

Maxim Kuznetsov

Projektinhallinta Ruotsin kohteissa.

Opinnäytetyö

Syksy 2019

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Maxim Kuznetsov

Työn nimi: Projektinhallinta Ruotsin kohteissa.

Ohjaaja: Petri Koistinen

Vuosi: 2019

Sivumäärä: 30

Liitteiden lukumäärä: 1

Tämän opinnäytetyön aiheena on projektinhallinta Ruotsin kohteissa. Työn tarkoituksena on saada aikaiseksi ohje Ruukille, ohje voidaan käyttää uusien työntekijöiden koulutuksessa sekä nopeana kertaustyökaluna. Työssä käydään läpi projektin perusvaiheet sekä erikseen Ruotsin projektinhallinta ja siihen liittyvät vaiheet sekä sopimusasiakirjat. Työ keskittyy myös suunnittelun ohjaamiseen, joka jää salaiseksi. Itse työ jää salaiseksi liitteeksi liikesalaisuuksien vuoksi.

Opinnäytetyön lähteinä käytetään Ruukin sisäisiä lähteitä sekä yleisessä tiedossa olevia projektinhallinnan menetelmiä.

Avainsanat: Projektinhallinta, johtaminen, suunnittelu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Maxim Kuznetsov

Title of thesis: Project management in Sweden

Supervisor: Petri Koistinen

Year: 2019 Number of pages: 30 Number of appendices: 1

The goal of the thesis was to compose a manual for project management in Sweden. The manual would be in use for new workers and as a quick guide. The thesis studied the basic steps of project management and, separately, project management in Sweden and related contract documents. The thesis was classified for the business trade reasons.

The sources of the thesis are Ruukki's internal sources and publicly known project management methods.

Keywords: Project management, management, design

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO.....	8
1.1 Projektinhallinta.....	9
Valmistelu	10
Suunnittelu	11
Toteuttaminen	11
Projektin päättäminen	12
Projektiorganisaatio.....	12
Projektipäällikkö	13
2 PROJEKTINHALLINTA SUOMESSA	14
3 PROJEKTINHALLINTA RUOTSIN KOHTEISSA	15
3.1 Hankintamuodot.....	15
Generalentreprenad (pääurakoitsija).....	15
Delad entreprenad (jaettu urakka).....	16
Samordnad generalentreprenad (rinnasteinen pääurakka)	17
OPS – Offentlig privat samverkan	18
Utförandeentreprenad	19
Totalentreprenad (kokonaisurakka).....	20
3.2 Sopimusasiakirjat.....	21
AB 04	21
ABT 06.....	22
4 SUUNNITTELU SUOMESSA.....	23
5 SUUNNITTELU RUOTSISSA	26
6 Yhteenveto.....	27

LÄHTEET	28
LITTEET	30

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 Generalentreprenad.....	16
Kuva 2 Delad entreprenad	17
Kuva 3 Samordnad generalentreprenad	18
Kuva 4 OPS-Offentlig privat samverkan	19
Kuva 5 Utförandeentreprenad.....	20
Kuva 6 Totalentreprenad	20

Käytetyt termit ja lyhenteet

Gantt-kaavio Pylväsdiagrammin ja kalenterin yhdistelmä, joka näyttää jokaisen tehtävän suorittamiseen suunnitellun ajan.

1 JOHDANTO

Projektimaisesti organisoitu toiminta lisääntyy monilla aloilla, ja jäntevän projektihallinnan tarve korostuu yhä enemmän organisaatioiden arjessa. Organisoimalla tietty tehtävänkokoisuus projektiksi saavutetaan monia etuja. Projektien avulla voidaan muun muassa parantaa toiminnan ohjattavuutta ja mitattavuutta. Yksi syy projektitoiminnan lisääntymiseen on, että projektit ovat selkeän tulossuuntautuneita. Tämä helpottaa osaltaan asioiden keskinäistä priorisointia. Kun projektiorganisaatiolla on yhteisiä tavoitteita, niitä tukeva päätöksenteko on myös helpompaa. (Mäntyneva 2016, 11.)

