

Laatutekijä- analyysi

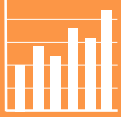
RALA-projektipalaute



6.2.2015

Sami Kärnä

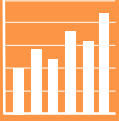
Juha-Matti Junnonen



Laatutekijä-analyysi

Taustaa

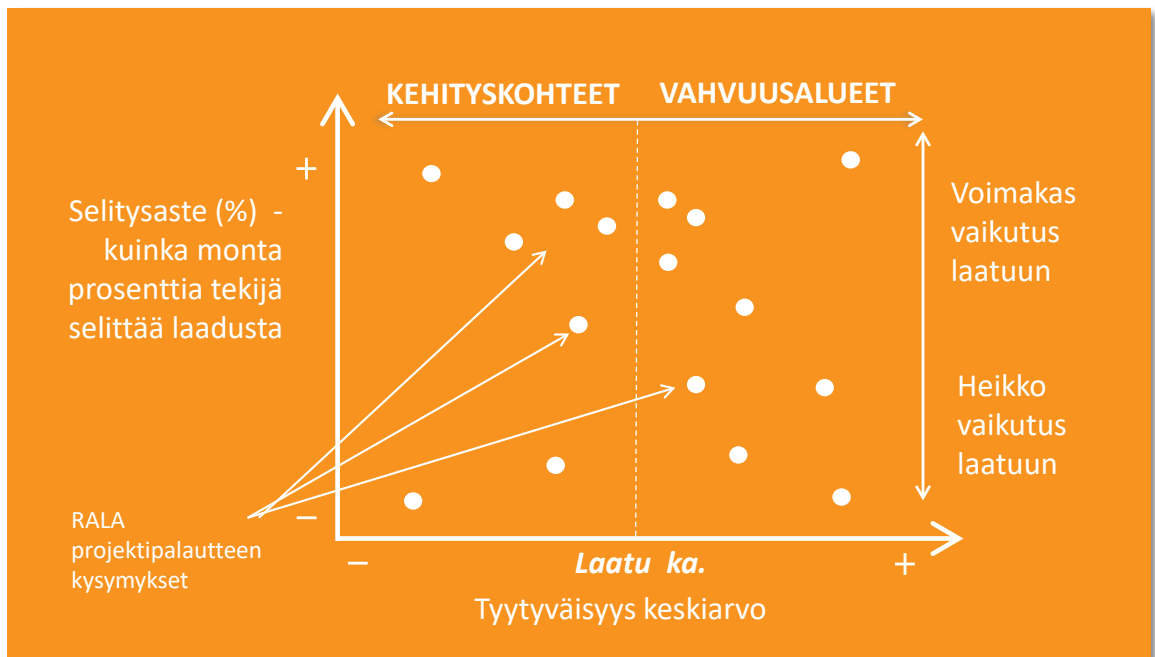
- ① Rakentamisen laatu koostuu rakennushankkeen eri osapuolten toiminnasta ja yhteistyöstä. Projektipalautteen keskeinen tehtävä on parantaa rakentamisen laatua, asiakastyytyväisyyttä ja eri osapuolten yhteistyötä.
- ① Kokemusten mukaan yritykset ja organisaatiot hyödyntävät projektipalautteella tuotettua tietoa varsin vähän ja tiedon soveltaminen käytännön johtamiseen ja laadun parantamiseen on haasteellista.
- ① Keskiarvotarkastelulla ei aineistoon päästä kovinkaan syvälle ja toisaalta esim. tekijöiden riippuvuutta kuvaavat regressiomallit ovat usein vaikeita tulkita ja vaativat erityistä perehtymistä metodin käyttöön.
- ① Rakennushankkeen eri osapuolten kokemaan laatuun vaikuttavien tekijöiden selvittäminen on kuitenkin tärkeää, jotta rakentamisen laatua voidaan kehittää.
- ① Laatutekijä-analyysissä yhdistyvät edellä mainitut keskiarvojen vertailut sekä riippuvuustarkastelut.
- ① Laatutekijä-analyysi on kehitetty käytännön johtamisen monipuoliseksi tueksi ja se auttaa suuntaamaan kehitystoimenpiteitä tehokkaasti.
- ① Tarkoituksena on selvittää, miten yksittäiset tekijät selittävät osapuolten tyytyväisyyttä urakoitsijan tuottamaan laatuun ja mitä tekijöitä hankkeen eri osapuolet painottavat hankkeen onnistumisessa.
- ① Sen avulla saadaan selville projektin eri-osa-alueiden vahvuuksia ja kehityskohteita sekä voidaan priorisoida eri tyytyväisyystekijöitä.

