

TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Rakentamistalous

Merkitse tenttipaperiin:

- nimikirjoitus
- nimen selvennys
- päiväys

RAPS/Talo

Tentti 19.3.2010

1. Toimitilojen tuotto-ominaisuudet ja niiden käyttäytyminen (Olkkonen & Kaleva & Lind: Toimitilasi-joittaminen)

Ks. Olkkonen & Kaleva & Lind: Toimitilasijoittaminen s. 73-85. Vastauksessa oleellista on analysoida kohteen tuottoon vaikuttavat yleiset sekä eri käyttötarkoituksen vaikutukset ja niiden käyttäytyminen.

2. Pääsuunnittelijan suoritushäiriöt ja niiden seuraamukset

Ks. Koskela s. 55-64. Vastauksessa ei riitä yleisen suunnitteluvastuun kuvaaminen, vaan kysymys liittyy nimenomaisesti pääsuunnittelijan tehtäviin ja niiden suoritushäiriöihin.

3. Rakennutat neuvoteltuna KVR-urakkana oppilaitoksen laajennusta, jonka ohjelma-ala on 700 ohm², laskemasi tavoitehintaa 1 milj.€ ja tavoitebruttoala 1000 brm². Opetusrakennusten normaalitason kustannus on 1460 €/m². Urakoitsija tarjoaa laatimiensa (710 hym² ja 1100 brm²) kelpoisuudeltaan (laadultaan) hyväksyttävien suunnitelmien mukaisen työn 1,05 milj. €:lla. Lasketuttamasi rakennusosa-arvio em. tarjoussuunnitelmille on 1000 €/brm². Kaikki tiedot ovat kustannustasossa 1/09 ilman ALV:tä ja sisältävät samat kustannuserät. Analysoi tilanne. Mitä teet? Perustele.

Tehdään taulukko:

Vaihe	Ohjelma-ala [ohm ²]	Tehokkuus	Bruttoala [brm ²]	Kustannus [€]	Johtopäätös
Ohjelma	700	1,43	1000	1 000 000	
Suunnitelma	710	1,55	1100	1 100 000	$Su/Oh = RO/TH = 1,1$ ylittää 10%
Tarjous	710	1,55	1100	1 050 000	$Ta/Su = TA/RO = 0,95$ alittaa 5%

Suunnitelma suuri ja tehoton ja siten kallis, hinta halpa suunnitelmaan verrattuna, mutta ylittää budjetin.

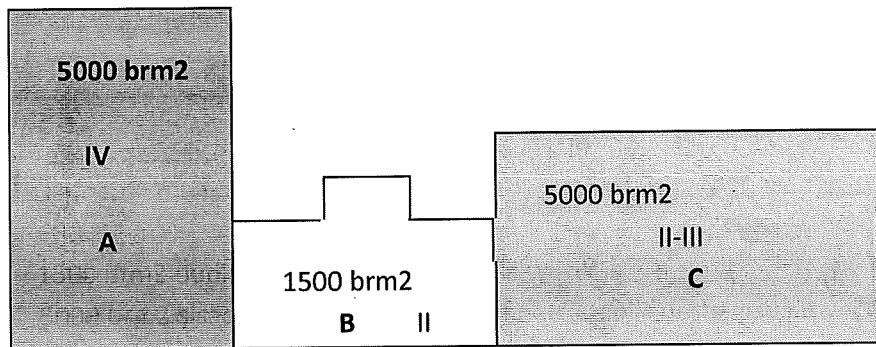
Neuvotellaan tehostetusta ja pienennetystä suunnitteluratkaisusta pyrkien säilyttämään tarjouksen bruttoneliöhinta. Esim. tavoitellaan noin 710 ohm², 1,48, 1050 brm², 1 000 000 €.

Normaalitasolla ei ole tämän hankkeen kanssa mitään tekemistä. Hankkeen ohjelma ja olosuhteet määräävät tavoitehinnan. Suunnitelmasta ei voi päätellä onko tavoite tiukka. Toteutunut ei kerro mahdollisuuksista.

4. Olet rakennuttamassa maakuntaan ammattikorkeakouluille tiloja vanhoihin teollisuusrakennuksiin. Osakohteet ovat:

- A 5000 brm2 vanha tekstiilitehdas muutetaan tilakorjauksin opetustiloiksi ja toimistoiksi (KA% = 60%).
- B 1500 brm2 uudisrakennus yksinkertaisia työtiloja
- C 5000 brm2 sisäosiltaan uudelleen rakennettu teollisuushalli, vaativia erityisopetustiloja ja laboratorioita, ruokala ja keittiö (KA% = 90%).

