



HALLIN RAKENNUTTAMINEN

Rakennushankkeen toteutus



HALLIN RAKENNUTTAMINEN



HALLIN RAKENNUTTAMINEN

Rakennushankkeen toteutus

Hallin rakennuttaminen
Rakennushankkeen toteutus

Teksti

BQ-Laskenta Oy / Juha Männistö, Risto Takala ja Kalle Siltala

Taitto

Mikko Lahikainen

Copyright

Wood Focus Oy, tekijät

ISBN

952-15-0705-5

Kustantaja

Wood Focus Oy

Kirjapaino

Vammalan kirjapaino 2005

ALKULAUSE

Hallimainen rakentaminen on erittäin yleistä. Rakennettuja kuutiometrejä syntyy vuosittain enemmän kuin asuntorakentamisessa. Hallihankkeet ovat tavallisesti myös mittavia. Miten siis toimia, että varmistaa hankkeelleen parhaat mahdolliset puitteet, nopeasti ja kokonaisedullisesti?

Puurakenteet ovat kilpailukykyinen vaihtoehto hallirakentamiseen. Puu on monipuolinen, joustava materiaali ja tarjoaa hallirakentamisessa lukemattomia mahdollisuuksia erilaisiin tarpeisiin. Uusiutuvana materiaalina ja ilmastomuutosta hidastavana hiilensitojana puu on ympäristöystävällinen.

Kustannustehokkuuden lisäksi puulla saadaan aikaan paloturvallisia ja kestäviä, elinkaareltaan edullisia ratkaisuja. Puun käyttöön hallirakentamisessa on olemassa pitkälle vietyä osaamista ja teollista tuotetarjontaa, joista koituu hyötyä tilan käyttäjille pitkälläkin aikavälillä. Siksi puun käytön mahdollisuudet kannattaa selvittää aina, kun hallihankkeeseen ryhtyy.

Viime vuosina rakennuttamisen organisoinnissa ja toimintaprosesseissa on tapahtunut huomattavia muutoksia ja alan käytännöt ovat muuttuneet. Perinteisen jaetun urakamuodon toimintamallit ovat saaneet rinnalleen projektinjohtorakennuttamisen, projektinjohtourakoinnin, projektinjohtopalvelun, suunnittelu ja rakentaminen (=Design&Build) -urakoinnin, tuoteosakauppa-, yms. urakkamalleja, joiden ”viidaksoon” rakennushankkeeseen ryhtyvän on tutustuttava. Kaikki urakointitavat soveltuvat myös puisen hallin rakennuttamiseen.

Tämä rakennuttamisopas on tarkoitettu opastamaan tilaajana ja tulevana käyttäjänä toimivaa kertarakennuttajaa siinä, miten puuhallin rakennushanke viedään läpi onnistuneesti. Kaikkea ei tarvitse tehdä itse, vaan vakiintuneita rakennuttamiskäytäntöjä ja suunnittelumalleja on saatavilla.

Oppaan käsikirjoituksen ovat laatineet Juha Männistö, Risto Takala ja Kalle Siltala BQ-Laskenta Oy:stä ja sen on taittanut Mikko Lahikainen TTY:n Arkkitehtuurin osastolta. Tämän oppaan viimeistelyvaiheessa tapahtunut, koko maailmaa järkyttänyt, Aasian tsunamikatastrofi koitui myös oppaan kirjoittamiseen osallistuneen Kalle Siltalan kohtaloksi. Kiitämme erikseen Kallen panosta ja lausumme osanottomme Kallen läheisille myös tässä muodossa.

Oppaan toteutusta ovat ohjanneet Tapani Tuominen ja Seppo Pitkänen SPU-Systems Oy:stä, Marko Kellberg Finnforest Oy:stä, Veijo Lehtonen Late-Rakenteet Oy:stä, Keijo Kolu UPM-Kymmene Wood Oy:stä ja Unto Hyytiä Versowood Oy:stä sekä Petri Tavilampi Wood Focus Oy:stä.

Parhaat kiitokset kaikille hanketta edistäneille.

Elokuussa 2005,

Mikko Viljakainen
Johtaja, rakentamisen järjestelmät
Wood Focus Oy

SISÄLLYS

ALKULAUSE	5
1. JOHDANTO	8
1.1 Yleistä	8
1.2 Rakennushankkeen vaiheet	8
1.3 Käsitteitä	10
2. ESI- JA HANKESUUNNITTELU	12
2.1 Hankkeen tavoitteiden ja edellytysten selvittely	13
2.1.2 Tilanhankinta vaihtoehtojen vertailu	14
2.1.3 Hankepäättöksen valmistelu	14
2.2 Hankesuunnittelu	15
2.2.1 Hankesuunnittelun tehtävät	16
2.2.2 Hankkeen kustannusohjaus	18
2.3 Hankkeen toteutustavan valinta	21
2.3.1 Hankkeen arviointi	21
2.3.2 Hankkeen toteutusmuodon ominaisuuksien vertailu	22
2.3.3 Toteutusmuodon sopimussuhteet	25
2.3.4 Toteutusmuotojen aikataulu	25
2.3.5 Toteutusmuodon päättäminen	25
3. PERINTEINEN URAKOINTIMALLI	27
3.1 Suunnittelun organisointi	28
3.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely	28
3.1.2 Suunnittelun tarjouspyynnöt	28
3.1.3 Suunnittelijavalinta	29
3.1.4 Suunnittelusopimus	29
3.2 Suunnittelu	29
3.2.1 Suunnittelukäytäntöjen sopiminen	29
3.2.2 Suunnittelutehtävien ohjaus ja valvonta	29
3.2.3 Pääsuunnittelijan tehtävät	30
3.2.4 Suunnitteluratkaisut ja niiden vertailu suunnittelutavoitteisiin	30
3.2.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko	30
3.3 Urakoiden kilpailuttaminen ja urakkasopimukset	31
3.3.1 Suunnittelutilanne urakoiden tarjouspyyntövaiheen alussa	31
3.3.2 Tilaajan tehtävät urakoiden tarjouspyyntöjä laadittaessa	31
3.3.3 Tilaajan tehtävät urakkatarjouksia käsiteltäessä	31
3.3.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa	31
3.4 Rakentaminen	33
3.4.1 Toteutuksen ohjaus	33
3.4.2 Toteutuksen valvonta	33
3.4.3 Työturvallisuus	34
3.5 Vastaanotto	35
3.5.1 Vastaanoton valmistelu	35
3.5.2 Vastaanottotarkastus	35
3.6 Käyttöönotto	36
3.7 Takuu aika	36

4. DESIGN&BUILD -TOTEUTUS	37
4.1 Kilpailuttaminen ja urakkasopimus	38
4.1.1 Suunnittelutilanne tarjouspyyntövaiheen alussa	38
4.1.2 Tilaajan tehtävät tarjouspyyntöjä laadittaessa	38
4.1.3 Tilaajan tehtävät tarjouksia käsiteltäessä	39
4.1.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa	39
4.2 Suunnittelu	39
4.2.1 Suunnittelun organisointi	39
4.2.1 Suunnittelun ohjaus	39
4.3 Rakentaminen	41
4.3.1 Toteutuksen ohjaus	41
4.3.2 Toteutuksen valvonta	41
4.3.3 Työturvallisuus	42
4.4 Vastaanotto	43
4.4.1 Vastaanoton valmistelu	43
4.4.2 Vastaanottotarkastus	43
4.5 Käyttöönotto	44
4.6 Takuu-aika	44
5. OSAURAKOINTI SISÄLTÄEN HALLIN TUOTEOSAURAKAN	45
5.1 Suunnittelun organisointi	46
5.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely	46
5.1.2 Suunnittelun tarjouspyynnöt	47
5.1.3 Suunnittelijavalinta	47
5.1.4 Suunnittelusopimus	47
5.2 Halliurakan kilpailuttaminen ja urakkasopimus	47
5.2.1 Suunnittelutilanne hallituoteosan tarjouspyyntövaiheen alussa	47
5.2.2 Tilaajan tehtävät hallituoteosan tarjouspyyntöjä laadittaessa	48
5.2.3 Tilaajan tehtävät hallituoteosan urakkatarjouksia käsiteltäessä	48
5.2.4 Tilaajan tehtävät halliurakan sopimusvaiheessa	48
5.3 Suunnittelu	49
5.3.1 Suunnittelukäytäntöjen sopiminen	49
5.3.2 Suunnittelutehtävien valvonta ja ohjaus	49
5.3.3 Pääsuunnittelijan tehtävät	49
5.3.4 Suunnitteluratkaisut ja niiden vertailu suunnittelutavoitteisiin	50
5.3.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko	50
5.4 Muiden urakoiden kilpailuttaminen ja urakkasopimukset	51
5.4.1 Suunnittelutilanne muiden urakoiden tarjouspyyntövaiheen alussa	51
5.4.2 Tilaajan tehtävät muiden urakoiden tarjouspyyntöjä laadittaessa	51
5.4.3 Tilaajan tehtävät muiden urakoiden urakkatarjouksia käsiteltäessä	51
5.4.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa	51
5.5 Rakentaminen	53
5.5.1 Toteutuksen ohjaus	53
5.5.2 Toteutuksen valvonta	53
5.5.3 Työturvallisuus	54
5.6 Vastaanotto	55
5.6.1 Vastaanoton valmistelu	55
5.6.2 Vastaanottotarkastus	56
5.7 Käyttöönotto	56
5.8 Takuu-aika	57
LIITTEET	59
LÄHTEET	74

1. JOHDANTO

1.1 Yleistä

Tämä rakennuttamisopas on tarkoitettu opastamaan tilaajana ja tulevana käyttäjänä toimivaa kertarakennuttajaa hallimaisen rakennushankkeen läpiviennissä. Rakennusalan ammattilaiselle opas sisältää ohjeita, muistilistoja sekä malliasiakirjoja rakennuttamisen vakiintuneista käytännöistä.

Oppaan tavoitteena on antaa kattava kuva hallirakennuksen rakennuttamisesta sekä muistuttaa tilaajaa, että hankkeen toteuttamiseksi ei kaikkea tarvitse tehdä itse, vaan vakiintuneita rakennuttamiskäytäntöjä ja suunnittelumalleja on saatavilla. Rakennuttamisoppaassa keskitytään hallirakentamiseen parhaiten soveltuviin toteutustapoihin, joita ovat:

1. Perinteinen jaettu urakkatoteutus
2. Design&Build-toteutus (Suunnittelu ja rakentaminen eli SR-toteutus, aiemmin KVR)
3. Osaurakkatoteutus sisältäen hallin tuoteosaurakan

Luvut 1–2 ovat hankkeen toteutusmuodon valintaan saakka kaikille toteutusmuodoille yhteisiä. Toteutusmuodon valinnan jälkeen käsitellään luvuissa 3–5 erikseen kuhunkin toteutusmuotoon liittyvät tehtävät takuutarkastukseen saakka. Näissä luvuissa toistuvat samanlaisia rakennuttamistehtäviä sisältävät tekstiosat, joten lukija pystyy tutustumaan valitun toteutustavan hankeketjuun kokonaisuutena.

Oppaan liitteiksi on laadittu erilaisia rakennushankkeen malliasiakirjoja eri hankevaiheisiin ja eri toteutustavoille. Oppaan malliasiakirjat ovat myös saatavissa osoitteesta www.puuinfo.fi.

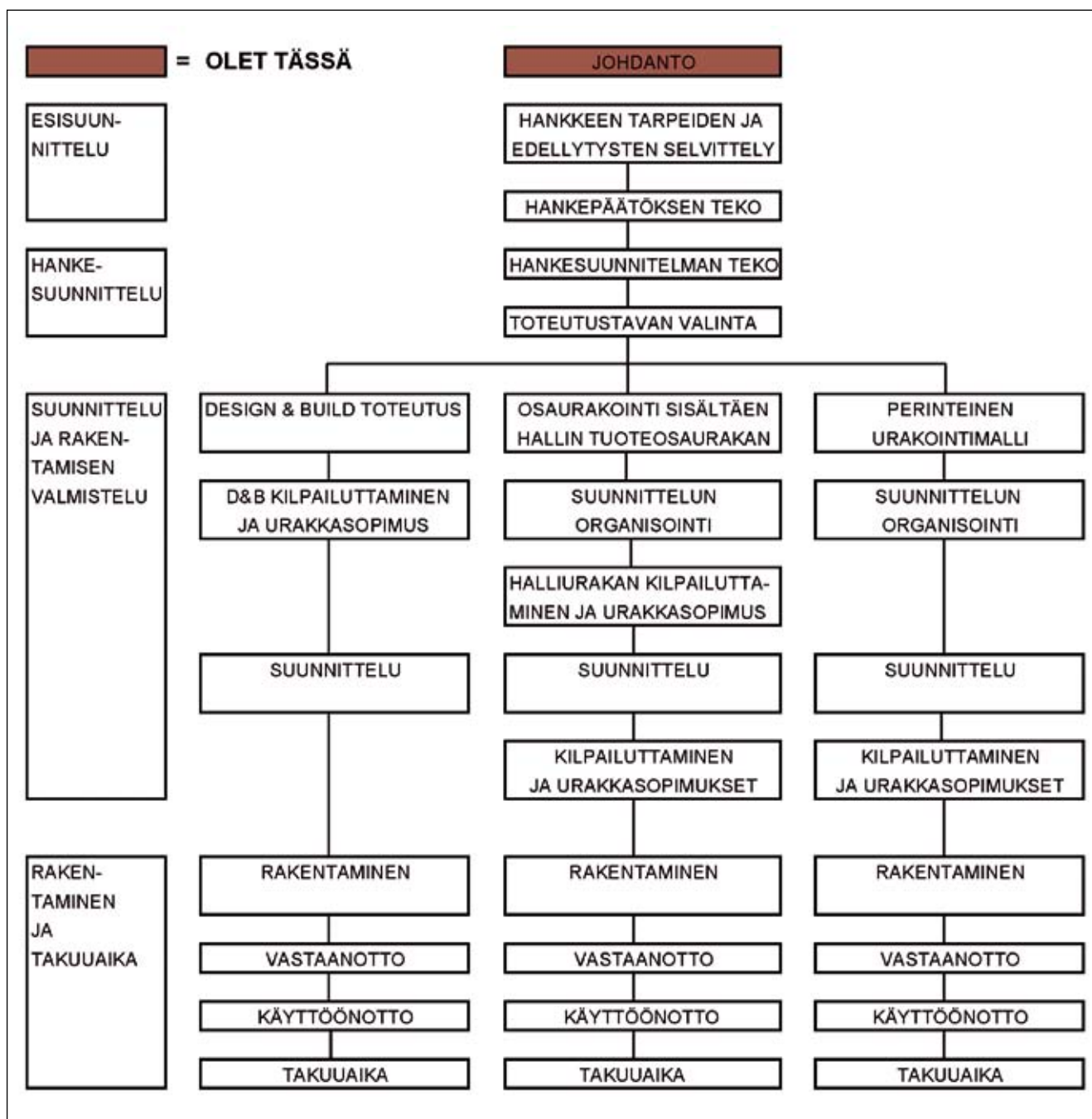
1.2 Rakennushankkeen vaiheet

Rakennushankkeen tarkoituksena on tuottaa julkisen tai yksityisen tahon toiminnan tarvitsemat tilat. Rakennushankkeen toteuttaminen on hankkeeseen ryhtyvän strateginen investointipäätös. Tilantarve voidaan tyydyttää vaihtoehtoisilla tilanhankintaratkaisulla.

Kun tilaaja on päätenyt uuden tilan rakentamiseen, käynnistyy rakennushanke. Rakennushanke muodostuu ajallisesti etenevistä vaiheista, joita ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, rakennussuunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto.

Kuvassa 1.1 on kuvattu rakennushankkeen kulkua ja se on yhtenevä tämän oppaan rakenteen kanssa. Kaavio toistuu oppaan kaikissa kohdissa ilmaisten missä hankkeen vaiheessa kulloinkin ollaan.





Kuva 1.1 Rakennushankkeen kulku



1.3 Käsitteitä

Design&Build- eli SR-toteutus (Suunnittele ja rakenna):

- Urakoitsija hoitaa kohteen suunnittelun tilaajan määrittämien toimivuusvaatimusten ja muiden lähtötietojen perusteella sekä rakentaa kohteen kokonaisuudessaan.

Osaurakointi sisältäen hallituteosaurakan:

- Tilaaja hankkii kohteeseen suunnittelijat.
- Suunnittelun varhaisessa vaiheessa hankkeeseen kytketään mukaan hallirakennuksen tuoteosaurakoitsija, joka suorittaa tuoteosaan liittyvän suunnittelun ja tuoteosan urakoinnin.
- Hankkeen muut urakat toteutetaan tilaajan suunnittelijoiden laatimien suunnitelmien mukaisesti osaurakoina.

Perinteinen urakointimalli:

- Tilaaja hankkii kohteeseen suunnittelijat, jotka suorittavat kohteen suunnittelun kokonaisuudessaan.
- Urakat kilpailutetaan suunnittelun valmistuttua.
- Urakoitsijat vastaavat rakentamisesta tilaajan suunnitelmien mukaan.
- Rakennustyötä valvoo rakennuttajakonsultti tai tilaajan oma organisaatio.

Projektinjohtorakennuttaminen:

- Tilaaja toteuttaa hankkeen joko kokonaan omalla projektinjohdolla tai täydentää organisaatiotaan ulkopuolisella rakennuttaja- tai projektinjohtokonsultilla, joka antaa käyttöön henkilöstöä ja projektinhallintajärjestelmiä.
- Työmaan johtovelvollisuudesta voi vastata tilaajan henkilökunta tai palvelu ostetaan muun rakennustyön tapaan.
- Hanke toteutetaan hankintoina, joista sopimukset tehdään tilaajan nimiin.
- Rakennustyön valvonta sisältyy projektinjohtokonsultin tehtäviin.

Projektinjohtopalvelu:

- Projektinjohtototeuttaja vastaa rakennuttamistehtävien lisäksi työmaan johtovelvollisuuksista sekä rakennustyön valvonnasta.
- Projektinjohtototeuttaja asettaa työmaalle työnjohdon ja toimii kohteen päätoteuttajana.
- Hanke toteutetaan hankintoina, joista sopimukset tehdään tilaajan nimiin.

Projektinjohtourakointi:

- Projektinjohtourakoitsija vastaa rakennuttamistehtävistä, työmaan johtovelvollisuudesta sekä varsinaisesta rakennustyöstä tekemällä hankintasopimukset omiin nimiinsä ja vastaa siten aliurakoitsijoidensa työntuloksesta tilaajalle.
- Tilaaja on sopimussuhteessa vain projektinjohtourakoitsijaan, mutta hänellä voi olla apunaan erillinen rakennuttajakonsultti.

Tuoteosakauppa:

- Toimintamalli, jossa myyjä ottaa kokonaisvastuun toimittamansa osan tai kokonaisuuden tuotesuunnittelusta, valmistuksesta ja asennuksesta tilaajan antamien toimivuusvaatimusten mukaisesti.

Rakennuttaja:

- Rakennuttajalla tarkoitetaan sitä organisaatiota, joka johtaa rakennushanketta toimeenpanealla tasolla tilaajan myöntämin valtuuksin.

Tilaaja:

- Tilaaja vastaa investoinneista, käynnistää hankkeen, tekee keskeiset päätökset ja vastaa hankkeesta sekä sen kustannuksista.

Rakennushankkeeseen ryhtyvä:

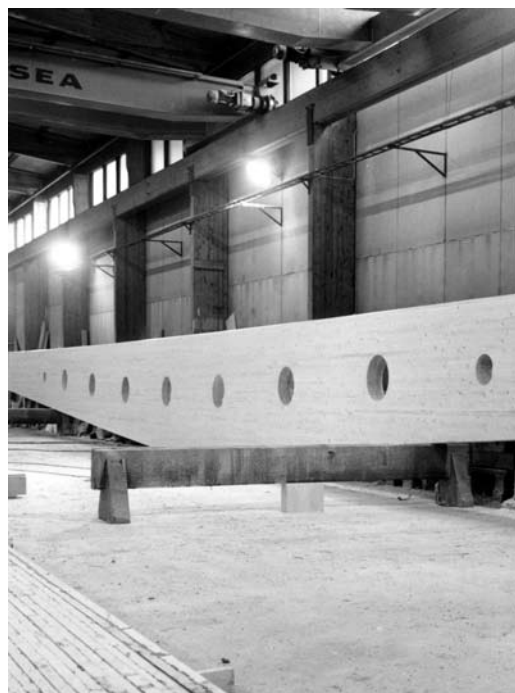
- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti (MRL § 119). Rakennushankkeeseen ryhtyvä on hankkeen alullepanija.

