

# LEAN SIX SIGMA GREEN BELT -KOULUTUS

Lean Six Sigma Green Belt -koulutus on moderni laadun peruskoulutus, joka samalla antaa vahvat perusteet prosessien parantamiseen ja tehostamiseen. Green Belt -koulutus antaa työkaluja prosessin kuvaamiseen, muuttujien tunnistamiseen sekä luokitteluun tiimin ja data-analyysin avulla. Quality Knowhow Karjalainen Oy:n koulutus tarjoaa lisäksi tutkimustyökalut mittadatan laadun arvioimiseen sekä koesuunnittelun (DoE) Green Beltin työkalupakkiin.

Lean Six Sigma -menetelmä tuo tietotaitoa, kuinka tunnistetaan ja luokitellaan prosessista tekijät, joilla suorituskyvyn parannus saadaan aikaan. Koulutuksen ohessa jokainen osallistuja toteuttaa todellisen projektin omaan organisaatioon. Projektin toivotaan olevan yrityksen johdon (Champion) valitsema ja hyväksymä projektikohde tuloksen varmistamiseksi.

## Koulutuksen tavoitteet

- ☐ Merkittävät parannukset prosessien suoritusarvoissa
- ☐ Lean Six Sigma -projektien tiimi- ja työkalutaitojen oppiminen sekä projektin toteutus
- ☐ Oman ammattitaidon ja kilpailukyvyn parantaminen
- ☐ Oppia laatu tekniikan merkitys parannustoiminnassa
- ☐ Oppia tilastollista data-analyysii

*"Kiitos QK-Karjalaiselle laadukkaasta opetuksesta! Mielenkiintoisin ja opettavin vaihe oli Design of Experiment (DoE), jossa pääsi näkemään koko siihen asti tehdyn työn merkityksen ja muuttujien käyttäytymisen."*

## Sisältö

Lean Six Sigma Green Belt -koulutus on suunnattu Six Sigma -projektien jäsenille. Green Belt toimii Black Beltin apuna sekä suorittaa kevyempiä projekteja.

**Koulutusohjelma noudattaa Amerikan laatu yhdistyksen (ASQ) Body of Knowledge tietosisältöä.**

Green Belt -koulutuksessa yhdistetään perinteinen koulutus ja interaktiivinen ohjelmiston käyttö sekä käytännön projektit. Osallistujilla tulee olla tietokone ja ohjelmistot (MINITAB) jatkuvasti käytössä.

Koulutus keskittyy prosessien parantamiseen DMAIC -mallin avulla, antaa yleiskuvan Six Sigmasta sekä opettaa keskeisimpiä Lean Six Sigman työkaluja, menettelyjä ja käsitteitä. Koulutusjaksojen välissä sovelletaan opittua omaan projektiin. Kun työkaluja on käytetty omassa projektissa ja niiden käyttö on raportoitu vaaditulla tavalla, osallistuja saa Lean Six Sigma Green Belt -sertifikaatin.

Green Belt -koulutusprojektilta odotettava vuosituotto on noin 40 000 euroa / projekti vaikkakin keskimääräinen vuosituotto kurssilaisillamme on ollut 90 000 euroa / vuosi. Green Belt -koulutusprojektilla saa selkeää tuottoa yritykselle.

Noudatamme ASQ Body of Knowledge tietosisältöä



## Kouluttajat

Eero E. Karjalainen tai Antti Piirainen



## Koulutuskustannukset

Lean Six Sigma Green Belt julkisen koulutuksen hinta:

I henkilö 3500 euroa / hlö + Alv 24 %

Kysy useamman hengen ryhmätarjous erikseen.

## Koulutusohjelman hintaan sisältyvät

- Kahvit ja lounaat Sibeliustalossa
- Mahdollisuus lisäoptioon, Minitab -perusteet koulutus, 1 päivä
- Suomenkielinen koulutusaineisto n. 1000 sivua
- Suomenkieliset luennot 8 + 1 päivää
- Uusi suomenkielinen kirja, Antti Piirainen: Vaihdelu
- QKK Lean Six Sigma Roadmap, harjoitustiedostot
- Projektin etätuki
- Todistus koulutuksen suorittamisesta.
- Green Belt -projektin suorittaneelle arvostettu Quality Knowhow Karjalaisen Six Sigma Green Belt -sertifikaatti

Green Beltit oppivat: strukturoidun ongelmanratkaisumenetelmän liiketoiminnan parannusprojekteihin, tietyn tason laatu työkaluista, jotka liittyvät Six Sigma -menetelmään sekä kuinka luodaan taloudellisia tuloksia alaviivalle.

Opiskelijalla täytyy olla Minitab -ohjelmisto Green Belt -koulutuksessa. Minitab -ohjelman hinta on 1650 euroa + Alv 24 %. Ohjelmasta saatavissa myös verkkoversioita, joita voi käyttää yksittäisissä koneissa. Kysy lisää vaihtoehtoista.