Käytettävissäsi on hankeohjelma, muttei suunnitelmia. Hankkeella ei ole kiirettä, mutta budjetti on tiukka. Valitse hankkeen toteutusmuoto ja laadi aikataulu paikka-aikakaaviona sekä suunnittele hankeorganisaatio.



ANALYYSI:

Rakennuskohde:

Suuri -> voidaan jakaa

Erityyppisiä osakohteita -> voidaan jakaa lohkokkain, lohkot peräkkäin sekä suunnittelussa että korjauksessa että luovutuksessa

Vaikea korjaustyö (osa C) -> perusteellinen suunnittelu, suunnittelu-aikaa tarvitaan, luonnokset myös vaativia

Vaativa suunnitelma -> oma suunnittelu

Hankesuunnittelu valmis -> kaikki muodot mahdollisia

Rakennuttaja ja tavoitteet:

Ei resursseja -> yksinkertainen hallinto

Tiukka budjetti -> hinta etukäteen, kilpailtava

Ei kiire -> ei limitystä, voidaan suunnitella valmiiksi

Rakennusympäristö:

Maakunta -> resursseja löytyy

Määritetään ensin toteutusmuoto:

Kohteeseen voisi soveltua pj-muodot, mutta kohteella ei ole kiirettä eikä siten suunnittelun ja toteutuksen limittämistä ole hyötyä. Lisäksi rakennuttajalla ei ole resursseja. Neuvoteltu KVR ei todennäköinen kilpailutarpeen takia, kilpailtu KVR mahdoton. Valitaan pääurakkamuoto. Koska paljon LVIS-töitä niin tiukan budjetin takia valitaan tavanomainen jaettu-urakka alistetuin sivu-urakoin kokonaishintaisina. Suunnitellaan kohde rauhassa valmiiksi jaettuna suunnitteluna. Lohkojen toteutuksessa tulee (varmasti) muutoksia, mikä otetaan sopimuksessa huomioon.

Aikataulu

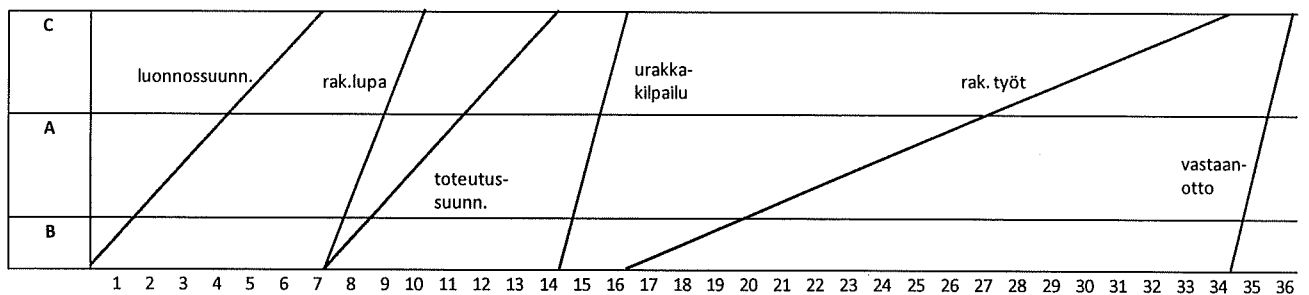
Osakohde	laajuus	uudisrak	korjaustyö	suunnittelu	toteutus
A helppo	20000 rm3	10 kk	60%	6-7 kk	3 kk
B helppo	6000 rm3	6 kk			2 kk
C vaikea	20000 rm3	15 kk	90%	13-14 kk	4-5 kk
koko kohde	46000 rm3	20 kk	80%	16-18 kk	6-7 kk