Toimivuusvaatimus:

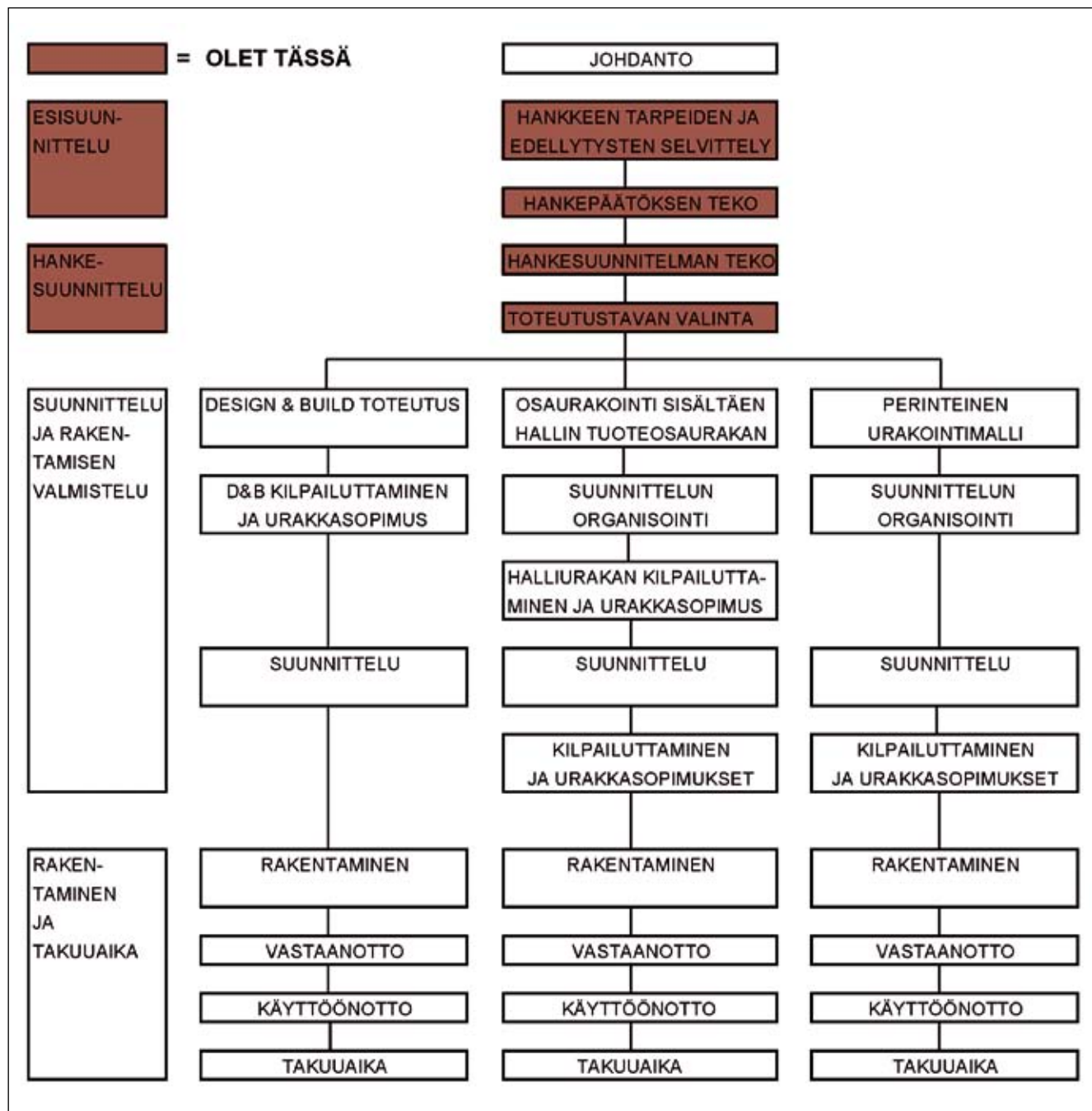
- Koko rakennukselle, tilaryhmälle, huonetilalle, tekniselle järjestelmälle, rakennusosalle tai LVISA –osalle asetettava vaatimus, joka on esitetty teknistä ratkaisua erittelemättä. Toimivuusvaatimukset jakaantuvat:
 - käytettävyys (= toiminnallisuus) -vaatimukseen
 - koettavuus (= arkkitehtoniset) -vaatimukseen
 - teknisiin vaatimukseen.

Toimivuusvaatimusmenettely:

- Menettelytapa rakennuksen ja sen osiin kohdistuvien vaatimusten määrittämiseksi, jäsentämiseksi ja todentamiseksi.



2. ESI- JA HANKESUUNNITTELU



Kuva 2.1 Rakennushankkeen kulku

2.1 Hankkeen tavoitteiden ja edellytysten selvittely

Esisuunnitteluvaiheen tarveselvitys edeltää kaikkia muita suunnittelutoimenpiteitä. Tarveselvitys on koko rakennushankkeen perusta ja siinä päätetään koko hankkeen oleellisimmista piirteistä ja vaikutetaan eniten syntyviin kustannuksiin. Tarveselvitys käynnistyy, kun lisätilan tarve on todettu.

Tarveselvitys sisältää yleensä seuraavat rakennuttamistehtävät:

1. Hankkeen tavoitteiden määrittely, joka sisältää:
 - Toiminnan kuvauksen
 - Toiminnan tarvitseman tilan (pinta-ala, korkeus, muoto)
 - Toiminnallisten vaatimuksien määrittelyn ja sijaintia koskevat rajoitukset
 - Taloudelliset tavoitteet ja rajoitukset
 - Eri toimintavaihtoehtoisissa tarvittavat laatu-, laajuus-, kustannus- ja aikatavoitteet.

2. Eri tilanhankintavaihtoehtojen selvittäminen ja vertailu:
 - Rakennuttaminen omalle tai hankittavalle tontille
 - Nykyisten tilojen käytön tehostaminen tai laajentaminen
 - Tilan hankkiminen ostamalla
 - Tilojen vuokraaminen
 - Tehdään vaihtoehtojen alustavat kustannuslaskelmat tuottolaskelmineen.

3. Hankepäätöksen valmistelu:
 - Laaditaan talous-, riski- ja suhdanneanalyysit
 - Selvitetään rakennuspaikan lupaedellytykset
 - Tehdään hankepäätösesitys.

Hankkeen tavoitteiden määrittely käynnistyy toiminnan kuvauksella, jossa esitetään:

- Käyttäjän liikeidean kuvaus (= Mitä tarvittavassa tilassa tehdään?)
- Organisaation toiminnan kuvaus sisältäen eri yksiköiden toiminnan nyt ja tulevaisuudessa (= Laaditaan toiminnan layout tai prosessisuunnitelmat)
- Asiakkaiden toiminnan kuvaus (= Miten asiakkaat toimivat ko. tilassa?)
- Henkilövirtojen kuvaus (= Miten asiakkaat, henkilökunta liikkuvat tilassa?)
- Materiaalivirtojen kuvaus (= Miten materiaalit liikkuvat tilassa?)
- Rakennuksen palvelut (= Mitä apupalveluja tarvitaan?)
- Rakennuksen ylläpidon järjestäminen.





Pää- ja eri tukitoimintojen avulla saadaan tarvittavien tilojen alustavat määrät rakennuksen mitoituksiksi kokonaislaajuutena (bruttoala, kerrosala, huoneala, tilavuus).

Tavoitekuvauksessa esitetään eri toimintavaihtoehtojen laajuus-, laatu-, kustannus- ja aikatavoite.

2.1.2 Tilanhankinta vaihtoehtojen vertailu

Tarveselvityksessä käydään läpi erilaiset tilanhankintavaihtoehdot, joita ovat tilojen osto tai vuokraus, omien uusien tilojen rakentaminen tai jääminen vanhoihin tiloihin. Kutakin vaihtoehtoa verrataan siihen, miten se vastaa hankkeen eri tavoitteisiin (laajuus-, laatu-, kustannus- ja aikatavoitteisiin sekä toiminnallisiin tavoitteisiin).

2.1.3 Hankepäättöksen valmistelu

Hankepäättöksen tekemistä varten tarveselityksaineisto kootaan tarveselvitysasiakirjaksi, joka sisältää hankkeen perustiedot, tilatarpeet, tilamitoituksen, tonttitiedot, rahoitus-, kustannus- ja hyötyanalyysit ja aikataulun sekä alustavan organisaation. Jos todetaan uudisrakentamistarve, tehdään hankepäättös, jonka pohjalta hankeprosessi jatkuu. Jos päädytään valmiiden tilojen hankintaan tai entisiin tiloihin, hankkeen kulku keskeytyy. Hankepäättöksen tekee hankkeeseen ryhtynyt tilaaja.

2.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelu käynnistetään, kun tarveselvityksen tuloksena on tehty hankepäätös.

Hankesuunnittelu on rakennushankkeen perusteiden ja tarpeiden sekä niiden edellyttämien toteuttamismahdollisuuksien selvittämistä yksityiskohtaisesti. Tässä vaiheessa laaditaan suunnitteluohje rakennuksen arkkitehtonista ja teknistä suunnittelua varten, jotta suunnittelijat pystyvät laatimaan tavoitteiden mukaiset rakennussuunnitelmat.

Hankesuunnitteluun osallistuvat yleensä rakennuksen käyttäjä, rakennuttaja ja suunnittelijat.

- Käyttäjän tehtävä on määrittellä tulevan toiminnan lähtökohdat ja tarpeet
- Rakennuttajan tehtävä on toimia hankkeen sisällön ja läpiviennin sekä rakennustoiminnan asiantuntijana
- Suunnittelijoiden tehtävänä on koota ja tuottaa rakennussuunnittelun pohjaksi tarvittavia tietoja.

1. Hankesuunnittelun lähtötilanne:

- Tarveselvityksen alustava tilaohjelma tehty
- Tilojen alustavat ominaisuudet määriteltä
- Alustava aikataulu päätetty.

2. Hankesuunnittelun tehtäviä ovat:

- Määrittää hankkeen toiminnalliset tavoitteet
- Laatia tilaohjelma vaatimustietoineen
- Tehdä selvitys rakennuspaikasta
- Päättää toteutustapa
- Laatia hankkeelle yleisaikataulu
- Määrittää kiinteistönpidon tavoitteet
- Investointikustannuslaskenta ja elinkaarikustannusten arviointi
- Rahoitusjärjestelyt
- Investointipäätöksen valmistelu.

3. Hankesuunnittelun tulokset ovat:

- Hankesuunnitelma
- Investointipäätös.





2.2.1 Hankesuunnittelun tehtävät

Keskeinen hankesuunnittelun tehtävä on laatia rakennushankkeen tilaohjelma ja sen yhteydessä määrittää toiminnan asettamat vaatimukset. Taulukossa 2.1 on esitetty malli tilaohjelmasta vaatimustietoineen.

Tilaohjelman laatiminen:

- Tilaohjelma on luettelo kaikista huonetiloista, jotka edellytetään kuuluvan rakennushankkeeseen
- Tilaohjelman laatii yleensä arkkitehti rakennuttajan ohjauksessa käyttäjän tarpeiden mukaisesti
- Tilojen mitoitusperusteita on julkaistu toimialoittain
- Tilantarve toimintaa varten; erilainen toiminta, erilaisia tiloja
- Tilantarve määräytyy päätoiminnan mukaan (tuotanto, varasto, liikunta, myymälätila, toimistot yms.)
- Päätoiminnan lisäksi apu- ja palvelutiloja (kiinteistöhoito, neuvottelu, arkistointi, edustustilat yms.)
- Osa tiloista perustuu velvoitteisiin tai henkilömääriin (VSS, sosiaalitulat)
- Osa tiloista perustuu teknisiin järjestelmiin (iv-tilat, lämmönjakotila, sähkötilat)
- Osa tiloista perustuu tilojen välisiin yhteyksiin (portaat, käytävät)
- Tilaohjelman yhteydessä määritetään myös rakennuksen ulko- ja sisäpuolisten rakenteiden ominaisuudet
- Toiminnan vaatimukset koskevat mm. tilan korkeutta, päämittoja (esim. pelikentät), ääneneristävyyttä (esim. opetustila, majoitushuone), valoa, sisäilmastoa, sähkötekniikkaa, pintarakenteiden ominaisuuksia, kalusteiden tasoa yms.
- Esimerkki hankkeen laatutavoitteista on esitetty liitteessä 1
- Erikoisosista voidaan laatia yksityiskohtainen toimivuusmäärittely. Oppaan liitteessä 2 on laadittu esimerkki ulkoseinärakenteen toimivuuden määrittelystä.

Rakennuspaikan toiminnallinen selvitys:

- Tarkistetaan tontin koko ja muoto, liikenneyhteydet, paikoitus, olemassa olevat rakennukset tai rakenteet ja edellytykset niiden säilyttämiseen tai purkamiseen sekä lisärakentamismahdollisuudet.

TILALUETTELO	TILAVAATIMUKSIA					TILOJEN LAATUVAATIMUKSIA				
	Tilojen pinta-ala ja päämitoitus					Toiminnallisuus	Rakenteet	Huomautuksia		
Tila	P-ala hu2	Määrä kpl	Laajuus hu2	Mitat m x m	Korkeus m					
TUOTANTOTILAT										
Tuotantohalli	1500	1	1500	30x50	6	2-lavainen	lattiakuorma 20kN/m2	siitanosturi 10tn	akustoiiva kattomateriaali	
Varastohalli	300	1	300	10x30	4,5	yhteys tuotantoon	lattiakuorma 10kN/m2			
Varastotila	50	1	50		4,5		lattiakuorma 10kN/m2			
Työnjohtotila	15	4	60		3	näköyhteys tuotantoon			sijainti keskeiselle paikalle tuotantoon nähden	
Tuotannon taukotila	30	1	30		3	yhteys sos tiloihin	ääneneristys 40 dB		keittiönurkkkaus	
SOSIAALITILAT										
Pukuhuone N	10	1	10		3	mitoitus standardin mukaan				pukukaapit 5 hlo
Pesuhuone N	10	1	10		3	mitoitus standardin mukaan				
VSS S1/puku-pesu-wc M	50	1	50		2,5	mitoitus SRMK mukaan				pukukaapit 20 hlo
TOIMISTOTILAT										
Avotoimisto	200	1	200	10x20	3					dataverkko
Toimistohuone	15	6	90	4x3,8	3	2 toimistohuonetta edustavia				dataverkko
Kopiotila	20	1	20		3	yhteys avotoimistoon		työtaso, kaapistoja		jäähdytystarve 50 W/m2
ATK-huone	20	1	20		3					jäähdytystarve 100 W/m2
Kokoushuone	30	2	60		3	jaettavissa kahteen osaan				
Varastohuone	20	1	20		3				arkistohyllyt	
Vaatesäilytys	5	1	5		3	lähellä kokoushuonetta			edustvat vaatekaapit	
Henkilöstökahvio	20	1	20		3					
Keittokomero	5	1	5		3					
Silvous	5	1	5		3					
Wc	5	2	10		3					
LIKENNETILAT										
Porrashuone	20	2	40		3					
Käytävät, aulat	50	2	100		3	mitoitus väljäksi, jotta syntyy luontevia kohtauspaikkoja				
Tuulikaappi	5	1	5		3				lasiovet	
TEKNISET TILAT										
IV-konehuone	60	1	60		3	mitoitus LVI-suunnittelijalta				
Sähköpääkeskus	10	1	10		3	mitoitus sähkösuunnittelijalta				
Lämmönjakohuone	15	1	15		3	mitoitus LVI-suunnittelijalta				
Tekniikkakomero	5	1	5		3	mitoitus sähkösuunnittelijalta				
YHTEENSÄ			2700							

Taulukko 2.1 Tilaluettelo vaatimustietoineen

Rakennuspaikan tekninen selvitys:

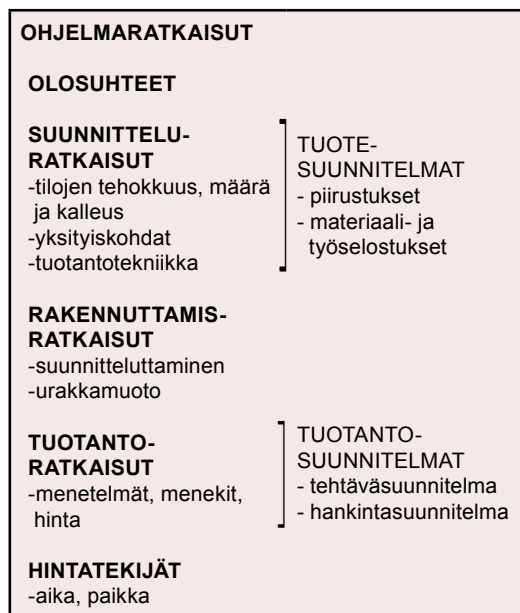
- Teetetään tontilla alustava pohjatutkimus ja maaperän pilaantuneisuusselvitys, joista saadaan tiedot maaperästä, pohjavedestä, mahdollisista vaikutuksista naapurikiinteistöihin sekä tontin pinnanmuodostuksesta.
- Selvitetään kunnallistekniset liittymiset (vedenhankinta, viemäri, katuliittymät ja pintavesien poisjohtaminen) kunnan viranomaisilta ja energia- ja telelaitoksilta (kaukolämpö, sähkö ja puhelin).

Rakennuspaikan kaavaselvitys:

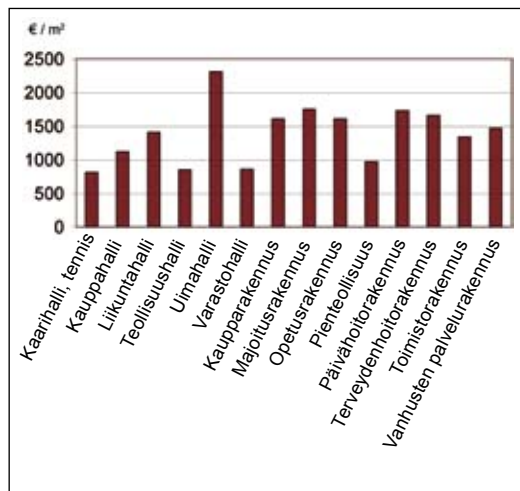
- Otetaan yhteyttä kunnan viranomaisiin kaavoitustilanteesta, kaavamääräyksistä, rakennusoikeuslaskelmista sekä maa-alueeseen kohdistuvista kiinnityksistä ja rasitteista jne.

Hankeaikataulun määrittely:

- Laaditaan ensimmäinen hankeaikataulu, jossa otetaan huomioon lupamenettelyn, rakennuspaikan ja olosuhteiden vaikutus suunnittelu- ja rakennusaikaan sekä toteutusaikatauluun.



Taulukko 2.2 Rakennuskustannusten suuruuteen vaikuttavat tekijät.



Kuva 2.2 Rakennustyyppien keskimääräiset hinnat (euro/m²).

2.2.2 Hankkeen kustannusohjaus

Rakennushankkeen investoinnin taloudellisuutta arvioitaessa on tunnettava kaikki hankkeen perustamiskustannukset, jotka muodostuvat seuraavalla sivulla olevan taulukon 2.3 mukaisista kustannuseristä.

Rakennushankkeen rakennuskustannukset syntyvät pääosin rakennusaikana, mutta määräytyvät lähes kokonaan suunnitteluvaiheissa (katso kuva 2.3). Kustannuksiin vaikutetaan kohdistamalla ohjaustehtävät laatutasoon ja laajuustavoitteisiin ja suunnitteluratkaisujen valintaan.

Erilaisten talonrakennushankkeiden kustannuserot aiheutuvat valitusta tilaohjelmasta, rakennuspaikan olosuhteista, erilaisista suunnitteluratkaisuksista, rakennuttamis- ja tuotantoratkaisuksista sekä hintatekijöistä. Taulukossa 2.2 on esitetty rakennuskustannusten suuruuteen vaikuttavat tekijät.

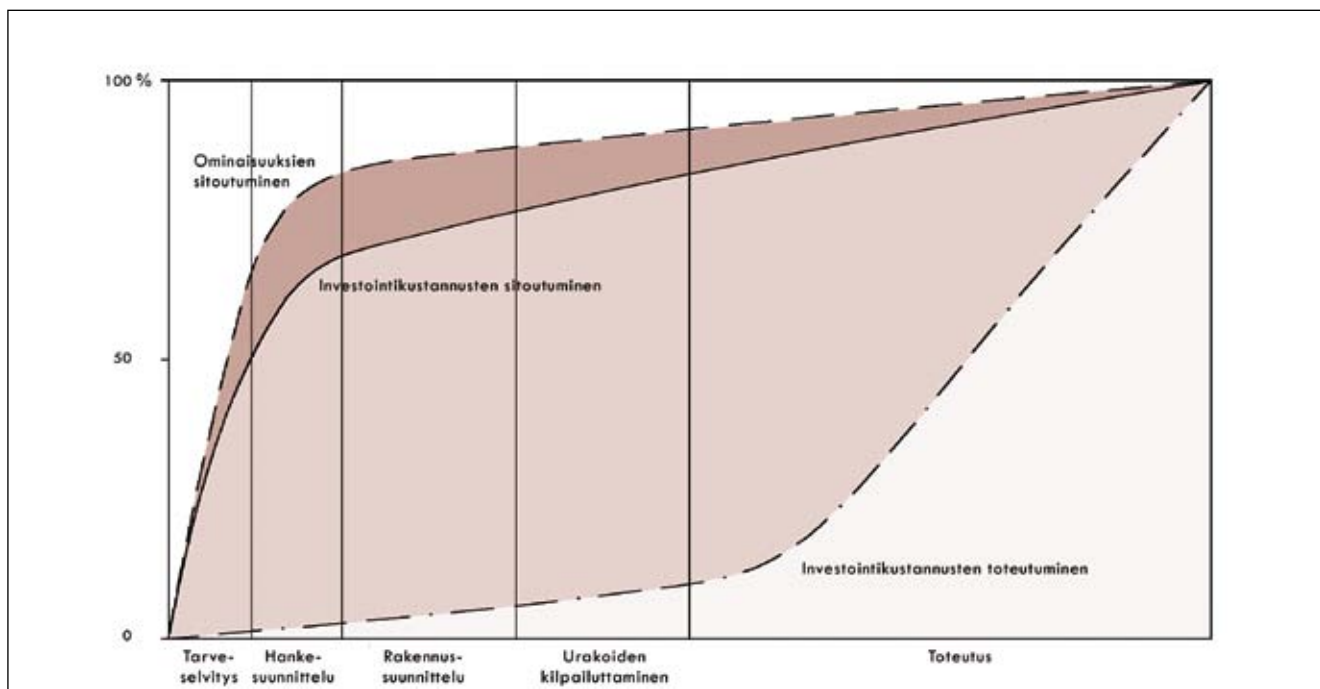
Kuvassa 2.2 on esitetty eräiden rakennustyyppien keskimääräiset hinnat euro/m² (alv 0%) pääkaupunkiseudun hintatasossa vuoden 2004 alussa (Talonrakennuksen kustannustieto 2004).