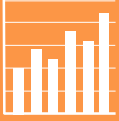


Laatutekijä-analyysi

Menetelmän sisältö

- ① Kuvioon sijoitetaan kaikki tulokset kysymyksittäin, jotka esitetään kaksiulotteisessa kuvassa pisteinä. Kuvion vaaka-akseli kuvaa kyseisen kysymyksen keskiarvoa. Pysty akseli kuvaa selityssastetta, joka kysymyksellä on laatua kuvaavaan kysymykseen nähden. Selityssaste on yksittäisen kysymyksen ja selitettävän tekijän, esimerkiksi laatua kuvaavan kysymyksen, korrelaation neliö, jolloin se on sama kuin lineaarisen regression selityssaste.
- ① Selityssaste kertoo, kuinka paljon selittäjä, esimerkiksi urakoitsijan projektin ajallinen hallinta, pystyy selittämään yksinään tilaajan tyytyväisyyttä siihen, onko urakoitsija onnistunut laatutavoitteissaan.
- ① Selityssaste saa arvoja 0–100 %:iin, mutta käytännössä prosentit liikkuvat pienemmillä asteikoilla. Merkitsevyyssrajana voidaan pitää yli 20%:n selityssastetta.
- ① Pystyviivaksi on kuvassa asetettu aina laatua kuvaava kysymys. Tämä jakaa kuvan vasempaan ja oikeaan lohkokoon: vasemmalla ovat tekijät, joiden arvot ovat pienempiä kuin laadun keskiarvo ja oikealle mentäessä tyytyväisyys kasvaa. Vastaavasti mitä ylempänä kukin kysymys on kuvassa, sitä enemmän tällä tekijällä ja eri osapuolten tyytyväisyydellä urakoitsijan tuottamamaan laatuun on lineaarista riippuvuutta. Toisin sanoen selityssasteeltaan voimakkaiden kysymysten tyytyväisyysarvojen nouseminen nostaa tyytyväisyyttä laatuun.
- ① Menetelmästä tarkemmin:
 - Kärnä, S. & Julin, P. (2015), "A framework for measuring student and staff satisfaction with university campus facilities", Quality Assurance in Education, Vol. 23 Iss 1. pp. 47 - 66

