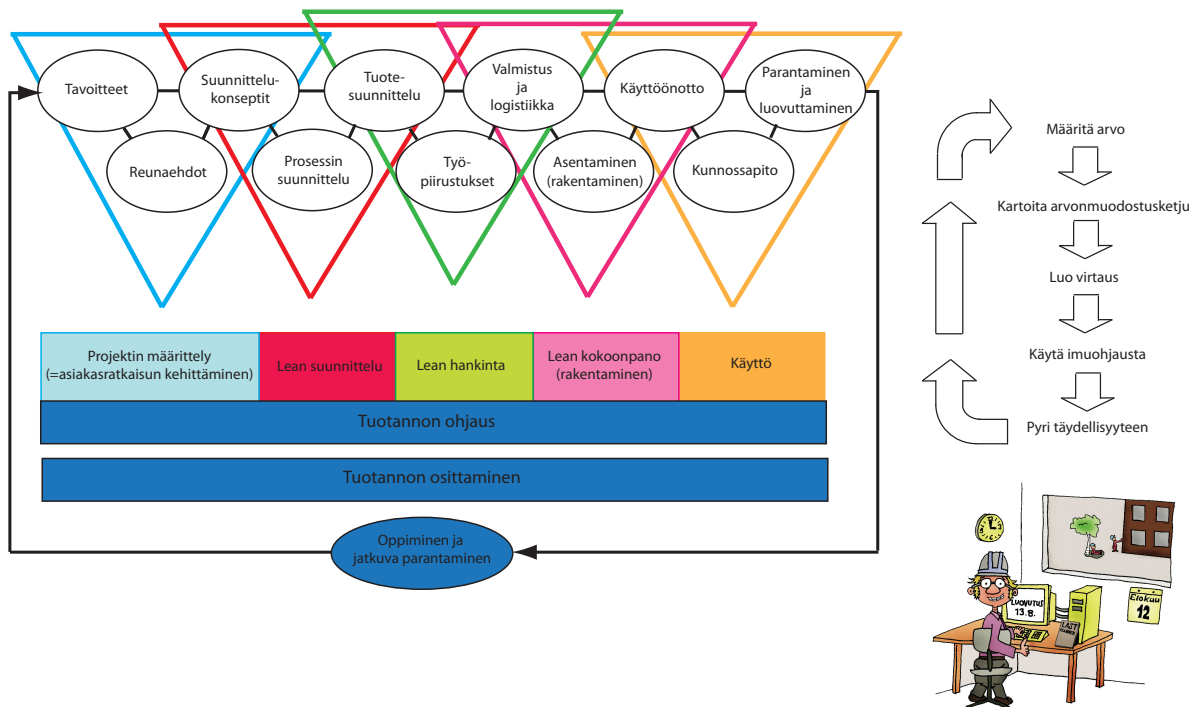
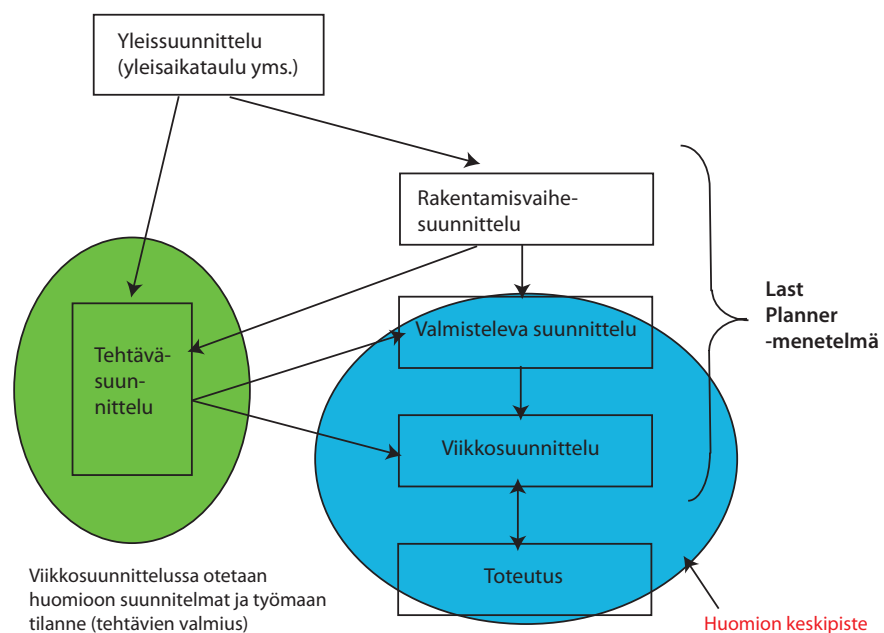
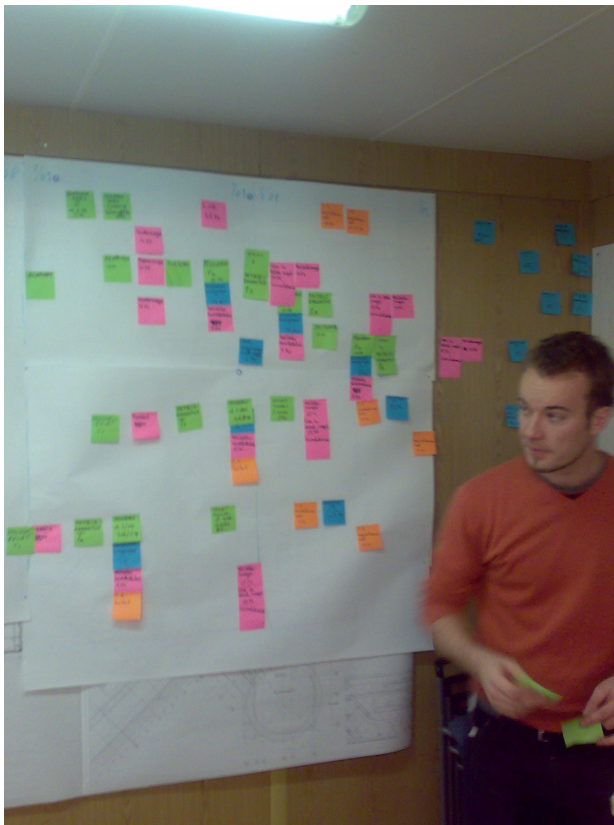