Seuraavalla aukeamalla olevassa kuvassa 2.4 on esitetty rakennuksen eri toimintojen tai tilojen euro/m² hintoja (alv 0%) pääkaupunkiseudulla.

Hankkeen tilaohjelman ja toiminnan tilavaatimusten sekä vallitsevien olosuhteiden avulla voidaan laatia hankkeelle tavoitehintaa käyttäen ”Talonrakennuksen kustannustiedot 2004” -julkaisua. Tavoitehintamenettelyssä eri toimintojen tilat hinnoitellaan alueellisilla normaalihinnoilla, huomioidaan suhdannetilanne sekä hankekohtaiset olosuhdetekijät. Rakennusosa-arviomenettelyssä, jota käytetään myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, mitataan rakennusosien määrät ja ne hinnoitellaan ennalta määrätyillä yksikköhinnoilla. Jos rakennusosa-arvio ylittää tavoitehinnan, niin suunnitelma on epätaloudellinen ja sitä on kehitettävä. Arvioiden laadinta kannattaa teettää rakennushankkeiden kustannussuunnitteluun erikoistuneella konsulttitoimistolla.

Liikuntahallinhanke investointikustannusten jakaantuminen 2000 m ²			
Kustannuserä	euroa	euroa/brm ²	%
1. Rakennustekniikka	1 325 000	663	51,1
11 Aluerakenteet	159 000	795	6,1
12 Talorakenteet	737 000	3 685	28,4
13 Tilarakenteet	429 000	2 145	16,5
2. Talotekniikka	498 000	249	19,2
21 Lämmitys- ja viemärijärjestelmät	101 000	505	3,9
22 Ilmastointijärjestelmät	124 000	620	4,8
23 Sähköjärjestelmät	150 000	750	5,8
24 Tietojärjestelmät	36 000	180	1,4
25 Talolaitteet, hissit	87 000	435	3,4
3. Hankepalvelut	694 000	347	26,8
31 Rakentamispalvelut, työmaatekniikka	694 000	347	26,8
32 Rakennuttamis- ja suunnittelupalvelut	273 000	1 365	10,5
Rakennus yhteensä	2 517 000	1 259	97,0
4. Kiinteistötehtävät	23 000	12	0,9
41 Kiinteistökehitystehtävät	0	0	0,0
42 Tontti	0	0	0,0
43 Liittymät	23 000	115	0,9
Kiinteistö yhteensä	2 540 000	1 270	97,9
5. Toiminnan varusteet ja ylläpito	0	0	0,0
51 Toimintavarusteet	0	0	0,0
52 Toiminnan ylläpito	0	0	0,0
6. Rahoitus ja markkinointi	0	0	0,0
61 Hankerahaus	0	0	0,0
62 Markkinointi	0	0	0,0
Hankkeen varaukset	54 000	27	2,1
Hintatason muutos	34 000	170	1,3
Lisä- ja muutostyövaraus	20 000	10	0,8
Hankekustannus yhteensä	2 594 000	1 297	100
Arvonlisävero 22 % (ei sisällä tonttia, liittymää ja hankerahoitusta)	565 000	283	
Hankekustannus yhteensä, sis. alv 22%	3 159 000	1580	

Taulukko 2.3 Rakennuskustannusten suuruuteen vaikuttavat tekijät.



Kuva 2.3 Rakennuksen ominaisuuksien ja investointikustannusten sitoutuminen sekä investointikustannusten toteutuminen hallirakennuksen hankeprosessissa.

Tilan nimi	euro/m ²	Tilan nimi	euro/m ²	Tilan nimi	euro/m ²	Tilan nimi	euro/m ²
TOIMISTOTILAT		SOSIAALITILAT		TUOTANTOTILAT		LIIKENNETILAT	
Avotoimisto	1120	Pukuhuone	1360	Teollisuushalli	750	Käytävä	1350
Toimistotila (50m ²)	1290	Pesuhuone	2110	Varastohalli	770	Porrashuone	1430
Toimistohuone (15m ²)	1660	Wc-huone	2960	Pienteollisuussali	960	Aula	1820
Kokoustila	1690	Löylyhuone	2150			Huoltoliikenne	1140
Varastohuone (20m ²)	1010	Taukhuone	1270				
LIIKETILAT		HUOLTOTILAT		VSS-TILAT		TEKNISET TILAT	
Liiketila 100m ²	1350	Kiinteistönhoito	1210	K-suoja	1540	Ilmanvaihto	1090
PT-kauppahalli 1000m ²	1020	Siivous	1800	S1-suoja	1820	Tekniikkatila	840
Myyväläsali	1350	Varastotila	840	S3-suoja	1930		
RAVITSEMUS		LIIKUNTATILAT		SOSIAALITILAT			
Valmistuskeittiö laitteineen	3810	Liikuntahalli	1390	Pukuhuone	1360		
Jakelukeittiö laitteineen	3240	Katsomo	1480	Pesuhuone	2110		
Keittiö, asuntotaso	1310	Liikuntasali (koulu)	1670	Wc-huone	2960		
Ravintolasali	1940	Kuntosali	1150	Löylyhuone	2150		
Ruokasali	1680	Keilailu	1060	Taukhuone	1270		
Kahvila	2030	Jäähalli	1120				
		Jalkapallo	620				
		Tennis	660				
		Squash	1100				
		Yleisurheiluhalli	1070				

Taulukko 2.4 Eri tilojen hintoja. (Lähde: Talonrakennuksen kustannustieto 2004)

Kustannusohjauksen menetelmät ja tehtävät sisältävät:

- Hankeohjelman taloudellisuuden arviointi ja laajuustavoitteen asettamisen
- Ehdotus- ja luonnosvaiheen suunnitelmista mitattujen tilojen hyöty- ja rakennuksen bruttoalan vertaamisen tilaohjelmaan ja asetettuun laajuustavoitteeseen
- Kaikissa suunnitteluvaiheissa rakennusosa-arvion mukaisten kustannusten vertaamisen kustannustavoitteeseen
- Suunnitteluerojen selvityksen eri vaiheissa ja suunnitelmien kehitysehdotusten laadinnan
- Asetettujen laatu- ja toimivuusvaatimusten toteutumisen tarkastamisen suunnitelmista.

Lisäksi hallihankkeen kustannuksia voidaan arvioida hallipeliöohjelman avulla, josta saat lisätietoja osoitteesta www.hallipeli.fi.

2.3 Hankkeen toteutustavan valinta

2.3.1 Hankkeen arviointi

Hankesuunnittelun loppuvaiheessa tilaaja tekee valinnan hankkeen toteutusmuodosta, joka tarkoittaa rakennuttamis-, suunnittelu- ja rakentamispalveluiden hankintatapaa. Tällä valinnalla on oleellinen merkitys hankkeen osapuolien tehtävien, valtuuksien ja vastuiden jakautumiseen rakennushankkeessa.

Tilaajan on ensin päätettävä, mitkä rakennushankkeen tehtävät hän suorittaa itse ja mitkä hän hankkii ulkopuolisena palveluna. Tämän jälkeen päätetään millaisina kokonaisuuksina ulkopuoliset palvelut hankitaan. Hankitaanko suunnittelu ja rakentaminen yhdessä vai erikseen, hankitaanko rakennustyöt yhtenä kokonaisuutena vai useana urakkana jne.

Kun edellä olevat periaateratkaisut on tehty, tilaajan on arvioitava hankkeen ominaisuuksia, omia tavoitteitaan ja resurssejaan sekä ympäristöä hankkeen toteuttamiseksi.



1. Hankkeen ominaisuuksien suhteen tilaajan tulee arvioida seuraavia tekijöitä:

- Kohteen tekninen vaativuus - onko hanke varastohalli vai konserttitalo?
- Päätöksenteko ja yhteistyön tarve hankkeen aikana - mitä osapuolia mukana hankkeessa? (yksityinen / julkinen hanke, monia tilojen käyttäjiä omine vaatimuksineen)
- Rakennukselle asetettavat vaatimukset ja käyttöominaisuudet - mitkä ovat tilaajan halut vaikuttaa rakennuksen yksittäisiin ominaisuuksiin?

2. Tilaajan tavoitteiden kannalta tulee arvioida:

- Aikataulun kireys - kuinka tärkeää on hankkeen nopea valmistuminen (tarve lomittaa suunnittelu ja toteutus)?
- Aikataulun pitävyys - kuinka tärkeää on sovitun aikataulun toteutuminen?
- Kustannuksien suuruus - kuinka tärkeää on pyrkimys minimoida investointikustannukset elinkaarikustannusten sijasta?
- Kustannuksien pitävyys - kuinka aikaisessa vaiheessa halutaan tietää pitävät kustannukset (julkiset hankkeet)?
- Suunnitteluratkaisujen toimintavarmuus - kuinka hyviä suunnitteluratkaisut ovat lopputuloksen kannalta?
- Suunnitelmien laatu - kuinka tärkeänä pidetään suunnitelmien korkeaa laatutasoa ja onko suunnittelutiedon oppiminen omalle organisaatiolle tärkeää (yksittäishanke, kertautuva hanke)?
- Laatuvaatimukset - vaaditaanko rakennustyöltä erityistä laatutasoa tai teknistä osaamista?



- Toteutuksen joustavuus - kuinka todennäköisiä muutokset ovat rakentamisen tai suunnittelun aikana ja kuinka tärkeää on mahdollisuus suunnitelmien muuttamiseen markkinahintaan?
- Oman organisaation tavoitteet - mikä on oman työn minimoimisen ja vastuiden muille siirtämisen tarve?

3. Omia resurssejaan tilaajan tulee arvioida:

- Kuinka hyvin tilaajana tunnet eri toteutusmuodot?
- Mitkä ovat mahdollisuudet sitoa tilaajan omaa henkilöstöä ja onko heillä rakennusalan tuntemusta?
- Mikä on itse tilaajan hankeosaaminen, osallistumistarve ja -halu?

4. Toteutusympäristön suhteen tulee arvioida:

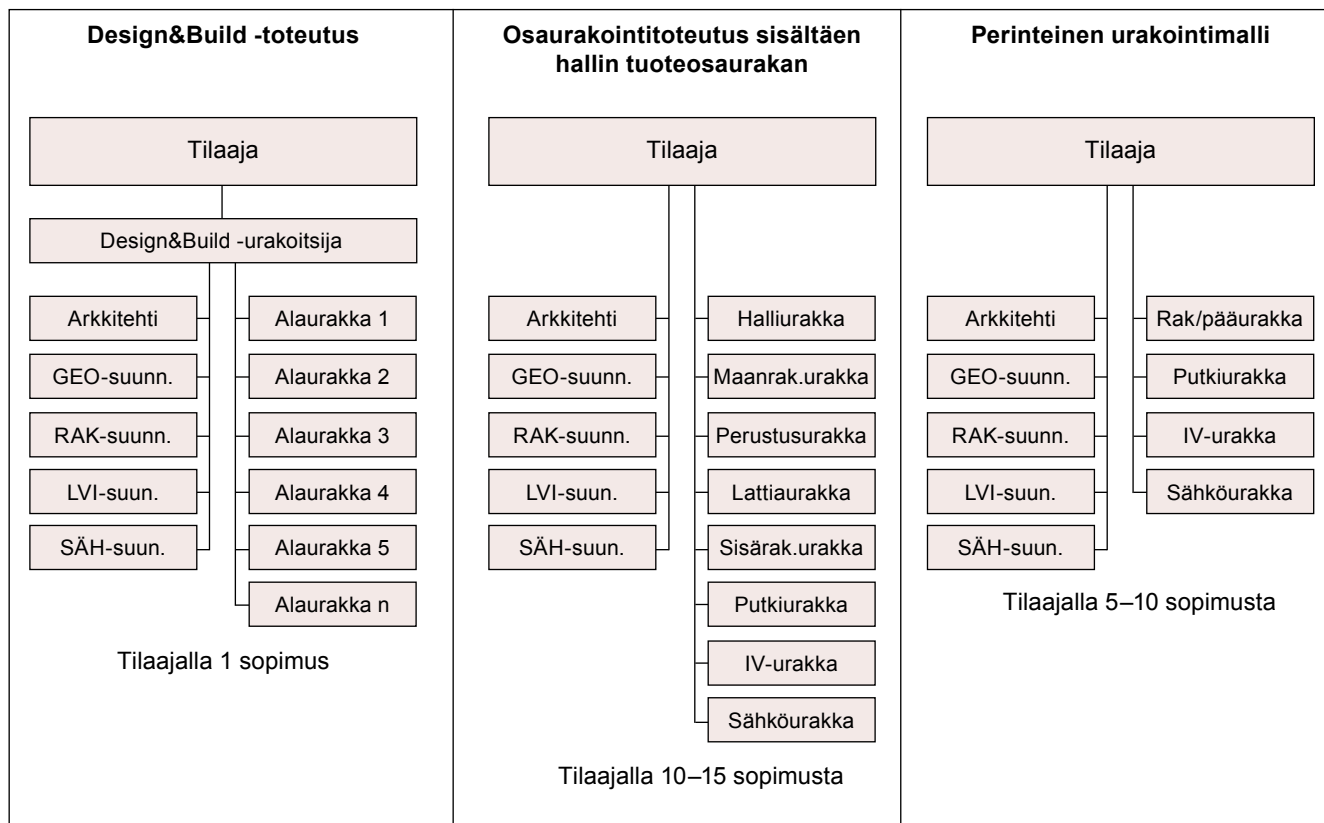
- Onko rakennuslalla nousu- vai laskusuhdanne?
- Tarjonta markkinoilla - onko tarjolla projektinjohtopalveluita, D&B –urakoitsijoita ja tuoteosatoimittajia?
- Onko tilaajalla yrityskohtaisia tai julkisen hankkeen kilpailuttamisvelvoitteita?
- Tilaajan halukkuus jakaa riskiä urakoitsijoiden kanssa.
- Tilaajan tarve saada takuu vakavaraiselta urakoitsijalta.

2.3.2 Hankkeen toteutusmuodon ominaisuuksien vertailu

Viereisellä sivulla olevassa taulukossa 2.5 on esitetty tilaajan kannalta hankkeen eri toteutustapojen vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia, joiden avulla rakennuttaja voi arvioida oman hankkeensa soveltuvuutta toteutustapaan.

	Perinteinen urakatoteutus	Design&Build -toteutus	Osaurakka-toteutus, jossa hallitointitus tuoteosana
Vahvuudet +	Kustannuksista on varmuus, kun urakkasopimus on syntynyt. Tilaajalla vähän sopimuskumppaneita. Vähän takuuosapuolia. Kustannustason noustessa ennakoitua nopeammin lisäkustannukset maksaa urakoitsija. Tilaaja suunnitteluttaa lopputuotteen oman mielensä mukaan. Toteutusmuotoa käytetty paljon ja roolijako osapuolten välillä selkeä.	Suunnittelun ja toteutuksen limitys nopeuttaa hanketta. Kustannuksista on varmuus, kun urakkasopimus on syntynyt. Urakoitsijan osaaminen voidaan hyödyntää toteutussuunnittelussa. Tilaajalla on vain yksi sopimusosapuoli ja vain yksi takuuosapuoli. Kustannustason noustessa ennakoitua nopeammin lisäkustannukset maksaa urakoitsija. Tilaajan ja urakoitsijan välille syntyy luottamuksellinen suhde.	Suunnittelun ja toteutuksen limitys nopeuttaa hanketta. Mahdollisuus muuttaa suunnitelmia markkinahintaan koko hankkeen ajan. Hallitointittajan osaaminen voidaan hyödyntää toteutussuunnittelussa. Tilaajalla koko hankkeen ajan mahdollisuus suunnittelun ja toteutuksen ohjaukseen. Kilpailutilanne paranee, koska myös pienemmät urakoitsijat voivat tarjota osakokonaisuuksia suoraan tilaajalle. Tilaajalla mahdollisuus jakaa riskiä urakoitsijoiden kanssa
Heikkoudet -	Suunnitelmien oltava valmiina ennen toteutusta, mikä siirtää hankkeen käynnistystä ja pidentää sen kestoja. Suunnitelmien muuttaminen kallista urakkasopimuksen syntymisen jälkeen. Noususuhdanteessa kertautuva läpivientikate lisää kustannuksia.	Urakkahinta on määritelty tarkasti, mutta urakan sisältö luonnostasolla. Tarjousten vertailu on vaikeaa, jos tarjouspyyntö on määrittelyiltään väljä. Noususuhdanteessa kertautuva läpivientikate lisää kustannuksia. Detaljisuunnittelun materiaali- ja toimittajavalinnat päätetään urakoitsijan ehdoilla.	Osaarakoinnin hallitsevien resurssien saatavuus. Kustannustason noustessa ennakoitua nopeammin toteutuksen aikana hankkeen kustannukset saattavat nousta.
Mahdollisuudet +	Tilaajalla ei riskiä kustannusten noususta, jos ei lisätoita edellyttäviä suunnitelmien muutoksia urakka-aikana.	Tilaajalla ei riskiä kustannusten noususta, jos neuvotteluasema vahva eikä lisätoita edellyttäviä suunnitelmien muutoksia tule urakka-aikana.	Laskusuhdanteessa tarjoushintojen pieneneminen tulee tilaajan eduksi. Ei kertautuvaa läpivientikatetta muutoksissa.
Uhat -	Suunnitteluratkaisu ristiriidassa valitun toteuttajan parhaan toteutusmenetelmän kanssa.	Tilaajalla ja urakoitsijalla eri näkemys toimivuusvaatimuksista	Takuuriskit, koska takuun antavat useat erikokoiset yritysosapuolet. Tilaajalla on riski lopullisista investointikustannuksista.

Taulukko 2.5 Toteutuksen valinnassa huomioitavia hankemuotojen ominaisuuksia tilaajan kannalta.



Taulukko 2.6 Eri toteutusmuotoihin liittyvät suunnittelun ja urakoinnin sopimussuhteet.

Tunnus	Tehtävänimike	Kesto	kesä 2005	heinä 2005	elo 2005	syys 2005	loka 2005	marras 2005	joulu 2005	tammi 2006	helmi 2006	maalis 2006		
1	Design&Build -toteutus	180 päivää	[Gantt bar spanning from June 2005 to March 2006]											
2	Tarjouspyyntöjen valmistelu	15 päivää	[Gantt bar]											
3	Kilpailuttaminen ja sopimus	20 päivää		[Gantt bar]										
4	Suunnittelu	60 päivää		[Gantt bar]										
5	Rakennuslupaprosessi	25 päivää			[Gantt bar]									
6	Rakentaminen	110 päivää				[Gantt bar]								
7														
8	Osurakointi	205 päivää	[Gantt bar spanning from June 2005 to March 2006]											
9	Suunnittelun hankinta	15 päivää	[Gantt bar]											
10	Suunnittelu	60 päivää		[Gantt bar]										
11	Hallin tuotesakilpailu	20 päivää		[Gantt bar]										
12	Rakennuslupaprosessi	25 päivää			[Gantt bar]									
13	Urakkakilpailut	40 päivää			[Gantt bar]									
14	Rakentaminen	120 päivää				[Gantt bar]								
15														
16	Perinteinen urakointi	216 päivää	[Gantt bar spanning from June 2005 to March 2006]											
17	Suunnittelun hankinta	15 päivää	[Gantt bar]											
18	Suunnittelu	60 päivää		[Gantt bar]										
19	Rakennuslupaprosessi	25 päivää				[Gantt bar]								
20	Urakkakilpailut	35 päivää				[Gantt bar]								
21	Rakentaminen	120 päivää						[Gantt bar]						

Taulukko 2.7 Aikatauluesimerkit tyypilliselle hallirakennukselle valituilla toteutusmuodoilla.

2.3.3 Toteutusmuodon sopimussuhteet

Valittavasta toteutusmuodosta riippuen tilaajan sopimussuhteiden määrä vaihtelee yhdestä jopa useisiin kymmeneen.

Edellisellä sivulla olevassa taulukossa 2.6 on esitetty eri toteutusmuotoihin liittyvät suunnittelun ja urakoinnin sopimussuhteet. Kaavio ei sisällä työmaan toimintaa sääteleviä urakoitsijoiden keskinäisiä sopimussuhteita.



2.3.4 Toteutusmuotojen aikataulu

Aikatauluesimerkit tyypilliselle hallirakennukselle valituilla toteutusmuodoilla on esitetty taulukossa 2.7. Esimerkkien avulla voidaan verrata eri toteutusmuotojen suhteellista rakentamisaikaa sekä hahmottaa hankkeen eri vaiheiden aikataulutarpeita.

Aikataulu on aina syytä laatia tapauskohtaiset erityisvaatimukset huomioon ottaen. Vaihtelevia seikkoja ovat esimerkiksi: rakennuslupa-aikataulu, tontin pohjaolosuhteet, vuodenaika, resurssien saatavuus, rakenteiden kuivumisen vaatimukset, tilojen tyypit ja toiminnan aloittamisen vaatimukset.

2.3.5 Toteutusmuodon päättäminen

Hankkeelle valittu oikea toteutusmuoto tukee hankkeelle asetettuja tavoitteita ja pienentää hankkeen riskejä. Onnistunutta valintaa varten päätöksentekijän on erotettava toisistaan kunkin toteutusmuodon ominaisuudet eli urakkamuoto, tarjousten hankintatapa, tarjous- ja sopimusasiakirjojen sisältö sekä sopimusehdot.

