien kytkennässä aikataulutehtäville. Kun kustannuslaskelmarivejä kytketään rakennusosatasolla, niin kaikki valitun rakennusosan suoritteet kytketään aikataulutehtävälle. Aikataulutehtävälle tuleva määrä on siis aina suoritetason määrä.

Kustannuslaskelmarivit								
Kaikki kustannuslaskelmarivit						Rakennusosat		
	AK	Luokka	Luokan nimi	Koodi	Selite	Määrä	Yks	Aikataulutehtävä
		45				=		=
1	A	454	Väliseinä	VS403	Kahitiiliväliseinä, 85 mm	300	m2	451 Muuratut väliseinät
2	A	456	Väliseinä	VS604e	Kipsilevyseinä: puurunko 44x66 mm / ER 45 mm + 2 kipsilevy	100	m2	452 Levyväliseinät

Kuva. Kustannuslaskelmarivien kytkentä rakennusosatasolla ja luokan hyödyntäminen

- mikäli kustannuslaskelmassa hyödynnetään rakennusosatasoista tietoa, niin tästä siirtyy aikatauluun suoritteiden tietoihin rakenteen luokka, koodi ja nimi.

RO luokka	RO koodi	RO nimi	Koodi	Nimi	Määrä	Yks	Kesto	Tunnit	Työmenekki	Ty	
3	Levyväliseinät				100 m2		18 RAM:RM	89	79	4 636 €	6 pv
1	456 VS604e	Kipsilevyseinä: puurunko 44x66 mm / ER 45 mm + 2 kipsilevyä (ProIT VSS12A)	4560069	Puurunko, 44x66 mm k 600	100 m2		6 pv	20	0,204		
2	456 VS604e	Kipsilevyseinä: puurunko 44x66 mm / ER 45 mm + 2 kipsilevyä (ProIT VSS12A)	4560107	Mineraalivilla, 70 mm, levyseinät	100 m2		6 pv	8	0,084		
3	456 VS604e	Kipsilevyseinä: puurunko 44x66 mm / ER 45 mm + 2 kipsilevyä (ProIT VSS12A)	4560321	2-Kipsilevyä, 13 mm, reunaohennettu, 1-kipsilevy/puoli, levyseinät	200 m2		6 pv	50	0,252		

Kuva. Aikataulussa suoritteiden tiedoissa näkyy rakennusosan luokka, koodi ja nimi.

## 8. Kustannukset

- kustannuslaskelman suoritteiden kustannukset vietään aikatauluun
- sosiaalikulut (hankkeen tiedoissa määritellyn sosiaalikuluprosentin mukaan) lasketaan mukaan aikataulussa näkyviin suoritekustannuksiin

## 9. Suoritteiden ryhmätunnus

- Kustannuslaskennan suoritteiden ryhmätunnukset (Osittelu > Ryhmät) näkyvät myös Tuotannonsuunnittelussa ja Aikataulussa
- Ryhmätunnuksia voi hyödyntää esim. Tuotannonsuunnittelussa kustannuslaskelmarivien kytkemisessä tehtäville
- Ryhmätunnus on siis apuväline kytkennässä, muttei pakollinen tieto. Tyypillisesti ryhmätunnuksia käytetään hankintapakettien ryhmittelyyn (esim. ennakkokyselyiden mukaan)



## 10. Huoneisto- ja tilatiedot

- Kustannuslaskennan tilalaskennan tila- ja huoneistotiedot saadaan näkyviin aikataulussa suoritetasolla, mutta tiedot ei siirry sijainniksi aikatauluun.
- Esim. alla on laskettu tilalaskennan avulla parketit. Tilalaskennassa on määritelty tila "OH", joka kuuluu huoneistoon "1h+kk" ja näitä huoneisto on sijainneissa "A>1" (1 kpl) ja "A>2" (2 kpl).

Janakaavio		Paikka-aikakaavi		Suoritteet		Resurssit		Resurssikuormitus		Seuranta		Tavoitteen toteutuma		Toteutumamatriisi		Toteutumataulukko		Resurssirekisteri	
Hier	Nimi	Sijainti	Määrä	Yks	Työsaavutus (yks/pv)	Resurssit	Tunnit	Suoritetunnit	Suoritekustannus	Kesto									
12	- 5	<b>Puulattiat</b>			<b>57</b>		<b>8</b>	<b>11</b>	<b>1 448 €</b>	<b>1 pv</b>									
13	5.1	Puulattiat	A>1	12	m2	38 RAM	3	4	483 €	0 pv									
14	5.2	Puulattiat	A>2	24	m2	38 RAM	5	7	965 €	1 pv									
Koodi	Tila	Huoneisto	Nimi	Määrä	Yks	Kesto	Tunnit	Työmenekki	Työsaavutus (yks/pv)										
1	5662114	OH	1h+kk	Lautaparketti, 14 mm pyökki, lakattu + alusmateriaali	12	m2	0,3 pv	4	0,300	38									

Kuva. Tila- ja huoneistotiedot suoritte-elementissä omina sarakkeina.