LeanProjectDeliverySystem LPDS



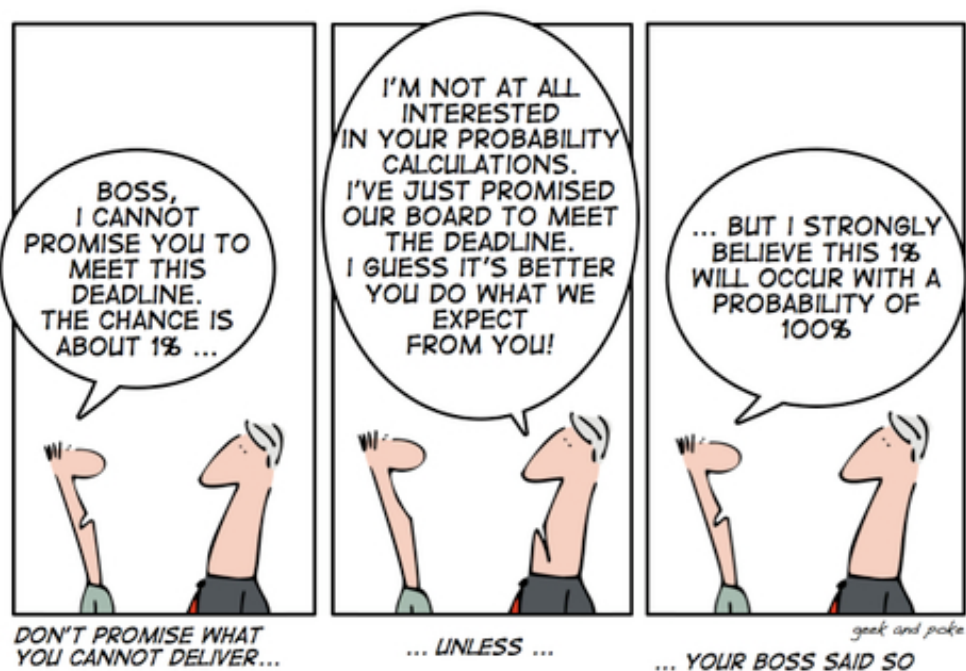
LastPlanner –menetelmä tuotannonjohtamisessa