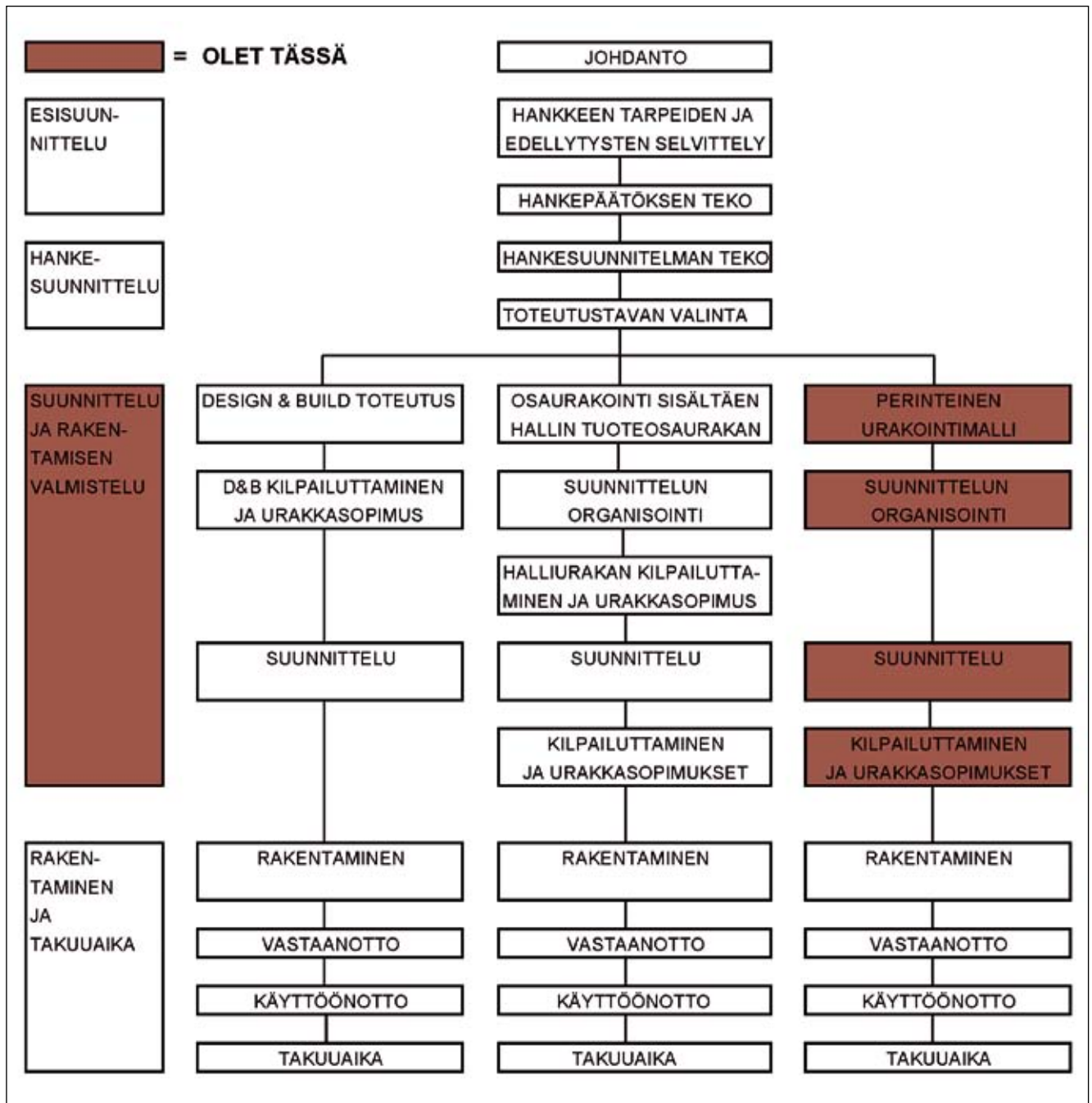
Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 2.8 on käyty läpi erään varastohallihankkeen toteutusmuodon valintaprosessia, jossa on arvioitu hankkeen ominaisuuksia, hanketavoitteita, omia resursseja sekä ympäristöä.

Jos päädyt perinteiseen urakkatoteutukseen, jatka oppaan luvusta 3. Jos valitset Design&Build -toteutuksen, siirry lukuun 4 tai jos valitset osaurakoinnin, siirry lukuun 5.

Arvioinnin kohde	Hanke: VARASTOHALLI Urakkamuodon soveltuvuus
1. Hankkeen ominaisuuksien arviointi:	
• tekninen vaativuus	matala
• osapuolien määrä	vähän, vain oma organisaatio
• vaatimustaso	ei halua vaikuttaa yksittäisiin ominaisuuksiin
→ soveltuu D&B ja osaurakointi	
2. Tilaajan omien tavoitteiden arviointi:	
• aikataulun kireys	suunnittelu/rakentaminen lomitettava
• aikataulun pitävyys	tärkeä, vuokrasuhde päättyy
• kustannuksien suuruus ja pitävyys	tärkeä, kireä taloustilanne
• suunnitelmaratkaisujen toimintavarmuus	yksinkertaiset, koetut ratkaisut
• suunnitelmien laatu	ei merkittävää
• suunnitelmien muuttamisen mahdollisuus	ei todennäköistä
• rakennustyön vaatimustaso	ei vaativa, tavanomainen varasto
• oman organisaation tavoitteet	oman työn minimoiminen tärkeää
→ soveltuu D&B	
3. Tilaajan omien resurssien arviointi:	
• toteutusmuotojen tuntemus	ei tuntemusta
• oman henkilöstön käyttö ja sen rakentamisen tuntemus	käytettävä ulkopuolista osaamista, ei omia henkilöresursseja
• hankeosaamisen tarve ja halu	kertarakennuttaja, keskittyy muihin toimintoihin
→ soveltuu D&B	
4. Toteutusympäristön arviointi:	
• suhdannetilanne - normaali	ei läpivientikatepaineita
• D&B-urakoitsijoiden tarjonta markkinoilla	löytyy, hankekoko riittävä
• kilpailuttamisveloitteet	ei julkinen hanke, pienyritys
• riskin jakaminen	urakoitsijalla riskit tiedossa
• takuun varmuus	ei haluta monia osapuolia
→ soveltuu D&B	
Arvioinnin tulos =	Design&Build-urakkamuoto

Taulukko 2.8 Esimerkki toteutusmuodon päättämisestä ja hankkeen arvioinnista.

3. PERINTEINEN URAKOINTIMALLI



Kuva 3.1 Rakennushankkeen kulku.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
3.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely	Suunnittelijan tehtävälueetlot (RT 10-10576 – RT 10-10581)
3.1.2 Suunnittelutarjouspyynnöt	Skol ry:n julkaisu suunnittelupalvelujen hankinta Tarjouspyyntö (Liite 3)
3.1.3 Suunnittelijavalinta	
3.1.4 Suunnittelu-sopimukset	KSE 1995 (RT 13-10574)

Taulukko 3.1 Suunnittelun organisoinnin vaiheet.

3.1 Suunnittelun organisointi

Rakennusprojektin suunnittelua varten muodostetaan yleensä puhdas projektiorganisaatio, jossa projektin keskeiset resurssit ovat tilaajan projektista vastaavan alaisuudessa. Tämän tilaajan edustajan tehtävänä on organisoida toimiva projektiryhmä ja varmistaa sen resurssien riittävyys ja oikea ammattitaito ja luoda ryhmään hyvä yhteistyöilmapiiri. Tilaaja on virallisesti vastuussa viranomaisille säännösten noudattamisesta rakennusprojektissa.

Mikäli kyseessä on julkisen hankintayksikön rakennushanke on julkisia hankintoja koskevan lainsäädännön määräykset huomioitava myös suunnittelutarjouskilpailussa.

3.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely

Kun päädytään teettämään hankkeesta suunnitelmat urakatarjouskilpailua ja toteutusta varten, niin tilaajan ensimmäisenä tehtävänä on suunnittelun organisointi sitomalla hankkeeseen ainakin seuraavat suunnittelijat:

- Arkkitehti, yleensä myös pääsuunnittelija
- Rakennesuunnittelija
- LVIA –suunnittelija
- Sähkösuunnittelija
- GEO –suunnittelija.

Sen mukaan riittävätkö tilaajaorganisaation omat resurssit suunnittelun ohjaukseen ja rakentamisen valmisteluun, on tilaajan harkittava viimeistään tässä vaiheessa myös rakennuttajakonsultin sitomista hankkeeseen.

Suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden määrittämisessä voidaan käyttää apuna Rakennustieto Oy:n julkaisemaan RT-kortistoon kuuluvia suunnittelutehtävien tehtävälueetlotia RT 10-10576 – RT 10-10581. Puuhallin suunnittelutehtävien sisällön määrittelyä on käsitelty myös Wood Focus Oy:n julkaisuissa (Puuhallin Suunnittelu, Puuhallin Rakenteet).

Suunnittelutehtävän määrittelyn yhteydessä on alustavasti määriteltävä myös suunnitteluaiakataulu.

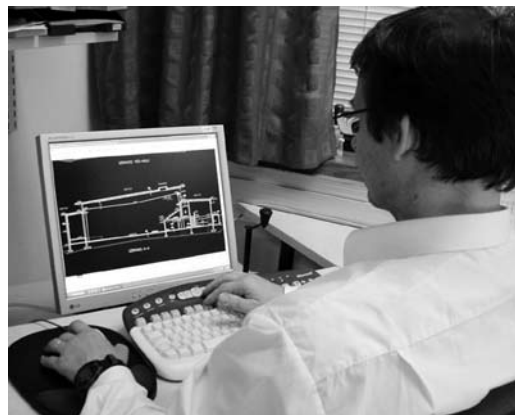
3.1.2 Suunnittelun tarjouspyynnöt

Suunnittelutarjouspyynnöt voit laatia käyttämällä pohjana tarjouspyyntömallia (liite 3).

3.1.3 Suunnittelijavalinta

Suunnittelija valitaan käyttämällä suunnittelutarjouspyynnöissä ilmoitettuja valintaperusteita. Valintaperusteina voidaan käyttää esimerkiksi:

- Suunnitteluresurssien soveltuvuus tehtävän vaativuuteen ja resurssien määrä tehtävän laajuuteen
- Suunnittelukokemus ja referenssit vastaavan tyyppisistä hankkeista
- Hinta
- Aikataulu ja suunnittelijan sitoutuminen siihen.



3.1.4 Suunnittelusopimus

Suunnittelusopimuksia laadittaessa kannattaa noudattaa yleisiä sopimusehtoja ja lomakkeita kuten Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 1995 ja RT-sopimus -lomakkeita.

3.2 Suunnittelu

3.2.1 Suunnittelukäytäntöjen sopiminen

Käynnistettäessä suunnittelutyötä on tärkeää sopia suunnittelu-ryhmän kanssa miten seuraavat suunnittelukäytännöt hoidetaan:

- Suunnittelukokouksien järjestelyt
- Osapuolien päätöksentekojärjestelmät ja valtuudet
- Tarkemman suunnittelu-aikataulun laadinta
- Suunnittelutiedon vaihto
- Suunnittelutiedon hallinnointi.

3.2.2 Suunnittelutehtävien ohjaus ja valvonta

Projektin suunnittelun ohjauksella ja valvonnalla pyritään siihen, että asetettu tavoite sisällön, laajuuden ja laatutason suhteen saavutetaan aikataulun mukaisesti ja määritetyillä resursseilla.

Tilaaajan keskeisiä tehtäviä on asettamiensa suunnittelutavoitteiden esittäminen suunnittelutyöryhmälle sekä tavoitteiden esilläpito koko suunnitteluprosessin ajan.

Havaittaessa suunnittelussa tai suunnitelmissa poikkeamia asetettuihin suunnittelutavoitteisiin tehdään niiden edellyttämät päätökset ja/tai korjaukset.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
3.2.1 Suunnittelukäytännöistä sopiminen	
3.2.2 Suunnittelutehtävien valvonta ja ohjaus	
3.2.3 Pääsuunnittelijan tehtävät	Pääsuunnittelijan tehtävät (RT 10-10764)
3.2.4 Suunnitteluratkaisut ja niiden vertailu suunnittelutavoitteisiin	
3.2.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko	

Taulukko 3.2 Suunnittelun vaiheet.



3.2.3 Pääsuunnittelijan tehtävät

Pääsuunnittelijan tehtävien hoitajan määrittely on tärkeä osa suunnitteluvaiheessa, koska pääsuunnittelija:

- toimii rakennuttajan asiamiehenä rakennusvalvontaviranomaisten suuntaan
- laatii rakennuslupahakemuksen
- kokoaa liiteasiakirjat lupahakemukseen
- seuraa lupakäsittelyn etenemistä
- toimittaa lisäselvitykset viranomaisille
- koordinoi koko suunnittelua ja suunnitelmien yhteensopivuutta.

Tilaaaja tai rakennuttajakonsultti ohjaa ja valvoo lupaprosessin edistymistä tarkasti, koska rakennusluvan hankinta on usein aikataulullisesti kriittinen tehtävä.

3.2.4 Suunnitteluratkaisut ja niiden vertailu suunnittelutavoitteisiin

- Suunnitteluratkaisuja tehtäessä kannattaa käyttää apuna hallirakennusten suunnittelua varten laadittuja teknisesti ja taloudellisesti hyviksi koettuja suunnitteluohjeita, kuten Wood Focus Oy:n julkaisuja.
- Suunnitelman tilaratkaisuja verrataan laadittuun tilaohjelmaan
- Suunnitteluratkaisuja verrataan asetettuihin laatutavoitteisiin ja teknisiin ratkaisuihin (esim. optimaalisen runkoratkaisun valinta tilojen käyttötarkoituksen huomioiden)
- Selvitetään suunnitteluratkaisujen poikkeamat ja niiden perusteet asetettuihin suunnittelutavoitteisiin.

3.2.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko

- Rakennusprojektin päätöksenteko kohdistuu suunnitelmien eri vaiheiden hyväksymiseen ja suunnitelmasta poikkeamien käsittelyyn. Projektin ongelmat tunnistetaan vertailemalla suunnitelmia haluttuihin teknillisiin, taloudellisiin ja laadullisiin tavoitteisiin.
- Rakennuttajan projektipäällikön keskeisenä tehtävänä on projektin ongelmien tunnistaminen ja välitön ongelmaan tarttuminen. Projektipäällikkö ratkaisee ongelman tai vie sen rakennuttajan päätettäväksi.

3.3 Urakoiden kilpailuttaminen ja urakkasopimukset

Rakennushankkeen tilaajan tehtäviä kilpailuttamis- ja urakkasopimusvaiheessa käsitellään seuraavassa tehtäväluetteloina ja viittauksina malliasiakirjoihin.

3.3.1 Suunnittelutilanne urakoiden tarjouspyyntövaiheen alussa

- Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit
- Rakennusluvan saannin edellytykset varmistettu
- Suunnitelmien viranomaisvaatimusten täytyminen varmistettu.

3.3.2 Tilaajan tehtävät urakoiden tarjouspyyntöjä laadittaessa

- Hankintalainsäädännön ehtojen selvittäminen, mikäli kyseessä on julkisen hankintayksikön suorittama hankinta
- Urakkaohjelman ja urakkarajaliitteen laatiminen YSE 1998 malliratkaisujen perusteella
- Tarjouspyyntöjen laatiminen (liite 6)
- Tarjoajaehdokkaiden valinta
- Asiakirjojen kokoaminen ja toimittaminen tarjoajille.

3.3.3 Tilaajan tehtävät urakkatarjouksia käsiteltäessä

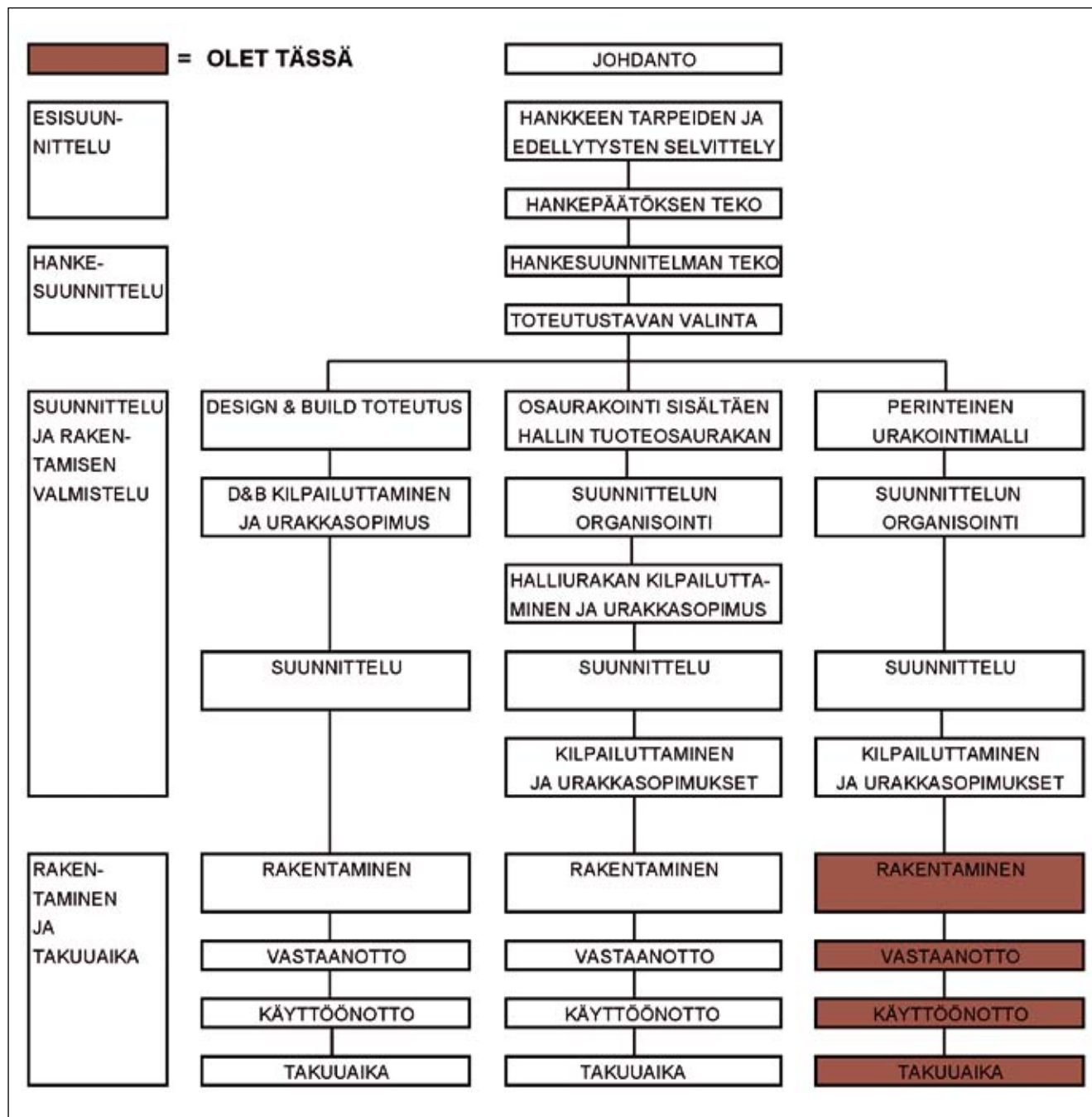
- Tarjousten avaustilaisuus
- Tarjousten vertailu käyttämällä mieluiten jo tarjouspyyntövaiheessa päätettyjä vertailuperusteita
- Päätös urakkaneuvotteluista, urakoitsijoiden valinnasta tai muista jatkotoimista.

3.3.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa

- Urakkaneuvottelujen pitäminen
- Urakoitsijoiden valinta
- Urakkasopimuksen laadinta (urakkasopimukset kannattaa laatia käyttäen yleisinä sopimusehtoina rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 ja sopimuslomakkeina esim. RT-sopimuslomakkeita)
- Sivu-urakoiden alistussopimuksen laadinta (RT 16-10725).

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
3.3.1 Suunnittelutilanteen tarkistaminen	
3.3.2 Tarjouspyyntöjen laadinta	Tarjouspyyntökirje (Liite 6) Urakkatarjouspyyntö (RT 16-1074) YSE 1998 (RT 16-10660) Urakkaohjelma (RT 16-10698) Urakkarajaliite (RT 16-10699)
3.3.3 Tarjousten vertailu	
3.3.4 Urakkasopimusvaihe	Urakkasopimuksen laatiminen (RT 16-10714)

Taulukko 3.3 Urakoiden kilpailuttamis- ja sopimusvaiheet.



Kuva 3.2 Rakennushankkeen kulku.

3.4 Rakentaminen

3.4.1 Toteutuksen ohjaus

Toteutuksen ohjauksella tarkoitetaan rakennustyönaikaisia toteutusta ja suunnittelua ohjaavia toimenpiteitä. Toteutuksen ohjauksella ei tarkoiteta urakoitsijalle kuuluvaa työmaan välitöntä johtamista.

Yleisimpiä asioita, joita työnaikainen ohjaus sisältää:

- tilaajalle kuuluvan suunnittelun tekniset ja aikataululliset asiat
- tilaajalle kuuluvien viranomaisveloitteiden hoitaminen
- urakoitsijoiden laatimien suunnitelmien tarkastusmenettelyt
- huolehtiminen tilaajan mahdollisten muutostarpeiden huomioon ottamisesta suunnittelussa ja toteutuksessa
- lisä- ja muutostyötarjousten käsittely
- vastaaminen urakoitsijoiden tilaajalle esittämiin asioihin
- erilaisten ongelmatilanteiden ratkaisemiseen osallistuminen urakkasopimusten ja yleisten sopimusehtojen tilaajalle osoittamilta osilta.

Tilaajan veloitteita toteutusvaiheessa käsitellään myös rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998.

Rakennushankkeen toteutuksenaikaisen ohjauksen kannalta tärkeitä tilaisuuksia ovat työmaalla pidettävät kokoukset ja tarkastukset. Kokouksien ja tarkastusten pitämisestä sekä niiden sisällöstä on tarkempia ohjeita rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Liitteet 10 ja 11 ovat työmaakokousten malliesityslistoja.