## Koulutuksen ajankohdat ja laajuus

Koulutuksen laajuus on 9 päivää. Koulutukset järjestetään **Lahden Sibeliustalossa seuraavasti:**

### Aloitus elokuu 2019

I-jakso: 26.8.2019	II-jakso: 5.-6.9.2019
III-jakso: 30.9.-1.10.2019	IV-jakso: 31.10.-1.11.2019
Final-päivä: 3.1.2020	Minitab: 27.8.2019

### Aloitus tammikuu 2020

I-jakso: 16.1.2020	II-jakso: 3.-4.2.2020
III-jakso: 4.-5.3.2020	IV-jakso: 30.-31.3.2020
Final-päivä: 26.5.2020	Minitab: 17.1.2020



# LEAN SIX SIGMA GREEN BELT -KOULUTUS



Lean Six Sigma Green Belt -koulutusohjelma palvelu- ja teollisuusorganisaatioille					
Klo					
8:30	<b>MÄÄRITTELY (1. pv)</b>	<b>Ilmoittautuminen ja kahvi</b>	8:30	<b>MINITAB (1. pv)</b>	<b>Ilmoittautuminen ja kahvi</b>
9:00		Laadun perusteet, laadun määritelmät ja gurut	9:00		MINITAB -ohjelmiston historia ja kehittyminen
		Johdatus Lean Six Sigmaan ja DMAIC -prosessi			MINITAB:n tiedostotyypit
		Tilastollinen ajattelu - pohja parannukselle			Datan ja graafien siirtäminen toiseen sovellukseen
		Asiakkaat ja heidän vaatimuksensa - kuinka tunnistetaan			Raportin luonti ReportPadissa
12:00		<b>Lounas</b>	12:00		<b>Lounas</b>
		Parannusprojektin määrittelyvaihe (Define)			Datan tuominen, graafien luonti, datan tulkitseminen
		Mitä määrittelyvaihe sisältää?			Laatutyökalut: Pareto, Kalanruoto, Run Chart
14:00		<b>Kahvi</b>	14:00		<b>Kahvi</b>
		Projektin valinta, määrittely, tiimi ja aikataulu			Graafiset analyysit
		Projektin asettaminen, tavoite ja projektianalyysi			Graafien ja ulostulojen tulkitseminen, graafien räätälöinti
17:00		Lean Six Sigman rooli, Green Belt -askeleet	16:00		EXEC-makrojen luominen ja käyttö
<b>Projektin valinta - Todellinen Green Belt -projekti organisaatioon</b>					
8:30	<b>MITTAUS (1. pv)</b>	<b>Ilmoittautuminen ja kahvi</b>	8:15	<b>MITTAUS (2. pv)</b>	CTQ:n valinta
9:00		Parannusprojektin mittausvaihe (Measure)	9:00		Prosessi FMEA ja sen laatiminen
		Mitä mittausvaihe sisältää? Projektivaiheet			Datan keräys ja näytteenotto
12:00		<b>Lounas</b>	11:30		<b>Lounas</b>
		Prosessi ja sen kuvaus, VSM			Suorituskyky ja sen määrittäminen, suorituskykyindeksit
14:00		<b>Kahvi</b>	14:00		<b>Kahvi</b>
		Aivoriihi, Ishikawa, Run Chart,			Mittaussysteemin analysointi, MSA
		Pareto, 5 Miksi analyysi			Gage R&R, variaabeli ja attribuutti
17:00		XY-matriisi	16:00		Projektityö ja Green Belt sertifikaatin vaatimukset
<b>Projektityö - Todellinen Green Belt -projekti organisaatioon</b>					
8:30	<b>ANALYYSOINTI (1. pv)</b>	<b>Ilmoittautuminen ja kahvi</b>	8:15	<b>ANALYYSOINTI (2. pv)</b>	Johdatus tilastolliseen päätöksentekoon
9:00		Projektitöiden katselmointi ja kertausta	9:00		Luottamusvälit
		Parannusprojektin analyysivaihe (Analysis)			Tilastollisia analyysityökaluja
12:00		<b>Lounas</b>	11:30		<b>Lounas</b>
		Juurisyiden tunnistaminen			Keskiarvon tilastotestit
	Tiimityökalut (7-laatumenetelmää)		Näyttekoko		
14:00		<b>Kahvi</b>	14:00		<b>Kahvi</b>
		Graafiset analyysityökalut - Minitab			ANOVA -analyysi
17:00		Tilastomatematiikan keskeinen raja-arvo lause (CLT)	16:00		Projekti ja välityöohjeet
<b>Projektityö - Todellinen Green Belt -projekti organisaatioon</b>					
8:30	<b>PARANNUS (1. pv)</b>	<b>Ilmoittautuminen ja kahvi</b>	8:15	<b>OHJAUS (2. pv)</b>	Koesuunnittelu harjoitukset katapultilla
9:00		Projektitöiden katselmointi ja kertausta	9:00		Johdatus SPC:n ja ohjaukseen
		Parannusprojektin parannusvaihe (Improve)			Mitä ohjaukset ovat ja kuinka ne luodaan Minitabilla?
		Korrelaatio ja regressio sekä Minitab -analyysit			Ohjaussuunnitelma (Control Plan)
12:00		<b>Lounas</b>	11:30		<b>Lounas</b>
	Johdatus koesuunnitteluun (DoE)		Parannusprojektin ohjausvaihe (Control)		
	Regressioehdot ja mallin luominen		Poka-Yoke ja ISO 9001:2015		
	DOE:n roadmap eli kuinka koe suoritetaan		Virheen estimet		
	Käytännön harjoitus		Parannuksen kytkeminen ISO 9001:2015		
	Lego-auto		laatujärjestelmään		
14:00		<b>Kahvi</b>	14:00		<b>Kahvi</b>
		Täystekijäko (Full Factorial Design)			Loppuraportti ja projektin päättäminen
17:00		Osittaittekijäko (Fraktorial Factorial Design)	16:00		Projektin lopetus ja palkitseminen
<b>Projektityö - Todellinen Green Belt -projekti organisaatioon</b>					
<b>1 pv FINAL</b>		<b>Loppuraporttien ja hyväksytyjen GB -töiden esittely</b>			
<b>8:30-16:00</b>		<b>Todistusten ja sertifikaattien jako</b>			