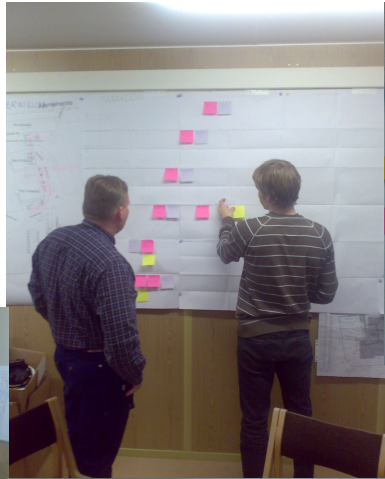


Luotettavat lupaukset

realistisuus, tavoitteellisuus, selkeys

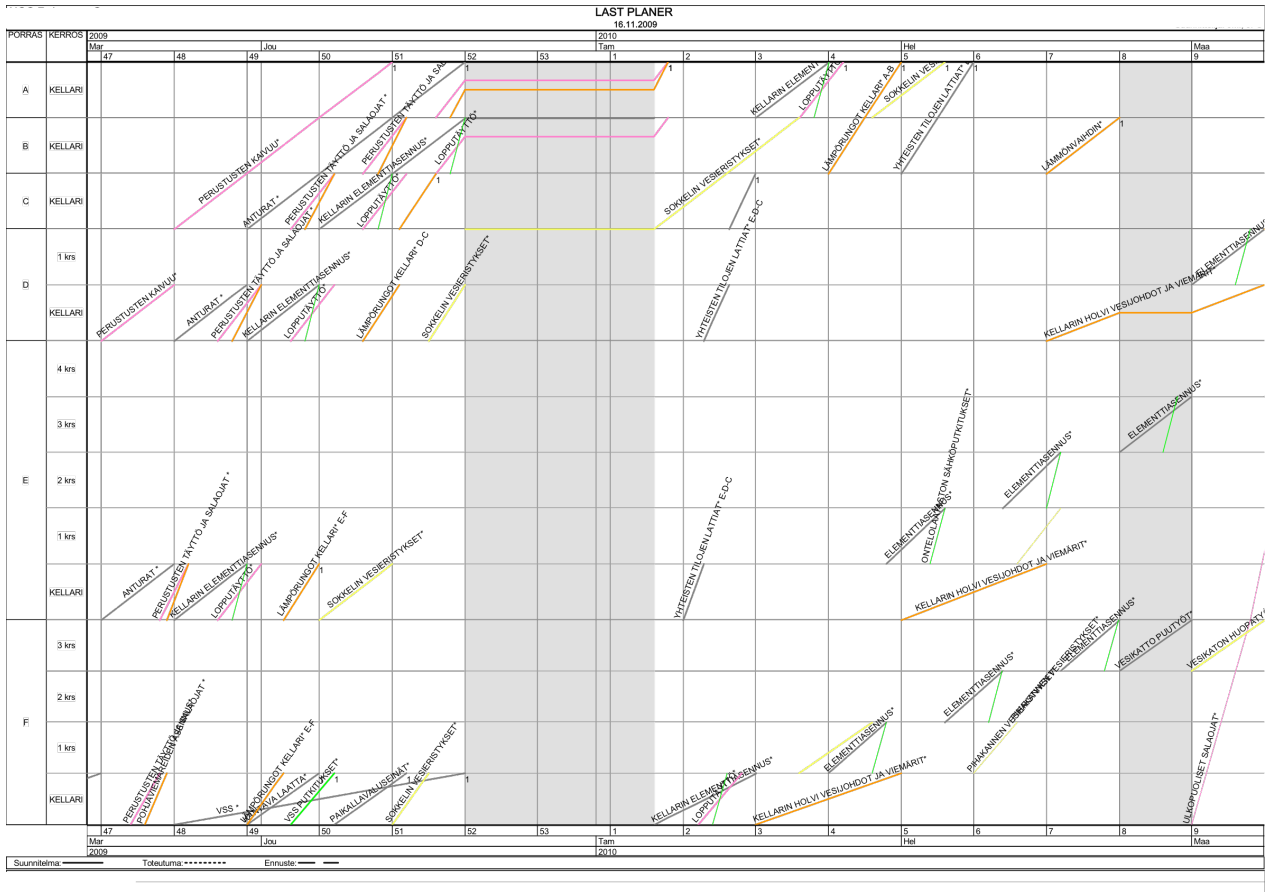


A photograph of a whiteboard covered with numerous colorful sticky notes (pink, yellow, orange, and green) and small pieces of paper, representing a complex project plan or organizational chart.