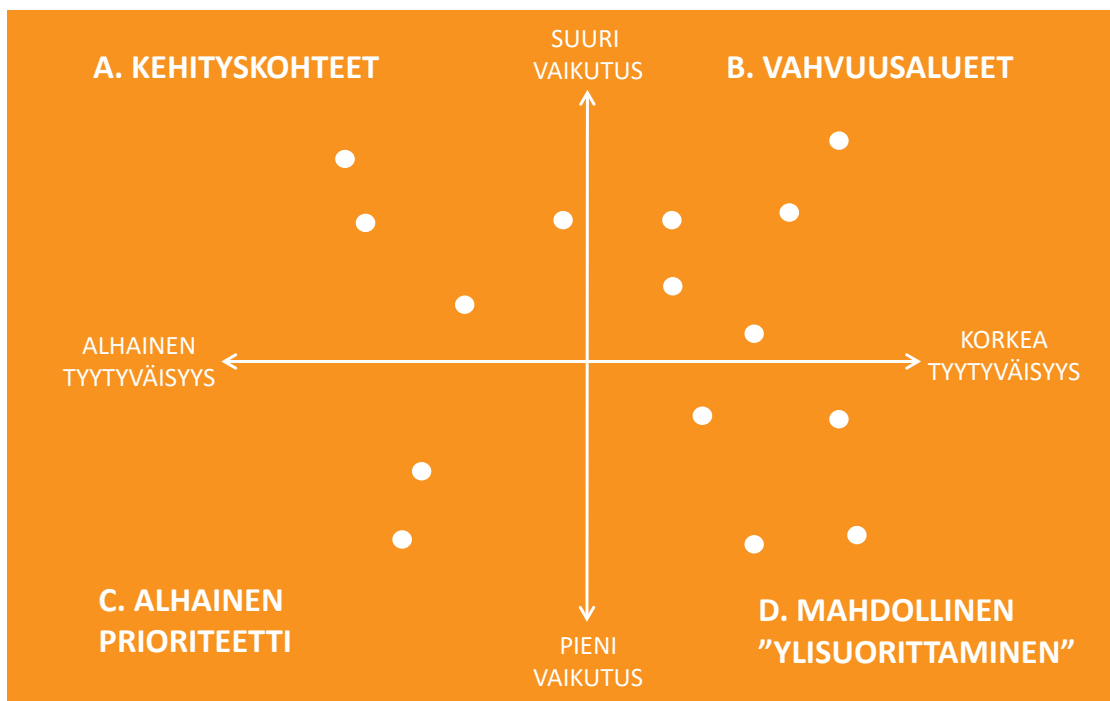


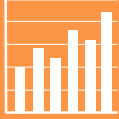


Laatutekijä-analyysi

Tulosten tulkinta

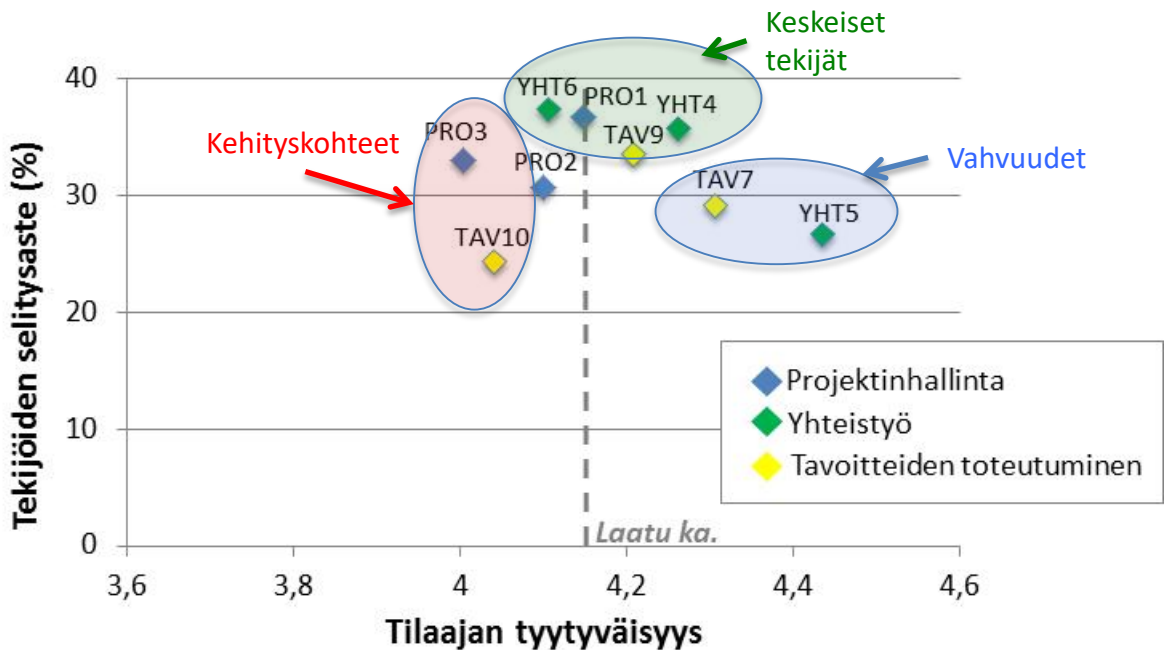
- ① Mallin avulla tekijät voidaan jakaa karkeasti neljään lohkoon, joista keskeisimmät sijaitsevat kuvion yläosassa:
 - ① **Kehityskohteet** (vasemmalla ylhäällä), joissa tyytyväisyys on alhainen ja selitysaste suuri.
 - ① **Vahvuusalueet** (oikealla ylhäällä), joissa sekä selitysaste että tyytyväisyys saavat suuria arvoja.
- ① Lisäksi vasemmalla alhaalla voidaan erottaa matalan prioriteetin tekijät ja oikealla alhaalla mahdollisen ”ylisuoriutumisen” tekijät.
- ① Projektin laadun kehittämisen ja projektipalautteen hyödyntämisen kannalta oleellisimpia ovat tekijät, joilla on suurin selitysaste, toisin sanoen suuri vaikutus laatuun, mutta vain vähäinen tyytyväisyyden taso. Näihin tekijöihin tulisi kiinnittää huomiota ja varmistaa, että vahvuusalueiden hyvä suorituskyky säilyy myös tulevaisuudessa.
- ① Kuviossa vasemmalla alhaalla olevat tekijät eivät ole merkityksettömiä, koska niissä voi olla esimerkiksi ns. must-be-tekijöitä, kuten viranomaisvelvoitteiden hoitaminen, joiden hyvä hoito ei välttämättä tuo lisää tyytyväisyyttä, mutta epäonnistuminen niissä voi johtaa ongelmiin.



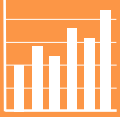


Tilaajan kokema laatu

Pääurakoitsijoiden toiminta



- ① *Selitettävä tekijä: Rakentamiselle asetetut laadulliset tavoitteet on saavutettu (TAV8)*
- ① Kaikki kysymykset vaikuttavat tilaajien tyytyväisyyteen pääurakoitsijan velvollisuuksien hoitamisesta ja pisteparvi keskittynyt suppealle alueelle tyytyväisyys-akselilla
- ① Tilaajan kokemaan laatuun vaikuttaa pääurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Tilaaja on saanut riittävästi tietoa projektin lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä (YHT6)
 - ① Pääurakoitsijan projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista (PRO1)
 - ① Yhteistyön toimivuus ja palveluhenkisyys (YHT4)
 - ① Rakentamiselle asetetut ajalliset tavoitteet on saavutettu (TAV9)
- ① Kehityskohteina tilaajat näkevät pääurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Riskienhallinnan systemaattisuus ja kattavuus (PRO3)
 - ① Rakentamiselle asetettujen taloudellisten vaatimusten saavuttaminen (TAV10)
- ① Vahvuusalueita pääurakoitsijan toiminnassa ovat:
 - ① Yhteistyö urakoitsijan ja asukkaiden/käyttäjien välillä on toiminut hyvin (TAV7)
 - ① Tilaajan tavoitteet on ymmärretty hyvin (YHT5)