luonnosvaihe esim. 6-8 kk

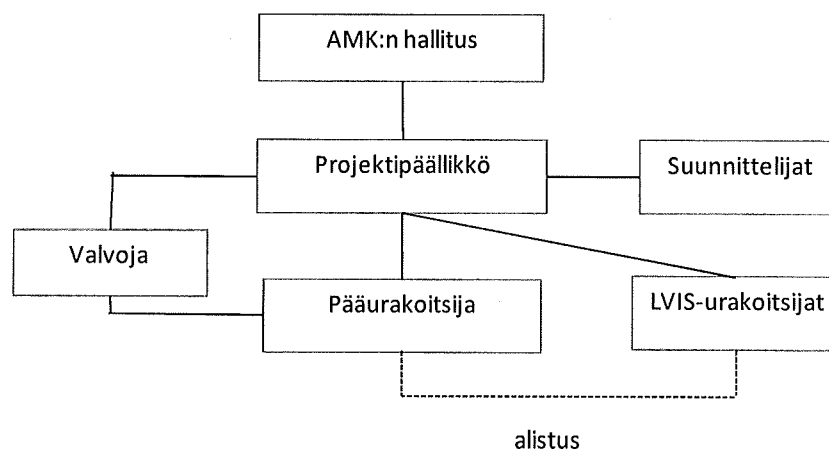
(perustuu RT 10-10386:een. Korjauksen kesto = 1.1-1.2 x uudisrakennuksen kesto)

Lohkojärjestys Hossin säännöllä ensimmäiseksi lyhin suunnittelu B, viimeiseksi lyhin rakennusaika A => BCA.

Koska palaute tärkeä eikä kokonaisaika ensin lyhin suunnittelu B, lyhin korjausaika A => BAC (on kyseenalaista saadaanko B:stä suunnitelmien laatupalautetta korjauksille, mutta muutoinkin hyvä tehdä välissä olevana valmiiksi)

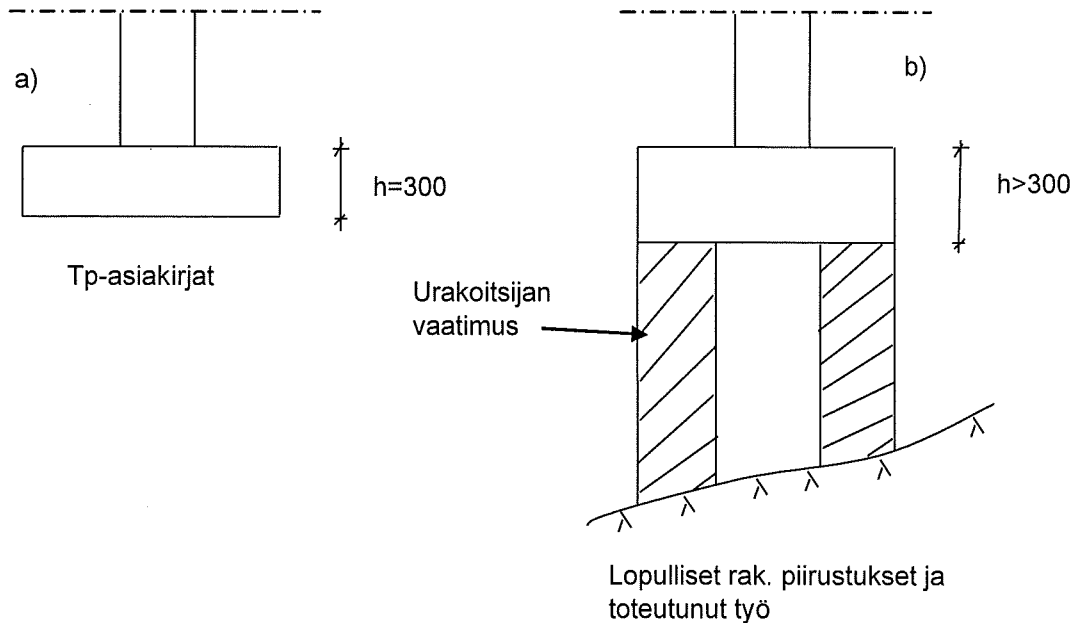


Organisaatio



- 5a) Tarjouspyyntöasiakirjoihin liitettyssä perustuspiirustuksissa oli kuvan a) mukaiset anturat ja perusmuurit ja erillisenä asiakirjana rakennuttajan toimesta erillisurakkana tehdyn louhinnan tuloksena pintavaaitus. Lopullisiin suunnitelmiin rakennesuunnittelija muutti anturoiden korkeusmerkinnän kuvan b) mukaiseksi, ja urakoitsija valoi anturat kallioon asti. Vastaanottotarkastuksen yhteydessä

urakoitsija esitti vaatimuksen kyseisen lisääntyneen anturoiden betonimäärän korvaamisesta muutostyönä. Muutostyölaskussa urakoitsija oli betonimäärästä vähentänyt perusmuurin jatkamisen tarjouspyyntöasiakirjan mukaiseen vaadittuun kallioon saakka. Mistä asiasta on kyse ja mitkä YSE kohdat tulee ottaa huomioon. Miten menettelisit rakennuttajana?