The figure is a Gantt chart titled "LAST PLANER" showing project schedules for two periods: 16.11.2009 and 16.11.2009. The chart displays various tasks (e.g., "KÄSIÄN KÄSITTELY", "KÄSIÄN KÄSITTELY", "KÄSIÄN KÄSITTELY") with their durations and dependencies. It includes a detailed timeline from 147 to 190 days, with tasks represented by colored bars and labels indicating different phases or activities.

Työvaihesuunnittelun tulos paikka-aikakaaviona



Valmisteleva 6 viikon suunnittelu

Valmisteleva suunnittelu				HELMI- KESÄKUU 2009												Edellävät tehtävät				Resurssit		Prosessi	
Yritys																Sopimus/tilaaja	Edellävä tehtävä	Suunnitelmat	Luvut	Käyttö	Osaava työvoima materiaali/hankit	Tekniset dokumentit	Valvojan hyväksy
Yksikkö																							
Projekti				k- tehtävä käynnissä: k- 1 tv, kk- 2 tv, kkk- 3 tv,																			
Projektinumero																							
Vastuuhenkilö					10.2.13																		
Tehtävä	tv	Kesto		vko 9	vko 10	vko 11	vko 12	vko 13	vko 14	vko 15	vko 16	vko 17	vko 18	vko 19									
				24 helm	1 maal	10 maal	17 maal	24 maal	31 maal	7 huht	14 huht	21 huht	28 huht	5 touko									
T- kerros																							
Osa 2																							
Alapohja	19																						
YA Pohjaviemärit	25																						
YA Sähköputkitukset (G1 & G2 tilat)	5																						
Reikien poraus	5																						
YA Viemärit	10																						
YA Yhteiskannatus	5																						
YA Väliseinämuuraus	15																						
YA Väliseinien putkitukset	13																						
YA Vesijohtojen seinäputkitus	5																						
Läpivientholkit																							
YA Vesijohtoringot	20																						
YA Lämmitys- ja jäähd.rungot	20																						
YA Sairaalaakaasut																							
Eristykset, putki OSITTAIN																							
YA Runkokanavat	15																						
IV- eristykset OSITTAIN																							
YA Johtotiet	15																						
YA Haarakanavat	10																						
YA VV- ja HV kaapelointi	75																						
YA Levvyväliseinät VS02 -Vaihe 1	5																						
Osa 1																							
Alapohja	29																						
YA Pohjaviemärit	25																						
YA Sähköputkitukset (G1 & G2 tilat)	5																						
Reikien poraus	5																						
YA Viemärit	10																						
YA Yhteiskannatus	5																						
YA Väliseinämuuraus	10																						
YA Väliseinien putkitukset	5																						
YA Vesijohtojen seinäputkitus	5																						
Läpivientholkit																							
YA Vesijohtoringot	20																						
YA Lämmitys- ja jäähd.rungot	20																						
YA Sairaalaakaasut																							
Eristykset, putki OSITTAIN																							
YA Runkokanavat	15																						
IV- eristykset OSITTAIN																							
YA Johtotiet	10																						
YA Haarakanavat	10																						
YA VV- ja HV kaapelointi	34																						
YA Levvyväliseinät VS02 Vaihe 1	5																						