Tilaaajan tyytyväisyys pääurakoitsijan toimintaan

Kysymykset

1. URAKOITSIJAN PROJEKTINHALLINTA

PRO1 Projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista

PRO2 Raportointi ja dokumentointi on toteutettu hyvin

PRO3 Riskienhallinta on systemaattista ja kattavaa

2. TILAAJAN JA URAKOITSIJAN YHTEISTYÖ

YHT4 Yhteistyö on toimivaa ja palveluhenkistä

YHT5 Tilaaajan tavoitteet on ymmärretty hyvin

YHT6 Tilaaaja on saanut riittävästi tietoa projektin lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä

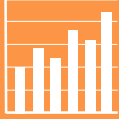
3. PROJEKTIN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

TAV7 Yhteistyö urakoitsijan ja asukkaiden/käyttäjien välillä on toiminut hyvin

TAV8 Rakentamiselle asetetut laadulliset tavoitteet ovat saavutettu (selitettävä tekijä)

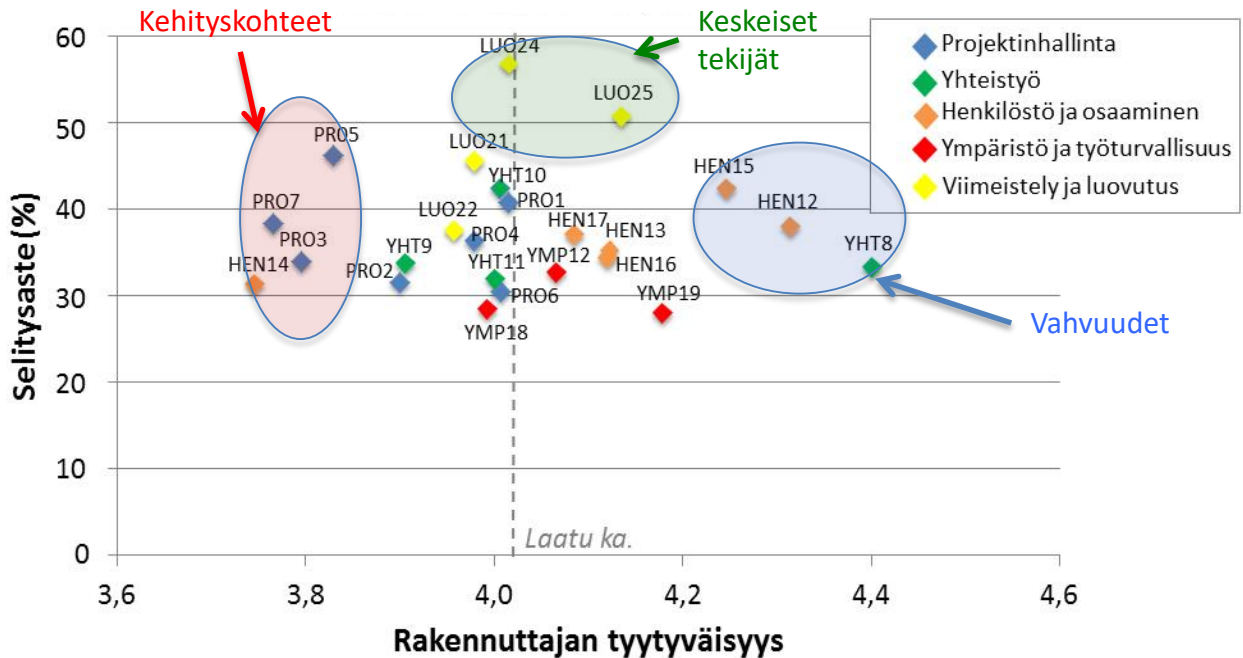
TAV9 Rakentamiselle asetetut ajalliset tavoitteet on saavutettu

TAV10 Rakentamiselle asetetut taloudelliset vaatimukset on saavutettu

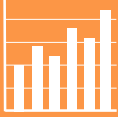


Rakennuttajan kokema laatu

Pääurakoitsijan toiminta



- ① Selitettävä tekijä: *Rakennukselle ja tiloille asetetut laatuvaatimukset on saavutettu hyvin (LUO23).*
- ① Kaikki kysymykset vaikuttavat rakennuttajan tyytyväisyyteen urakoitsijan laatuvaatimusten saavuttamiseen.
- ① Eniten rakennuttajan kokemaan laatuun vaikuttavat pääurakoitsijan tekemät projektin viimeistelyyn ja luovutukseen liittyvät osa-alueet, erityisesti talotekniikan toimivuudelle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen (LUO24) ja rakentamisen johtaminen (LUO25).
- ① Kehityskohteina rakennuttajat näkevät pääurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Laadunvarmistuksen suunnitelmallisuus ja tehokkuus (PRO5)
 - ① Aliurakoitsijoiden toiminnan ohjaus (PRO7)
 - ① Riskienhallinnan systemaattisuus ja kattavuus (PRO3)
 - ① Aliurakoitsijoiden osaaminen ja ammattitaitoisuus (HEN14)
- ① Vahvuusalueita pääurakoitsijan toiminnassa ovat:
 - ① Yhteistyön toimivuus ja joustavuus (YHT8)
 - ① Työnjohdon osaaminen ja ammattitaito (HEN12)
 - ① Henkilöstön luotettavuus ja vastuuntunto (HEN15)