3.4.2 Toteutuksen valvonta

Toteutuksen valvonnalla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla rakennushankkeeseen osallistuvat osapuolet (tilaaja, urakoitsijat, suunnittelijat ja viranomaiset) varmistavat rakennushankkeen sopimuksien, suunnitelmien ja viranomaismääräysten mukaisen toteutumisen.

Valvontatehtävät kohdistuvat seuraaviin asioihin:

- valvoa, että suunnitelmien tekninen laatu noudattaa sopimuksia ja viranomaismääräyksiä
- rakennushankkeen aikataulu
- työmaan tekninen laatu (työmenetelmät, materiaalit, mallisuoritukset, jne.)
- rakennushankkeen talous.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
3.4.1 Toteutuksen ohjaus	Työmaakokous nro 1. Esityslista (Liite 10) Työmaakokous nro n. Esityslista (Liite 11)
3.4.2 Toteutuksen valvonta	Valvontasuunnitelma (Liite 8) Valvontatehtävät (Liite 9)
3.4.3 Työturvallisuus	Rakennuttajan työturvallisuus- veloitteet (RT 10-10625)

Taulukko 3.4 Rakentamisen toteutuksen vaiheet.



Valvontatehtävien suorituksesta määrätään urakkaohjelmassa ja Rakennusurakan Yleisissä Sopimusehdoissa YSE 1998. Urakaneuvottelujen yhteydessä on tarpeellista sopia tilaajan ja urakoitsijan valvontatehtävien rajoista ja tehtävien sisällöstä erityisesti tapauksissa, joissa erillistä urakkaohjelmaa ei ole laadittu.

Liitteitä 8 (valvontasuunnitelma) ja 9 (valvontatehtävät) voidaan käyttää toteutusmuodosta riippumatta pohjana sovittaessa tehtäväjakoja ja suoritettavien tehtävien laajuutta eri osapuolten kesken.

3.4.3 Työturvallisuus

Tilaaja vastaa omalta osaltaan rakennushankkeensa työturvallisuudesta. Vastuun laajuus määräytyy valittavan urakointimuodon perusteella siten, että enimmäkseen tilaaja on lainsäädännön tarkoittama ”rakennushankkeeseen ryhtyvä” ja ”pää toteuttaja”, vähimmillään ”rakennushankkeeseen ryhtyvä”.

Tässä yhteydessä käsitellään vain tapauksia, joissa rakennushankkeen pääurakoitsijavelvoitteet sovitaan urakkasopimuksilla urakoitsijan vastattaviksi.

Rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten tilaajan on laadittava Valtioneuvoston päätöksen VNP 629/94 mukainen rakennuttajan työturvallisuusasiakirja. Asiakirjan laadinnassa tarvittavat ohjeet ilmenevät Rakennustieto Oy:n julkaisemasta RT 16 10-10625 ohjekortista.

Suunnitteluvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Laatia rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
- Varmistaa, että suunnittelijat ottavat suunnitteluratkaisuja tehdessään huomioon rakennustyön turvallisen toteutettavuuden
- Varmistaa, että suunnittelijat vievät omalta osaltaan työturvallisuuteen liittyvät asiat laadittaviin suunnitelmiin ja työselityksiin
- Huolehtia työturvallisuuteen liittyvän tiedon siirtymisestä rakennuttajan työturvallisuusasiakirjaan.

Rakentamisen valmistelu- ja rakentamisvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Huomioida urakan kaupallisten asiakirjojen (urakkaohjelma ja urakkarajaliite) laadinnassa työturvallisuuteen liittyvät seikat
- Toimittaa rakennuttajan työturvallisuusasiakirja urakoitsijan käyttöön päivitettyinä suunnitteluvaiheessa syntyneillä lisätiedoilla
- Varmistaa, että urakoitsija saa työmaan työturvallisuus-suunnittelua varten käyttöönsä suunnitteluvaiheessa syntyneen työturvallisuuteen liittyvän aineiston

- Varmistaa, että urakoitsija huolehtii urakoitsijalle kuuluvien työturvallisuuteen liittyvien suunnitelmien laatimisesta
- Varmistaa, että urakoitsijat tarkastuttavat ja hyväksyttävät suunnittelijoilla asennussuunnitelmansa
- Valvoa omalta osaltaan työturvallisuuden toteutumista työmaalla ja puuttua havaitsemiinsa epäkohtiin.

3.5 Vastaanotto

Rakennuksen vastaanottomenettelyn sisältö määräytyy tarjouspyyntövaiheen asiakirjojen, sopimusasiakirjojen ja yleisten sopimusehtojen perusteella. Seuraavassa esitetään vastaanottomenettelyä säätelevien asiakirjojen yleinen pätevyysjärjestys:

1. Rakennuksen käyttöönottoon liittyvät lait ja säädökset
2. Urakkasopimus
3. Urakkaneuvottelun pöytäkirja
4. Tarjouspyyntöasiakirjat
5. Tekniset tarjouspyyntöasiakirjat
6. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
7. Urakkatarjous.

3.5.1 Vastaanoton valmistelu

Urakkasuoritusten tarkastukset (toimintakokeet, koekäytöt, tekniset tarkastukset) suoritetaan sopimusasiakirjojen mukaisesti ja vähimmillään YSE 1998 mukaisesti.

Vastaanottoa valmistelevat viranomaistarkastukset, toimintakokeet, koekäytöt ja tekniset tarkastukset tehdään pääsääntöisesti työmaan pääurakoitsijavetoisesti.

Pääurakoitsija ilmoittaa tilaajalle etukäteen valmistavista toimenpiteistä, jotta tilaajan edustaja voi halutessaan osallistua tarkastuksiin.

3.5.2 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksen sisältö määräytyy kohdan 3.5 mukaisesti. Vastaanottotarkastus pidetään aina määrämuotoisesti ja siitä laaditaan pöytäkirja. Vastaanottotarkastus pidetään yleensä tilaajavetoisesti. Vastaanottotarkastuksen esityslistamalli on liitteenä 12.

Vastaanoton yhteydessä tai tilaisuudessa sovittuna aikana pidetään tilaajan ja urakoitsijan kesken urakan taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisen loppuselvityksen pitämisestä ja sisällöstä on määräyksiä rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
3.5.1 Vastaanoton valmistelu	Vastaanotto-tarkastuksen esityslista (Liite 12)
3.5.2 Vastaanotto	Vastaanotto-tarkastuksen pöytäkirjan laatiminen (RT 16-10733)

Taulukko 3.5 Vastaanoton vaiheet.



3.6 Käyttöönotto

Tässä kohdassa käsitellään käyttöönottoa vain rakennuksen kannalta, ei rakennukseen tulevan toiminnan kannalta.

Käytönopastukseen liittyvissä toimenpiteissä on syytä yksityiskohtaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

Käytönopastus annetaan tilaajalle ja/tai tilaajan nimeämälle huoltoliikkeelle tms. urakoitsijoiden toimesta. Käytönopastuksen suunnittelu ja koordinointi voidaan sopia tilaajan, jonkun urakoitsijan tai rakennuksen huoltokirjan kokoajan tehtäväksi.



3.7 Takuu aika

Takuuaikaisten huolto- tms. toimenpiteistä ja niiden toteamisesta on syytä yksityiskohtaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

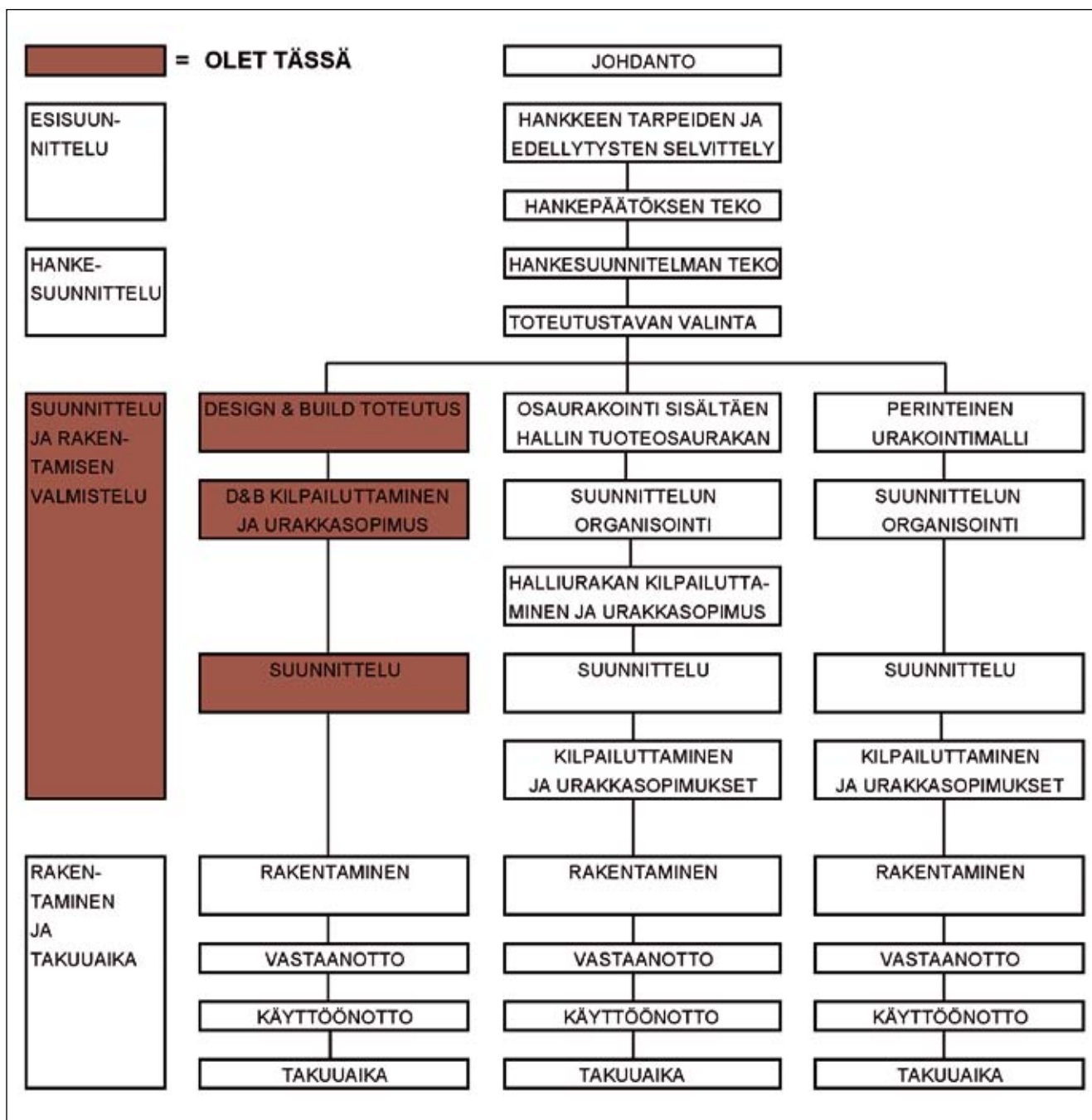
Yleinen takuu aika rakennus- ja Ivias-urakoissa on kaksi vuotta.

Vastaanottotarkastuksen yhteydessä sovitaan mahdollisesta ensimmäisen vuoden takuutarkastuksesta.

Takuuajan päättymisaika kirjataan vastaanottotarkastukseen. Takuutarkastuksesta huolehtiminen on tilaajan etu, eikä sitä kannata jättää muiden osapuolten tehtäväksi.

Takuutarkastuksen asialistamalli on liitteenä 13.

4. DESIGN&BUILD -TOTEUTUS



Kuva 4.1 Rakennushankkeen kulku.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
4.1.1 Vaiheen lähtötilanne	
4.1.2 Tarjouspyyntöjen laadinta	Tarjouspyyntökirje (Liite 4) Urakkatarjouspyyntö (RT 16-10744) YSE 1998 (RT 16-10660) KVR-ESISOP.LAAT. (RT 16-10758)
4.1.3 Tarjousten vertailu	KVR-URAKAN TLS (RT 16-10757) Urakkaneuvottelun esityslista (Liite 7)
4.1.4 Urakkasopimusvaihe	Urakkasopimuksen laatiminen (RT 16-10714)

Taulukko 4.1 Kilpailuttamisen ja urakkasopimuksen vaiheet.

4.1 Kilpailuttaminen ja urakkasopimus

Design&Build -toteutusmuodossa tilaaja siirtää suunnittelu- ja toteutusvastuun urakoitsijalle urakkasopimuksen yhteydessä. Tarjouspyyntösuunnitelmina voidaan käyttää rakennuksen:

- toimivuusvaatimusmenettelyn tuloksena syntyneitä asiakirjoja
- luonnostasoisia suunnitelmia.

Toimivuusvaatimuksissa ei määritetä tiloja piirroksin eikä rakennus- ja livist-osaia tai materiaaleja. Sitä vastoin siinä asetetaan vaatimukset käytettävyy-, koettavuus- ja teknisille ominaisuuksille sanallisesti, lukuarvoin kaavioin jne. Esimerkkinä on liitteenä 2 oleva taulukko tuotantotilan ulkoseinien vaatimusten asettamisesta.

Tarjouspyyntösuunnitelmien laadinnassa on tärkeää huomioida niiden riittävä yksityiskohtaisuus ja vastaavuus tilaajan tarpeisiin, koska vaikutusmahdollisuudet tehtäviin ratkaisuihin pienenevät urakkasopimuksen teon jälkeen ja muutosten kustannukset sopimuksenteon jälkeen ovat korkeampia kuin ennen sopimuksen tekoa.

Rakennushankkeen tilaajan tehtäviä kilpailuttamis- ja urakkasopimusvaiheessa käsitellään seuraavassa tehtäväluetteloina ja viittauksina malliasiakirjoihin.

4.1.1 Suunnittelutilanne tarjouspyyntövaiheen alussa

- Tarjouspyyntösuunnitelmina on laadittu vaihtoehtoisesti:
 - Toimivuusvaatimusselvitys (tilaluettelo, laatutavoiteluettelo (Liite 1), toimivuusvaatimustaulukot (Liite 2) halutuille rakennus- ja livist-osille)
 - Luonnossuunnitelmat ja rakennustapaseloste
- Hankittuun rakennuspaikkaan liittyvät selvitykset tehty (kaavamääräysten selvittäminen, rakennuslupaprosessin kulun ja aikataulun selvittäminen, pohjaolosuhteiden selvitys).

4.1.2 Tilaajan tehtävät tarjouspyyntöjä laadittaessa

- Hankintalainsäädännön ehtojen selvittäminen, mikäli kyseessä on julkisen hankintayksikön suorittama hankinta
- Tarjouspyyntöjen laatiminen käyttäen esimerkiksi liitelomakkeita
- Tarjoajaehdokkaiden valinta
- Asiakirjojen kokoaminen ja toimittaminen urakoitsijoille.

4.1.3 Tilaajan tehtävät tarjouksia käsiteltäessä

- Tarjousten avaustilaisuus
- Tarjousten vertailu käyttäen mieluiten jo tarjouspyyntövaiheessa päätettyjä vertailuperusteita
- Päätös urakkaneuvotteluista, urakoitsijan valinnasta tai muista jatkotoimista.

4.1.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa

- Urakkaneuvottelujen pitäminen esim. liitteenä 7 olevaa esityslistaa noudattaen
- Urakoitsijan valinta
- Urakkasopimuksen laadinta käyttäen esim. RT-sopimuslomakkeita.

4.2 Suunnittelu

4.2.1 Suunnittelun organisointi

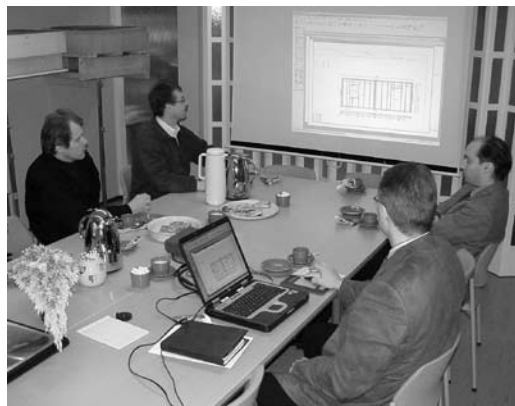
Design&Build -urakoitsija suorittaa suunnittelijoiden valinnan ja organisoii suunnitteluryhmän toiminnan. Suunnittelijat toimivat sopimussuhteessa urakoitsijan alaisuudessa. Jos tilaaja haluaa vaikuttaa suunnittelijavalintoihin, siitä tulee ilmoittaa urakkatarjouspyynnössä.

4.2.1 Suunnittelun ohjaus

Projektin suunnittelun ohjauksella pyritään siihen, että asetettu tulostavoite sisällön, laajuuden ja laatutason suhteen saavutetaan aikataulun mukaisesti ja määritetyillä resursseilla. Suunnittelun ohjauksesta vastaa urakoitsija.

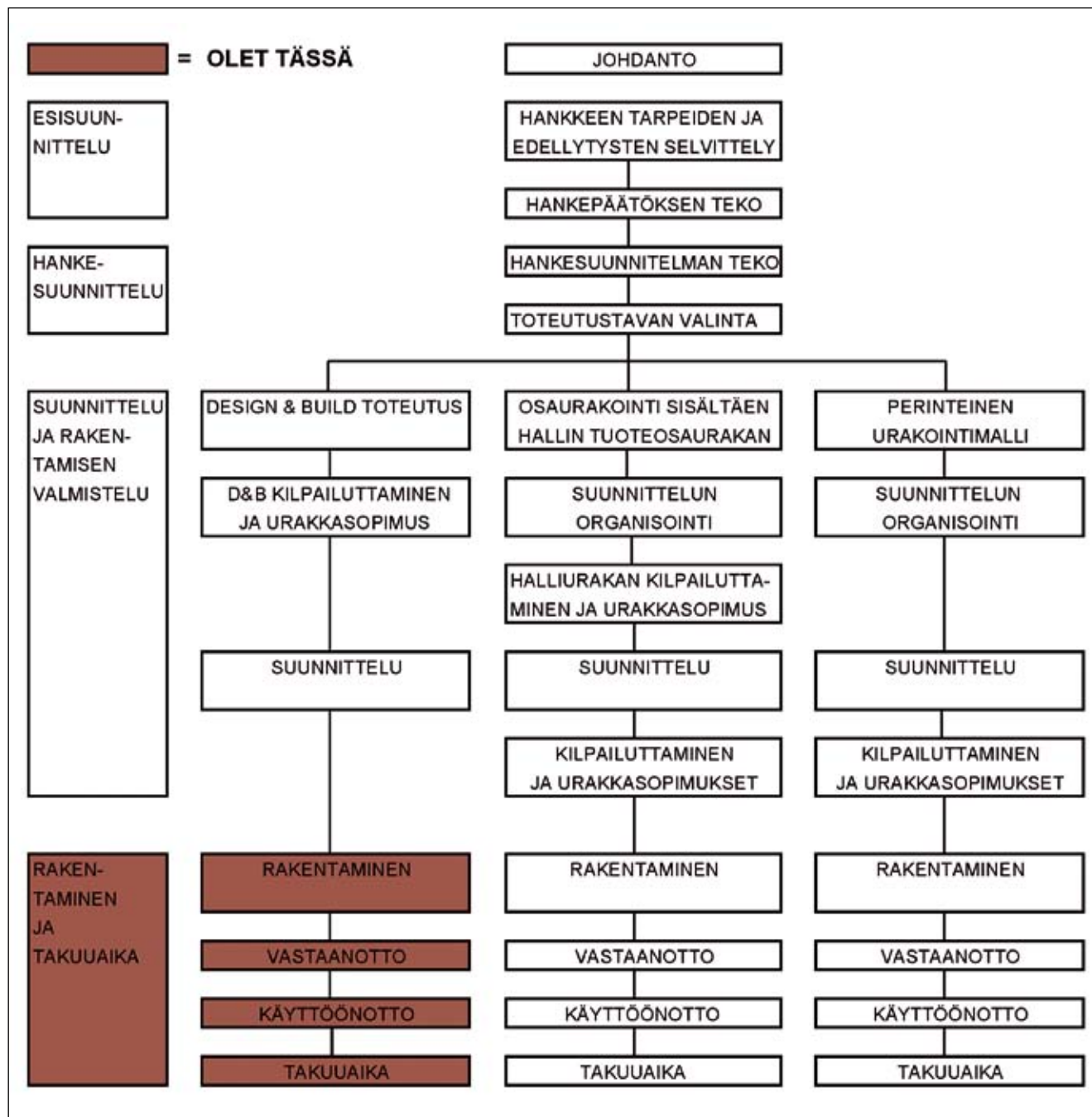
Tilaaja osallistuu suunnittelun ohjaukseen antamalla tarvittavia lähtötietoja ja tarkastamalla vastaavtko tehdyt suunnitelmat laadultaan ja laajuudeltaan urakkasopimusta.

Vaikka suunnittelijat toimivat urakoitsijan toimeksiannosta on huomattava, että rakennushankkeeseen ryhtyvä on vastuussa viranomaisille säännösten noudattamisesta rakennusprojektissa.



Vaiheet	Lomakkeet, mallit
4.2.1 Suunnittelun organisointi	
4.2.2 Suunnittelun ohjaus	

Taulukko 4.2 Suunnittelun organisoinnin vaiheet.



Kuva 4.2 Rakennushankkeen kulku.

4.3 Rakentaminen

4.3.1 Toteutuksen ohjaus

Toteutuksen ohjauksella tarkoitetaan rakennustyönaikaisia toteutusta ja suunnittelua ohjaavia toimenpiteitä. Toteutuksen ohjauksella ei tarkoiteta urakoitsijalle kuuluvaa työmaan välitöntä johtamista.

Design&Build -toteutuksessa ohjaus tapahtuu urakoitsija-vetoisesti.