Esteloki – esteet esiin ja poistettavaksi

Esteloki									
	Yritys	NCC Rakennus Oy	1	Sopimus/tilaaja	6	Osaava työvoima		19.4.2009	
	Yksikkö	TRU	2	Edeltävä tehtävä	7	materiaali/hankinnat			
	Projekti	Kolmiosairaalaa + Aula	3	Suunnitelmat	8	Tekniset dokumentit		Laadittu: 10.03.09	
	Projektinnumero	11258; 11272	4	Luvat	9	Valvojan hyväksyntä			
	Vastuuhenkilö	H. Mämmi	5	Kalusto/sovellukset	10				
Esteen #	Tehtävä	Rajoituksen kuvaus	Vaikutus	Vastuuhenkilö	pvm havaittu	pvm luvuttu/ tarvitaan	pvm suoritettu	suoritettu?	Esteka teogia
14	Jäähdytystyöt	Urakoitsija puuttuu		HUSK	9.12.08	Helmiukuussa	ok	Airmec Oy	1
14	Jäähdytysurakka (JU)	Varaukset tiilis. - selvittävä /läpivientiholkit		HKO/ JU	21.1.2013	21.3.2013			3
17	MR- tilojen IV- Työt	Puutteelliset suunnit. Mihin TATE- työt rajataan?		HUSK / Laitetoim. /JJa	9.12.08			osittain, Palopellit sovittu	3
17	MR- tilojen IV- Työt	Koneiden siirto kesällä 2010!						Käsitellään ristelypalaverissa erikseen	
17	MR- tilojen IV- Työt	läpivientikappaleet puuttuvat		HUSK / Laitetoim. /JJa	9.12.12			selvitettävä ol. olevista tiloista	
17	MR- tilojen IV- Työt	T- krs. katossa suunnitelmamuutoksia!		HUSK/ LVI- suun.	27.2.2013	14.3.2013			
21	1 krs. osa 1 - IV- Työt	IV- kh. kanavat vasta koneiden as. jälkeen		HUSK /J. Korhonen	16.12.08	1.5.2012			2
21	1 krs. osa 1 - IV- konehuone /urakkarajallite	IV- kh. toimituksesta puuttuu äänenvaimennin -		HUSK/ LVI- suun.	27.2.2013	1.5.2012			2
21	"	leikkaus 042 : kammio jäämässä pois?		HUSK/ LVI- suun.	27.2.2013	1.5.2012			
23	Vesijohtojen seinäputkitus + tippavesiputket	Toteutustapa -ei löytyy # 28 muov. kuparia		HUSK/RKI/JJa	16.12.08	27.1.09	ok	Sovittu tot.tapa- armaflex	9
5	Seinien sähköistykset	Mitolt. projektiot 1 krs. mallihuoneista puuttuu		HUSK/ARK/SP6	18.11.08	10.1.2013		Huonekaavioiden aikataulun (väliseinämuutokset)	3
5	Seinien sähköistykset/maadoitukset	Maadoitettujen pist. mittatiedot puutteelliset		HUSK/ARK/SP6	21.1.2013	28.1.2013		mukaisesti - os. myöhässä	3
5	Seinien sähköistykset/maadoitukset	Maadoitettujen pist. luettelo ja suunnitelmat ristiriidassa		HUSK/ARK/SP6	21.1.2013	28.1.2013			3
5	Seinien putkitukset	Myös kipsilevyseinien seinäprojektiolta tarvitaan		HUSK/ARK/SP6	11.3.2013	28.3.2013			
5	Seinien putkitukset	Huonekaaviot: T015, T035, T036 ja 1 krs. puuttuu		HUSK/ARKE/ Va/SP6	11.3.2013	18.3.2013			
28	Sähkömag. suojaukset	Asennusten aikataulutus		E. Rå	13.1.09	12.3.2013		11.03 aikataulupalaveri	3
29	1 krs LVIS- Työt	1. krs leikkaukset- korko-ongelmat: IV-kh. edusta ym.		HUSK / LVI-suun./ SP6	13.1.09	22.1.2013		osittain; ristelypalaverit	3
30	1 krs. osa 3 - Lohko 1 (C)	Runkotyöt myöh.-> uusi aikataulu vko 10		ERÅ / TATE ur.	21.1.2013	7.3.2013		alustava kommentoitavana	3
35	Sähkötiedot puuttuu	Puhaltimien, huippuimurien ym.		Sähkös. /TATE-ur.	27.1.09	1.3.2013	Pumput- ei, IV- koneet pääosin		3
37	Ovet	Ovikoneistojen koteloiden paikat ?		HUSK/ARK/SP6	4.2.2013	21.2.2013		osittain, ratkeaa ovitoimit.	3
40	IV-TYÖT potilash. sulkuiloissa-> suun. päivitys	TEKN. TILAONGELMA alakaton yläpuolella		HUSK/ARK/LVI-suun./SP6	6.2.2013	21.2.2013		ei	3
41	ALAKATOT	Valaisinmallien hyväksyntä puuttuu		HUSK/Sähkö. /S.P6	11.2.2013	14.3.2013			3
41	ALAKATOT	Valaisinsuunnitelmien päivitys puuttuu, 1 krs.		HUSK/Sähkö. /S.P6	11.3.2013	18.3.2013			
42	Sairaalakaasulaitteet	Hyväksyntä puuttuu: kompressorit		HUSK/R.Ki	28.2.2013	5.3.2013		Muutoksia tiedossa!	1
43	Tkrs lämpö, vesi ja jäähä sekä sairaalakaasujen putkitus	Ei päästä aloittamaan		E.Rå	28.2.2013	10.3.2013		siirretty vko 13	2
44	KL-paketin asennus	LJH:n lattiapinta puuttuu		E.Rå	28.2.2013	10.3.2013	ok	Lattiapinta myöhemmin!	2
45	Käytävän malliasennus	puuttuu		E.Rå	28.2.2013	10.3.2013		11.03.09 aikaa asen.	2
46	Vesi- ja viemärisuunnitelmien tarkennus	Päivitetyt piirustukset puuttuvat		HUSK/LVI- suun./S.P6	4.3.2013	6.3.2013		ei	3
47	ALAKATOT- alakattosuunnitelmat puuttuvat	Päätelait. sijainnit, tekn. levyjen laajuus		HUSK/ARK/SP6	4.3.2013	14.3.2013			3
48	Ulkoseinien lämpönsäily	Ei ole toteuttamiskelpoinen		HUSK/LVI- suun./S.P6	5.3.2013	15.3.2013	ok	Reikien paikkoja ei siirretä	3
49	Huippuimurien läpiviennit/kannakointi	Suunnitelmat kesken-> tiedot konepajasuunnit. -jalle		HUSK- R.Ki/LVI- suun./SP6	11.3.2013	18.3.2013			