Rakennuttajan tyytyväisyys pääurakoitsijan toimintaan

Kysymykset

1. URAKOITSIJAN PROJEKTINHALLINTA

PRO1 Projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista

PRO2 Raportointi ja dokumentointi on toteutettu hyvin

PRO3 Riskienhallinta on systemaattista ja kattavaa

PRO4 Rakentamisen ajallinen hallinta on onnistunut hyvin

PRO5 Laadunvarmistus on toteutettu suunnitellusti ja tehokkaasti

PRO6 Lisä- ja muutostyöt on hoidettu joustavasti ja tehokkaasti

PRO7 Aliurakoitsijoita on ohjattu tehokkaasti

2. RAKENNUTTAJAN JA URAKOITSIJAN YHTEISTYÖ

YHT8 Yhteistyö on toimivaa ja joustavaa

YHT9 Urakoitsija on esittänyt hyviä vaihtoehtoratkaisuja

YHT10 Urakoitsija on ratkaissut ongelmat tehokkaasti

YHT11 Urakoitsija huolehtii projektin tiedonkulusta hyvin

3. URAKOITSIJAN HENKILÖSTÖ JA OSAAMINEN

HEN12 Työnjohto on osaava ja ammattitaitoinen

HEN13 Työntekijät ovat osaavia ja ammattitaitoisia

HEN14 Aliurakoitsijat ovat osaavia ja ammattitaitoisia

HEN15 Henkilöstö on luotettavaa ja vastuuntuntoista

HEN16 Organisaatio ja vastuunjako on selkeä

HEN17 Resursseja on projektissa riittävästi

4. YMPÄRISTÖ JA TURVALLISUUS

YMP18 Työmaa on siisti ja hyvässä järjestyksessä

YMP19 Työturvallisuusasiat on hoidettu hyvin

YMP20 Ympäristöasiat on hoidettu hyvin

5. VIIMEISTELY JA LUOVUTUS

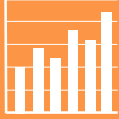
LUO21 Luovutusvaiheen tarkastukset ja katselmukset on hoidettu hyvin

LUO22 Luovutusaineiston ja dokumentaation taso on hyvä

LUO23 Rakennukselle ja tiloille asetetut laatuvaatimukset on saavutettu hyvin (Selitettävä tekijä)

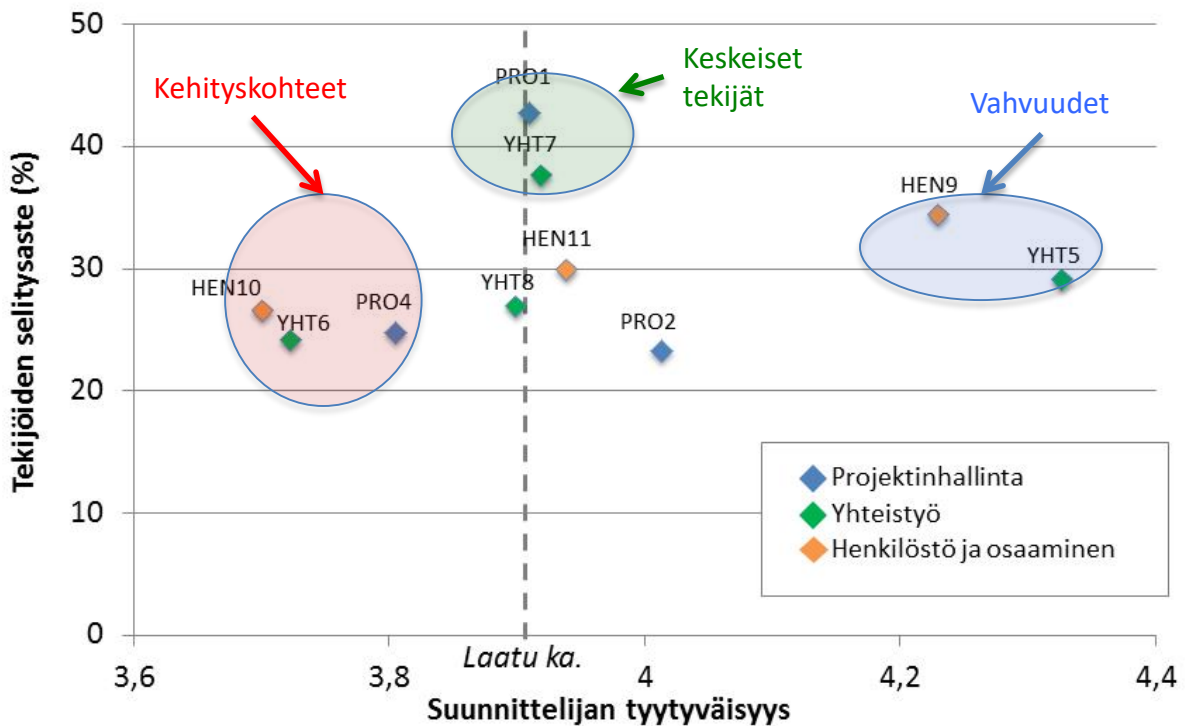
LUO24 Talotekniikan toimivuudelle asetetut tavoitteet on saavutettu hyvin