Tilaaaja osallistuu toteutuksen ohjaukseen tapauksesta riippuen seuraavissa asioissa:

- tilaajalle mahdollisesti kuuluvat suunnittelun osa-alueiden tekniset ja aikataululliset asiat
- viranomaisvelvoitteista tilaajalle kuuluvien tehtävien hoitaminen
- urakoitsijan laatimien suunnitelmien tarkastusmenettelyt
- huolehtiminen tilaajan mahdollisten muutostarpeiden huomioon ottamisesta suunnittelussa ja toteutuksessa
- lisä- ja muutostyötarjousten käsittely
- vastaaminen urakoitsijan tilaajalle esittämiin asioihin
- erilaisten ongelmatilanteiden ratkaisemiseen osallistuminen urakkasopimuksen ja yleisten sopimusehtojen tilaajalle osoittamilta osilta.

Tärkeitä tilaisuuksia ovat työmaalla pidettävät kokoukset ja tarkastukset. Kokouksien ja tarkastusten pitämisestä sekä niiden sisällöstä on tarkempia ohjeita rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Liitteet 10 ja 11 ovat työmaakokousten malliesityslistoja.

4.3.2 Toteutuksen valvonta

Toteutuksen valvonnalla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla rakennushankkeeseen osallistuvat osapuolet (tilaaja, urakoitsijat, suunnittelijat ja viranomaiset) varmistavat rakennushankkeen sopimuksien, suunnitelmien ja viranomaismääräysten mukaisen toteutumisen.

Valvontatehtävät kohdistuvat seuraaviin asioihin:

- suunnitelmien tekninen laatu sekä viranomaismääräykset
- rakennushankkeen aikataulu
- työmaan tekninen laatu
- rakennushankkeen talous.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
4.3.1 Toteutuksen ohjaus	Työmaakokous nro 1. Esityslista (Liite 10) Työmaakokous nro n. Esityslista (Liite 11)
4.3.2 Toteutuksen valvonta	Valvontasuunnitelma (Liite 8) Valvontatehtävät (Liite 9)
4.3.3 Työturvallisuus	Rakennuttajan työturvallisuus- velvoitteet (RT 10-10625)

Taulukko 4.3 Rakentamisen toteutuksen vaiheet.



Määräykset valvontatehtävistä ovat urakkaohjelmassa ja rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Urakaneuvottelujen yhteydessä on tarpeellista sopia tilaajan ja urakoitsijan valvontatehtävien rajoista ja tehtävien sisällöstä erityisesti tapauksissa, joissa erillistä urakkaohjelmaa ei ole laadittu.

Liitteitä 8 (valvontasuunnitelma) ja 9 (valvontatehtävät) voidaan käyttää toteutusmuodosta riippumatta pohjana sovittaessa tehtäväjaosta ja tehtävien laajuudesta eri osapuolten kesken.

4.3.3 Työturvallisuus

Tilaaja vastaa omalta osaltaan rakennushankkeensa työturvallisuudesta. Vastuun laajuus määräytyy valittavan urakointimuodon perusteella siten, että enimmillään tilaaja on sekä lainsäädännön tarkoittama ”rakennushankkeeseen ryhtyvä” että ”pää toteuttaja”, vähimmillään ”rakennushankkeeseen ryhtyvä”.

Design&Build -toteutuksessa tilaaja on rakennushankkeeseen ryhtyvän asemassa.

Rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten tilaajan on laadittava Valtioneuvoston päätöksen VNP 629/94 mukainen rakennuttajan työturvallisuusasiakirja. Asiakirjan laadinnassa tarvittavat ohjeet ilmenevät Rakennustieto Oy:n julkaisemasta RT 16 10-10625 ohjekortista.

Suunnitteluvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Laatia rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
- Varmistaa, että Design&Build -urakoitsija ottaa suunnitteluratkaisuja tehdessään huomioon rakennustyön turvallisuuden
- Varmistaa, että urakoitsija huolehtii työturvallisuuteen liittyvien asioiden viemisestä laadittaviin suunnitelmiin ja työselityksiin
- Huolehtia suunnittelutyön aikana syntyvän työturvallisuuteen liittyvän tiedon siirtymisestä rakennuttajan työturvallisuusasiakirjaan.

Rakentamisen valmistelu- ja rakentamisvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Laatia rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
- Varmistaa, että suunnittelijat ottavat suunnitteluratkaisuja tehdessään huomioon rakennustyön turvallisen toteutettavuuden
- Varmistaa, että suunnittelijat vievät omalta osaltaan työturvallisuuteen liittyvät asiat laadittaviin suunnitelmiin ja työselityksiin
- Varmistaa, että tuoteosasuunnittelusta vastaava tuoteosurakoitsija vie työturvallisuuteen liittyvät asiat laatimiinsa suunnitelmiin ja työselityksiin
- Huolehtia suunnittelutyön aikana syntyvän työturvallisuuteen liittyvän tiedon siirtymisestä rakennuttajan työturvallisuusasiakirjaan.

4.4 Vastaanotto

Rakennuksen vastaanottomenettelyn sisältö määräytyy tarjouspyyntövaiheen asiakirjojen, sopimusasiakirjojen ja yleisten sopimusehtojen perusteella. Seuraavassa esitetään vastaanottomenettelyä säätelevien asiakirjojen yleinen pätevyysjärjestys:

1. Rakennuksen käyttöönottoon liittyvät lait ja säädökset
2. Urakkasopimus
3. Urakkaneuvottelun pöytäkirja
4. Tarjouspyyntöasiakirjat
5. Tekniset tarjouspyyntöasiakirjat
6. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
7. Urakkatarjous.

4.4.1 Vastaanoton valmistelu

Urakkasuoritukset tarkastetaan (toimintakokeet, koekäytöt, tekniset tarkastukset) sopimusasiakirjojen mukaisesti ja vähimmillään YSE 1998 mukaisesti.

Urakoitsija huolehtii vastaanoton valmistelun edellyttämien viranomaistarkastusten, toimintakokeiden, koekäyttöjen ja teknisten tarkastusten järjestämisestä.

Urakoitsija ilmoittaa tilaajalle etukäteen valmistavien toimenpiteiden pitämisestä, jotta tilaajan edustaja voi halutessaan osallistua pidettäviin tarkastuksiin.

4.4.2 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksen sisältö määräytyy kohdan 4.4 mukaisesti. Vastaanottotarkastus pidetään aina määrämuotoisesti ja siitä laaditaan pöytäkirja. Vastaanottotarkastus pidetään yleensä tilaajavetoisesti. Vastaanottotarkastuksen esityslistamalli on liitteenä 12.

Vastaanoton yhteydessä tai tilaisuudessa sovittuna aikana pidetään tilaajan ja urakoitsijan kesken urakan taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisen loppuselvityksen pitämisestä ja sisällöstä on määräyksiä rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
4.4.1 Vastaanoton valmistelu	Vastaanotto-tarkastuksen esityslista (Liite 12)
4.4.2 Vastaanotto	Vastaanotto-tarkastuksen pöytäkirjan laatimen (RT 16-10733)

Taulukko 4.4 Vastaanoton vaiheet.



4.5 Käyttöönotto

Tässä kohdassa käsitellään käyttöönottoa vain rakennuksen kannalta, ei rakennukseen tulevan toiminnan kannalta.

Käytönopastukseen liittyvistä toimenpiteistä on syytä yksityiskohtaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

Käytönopastus annetaan tilaajalle ja/tai tilaajan nimeämälle huoltoliikkeelle tms.

Design&Build -toteutuksessa käytönopastuksen suunnittelun ja opastuksen hoitaa keskitetysti D&B-urakoitsija.

4.6 Takuu aika

Takuu aikaisten huolto- tms. toimenpiteistä ja niiden toteamisesta on syytä yksityiskohtaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

Yleinen takuu aika rakennus- ja Ivias-urakoissa on kaksi vuotta.

Vastaanottotarkastuksen yhteydessä sovitaan mahdollisesta ensimmäisen vuoden takuutarkastuksesta.

Takuu ajan päättymisaika kirjataan vastaanottotarkastukseen. Takuutarkastuksista huolehtiminen on tilaajan etu eikä sitä kannata jättää muiden osapuolten tehtäväksi.

Takuutarkastuksen asialistamalli on liitteenä 13.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely	Suunnittelijan tehtävälueetlot (RT 10-10576 – RT 10-10581)
5.1.2 Suunnittelutarjouspyynnöt	Skol ry:n julkaisu: Suunnittelupalvelujen hankinta Tarjouspyyntö (Liite 3)
5.1.3 Suunnittelijavalinta	
5.1.4 Suunnittelu-sopimukset	KSE 1995 (RT 13-10574)

Taulukko 5.1 Suunnittelun organisoinnin vaiheet.

5.1 Suunnittelun organisointi

Rakennusprojektin suunnittelua varten muodostetaan yleensä projektiorganisaatio, jossa projektin keskeiset resurssit ovat tilaajan projektista vastaavan alaisuudessa. Tämän tilaajan edustajan tehtävänä on organisoida toimiva projektiryhmä ja varmistaa sen resurssien riittävyys ja oikea ammattitaito ja luoda ryhmään hyvä yhteistyöilmapiiri. Tilaaja on virallisesti vastuussa viranomaisille säännösten noudattamisesta rakennusprojektissa.

Tämän toteutusmuodon yhteydessä on suunnittelussa huomioitava hallin suunnitteluratkaisujen vaikutus muuhun suunnitteluun. Mikäli kyseessä on julkinen rakennushanke, on julkisia hankintoja koskevan lainsäädännön määräykset huomioitava myös suunnittelutarjouskilpailussa.

5.1.1 Suunnittelutehtävien määrittely

Kun päädytään teettämään hankkeesta suunnitelmat tarjouskilpailua varten, tilaajan ensimmäisenä tehtävänä on suunnittelun organisointi sitomalla hankkeeseen ainakin seuraavat suunnittelijat:

- Arkkitehti, yleensä myös pääsuunnittelija
- Rakennesuunnittelija
- LVIA-suunnittelija
- Sähkösuunnittelija
- GEO-suunnittelija.

Sen mukaan riittävätkö tilaajaorganisaation omat resurssit suunnittelun ohjaukseen ja rakentamisen valmisteluun, on tilaajan harkittava viimeistään tässä vaiheessa myös rakennuttajakonsultin sitomista hankkeeseen.

Suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden määrittämisessä voidaan käyttää apuna Rakennustieto Oy:n julkaisemaan RT-kortistoon kuuluvia suunnittelutehtävien tehtävälueetlotia RT 10-10576 – RT 10-10581. Puuhallin suunnittelutehtävien sisällön määrittelyä on käsitelty myös Wood Focus Oy:n julkaisuissa (Puuhallin suunnittelu, Puuhallin rakenteet).

Suunnittelutehtävien sisältöä määriteltäessä on hallin tuoteosurakkaan liittyvät suunnittelutehtävät eroteltava selvästi arkkitehti- ja rakennesuunnittelutehtävistä.

Toimivuusvaatimuksista lähtevään suunnitteluun on huomioitava tuoteosatoimittajien rakenneratkaisut. Tietoja puuhallitoimittajien suunnitteluratkaisuista on saatavissa Wood Focus Oy:n julkaisuista.

Suunnittelutehtävää määritettäessä on alustavasti määriteltävä myös suunnitteluajankaus.

5.1.2 Suunnittelun tarjouspyynnöt

Suunnittelutarjouspyynnöt voi laatia käyttäen pohjana liitteenä 3 olevaa tarjouspyyntömallia.

5.1.3 Suunnittelijavalinta

Suunnittelija valitaan käyttäen suunnittelutarjouspyynnöissä ilmoitettuja valintaperusteita. Valintaperusteina voidaan käyttää esimerkiksi:

- suunnitteluresurssien soveltuvuus tehtävän vaativuuteen ja resurssien määrä tehtävän laajuuteen
- suunnittelukokemus ja referenssit vastaavan tyyppisistä hankkeista
- hinta
- aikataulu ja suunnittelijan sitoutuminen siihen.

5.1.4 Suunnittelusopimus

Suunnittelusopimuksia laadittaessa kannattaa noudattaa yleisiä laadittuja sopimusehtoja ja lomakkeita kuten Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 1995 ja RT-sopimus -lomakkeita.



5.2 Halliurakan kilpailuttaminen ja urakkasopimus

Rakennushankkeen tilaajan tehtäviä kilpailuttamis- ja urakkasopimusvaiheessa käsitellään seuraavassa tehtäväluetteloina ja viittauksina malliasiakirjoihin.

Tarjouspyyntövaihe tapahtuu kahdessa osassa suunnittelun etenemisen mukaan. Ensimmäisessä vaiheessa kilpailutetaan hallirakennus tuoteosaurakkana ja toisessa vaiheessa kohteen muut urakat (esim. rakennusteknisten töiden pääurakka, putkitöiden sivu-urakka, iva-töiden sivu-urakka ja sähkötöiden sivu-urakka).

5.2.1 Suunnittelutilanne hallituoteosan tarjouspyyntövaiheen alussa

- Luonnossuunnitelmat tai rakennuslupatasoiset suunnitelmat on tehty
- Hankittuun rakennuspaikkaan liittyvät selvitykset tehty (kaavamääräysten selvittäminen, rakennuslupaprosessin kulun ja aikataulun selvittäminen, pohjaolosuhteiden selvitys)

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.2.1 Vaiheen lähtötilanne	
5.2.2 Tarjouspyyntöjen laadinta	Tarjouspyyntökirje (Liite 6) Urakkatarjouspyyntö (RT 16-10744) YSE 1998 (RT 16-10660) Urakkaohjelma (RT 16-10698)
5.2.3 Tarjousten vertailu	Urakkarajaliite (RT 10-10699)
5.2.4 Urakkasopimusvaihe	Urakkasopimuksen laatiminen (RT 16-10714)

Taulukko 5.2 Hallin kilpailuttamisen ja urakkasopimusten vaiheet.



5.2.2 Tilaajan tehtävät hallituoteosan tarjouspyyntöjä laadittaessa

- Hankintalainsäädännön ehtojen selvittäminen, mikäli hankinnan suorittaa julkinen hankintayksikkö
- Tarjouspyyntöjen laatiminen käyttäen esimerkiksi liitelmaketta 6
- Tarjoajaehdokkaiden valinta
- Asiakirjojen kokoaminen ja toimittaminen tarjoajille.

5.2.3 Tilaajan tehtävät hallituoteosan urakkatarjouksia käsiteltäessä

- Tarjousten avaustilaisuus
- Tarjousten vertailu käyttäen mieluiten jo tarjouspyyntövaiheessa päätettyjä vertailuperusteita. Tarjousten vertailussa pitää ottaa erityisesti huomioon tuotesuunnittelun ja toteutuksen rajapintojen selvittäminen ja vertailu kohteen muiden urakoiden sisältöön
- Päätös urakkaneuvotteluista, urakoitsijan valinnasta tai muista jatkotoimista.



5.2.4 Tilaajan tehtävät halliurakan sopimusvaiheessa

- Urakkaneuvottelujen pitäminen
- Urakoitsijan valinta ja ottaminen mukaan suunnitteluryhmän toimintaan
- Urakkasopimuksen laadinta (urakkasopimus kannattaa laatia käyttäen yleisinä sopimusehtoina rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 ja sopimuslomakkeina esim. RT-sopimuslomakkeita).

5.3 Suunnittelu

5.3.1 Suunnittelukäytäntöjen sopiminen

Käynnistettäessä suunnittelutyötä on tärkeää sopia suunnittelu-ryhmän kanssa, miten hoidetaan seuraavat suunnittelukäytännöt:

- Suunnittelukokouksien järjestelyt
- Osapuolien päätöksentekojärjestelmät ja valtuudet
- Tarkemman suunnittelu-aikataulun laadinta
- Suunnittelutiedon vaihto
- Suunnittelutiedon hallinnointi.

5.3.2 Suunnittelutehtävien valvonta ja ohjaus

Projektin suunnittelun ohjauksella ja valvonnalla pyritään siihen, että asetettu tavoite sisällön, laajuuden ja laatutason suhteen saavutetaan aikataulun mukaisesti ja määritetyillä resursseilla.

Tilaaajan keskeisiä tehtäviä on asettamiensa suunnittelutavoitteiden esitleminen suunnittelutyöryhmälle sekä tavoitteiden esilläpitäminen koko suunnitteluprosessin ajan.

Havaittaessa suunnittelussa poikkeamia asetettuihin suunnittelutavoitteisiin suoritetaan niiden edellyttämät päätökset ja/tai korjaukset.

5.3.3 Pääsuunnittelijan tehtävät

Pääsuunnittelijan nimittäminen on tärkeä osa suunnitteluvaihetta, koska pääsuunnittelija:

- toimii rakennuttajan asiamiehenä rakennusvalvontaviranomaisten suuntaan
- laatii rakennuslupahakemuksen
- kokoaa liiteasiakirjat lupahakemukseen
- seuraa lupakäsittelyn etenemistä
- toimittaa lisäselvitykset viranomaisille
- koordinoi koko suunnittelua ja suunnitelmien yhteensopivuutta.

Tilaaaja tai rakennuttajakonsultti ohjaa ja valvoo lupaprosessin edistymistä tarkasti, koska rakennusluvan hankinta on usein aikataulullisesti vaativa tehtävä.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.3.1 Suunnittelukäytännöistä sopiminen	
5.3.2 Suunnittelutehtävien valvonta ja ohjaus	
5.3.3 Pääsuunnittelijan tehtävät	Pääsuunnittelijan tehtävät (RT 10-10764)
5.3.4 Suunnitteluratkaisujen vertailu suunnittelutavoitteisiin	
5.3.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko	

Taulukko 5.3 Suunnittelun organisoinnin vaiheet.



5.3.4 Suunnitteluratkaisut ja niiden vertailu suunnittelutavoitteisiin

- Suunnitteluratkaisuja tehtäessä kannattaa käyttää apuna hallirakennusten suunnittelua varten laadittuja teknisesti ja taloudellisesti hyväksi koettuja suunnitteluohjeita, kuten Wood Focus Oy:n julkaisuja.
- Suunnitelman tilaratkaisuja verrataan laadittuun tilaohjelmaan
- Suunnitteluratkaisuja verrataan asetettuihin laatutavoitteisiin ja teknisiin ratkaisuihin (esim. optimaalisen runkoratkaisun valinta ottaen huomioon tilojen käyttötarkoitus)
- Hallituoteosan toimittajan tuotesuunnittelun ja toteutuksen rajapintojen selvittäminen ja vertaaminen kohteen muiden urakoiden sisältöön
- Selvitetään suunnitteluratkaisujen poikkeamat ja niiden perusteet asetettuihin suunnittelutavoitteisiin.

5.3.5 Suunnitteluratkaisujen päätöksenteko

- Rakennusprojektin päätöksenteko kohdistuu suunnitelmien eri vaiheiden hyväksymiseen ja suunnitelmasta poikkeamien käsittelyyn. Projektin ongelmat tunnistetaan vertailuilla haluttuihin teknillisiin, taloudellisiin ja laadullisiin tavoitteisiin
- Rakennuttajan projektipäällikön keskeisenä tehtävänä on projektin ongelmien tunnistaminen ja välitön ongelmaan tarttuminen. Projektipäällikön tehtävänä on ongelman ratkaiseminen tai sen vieminen rakennuttajalle.

5.4 Muiden urakoiden kilpailuttaminen ja urakkasopimukset

Muita kilpailutettavia urakoita ovat yleensä rakennusteknisten töiden pääurakka, putkitöiden sivu-urakka, iva-töiden sivu-urakka ja sähkötöiden sivu-urakka. Joissain tapauksissa osa pääurakan sisältämisestä rakennusteknisistä töistä kilpailutetaan erillisinä sivu-urakoina tai hankitaan rakennuttajan erillishankintoina. Tällaisia töitä voivat olla esim. maanrakennus- ja perustustyöt, väestönsuojatoimitus, betonilattiatyöt, tasoitus- ja maalaustyöt ja nosto-ovihankinta.

5.4.1 Suunnittelutilanne muiden urakoiden tarjouspyyntövaiheen alussa

- Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit
- Rakennusluvan saaminen varmistettu
- Suunnitelmien viranomaisvaatimusten täytyminen varmistettu.

5.4.2 Tilaajan tehtävät muiden urakoiden tarjouspyyntöjä laadittaessa

- Hankintalainsäädännön ehtojen selvittäminen, mikäli kyseessä on julkisen hankintayksikön suorittama hankinta
- Urakkaohjelman ja urakkarajaliitteen laadinta YSE 1998 malliratkaisujen perusteella
- Tarjouspyyntöjen laatiminen käyttäen esimerkiksi liitelomaketta 6
- Tarjoajaehdokkaiden valinta
- Asiakirjojen kokoaminen ja toimittaminen tarjoajille.