- Vastuut selvillä (kenen vastuu, koska kunnossa)
- Kullakin vastuualueella tässä oma värinsä

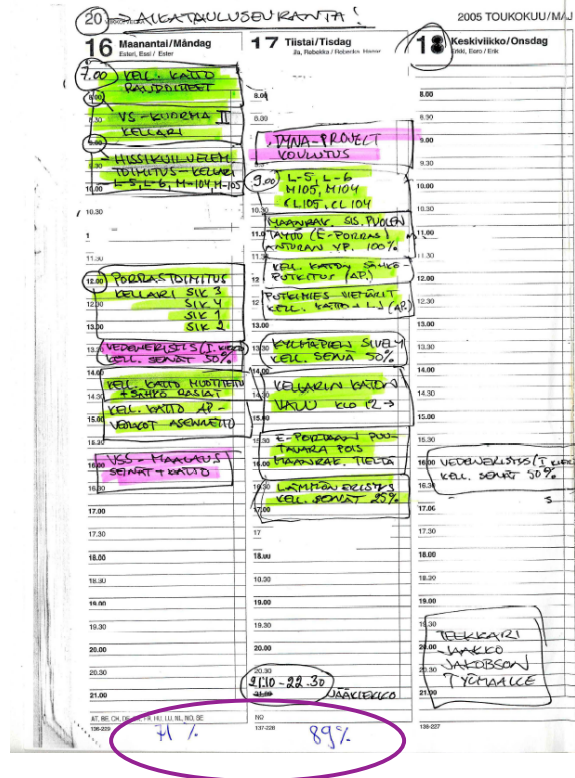
Obeya – Big room - yhdessä



Tyyli on vapaa - oleellista, että tehdään aidosti ja ajatuksella

- Mitataan kehittääksemme toimintaa, ei saadaksemme korkeita prosentteja
- Mitataan suunnitelman luotettavuutta (mitä suunnitellusta saimme tehtyä?)
- Haetaan syyt esiin kysymällä miksi, miksi, miksi, miksi ja miksi?
- Kehitetään ja kehitytään

11	MAANANTAI Touko Keskivko V-kivä 7.00	12	TISITAI Elo V-kivä Bentat	13	KESKIVKO Sisä V-kivä Rakelomati	14	TOKSIAI Jouko Valtari Touko V-kivä Hilja Hilja Hilja	15	PERJANTAI Sisä V-kivä Hilja Hilja Hilja	16	LAUANTAI Kia V-kivä Hilja Hilja Hilja
18	MAANANTAI Touko V-kivä V-kivä V-kivä	19	TISITAI Elo V-kivä Bentat	20	KESKIVKO Sisä V-kivä Rakelomati	21	TOKSIAI Jouko Valtari Touko V-kivä Hilja Hilja Hilja	22	PERJANTAI Sisä V-kivä Hilja Hilja Hilja	23	LAUANTAI Kia V-kivä Hilja Hilja Hilja
25	MAANANTAI Touko V-kivä V-kivä V-kivä	26	TISITAI Elo V-kivä Bentat	27	KESKIVKO Sisä V-kivä Rakelomati	28	TOKSIAI Jouko Valtari Touko V-kivä Hilja Hilja Hilja	29	PERJANTAI Sisä V-kivä Hilja Hilja Hilja		