Kyseessä erimielisyys siitä onko kyseessä suunnitelman muutos ja siten muutostyö? Rakennuttaja on vastuussa ilmoittamistaan tiedoista (24 §). Urakoitsijan edellytetään tulkitsevan asiakirjoja alan asiantuntijana. Suunnitelman muutos oikeuttaa muutostyökorvaukseen (44 §) ja asiasta on sovittava kirjallisesti ennen työn aloitusta (43.2 §). Vastaanottotarkastus on viimeinen tilaisuus esittää vaatimukset perusteiltaan (71.7 §).

Suunnitelmaa on selvästi muutettu, mutta urakoitsija oli etukäteen kirjallisesti muutostyöstä sopimatta valanut anturat ja pyrki vasta vastaanottotarkastuksessa saamaan korvausta muutostöistä. Vaatimus on siis myöhässä. Oleellista on myös, kenen aloitteesta muutos on tehty. Muutos vaikuttaa jälkikäteen urakoitsijan tuotantotekniseltä valinnalta, jonka suunnitelman muutos sallii. Tällöin etukäteen lisäkorvausta vaadittaessa olisi rakennuttaja voinut teettää työn alkuperäisen suunnitelman mukaisesti.

Kallio oli tiedossa jo tarjouspyynnössä, joten kyseessä ei ole olosuhteiden muutos (16 §). Määrällisesti urakoitsijan vaatimus olisi oikea, perusteiltaan ei. Ei siis korvata muutostyötä.

5b) Tarjouspyyntöasiakirjoissa oli esitetty eräiden tyyppillisten rakenteiden raudituspiirustukset. Kyseisistä piirustuksista lasketun raudituksen tiheyslukujen (teräskilo/betonikuutiometri) perusteella urakoitsija määrittä tarjoukseensa sisältyvän raudituksen kokonaismäärän. Työn aikana lopullisista rakennepiirustuksista mitattu teräsmäärä ylitti edellä mainitulla tavalla saadun teräsmäärän oleellisesti. Syynä ylitykseen oli erityiskohtien ja tarjouspyyntöasiakirjoissa esittämättömien kohtien rakenteiden suurempi suhteellinen teräsmäärä. Urakoitsija oli huomauttanut teräsmäärän kasvusta työmaakokouspöytäkirjoissa ja vaati vastaanottotarkastuksen yhteydessä niistä korvausta.

Mistä asiasta on kyse ja mitkä YSE:n kohdat tulee ottaa huomioon? Miten menettelisit rakennuttajana?

Lähtökohtaisesti rakennuttaja vastaa sopimusasiakirjoissa ilmoittamiensa tietojensa ja tutkimustulosten paikkansapitävyydestä. Urakoitsijan edellytetään tulkitsevan niitä alan asiantuntijana (YSE 26.3§).

Tapauksessa sopimusasiakirjat vaikenevat eli sopimusasiakirjoissa ei ole asiasta mainintaan (15§). Tällöin urakoitsijan neuvoteltuaan asiasta rakennuttajan kanssa on noudatettava sopimusasiakirjojen samanlaisista tai rinnastuskelpoisista suorituksista antamia määräyksiä. Näin ollen sopimusasiakirjoissa tyypillisistä rakenteista esitettyjen piirustusten mukaiset teräsmäärät ovat käyttökelpoisia muuallakin. Ratkaisu kiteytyy siihen, olisiko urakoitsijan pitänyt tietää, että muualla, erityiskohdissa terästä kuluu enemmän.

YSE:n (43 §) mukaan lisä- ja muutostöistä on tehtävä kirjallinen sopimus ennen työn toteuttamista. Tapauksessa ei ole tehty kirjallista sopimusta, tosin asiasta on tehty ilmoitus työmaakokouksessa. Voitaneen katsoa, että tässä tapauksessa, jossa etukäteen lisä- ja muutostyön määrittely ja sisällön sopiminen on vaikeata, on asianmukaisesti ilmoitettu ja sovittu.

Toiselle osapuolelle esitetyt vaatimukset on perusteiltaan yksilöitynä esitettävä viimeistään vastaanottotarkastuksessa (YSE 71.7§).

Koska teräsmäärä on lisääntynyt sopimusasiakirjan mukaisesta määrästä eikä urakoitsijalta voida olettaa, että hän olisi tämän asiantuntijana etukäteen havainnut ja asiasta on asianmukaisen menettelytavan mukaisesti ilmoitettu, on urakoitsija oikeutettu korvaukseen.