5.4.3 Tilaajan tehtävät muiden urakoiden urakkatarjouksia käsiteltäessä

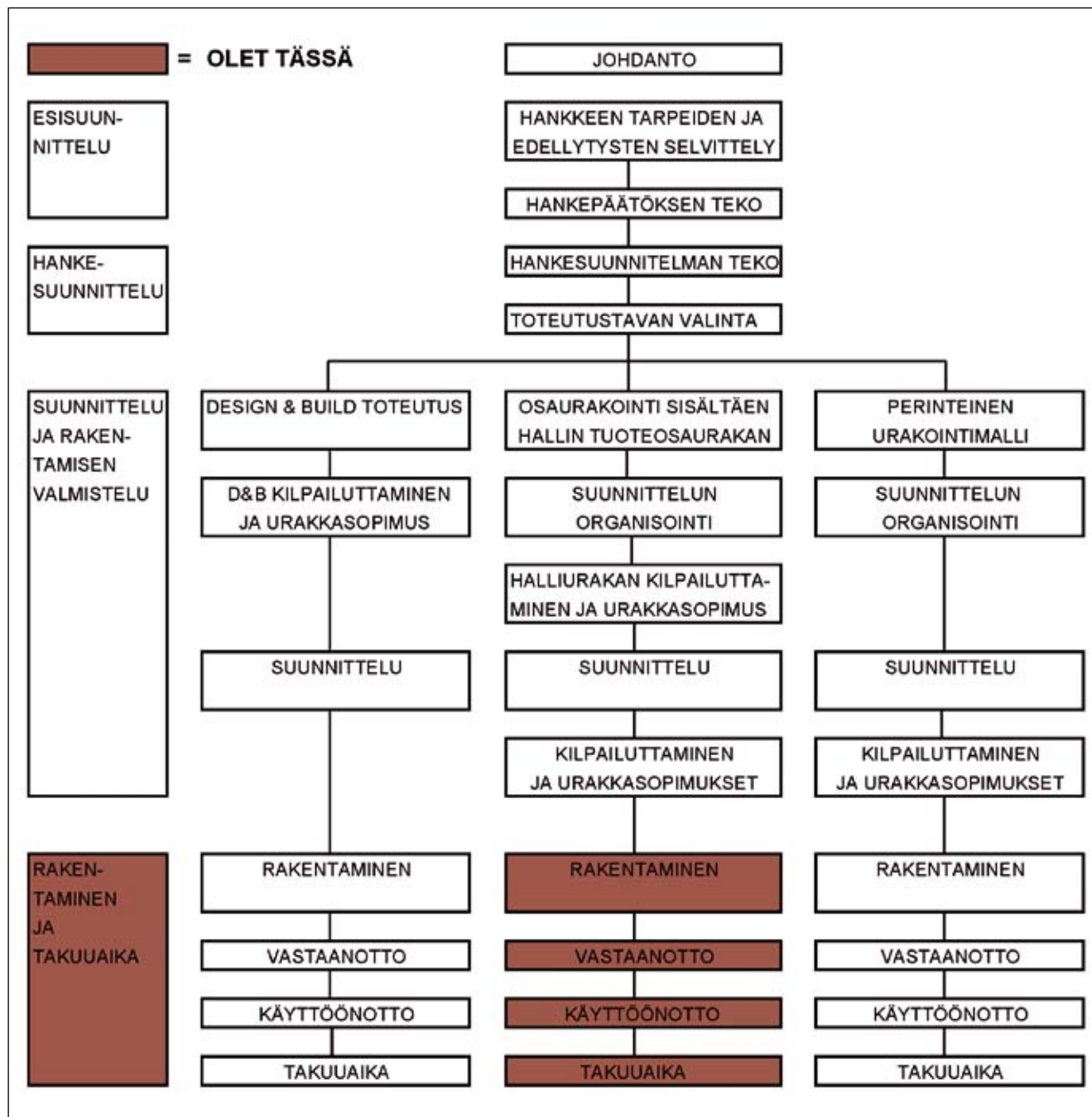
- Tarjousten avaustilaisuus
- Tarjousten vertailu käyttäen mieluiten jo tarjouspyyntövaiheessa päätettyjä vertailuperusteita
- Päätös urakkaneuvotteluista, urakoitsijoiden valinnasta tai muista jatkotoimista.

5.4.4 Tilaajan tehtävät urakkasopimusvaiheessa

- Urakkaneuvottelujen pitäminen
- Urakoitsijan valinta
- Urakkasopimuksen laadinta (urakkasopimukset kannattaa laatia käyttäen yleisinä sopimusehtoina rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998 ja sopimuslomakkeina esim. RT-sopimuslomakkeita)
- Sivu-urakoiden alistussopimuksen laadinta (RT 16-10725).

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.4.1 Vaiheen lähtötilanne	
5.4.2 Tarjouspyyntöjen laadinta	Tarjouspyyntökirje (Liite 6) Urakkatarjouspyyntö (RT 16-10744) YSE 1998 (RT 16-10660) Urakkaohjelma (RT 16-10698)
5.4.3 Tarjousten vertailu	Urakkarajaliite (RT 16-10699)
5.4.4 Urakkasopimusvaihe	Urakkasopimuksen laatiminen (RT 16-10714)

Taulukko 5.4 Kilpailuttamisen ja urakkasopimusten vaiheet.



Kuva 5.2 Rakennushankkeen kulku.

5.5 Rakentaminen

5.5.1 Toteutuksen ohjaus

Toteutuksen ohjauksella tarkoitetaan rakennustyönaikaisia toteutusta ja suunnittelua ohjaavia toimenpiteitä. Toteutuksen ohjauksella ei tarkoiteta urakoitsijalle kuuluvaa työmaan välitöntä johtamista.

Yleisimpiä asioita, joita työnaikainen ohjaus pitää sisällään ovat:

- tilaajalle kuuluvat suunnittelun tekniset ja aikataululliset asiat
- viranomaisvelvoitteista tilaajalle kuuluvien tehtävien hoitaminen
- urakoitsijoiden laatimien suunnitelmien tarkastusmenettelyt
- huolehtiminen tilaajan mahdollisten muutostarpeiden huomioon ottamisesta suunnittelussa ja toteutuksessa
- lisä- ja muutostyötarjousten käsittely
- vastaaminen urakoitsijoiden tilaajalle esittämiin asioihin
- erilaisten ongelmatilanteiden ratkaisemiseen osallistuminen urakkasopimusten ja yleisten sopimusehtojen tilaajalle osoittamilta osilta.

Tilaajan velvoitteita toteutusvaiheessa käsitellään myös rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998.

Tärkeitä tilaisuuksia ovat työmaalla pidettävät kokoukset ja tarkastukset. Kokouksien ja tarkastusten pitämisestä sekä niiden sisällöstä on tarkempia ohjeita rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Liitteet 10 ja 11 ovat työmaakokousten malliesityslistoja.

5.5.2 Toteutuksen valvonta

Toteutuksen valvonnalla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla rakennushankkeeseen osallistuvat osapuolet (tilaaja, urakoitsijat, suunnittelijat ja viranomaiset) varmistavat rakennushankkeen sopimuksien, suunnitelmien ja viranomaismääräysten mukaisen toteutumisen.

Valvontatehtävät kohdistuvat seuraaviin asioihin:

- suunnitelmien tekninen laatu sekä viranomaismääräykset
- rakennushankkeen aikataulu
- työmaan tekninen laatu
- rakennushankkeen talous.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.5.1 Toteutuksen ohjaus	Työmaakokous nro 1. Esityslista (Liite 10) Työmaakokous nro n. Esityslista (Liite 11)
5.5.2 Toteutuksen valvonta	Valvontasuunnitelma (Liite 8) Valvontatehtävät (Liite 9)
5.5.3 Työturvallisuus	Rakennuttajan työturvallisuus- velvoitteet (RT 10-10625)

Taulukko 5.5 Rakentamisen toteutuksen vaiheet.



Valvontatehtävien suorituksesta määrätään urakkaohjelmassa ja rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998. Urakaneuvottelujen yhteydessä on tarpeellista sopia tilaajan ja urakoitsijan valvontatehtävien rajoista ja tehtävien sisällöstä erityisesti tapauksissa, joissa ei erillistä urakkaohjelmaa ole laadittu.

Liitteitä 8 (valvontasuunnitelma) ja 9 (valvontatehtävät) voidaan käyttää toteutusmuodosta riippumatta pohjana sovittaessa tehtäväjaosta ja tehtävien laajuudesta eri osapuolten kesken.

5.5.3 Työturvallisuus

Tilaaja vastaa omalta osaltaan rakennushankkeensa työturvallisuudesta. Vastuun laajuus määräytyy valittavan urakointimuodon perusteella siten, että enimmillään tilaaja on sekä lainsäädännön tarkoittama ”rakennushankkeeseen ryhtyvä” että ”pää toteuttaja”, vähimmillään ”rakennushankkeeseen ryhtyvä”.

Tässä yhteydessä käsitellään vain tapauksia, joissa rakennushankkeen pääurakoitsijavelvoitteet sovitaan urakkasopimuksilla urakoitsijan vastuulle.

Rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten tilaajan on laadittava valtioneuvoston päätöksen VNP 629/94 mukainen rakennuttajan työturvallisuusasiakirja. Asiakirjan laadinnassa tarvittavat ohjeet ovat Rakennustieto Oy:n julkaisemasta RT 16 10-10625 ohjekortissa.

Suunnitteluvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Laatia rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
- Varmistaa, että suunnittelijat ottavat suunnitteluratkaisuja tehdessään huomioon rakennustyön turvallisen toteutettavuuden
- Varmistaa, että suunnittelijat vievät omalta osaltaan työturvallisuuteen liittyvät asiat laadittaviin suunnitelmiin ja työselityksiin
- Varmistaa, että tuoteosasuunnittelusta vastaava tuoteosurakoitsija vie työturvallisuuteen liittyvät asiat laatimiinsa suunnitelmiin ja työselityksiin
- Huolehtia suunnittelutyön aikana syntyvän työturvallisuuteen liittyvän tiedon siirtymisestä rakennuttajan työturvallisuusasiakirjaan.

Rakentamisen valmistelu- ja rakentamisvaiheessa tilaajan tehtävänä on:

- Huomioida urakan kaupallisten asiakirjojen (urakkaohjelma ja urakkarajaliite) laadinnassa työturvallisuuteen liittyvät seikat
- Toimittaa rakennuttajan työturvallisuusasiakirja urakoitsijan käyttöön päivitettyinä suunnitteluvaiheessa syntyneillä lisätiedoilla
- Varmistaa, että urakoitsija saa työmaan työturvallisuus-suunnittelua varten käyttöönsä suunnitteluvaiheessa syntyneen työturvallisuuteen liittyvän aineiston
- Varmistaa, että urakoitsijat huolehtivat urakoitsijoille kuuluvien työturvallisuuteen liittyvien suunnitelmien laatimisesta
- Varmistaa, että urakoitsijat tarkastuttavat ja hyväksyttävät suunnittelijoilla asennussuunnitelmansa
- Valvoa omalta osaltaan työturvallisuuden toteutumista työmaalla ja puuttua havaitsemiinsa epäkohtiin.



5.6 Vastaanotto

Rakennuksen vastaanottomenettelyn sisältö määräytyy tarjouspyyntövaiheen asiakirjojen, sopimusasiakirjojen ja yleisten sopimusehtojen perusteella. Seuraavassa esitetään vastaanottomenettelyä säätelevien asiakirjojen yleinen pätevyysjärjestys:

1. Rakennuksen käyttöönottoon liittyvät lait ja säädökset
2. Urakkasopimus
3. Urakkaneuvottelun pöytäkirja
4. Tarjouspyyntöasiakirjat
5. Tekniset tarjouspyyntöasiakirjat
6. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
7. Urakkatarjous.

5.6.1 Vastaanoton valmistelu

Urakkasuoritukset tarkastetaan (toimintakokeet, koekäytöt, tekniset tarkastukset) sopimusasiakirjojen mukaisesti ja vähimmillään YSE 1998 mukaisesti.

Vastaanottoa valmistelevat viranomaistarkastukset, toimintakokeet, koekäytöt ja tekniset tarkastukset tehdään pääsääntöisesti työmaan pääurakoitsijavetoisesti.

Pääurakoitsija ilmoittaa tilaajalle etukäteen valmistavista toimenpiteistä, jotta tilaajan edustaja voi halutessaan osallistua tarkastuksiin.

Vaiheet	Lomakkeet, mallit
5.6.1 Vastaanoton valmistelu	Vastaanotto-tarkastuksen esityslista (Liite 12)
5.6.2 Vastaanotto	Vastaanotto-tarkastuksen pöytäkirjan laatimen (RT 16-10733)

Taulukko 5.6 Vastaanoton vaiheet.



5.6.2 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksen sisältö määräytyy kohdan 5.6 mukaisesti. Vastaanottotarkastus pidetään aina määrämuotoisesti ja siitä laaditaan pöytäkirja. Vastaanottotarkastus pidetään yleensä tilaajavetoisesti. Vastaanottotarkastuksen esityslistamalli on liitteenä 12.

Vastaanoton yhteydessä tai tilaisuudessa sovittuna aikana pidetään tilaajan ja urakoitsijan kesken urakan taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisen loppuselvityksen pitämisestä ja sisällöstä on määräyksiä rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998.

5.7 Käyttöönotto

Tässä kohdassa käsitellään käyttöönottoa vain rakennuksen kannalta, ei rakennukseen tulevan toiminnan kannalta.

Käytönopastukseen liittyvistä toimenpiteistä on syytä yksityiskohdaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

Käytönopastus annetaan tilaajalle ja/tai tilaajan nimeämälle huoltoliikkeelle tms. Käytönopastuksen suunnittelu ja koordinointi voidaan sopia tilaajan, jonkun urakoitsijan tai rakennuksen huoltokirjan kokoajan tehtäväksi.



5.8 Takuu aika

Takuu aikaisista huolto- tms. toimenpiteistä ja niiden toteamisesta on syytä yksityiskohtaisesti sopia vastaanottotarkastuksen yhteydessä vaikka niistä olisi määräykset aiemmissa asiakirjoissa.

Yleinen takuu aika rakennus- ja lvi-as-urakoissa on kaksi vuotta.

Vastaanottotarkastuksen yhteydessä sovitaan mahdollisesta ensimmäisen vuoden takuutarkastuksesta.

Takuuajan päättymisaika kirjataan vastaanottotarkastukseen. Takuutarkastusta huolehtiminen on tilaajan etu, eikä sitä kannata jättää muiden osapuolten tehtäväksi.

Takuutarkastuksen asialistamalli on liitteenä 13.

LITTEET

Esimerkki laatutavoitteiden määrittelystä teollisuushalliprojektissa

OY HALLI AB

Toiminnalliset tavoitteet	
-tilojen kokoon, sijaintiin ja yhteyksiin liittyvät toiminnalliset tavoitteet on esitetty tilaluettelossa	
Arkkitehtisuunnitteluun liittyvät muut tavoitteet	
-kantavien rakenteiden näkyminen	tuotantotilassa näkyvät kantavat rakenteet
-julkisivumateriaali	iskunkestävä, esim. vanerilevytys tai vastaava
-kattomuoto	loiva harjakatto, ulkopuolinen vedenpoisto
-portaat	
-ikkunat	tuotantotilat al-teollisuusikkunat, muut mse/a-ikkunat
-ulko-ovet	sähkök.nosto-ovet, al-saranametalliovet
-väliovet	metalli- ja puuovet käyttötarkoituksen mukaan
-väliseinät	levyseiniä; iskunkestävä vaneri tai vastaava levytys
-pintarakenteet	yleisen tason mukaiset, huomioiden tilaluettelo
-kalusteet	pukukaapit ja penkit 150 hlö:lle
-autopaikat	50 kpl + 10 kpl vieraille
-liikennealueen erityiset vaatimukset	tavaraliikenne ajoneuvoyhdistelmällä (max 24 m)
-istutusalueet	helppohoitoiset
Rakennustekniikkaan liittyvät tavoitteet	
-rakenteiden jännevälit	tuotantotilan vapaa mitoitus 15 m x 6 m, korkeus 6 m
-laajennettavuus	lisävarasto 500 m ² , lisätuotantotila 750 m ²
-rungolle asetettavia erityisvaatimuksia	palonkesto ilman erillistä palosuojausta
-ulkoseinärakenteen lämmöneristävyys	tiivis rakenne; hyvä lämmöneristävyys (normia parempi)
-ulkoseinärakenteen muut vaatimukset	aukutusmahdollisuus uusille nosto-oville
-yläpohjarakenteen lämmöneristävyys	tiivis rakenne; hyvä lämmöneristävyys (normia parempi)
-vaatimukset vesikatteelle	vesitiiviystakuu 15 v, huoltovapaa
Lvia-tekniikkaan liittyvät tavoitteet	
-lämmöntuotto	kaukolämpö
-lämmönjako	tuotantotilat kiertoilmakojeet, muualla radiaattorit
-vesi- ja viemäri liittymät	rakennus liitetään kunnallisiin järjestelmiin
-viemärointi	tuotantotila: hiekanerotuskaivot, muut tilat: yl.laajuus
-ilmanvaihto	koneellinen tulo- ja poisto, lämmöntalteenotto
-jäähdytys	tuloilman jäähdytys toimistotiloihin
Sähköjärjestelmiin liittyvät tavoitteet	
-liittymä	liitetään paikallisen sähkölaitoksen verkkoon
-sähkön tarve	tuotannon vaatima sähköteho 250 kW
-pääsulake	
-valaistus	tuotantotilassa 500 lux, varastossa 250 lux
Tietojärjestelmät	
-liittymä	liitetään palveluntarjoajan verkkoon
-kaapelointi	kaapelointi 30 pistettä
-rasioinnit ja kytkennät	tilaajan erillishankinta

Esimerkki toimivuusvaatimuksista teollisuushallin rakenteille

OY HALLI AB

Rakenne: ulkoseinä
 Tärkeys 1 = ehdoton
 Tärkeys 2 = toivottava
 Tärkeys 3 = ei merkitystä

Vaihe:	Koettavuusvaatimus:	Tärkeys:	Tekniset vaatimukset:	Tärkeys:
Rakentaminen			Aikataulu ja rakennusaikavaatimukset	
			-asennusnopeus suuri (runkovaihe talvella)	1
			Yhteensopivuus muiden järjestelmiin	1
			Riippumattomuus muista järjestelmistä	1
Käyttö	Värin sovelluttava ympäristöön	1	Vaatimus mekaaniselle kuormitukselle	
	Sisäänkäynnin erottuminen asiakkaille ja vieraille	2	-ajoneuvon törmäys mahdollinen	1
	Yrityksen tunnusvärit	1	-ulkopinnan oltava iskunkestävä	1
	Aukotuksen järjestely	3	-sisäpintaan kiinnitetään kalusteita, hyllyjä	1
	Julkisivuvalaistus	2	Kosteustekniset vaatimukset:	
			-ulkopinnan veden- ja lumenkestävyys	1
			-ulkopuolisen osan pakkasenkestävyys	1
			-ulkopuolisen osan kosteudenvaraavuus	2
			Lämpötekniset vaatimukset	
			-U-arvo alittaa SRMK:n vaatimukset	1
			-rakenteen tiiviys	1
			-sisäpuolen lämmönvaraavuus	2
			Palotekniset vaatimukset	
			-paloluokka	1
			-sisäpinnan palotekninen luokka	1
			-palovakuutusvaatimus	2
			Äänitekniset vaatimukset	
			-kohteen sijainti lentomelualueella	1
			-sisäpuolinen pintarakenne ääntävaimentava	2
Muutostyöt	Varautuminen uusiin aukkoihin	1	-uusi nosto-oviaukon tekemä mahdollisuus	1
Laajennustyöt	Varautuminen laajentamiseen	1	-ulkoseinän irrotus- ja liitosmahdollisuus	1
Korjaustyöt			-pintarakenteen uusittavuus; värin vaihto	1
Käytöstä poistaminen			-purkutyön helppous	1
			-uusiokäyttömahdollisuus raaka-aineena	2
			-käyttömahdollisuus energialähteenä	2

Suunnittelutarjouspyyntö

Vastaanottaja

SUUNNITTELUTARJOUSPYYNTÖ

Pyydämme tarjoustanne alla mainituista suunnittelutehtävästä liitteenä olevien asiakirjojen mukaisesti.

Rakennuttaja tai tilaaja:

Rakennuttajakonsultti:

Rakennuttamis- ja valvontatehtävät hoitaa

Yhteyshenkilö:

puh. _____

Rakennuskohde:

Suunnittelutehtävän sisältö:

Suunnittelutehtävään sisältyy:

•..... tehtäväluettelonmukaiset.....

• _____

• _____

• _____

Pääsuunnittelijavelvoitteet:

Kohteen pääsuunnittelijavelvoitteet jakautuvat seuraavasti:

- hankkeen pääsuunnittelijana toimii.....
- pääsuunnittelijan tehtäväluettelon RT 10-1010764 mukaisia velvoitteita on hankekohtaisesti täsmennetty liitteenä olevassa tehtäväluettelon numerointia noudattavassa asiakirjassa.
- rakenteiden pääsuunnittelijana toimii...
- talotekniikan pääsuunnittelijana toimii...

Kohdekohtaisia erityispiirteitä:

Tarjoushinta:

Tarjous annetaan

Suunnittelu-aika:

Konsulttivakuutus:

Suunnittelijalla on oltava voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus, jonka vakuutusmäärä on vähintään _____ €.

Sopimusehdot:

Muissa sopimusasiakirjoissa mainitsemattomilta osilta tehtävässä noudatetaan Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 1995.

Tarjouksen jättäminen:

Kirjallinen tilaajalle osoitettu tarjous toimitetaan suljetussa kirjekuoressa
 __.__.200__ klo __.00 mennessä osoitteeseen:

Kuoreen merkintä " _____ "

Oy Halli Ab

Liitteet:

Urakkatarjouspyyntö

Vastaanottaja _____,200__

URAKKATARJOUSPYYNTÖ

Pyydämme tarjoustanne alla mainitusta urakasta liitteenä olevien asiakirjojen mukaisesti.