VSS-seinä / magneetti- ja liitutaalumaali

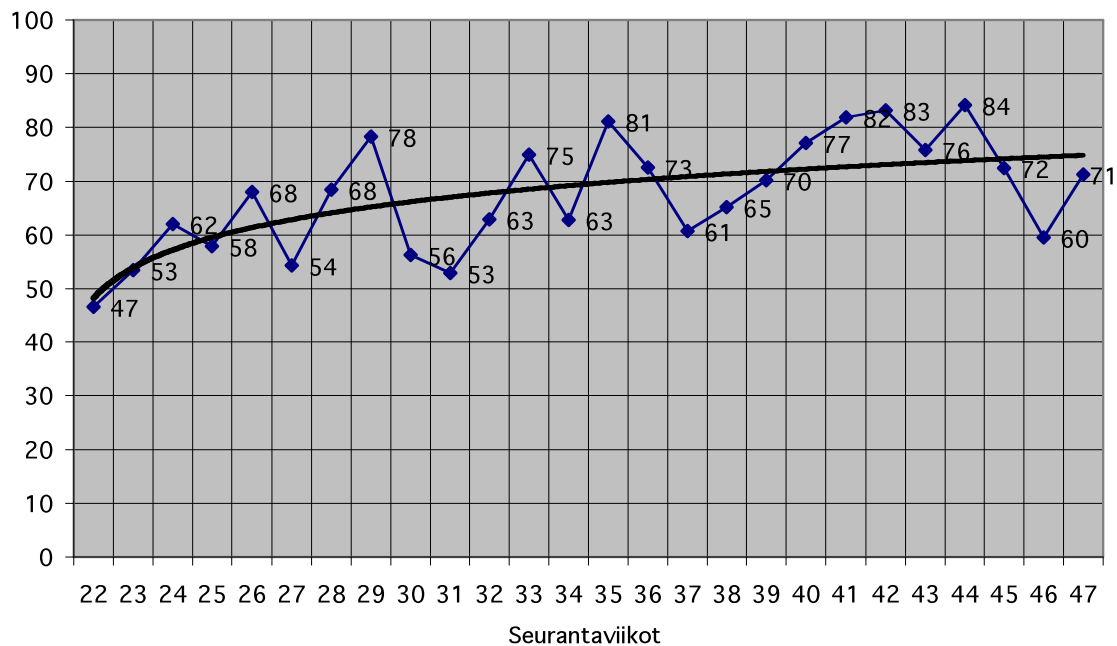
Aikataulutus yhdessä taululla, kestot magneeteilla

Tavoitteet ovat olennainen osa Last Planner ajattelua

Tavoitteiden kirjaaminen hoidetaan tarralapuilla tai kirjoitetaan suoraan tauluun

1	TEHTÄVÄ	KUKA	HUOMI
2	JULKISTUMUURAUS	MIRKO, JONNA + H	8.6
3	LUIJALEVYSEINÄT	HANNU, VILLE, JARRO, WILHELM	2.4
4	MAATYÖT	HEIKKI + KAI + LAMMI	1.0
5	JALKIPUTSIT + MUURAUS	LEO	1.0
6	KALUSTO + KALTEET + JARU	JARRO, ESKO + MAKE	1.0
7	ITÄYTETIMPURJOINTI	JOUNI + H	1.0
8	SIIJOUS RAKENUS VARASTOINTI	DIMI, ESKO + H	1.0
9	VILLIOTUS	PEKKA + H	1.0
10	IKKUNAT + PARVEKEOVET	TOMMI + PEKKA	1.0
11	VESIKATON + MAHAN KERMIT	VEIKKO + TIMO	1.0
12	IV KIERROSHAJOTUKET + VESIK	ICOPAL	1.0
13	IV KIERROSHAJOTUKET + VESIK	TOMMI + TEAM	1.0
14	IV KIERROSHAJOTUKET + VESIK	JARI & JUSSI	1.0
15	IV KIERROSHAJOTUKET + VESIK	MAKE + TEAM	1.0

TTP – neljän hankkeen keskiarvo tehtävien toteutumisprosentista



Esimerkki syiden analysoinnista viisi kertaa miksi?