LUO25 Rakentamista on kokonaisuutena johdettu hyvin

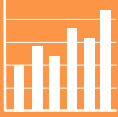


Suunnittelijan kokema laatu

Pääurakoitsijan toiminta



- ① *Selitettävä tekijä: Urakoitsijan työn laatu on hyvä (PRO3)*
- ① Kaikki kysymykset vaikuttavat suunnittelijan tyytyväisyyteen urakoitsijan työn laadusta.
- ① Eniten suunnittelijan kokemaan laatuun vaikuttaa pääurakoitsijan projektinhallinnan suunnitelmallisuus ja systemaattisuus (PRO1) sekä pääurakoitsijan hyvä ongelmanratkaisukyky (YHT7).
- ① Kehityskohteita suunnittelijat näkevät pääurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Aliurakoitsijan henkilöstön osaamisessa ja ammattitaidossa (HEN10)
 - ① Urakoitsijan esittämässä vaihtoehtoratkaisuissa (YHT6)
 - ① Dokumentoinnin täsmällisyydessä (PRO4)
- ① Vahvuusalueita pääurakoitsijan toiminnassa ovat:
 - ① Urakoitsijan henkilöstö osaaminen ja ammattitaito (HEN9)
 - ① Yhteistyön toimivuus ja joustavuus (YHT5)



Suunnittelijan tyytyväisyys pääurakoitsijan toimintaan

Kysymykset

1. URAKOITSIJAN PROJEKTIHALLINTA

PRO1 Projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista

PRO2 Suunnitelmien tarve on esitetty selkeästi

PRO3 Urakoitsijan työn laatu on hyvä (selitettävä tekijä)

PRO4 Dokumentointi on toteutettu täsmällisesti

2. SUUNNITTELIJAN JA URAKOITSIJAN YHTEISTYÖ

YHT5 Yhteistyö on toimivaa ja joustavaa

YHT6 Urakoitsija on esittänyt hyviä vaihtoehtoratkaisuja

YHT7 Urakoitsijan ongelmanratkaisukyky on hyvä

YHT8 Urakoitsija huolehtii projektin tiedonkulusta hyvin

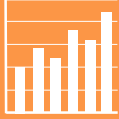
3. URAKOITSIJAN HENKILÖSTÖ

HEN9 Urakoitsijan henkilöstö on osaava ja ammattitaitoinen

HEN10 Aliurakoitsijan henkilöstö on osaava ja ammattitaitoinen

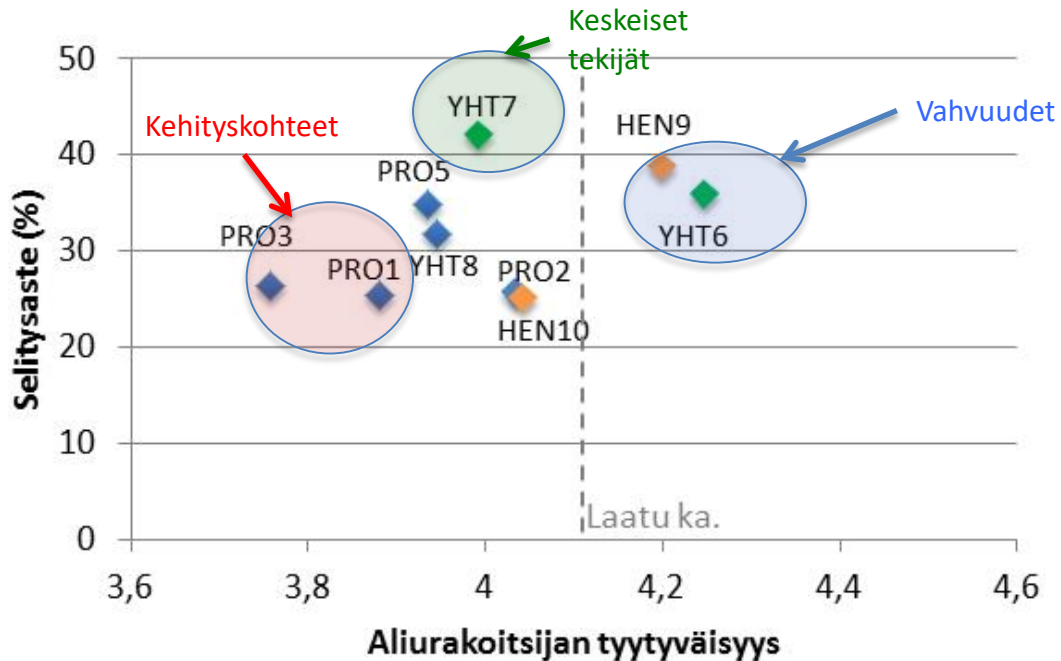
HEN11 Organisaatio ja vastuunjako on selkeä