1. Rakennuttaja tai tilaaja: _____

- Yhteyshenkilö: _____
 puh. _____
2. Rakennuttajakonsultti: Rakennuttamis- ja valvontatehtävät hoitaa

- Yhteyshenkilö: _____
 puh. _____
3. Rakennuskohde: _____

4. Urakan sisältö ja laajuus: Urakka käsittää rakennuskohteen suunnittelemisen ja rakentamisen materiaaleineen tämän tarjouspyyntökirjeen ja sen liitteenä olevien asiakirjojen osoittamassa laajuudessa.
5. Suunnittelu- ja toteutusaika: _____
6. Tarjouksen sisältö: Tarjous laaditaan tarjouspyynnön ehtojen mukaisesti ja sen on sisällettävä seuraavat osat:
- 6.1 Tarjoushinta: Tarjous annetaan kiinteänä kokonaishintana (alv 0%) seuraavasti eriteltynä:

- 6.2 Tarjoussuunnitelma: Tarjoussuunnitelman on sisällettävä ainakin seuraavat asiat:
- tarjouksen perusteena olevat luonnossuunnitelmat
 - selvitykset rakenteista ja materiaaleista
 - selvitykset tarjouksen sisältämistä teknisistä järjestelmistä ja niiden tasosta
- 6.3 Muut liitteet: Tarjoukseen tulee liittää todistukset verojen ja lakisääteisten maksujen suorittamisesta.
7. Tarjouksen jättäminen: Kirjallinen tilaajalle osoitettu tarjous toimitetaan suljetussa kirjekuoressa _____,200__ klo _____,00 mennessä osoitteeseen:

 Kuoreen merkintä " _____ "
8. Urakoitsijan valintamenettely: Tarjousten avaustilaisuus pidetään..... Tarjousten antajat eivät saa / saavat olla mukana avaustilaisuudessa.
 Urakoitsijaksi valitaan tilaajan kannalta kokonaistaloudellisesti edullisin tarjoaja.
 Valintaperusteina tulevat olemaan:
- tarjoushinta
 - tarjoussuunnitelman mukaisen rakennuksen toimivuuden arviointi
 - tarjouksen mukaisen rakennuksen ja järjestelmien teknisen tason arviointi
9. Sopimusehdot: Muissa sopimusasiakirjoissa mainitsemattomilta osilta urakassa noudatetaan Rakennusurakan Yleisiä Sopimusehtoja YSE 1998 (RT 16-10660).
- Oy Halli Ab

- Liitteet: Tehtävienjakotaulukko
 Tilaluettelo
 Laatutavoitteet
 Tonttikartta ja asemakaavamääräykset

Esimerkki tehtäväjaosta Design&Build -toteutuksessa

OY HALLI AB

Tässä taulukossa määritellään tilaajan ja urakoitsijan velvoitteiden keskinäistä jakoa niiltä osin kun ne eivät ilmene tarjouspyyntökirjeestä tai on tarpeellista täsmentää velvoitejakoa YSE 1998 määräyksiin.

	Tilaaaja	Urakoitsija
1. Suunnittelu		
-suunnittelun johtaminen ja koordinointi		x
-pohjatutkimus ja pohjarakennussuunnitelmat	x	
-lay-out-suunnittelu	x	
-arkkitehtisuunnittelu		x
-rakennesuunnittelu		x
-lvia-suunnittelu		x
-sähkösuunnittelu		x
-huoltokirjan laadinta		x
-kopiointikustannukset		x
2. Viranomaisluvut kunnallistekniset liittymät		
-rakennusluvan hakeminen		x
-rakennuslupamaksut	x	
-kulmapistemittausten maksut	x	
-kunnallisteknisten liittymäsopimusten tekninen hoitaminen		x
-kunnallisteknisten liittymien liittymämaksut	x	
3. Työmaan hallintojärjestelyt		
-pää toteuttaja/pääurakoitsijavelvoitteet		x
-työaikataulun laadinta		x
-työmaapäiväkirjan pitäminen		x
4. Työmaajärjestelyt		
-työmaasuunnitelma		x
-väliaikaisten liittymien liittymämaksut		x
-työmaan sähkö-, kaukolämpö-, vesi-, ja jätevesimaksut		x
-sosiaali- ja varastotilat		x
-työmaatiet ja aitaamiset		x
-työmaataulu		x
-jättekustannukset		x
-rakennuttajan työturvallisuusasiakirjan laadinta	x	
-muu työturvallisuus		x
-vartiointi		x
-tulityöluvat		x
5. Rakentaminen materiaaleineen		
-rakennustekniset työt pihan pintarakenteita lukuunottamatta		x
-pihan pintarakenteet		x
-alueen rakenteet (katokset, aidat, portit, liikennemerkkit)		x
-lvias-työt		x
-tietoliikennekaapelointi		x
-tietoliikennekytkennät	x	
6. Vastaanottovaihe		
-vastaanottoimenpiteiden suunnittelu ja hoitaminen		x
7. Takuuajan toimenpiteet		
-takuuajan huoltojen ja takuutarkastusten suorittamisesta huolehtiminen		x

Urakkatarjouspyyntö

Vastaanottaja _____ .____.200__

URAKKATARJOUSPYYNTÖ

Pyydämme tarjoustanne alla mainitusta urakasta liitteenä olevien asiakirjojen mukaisesti.

1. Rakennuttaja tai tilaaja: _____

 Yhteyshenkilö: _____
 puh. _____
2. Rakennuttajakonsultti: Rakennuttamis- ja valvontatehtävät hoitaa

 Yhteyshenkilö: _____
 puh. _____
3. Rakennuskohde: _____

4. Urakan sisältö ja laajuus: Urakka käsittää rakennuskohteenliitteenä
 olevien asiakirjojen osoittamassa laajuudessa.
5. Urakka-aika: Urakkaohjelman mukaisesti.
6. Tarjouksen sisältö: Tarjous laaditaan tarjouspyynnön ehtojen mukaisesti ja sen on sisällettävä
 seuraavat osat:
 6.1 Tarjoushinta: Tarjous annetaan kiinteänä kokonaishintana (alv 0%)
 seuraavasti eriteltynä:

 6.2 Liitteet: Tarjoukseen tulee liittää todistukset verojen ja lakisääteisten maksujen suorittamisesta.
7. Tarjouksen jättäminen: Kirjallinen tilaajalle osoitettu tarjous toimitetaan suljetussa kirjekuoressa
 _____.____.200__ klo ____:00 mennessä osoitteeseen:

 Kuoreen merkintä ” _____ ”
8. Urakoitsijan valintamenettely: Tarjousten avaustilaisuus pidetään..... Tarjousten antajat eivät saa / saavat olla
 mukana avaustilaisuudessa.
 Urakoitsijaksi valitaan tilaajan kannalta kokonaistaloudellisesti edullisin tarjoaja.
9. Sopimusehdot: Muissa sopimusasiakirjoissa mainitsemattomilta osilta urakassa noudatetaan
 Rakennusurakan Yleisiä Sopimusehtoja YSE 1998 (RT 16-10660).
 Oy Halli Ab

Liitteet: Urakkaohjelma
 Urakkarajaliite
 Rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
 Seuraavat tekniset urakkalaskenta-asiakirjat:

Design&Build -urakka, urakkaneuvottelu

Projekti
Oy Halli Ab

Aika: _____.____.200_

Paikka: _____

1. Neuvottelun järjestäytyminen ja neuvottelumuistion asema
Puheenjohtaja....
Sihteeri....
Tästä urakkaneuvottelusta tehdään pöytäkirja, joka liitetään mahdolliseen urakkasopimukseen sen pätevyysjärjestyksessään ensimmäisenä liiteasiakirjana.
2. Tarjouspyyntö ja tarjous
 - tarjouspyynnön päiväys, laskennassa olleiden asiakirjojen varmistaminen
 - tarjouspyynnön jälkeen lähetetyt täydentävät asiakirjat
 - tarjouksen tunnus, päiväys ja tarjoussumma (t)
3. Tarjouksen sisällön tarkistus
 - sisällön tarkastaminen tarjouspyyntökirjeen ja sen liitteiden kohtien mukaisesti
 - tarjousehtojen läpikäynti ja merkitysten selvittäminen
4. Suunnitteluun liittyvien asioiden tarkentaminen
 - tilaajan tehtävät ja niiden aikataulu
 - urakoitsijan suunnittelulaajuuden täsmennykset
 - urakoitsijan suunnitelmien tarkastus- ja hyväksyttämismenettely tilaajalla
 - viranomaisasiat
 - tilaajan muutossuunnittelun pelisäännöt
5. Teknisiä asioita
 - sopiminen aiemmissa asiakirjoissa epäselviksi jääneistä teknistä tasoa kuvaavista asioista
6. Urakkaohjelma-asiat
 - aikataulu, välitavoitteet, sopimussakko
 - työaikataulun laadinta
 - tilaajan hankinnat ja erillisurakat
 - rakennuslupaehdot (vastaava työnjohtaja, al.katselmukset, suun.hyv, tarjousasiakirja)
 - vakuudet
 - vakuutukset
 - suunnittelu- ja työmaakokoukset
 - laatusuunnitelma
 - maksuerätaulukko
 - työmaan hallintojärjestelyt
 - tilaajan ja urakoitsijan valvontatehtävien jako (asiakirjamalli nro:...)
 - urakoitsijan toimittamat verojen ja sosiaaliturvamaksujen todistukset
7. Urakkasopimus
 - tilaajan päätöksentekoaikataulu
 - lopullisen urakkahinnan määrittäminen
 - käytettävät sopimuslomakkeet
 - määritellään ehdot mikäli hanke estyy tai viivästyy viranomaistoimenpiteistä johtuen
8. Muut asiat
9. Neuvottelun päättäminen

Työmaavalvonnin järjestäminen 1/2

TYÖMAAVALVONTATEHTÄVÄT

3. Työmaavalvojan valvontatehtävät

3.1 Yleiset toimenpiteet

- käytännön yhteyshenkilönä toimiminen rakennuttajan ja urakoitsijoiden välillä
- työn suorituksen kannalta tarpeellisten tietojen hankkiminen rakennuttajalta ja käyttäjiltä yhteisesti laadittavan aikataulun mukaisesti
- suunnitelmien toimittaminen työmaalle
- rakentamista koskeviin kokouksiin ja neuvotteluihin osallistuminen sekä osaltaan niissä käsiteltävien asioiden valmistelu ja toteutumisen varmistaminen
- toimiminen sihteerinä työmaakokouksissa
- vastaavan työnjohtajan pitämän työmaapäiväkirjan seuranta, tarvittavien merkintöjen teko siihen sekä niiden vahvistaminen allekirjoituksella
- valvontamuistion pitäminen
- viranomaiskatselmusten ja -tarkastusten pitämisen seuranta
- sopimuskumppanien kutsuminen työmaalle aina tilanteen vaatiessa
- erikoisvalvojen valvontatoimenpiteiden koordinointi ja seuranta
- huomion kiinnittäminen työmaan työturvallisuus- ja paloturvallisuusasioihin rakennuttajan edustajana
- osallistuminen urakoitsijapalaveriin tarvittaessa.

3.2 Ajallinen valvonta

- urakoitsijoiden laatimien aikataulujen laadinnan ja ylläpidon seuranta ja tarkastus
- työaikataulujen toteutumisen seuranta ja aikataulupoikkeamien käsittely osaltaan sekä raportointi poikkeamista rakennuttajalle
- osasuoritusten, toimintakokeiden, koekäyttöjen ja välitavoitteiden seuranta
- vastaan- ja käyttöönottomennettelyn aikataulun seuranta.

3.3 Teknillinen valvonta

- työsuoritusten varmistaminen siten, että tulos vastaa teknisesti ja laadullisesti urakkasopimuksia ja laadittuja suunnitelmia
- työvaiheiden peittyvien rakennusosien tarkastaminen erikseen sovittavan menettelyn mukaisesti
- urakoitsijalle kuuluvan laadunvalvonnan toteutumisen varmistaminen
- työmenetelmien, olosuhteiden ja hyvän rakennustavan varmistaminen
- käytettävien materiaalien suunnitelmanmukaisuuden ja laadun tarkastaminen
- rakennusosien valmistuksen tarkastaminen tehtaalla erikseen sovittavassa laajuudessa
- osallistuminen alihankkijoiden hyväksyttämismenettelyyn
- osallistuminen toimintakokeisiin
- osallistuminen vastaanottotarkastukseen ja jälkitarkastukseen sekä virhe- ja puuteluetteloiden laadinta tarkastuksia varten
- osallistuminen takuutarkastukseen.

Työmaavalvonnin järjestäminen 2/2

3.4 Taloudellinen valvonta

- vakuutusten ja vakuuksien sopimuksenmukaisuuden tarkastaminen
- urakkalaskituksen sopimuksenmukaisuuden tarkastaminen
- lisä- ja muutostyötarjousten teknisen sisällön, määrien ja hintojen tarkastaminen erikseen sovittavassa laajuudessa
- työhäiriöiden ja niiden kustannusten seuranta sekä raportointi rakennuttajalle
- osallistuminen taloudelliseen loppuselvitykseen.

3.5 Dokumentointi

- valvontamuistiot
- työmaapäiväkirjaan tehtävät kirjaukset
- katselmusten pöytäkirjat
- työmaakokousten pöytäkirjat
- urakoitsijoiden toimittama huoltokirja ja muu luovutusaineisto
- virhe- ja puuteluettelot
- vastaanottotarkastuksen pöytäkirja
- jälkitarkastuksen pöytäkirja
- taloudellisen loppuselvityksen pöytäkirja
- takuutarkastuksen pöytäkirja.

Työmaakokouksen numero 1 esityslista

Projekti:

Työmaakokous 1

Esityslista

Aika: ___.___.200_

Paikka: _____

Läsnä: _____

1. Kokouksen avaus
2. Kokouskutsu
3. Työmaakokousmenettelyistä sopiminen
 - Puheenjohtaja, sihteeri
 - Kokousten pitoajat ja osallistujat
 - Pöytäkirjan tarkistaminen, allekirjoittaminen ja jakelu
 - Käsiteltäviksi ja/tai kirjattaviksi haluttavien asioiden ennakkoon toimittaminen
4. Sopimustilanne
5. Hankkeen yhteystiedot
6. Rakennustyövakuutus
7. Aikataulujen laadinta ja seuranta
 - Urakka-aika
 - Työaikataulun laadinta ja seuranta
 - Suunnitelma-aikataulun laadinta
8. Työmaajärjestelyt
 - Työmaan aluesuunnitelma
 - Työmaakilpi
 - Vartiointi
 - Suojaukset
 - Jätteiden käsittely
 - Avaimet
 - Kulkuluvat
 - Työajat
9. Suunnitelmat
 - Suunnitelmajakelu työmaalle
 - Päivitysmenettely
 - Varauspiirustukset
 - Urakoitsijaan suunnitelmien hyväksyttämismenettely
10. Viranomaisasiat
 - Rakennuslupa
 - Vastaavan työnjohtajan hakemus
 - Suunnitelmien viranomaishyväksynnät
 - Kunnallistekniset liittymäsopimukset
 - Aloituseroilmoitukset (työsuojelupiiri, rakennusvalvonta)
 - Rakennusvalvonnan aloituskokous
 - Urakoitsijoiden yhteiskuntavelvoitteiden hoitaminen
11. Vakuudet
12. Urakan laskutuskäytännöt
13. Lisä- ja muutostyöt
14. Alihankkijoiden hyväksymismenettely
15. Laadunvalvonta
 - Urakoitsijoiden laadunvalvontasuunnitelma
 - Rakennuttajan laadunvalvontasuunnitelma
16. Rakennustyön turvallisuus
 - Rakennuttajan työturvallisuusasiakirja
 - Urakoitsijan turvallisuussuunnitelmat
17. Urakoitsijoiden asiat
18. Suunnittelijoiden asiat
19. Käyttäjien asiat
20. Valvojan asiat
21. Rakennuttajan asiat
22. Muut asiat
23. Seuraava työmaakokous
24. Kokouksen päättäminen

Työmaakokouksen numero n esityslista

Projekti:

Työmaakokous _

Esityslista

Aika: ___.___.200_

Paikka: _____

Läsnä: _____

1. Kokouksen avaus
2. Edellisen kokouksen pöytäkirja
 - tarkastaminen, hyväksyminen ja allekirjoittaminen
 - avoimien asioiden läpikäynti
3. Työmaa- ja aikataulutilanne ja vahvuudet urakoitsijoittain
4. Suunnitelmatilanne
5. Aliurakoitsijat ja alihankkijat
6. Työmaakierrosasiat
7. Mallitarkastukset
8. Laadunvarmistusasiat
9. Viranomaisasiat
10. Urakoitsijoiden asiat
11. Suunnittelijoiden asiat
12. Käyttäjien asiat
13. Rakennuttajan asiat
14. Valvojan asiat
15. Rakennuttajakonsultin asiat
16. Ilmoitusasiat
17. Muut asiat
18. Seuraava työmaakokous
19. Kokouksen päättäminen

Vastaanottotarkastuskokouksen esityslista

Rakennuskohde: _____

Rakennuttaja: _____

Urakoitsijat: Pääurakoitsija:

Sivu-urakoitsijat:

Putkiurakoitsija:

Iv-urakoitsija:

Sähköurakoitsija:

1. Aika:
2. Paikka:
3. Läsnä:
4. Puheenjohtaja:
5. Sihteeri:
6. Teknisten tarkastusten suorittajat:
7. Vastaanottotarkastuksen sopimuksen yhdenmukaisuus:
8. Valmistumisaika:
9. Viranomaistarkastukset:
10. Urakoitsijan vastattaviksi katsottavat virheet ja puutteet:
11. Virheet ja puutteet jotka eivät aiheuta seuraamuksia sekä syy tähän:
12. Viimeistään takuutarkastuksessa käsiteltävät muistutukset:
13. Sopijapuolten toisiinsa kohdistamat vaatimukset:
14. Mielipide-eroavuudet:
15. Työn tuloksen vastaanottaminen:
16. Työn tuloksen hylkääminen sekä syy tähän:
17. Vakuudet:
18. Vakuutukset:
19. Takuuajat:
20. Rakennuttajalle palautettavat rakennusluvut ja viralliset piirustukset:
21. Urakoitsijoiden jättämät erilaisten rakenteiden ja laitteiden takuutodistukset, käyttöohjeet ja muut luovutusasiakirjat:
22. Hoito- ja käyttökustannusten siirtyminen:
23. Maksamattoman urakkasumman maksukelpoisuus ja mahdolliset pidätykset:
24. Taloudellinen loppuselvitys:
25. Jälkitarkastus:
26. Muut asiat:
27. Pöytäkirjan tarkastaminen, allekirjoittaminen ja jakelu
28. Kokouksen päättäminen

Takuutarkastuskokouksen esityslista

Rakennuskohde: _____

Rakennuttaja: _____

Urakoitsijat: Pääurakoitsija:

Sivu-urakoitsijat:

Putkiurakoitsija:

Iv-urakoitsija:

Sähköurakoitsija:

1. Aika:
2. Paikka:
3. Läsnä:
4. Puheenjohtaja:
5. Sihteeri:
6. Takuutarkastuksen sopimuksenmukaisuus:
7. Takuu-aika:
8. Urakoitsijan vastattaviksi katsottavat virheet ja puutteet:
9. Viimeistään takuutarkastuksessa käsiteltävät muistutukset:
10. Takuu-ajaiset huollot ja muut toimenpiteet:
11. Mielenpide-eroavuudet:
12. Vakuudet:
13. Jälkitarkastus:
14. Muut asiat:
15. Pöytäkirjan tarkastaminen, allekirjoittaminen ja jakelu:
16. Kokouksen päättäminen:

LÄHTEET

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT16-10660.

Rakennuttaminen. Rakennustieto Oy. 2001.

Rakennuttamisen tehtäväluettelo RAP95. RT10-10575.

Risto Pelin. Projektihallinnan käsikirja. Projektinjohtaminen Oy. 1999.

RT-kortiston sopimuslomakkeet.

Talo90 Rakennuskustannusten laskentaohje rakennustekniset työt. Rakennustieto. 1994.

Talonrakennuksen kustannustieto 2004. Haahtela-kehitys Oy.

Toimistorakennushankkeen hankesuunnitelma. TTKK Rakentamistalous 1993/3. Tampere 1993.

Urakan työmaavalvonta. Jouko Kankainen - Anu Kauppamäki. TTK-RTA-R177. 1999.

Puurakenteet ovat kilpailukykyinen vaihtoehto hallirakentamiseen. Puu on monipuolinen, joustava materiaali ja tarjoaa hallirakentamisessa lukemattomia mahdollisuuksia erilaisiin tarpeisiin. Uusiutuvana materiaalina ja ilmastomuutosta hidastavana hiilensitojana puu on ympäristöystävällinen. Kustannustehokkuuden lisäksi puulla saadaan aikaan paloturvallisia ja kestäviä, elinkaareltaan edullisia ratkaisuja. Puun käyttöön hallirakentamisessa on olemassa myös pitkälle vietyä osaamista ja teollista tuotetarjontaa.

Tämä rakennuttamisopas on tarkoitettu tilaajana ja tulevana käyttäjänä toimivalle rakennuttajalle opastamaan, miten puurakenteisen hallin rakennushanke viedään läpi onnistuneesti.

Rakennusalan ammattilaiselle opas sisältää selkeän urakkamallien jaoittelun, ohjeita, muistilistoja sekä malliasiakirjoja hallien rakennuttamiseen sopivista ja vakiintuneista käytännöistä.

Rakennuttamisohje on osa kolmiosaista puuhallien rakennuttamis- ja suunnitteluohjekokonaisuutta. Oppaassa keskitytään hallirakentamiseen parhaiten soveltuviin toteutustapoihin. Oppaan tavoitteena on antaa ohjeita ja toimintamalleja, joiden avulla saadaan rakennutettua mahdollisimman hyvin tarpeita vastaava hallirakennus, tehokkaasti ja edullisesti.

Ohjeen on teettänyt alan yhteinen organisaatio, Puuhalliklusteri, jonka tehtävänä on edistää puun käyttöä hallirakentamisessa. Klusteriin kuuluvat Finnforest Oyj, Late-Rakenteet Oy, SPU-Systems Oy, UPM-Kymmene Wood Oy, Versowood Oy ja Wood Focus Oy. Ohje myös löytyy digitaalisessa muodossa osoitteesta www.puuinfo.fi

finnforest

Finnforest Oyj
www.finnforest.fi



Late-Rakenteet Oy
www.late.net

SPUSYSTEMS

SPU-Systems Oy
www.spu.fi



UPM-Kymmene Puuteollisuus
www.upm-kymmene.fi

versowood

Versowood Oy
www.versowood.fi



Wood Focus Oy
www.puuinfo.fi