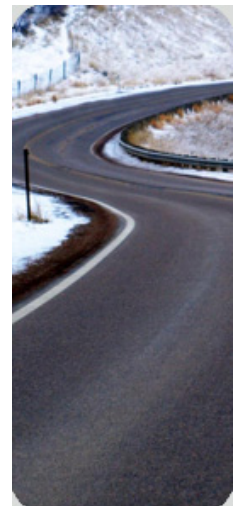
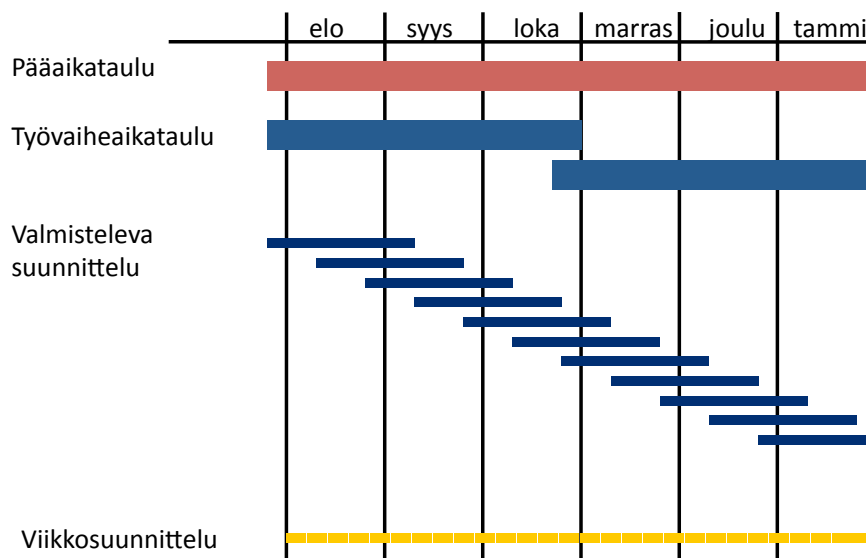
- 1) Miksi en saanut lämpöpattereita asennetuksi?
Koska helat eivät sopineet.
- 2) Miksi helat eivät sopineet?
Koska helat olivat väärät.
- 3) Miksi helat olivat väärät?
Koska helat oli vaihdettu.
- 4) Miksi ne oli vaihdettu?
Koska niitä, jotka oli ilmoitettu piirustuksissa ei löytynyt tukkurilta.
- 5) Miksi oli suunniteltu tuotteilla, joita ei ole markkinoilla?
Tuotekirjassa oli, mutta mutta . . .

LAST PLANNER OSINA

1. Osapuolten yhteinen rakentamisvaihesuunnittelu (phase planning)
2. Järjestelmällinen valmisteleva suunnittelu (make ready), jossa luodaan seuraavien viikkojen tehtäville edellytykset
3. Viikkosuunnitelma (weekly plan), jossa tehtävien edellytykset varmistettu
4. Osapuolten sitouttaminen viikkosuunnitelman tehtävien läpivientiin – palaverikäytäntö (weekly meetings)
5. Viikkosuunnitelman tehtävien toteutumisen tarkistaminen – tehtävien toteutumisprosentti, TTP (Percent Plan Complete, PPC)
6. Tehtävien toteutumatta jäämisen syiden selvittäminen – viisi kertaa miksi (Five x Why)
7. Vaikuttaminen syihin



Suunnittelun aikajänteet



Miten toiminta onnistuu käytännössä ?

- puhutaan asioista, ei ihmisistä - yhdessä
- ei syytellä eikä selitellä - etsitään avoimesti ongelmia sekä keinoja niiden poistamiseksi
- luodaan mahdollisuuksia - kunkin onnistuminen on kaikkien yhteinen etu
- ne suunnittelee, jotka toteuttaa - erilainen näkökulma ja sitoutuminen
- käydään läpi asiat oikeasti ja aidosti – palaute toimii kehittäjänä

kerralla kunnolla
pidetään mitä luvataan
kehitetään ja kehitytään

Tavat varmistaa ja lisätä luotettavuutta

painopiste epävarmuuden poistamisessa