HEN12 Rakentamista on kokonaisuutena johdettu hyvin

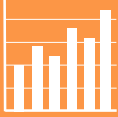


Aliurakoitsijan kokema laatu

Pääurakoitsijoiden toiminta



- ① Selitettävä tekijä: Pääurakoitsija hoitaa omat velvollisuutensa hyvin (PRO4)
- ① Kaikki kysymykset vaikuttavat aliurakoitsijoiden tyytyväisyyteen pääurakoitsijan velvollisuuksien hoitamisesta.
- ① Eniten aliurakoitsijan kokemaan laatuun vaikuttaa pääurakoitsijan hyvä ongelmanratkaisukyky (YHT7).
- ① Kehityskohteina aliurakoitsijat näkevät pääurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Projektinhallinnan suunnitelmallisuuden ja systemaattisuuden (PRO1)
 - ① Rakentamisen ajallisen hallinnan onnistuneisuuden (PRO3)
- ① Vahvuusalueita pääurakoitsijan toiminnassa ovat:
 - ① Työnjohdon osaaminen ja ammattitaito (HEN9)
 - ① Yhteistyön toimivuus ja joustavuus (YHT6)



Aliurakoitsijan tyytyväisyys pääurakoitsijan toimintaan

Kysymykset

1. PÄÄURAKOITSIJAN PROJEKTIHALLINTA

PRO1 Projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista

PRO2 Urakan sisältö ja laatuvaatimukset ovat selkeitä

PRO3 Rakentamisen ajallinen hallinta on onnistunut hyvin

PRO4 Pääurakoitsija hoitaa omat velvollisuutensa hyvin (Selitettävä tekijä)

PRO5 Lisä- ja muutostöistä sopiminen toimii hyvin

2. ALI- JA PÄÄURAKOITSIJAN YHTEISTYÖ

YHT6 Yhteistyö on toimivaa ja joustavaa

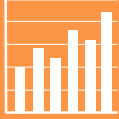
YHT7 Pääurakoitsijan ongelmanratkaisukyky on hyvä

YHT8 Pääurakoitsija on huolehtinut projektin tiedonkulusta hyvin

3. PÄÄURAKOITSIJAN HENKILÖSTÖ

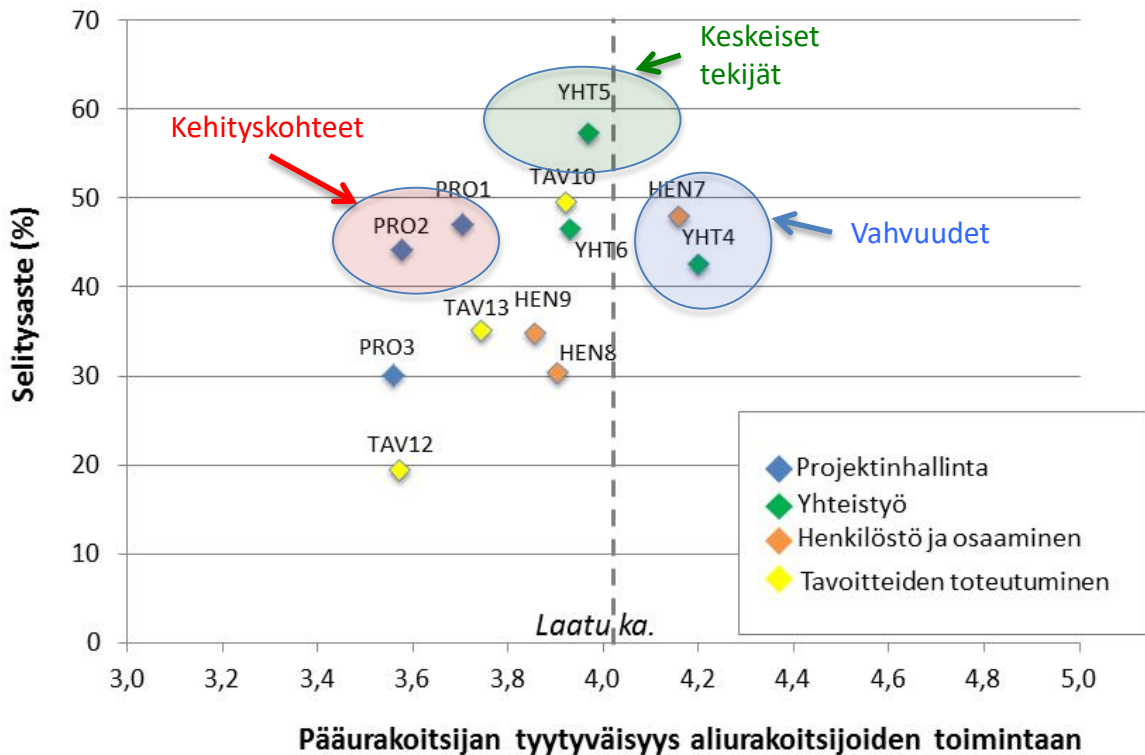
HEN9 Työnjohto on osaavaa ja ammattitaitoista

HEN10 Organisaatio ja vastuunjako on selkeä

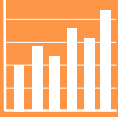


Pääurakoitsijan kokema laatu

Aliurakoitsijoiden toiminta



- ① *Selitettävä tekijä: Työn laatu on sopimuksenmukaista (TAV11)*
- ① Kaikki kysymykset vaikuttavat pääurakoitsijoiden tyytyväisyyteen aliurakoitsijoiden työn sopimuksenmukaisesta laadusta, ympäristöasioiden hoitaminen on kuitenkin selkeästi heikoin selittäjä (TAV12).
- ① Eniten pääurakoitsijan kokemaan laatuun vaikuttaa se, että aliurakoitsija on korjannut virheet ja puutteet sovitusti (YHT5).
- ① Kehityskohteina pääurakoitsijat näkevät aliurakoitsijan toiminnassa:
 - ① Projektinhallinnan suunnitelmallisuuden ja systemaattisuuden (PRO1)
 - ① Aliurakoitsijan laadunvarmistuksen systemaattisuuden (PRO2)
- ① Vahvuusalueita aliurakoitsijan toiminnassa ovat:
 - ① Henkilöstön osaaminen ja ammattitaito (HEN7)
 - ① Yhteistyön toimivuus ja joustavuus (YHT4)



Pääurakoitsijan tyytyväisyys aliurakoitsijan toimintaan

Kysymykset

1. ALIURAKOITSIJAN PROJEKTINHALLINTA

PRO1 Projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista

PRO2 Aliurakoitsijan laadunvarmistus on systemaattista

PRO3 Raportointi ja dokumentointi on toteutettu hyvin

2. PÄÄ- JA ALIURAKOITSIJAN YHTEISTYÖ

YHT4 Yhteistyö on toimivaa ja joustavaa

YHT5 Virheet ja puutteet on korjattu sovitusti

YHT6 Aliurakoitsijan ongelmanratkaisukyky on hyvä

3. ALIURAKOITSIJAN HENKILÖSTÖ

HEN7 Henkilöstö on osaavaa ja ammattitaitoista

HEN8 Aliurakoitsijan työvoiman vaihtuvuus on pientä

HEN9 Aliurakoitsijan työvoima on mitoitettu oikein

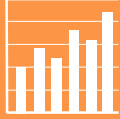
4. TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

TAV10 Ajalliset tavoitteet ovat toteutuneet hyvin

TAV11 *Työn laatu on sopimuksenmukaista (selitettävä tekijä)*

TAV12 Ympäristöasiat on hoidettu hyvin

TAV13 Työturvallisuusasiat on hoidettu hyvin



Yhteenveto

Projektin osapuolten tyytyväisyyteen pääurakoitsijan tuottamasta laadusta eniten vaikuttavat tekijät

Tilaaja

- Urakoitsijan yhteistyön toimivuus ja palveluhenkisyys
- Urakoitsija on antanut riittävästi tietoa projektin lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä
- Urakoitsijan projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista
- Urakoitsija on saavuttanut projektin aikataulutavoitteet

Rakennuttaja

- Talotekniikan toimivuudelle asetetut tavoitteet on saavuttu
- Pääurakoitsija on johtanut rakentamista kokonaisuutena hyvin

Aliurakoitsija

- Pääurakoitsijalla on hyvä ongelmanratkaisukyky

Suunnittelija

- Pääurakoitsijan projektinhallinta on suunnitelmallista ja systemaattista
- Pääurakoitsijalla on hyvä ongelmanratkaisukyky



Yhteenveto

Pääurakoitsijan kehityskohteet projektin eri osapuolten näkökulmasta

Tilaaja

- Riskienhallinnan systemaattisuus ja kattavuus
- Rakentamiselle asetettujen taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen

Rakennuttaja

- Pääurakoitsijan laadunvarmistuksen suunnitelmallisuus ja tehokkuus
- Aliurakoitsijoiden toiminnan ohjaus
- Riskienhallinnan systemaattisuus ja kattavuus
- Aliurakoitsijoiden osaaminen ja ammattitaito

Aliurakoitsija

- Pääurakoitsijan projektinhallinnan suunnitelmallisuus ja systemaattisuus
- Rakentamisen ajallinen hallinta

Suunnittelija

- Aliurakoitsijoiden osaaminen ja ammattitaito
- Pääurakoitsijan esittämät vaihtoehtoratkaisut
- Pääurakoitsijoiden dokumentaation täsmällisyys