Opinnäytetyön tarkoitus on kertoa, kuinka projektinhallinta rakennusalalla toimii Ruotsissa. Tuloksena syntyy ohje, joka ohjaa projektihallinnan eri osa-alueita Ruotsissa keskittyen enemmän suunnitteluun ja suunnittelun ohjaamisen kulmakiviin. Ohje olisi jatkuvan kehityksen alla Ruukin kanssa.

Ruukki Construction tarjoaa kestävän kehityksen mukaisia rakentamisen tuotteita ja palveluita, kuten kattoja, kuorirakenteita ja runkorakenteita. Ydinliiketoimintasegmentit ovat liike- ja toimitilarakentaminen ja asuinrakentaminen. Ruukki Construction toimii 10 eri maassa. Yrityksen tuotantoyksiköt sijaitsevat Suomessa, Puolassa, Ruotsissa, Virossa, Liettuassa ja Ukrainassa. Ruukin asiakkaat toimivat rakennus- ja kiinteistösijoitusaloilla. Ruukki Constructionin markkina-asema on vahva asuinrakentamisen sekä liike- ja toimitilarakentamisen aloilla Suomessa, Skandinaviassa, Baltiassa, Puolassa, Tšekissä ja Slovakiassa. Ne ovat Ruukin tärkeimmät maantieteelliset markkina-alueet. (Ruukki construction, 2019.)

1.1 Projektinhallinta

Projektinhallinnan keinoin pyritään esimerkiksi alentamaan toiminnan kustannuksia, varmistamaan laatua, tuomaan uusia tuotteita ja palveluita markkinoille, parantamaan kannattavuutta ja niin edelleen. Menestyksellisesti toteutetussa projektissa projektin tavoitteet ja perustehtävä pysyvät selkeinä koko projektin ajan. Projektiryhmä ja projektin keskeiset sidosryhmät tukevat omalla panoksellaan projektin toteutusta. (Mäntyneva 2016, 11–12.)

Projektimainen työskentelytapa on hyvin yleistä rakennusalaalla, varsinkin jos kyseessä on isompia kohteita. Kun kyseessä on iso työmaa, saadaan projektinhallinnalla järjestelmällisyyttä projektiin. Järjestelmällisyydellä tavoitellaan laatua sekä aikamääreissä pysymistä. Projektissa toimii projektiorganisaatio, joka koostuu eri tahoista ja kaikilla on oma tehtävänsä projektissa.

Projekti-käsitettä käytetään välillä kovinkin väljästi. Toisaalta kaikki työtehtävät eivät ole tulkittavissa projekteiksi. (Mäntyneva 2016, 13.)

Projektille on tunnusomaista:

- Projekti koostuu väliaikaisista aktiviteeteista, jotka on ajoitettu.
- Projektilla on selkeä tavoite.
- Projektin aktiviteetit edistävät projektin tavoitteita.
- Projektissa on käytössä rajalliset resurssit.
- Projektipäällikkö koordinoi projektin eri aktiviteetteja.
- Projektin lopputuotoksen saavuttamiseen liittyy riski. (Mäntyneva 2016, 13.)

Projektin elinkaaren tarkasteleminen on hyvä keino saada kokonaiskuva projektista. Projektilla on alkamis- ja päättymisajankohta, jotka muodostavat projektin keston. (Mäntyneva 2016, 17.)

Projektin elinkaari muodostuu yleensä monesta eri etapista, joiden saavuttaminen edesauttaa projektin valmistumista. Projekti rikotaan eri välivaiheisiin myös seurannan takia, näin voidaan seurata, ollaanko aikataulussa vai ei. Myös virheiden korjaaminen on helpompaa, kun projektissa on välivaiheita.

Projekti voidaan jakaa esimerkiksi valmisteluun, suunnitteluun, toteuttamiseen ja päättämiseen.

Valmistelu

Jokaisella projektilla on oma taustansa. Projektin käynnistämisen taustalla on joku tarve, joka rajaa ja määrittää projektin kohdistumisen ja laajuuden. Kaikki projekti-ideat eivät koskaan toteudu, eikä näitä projekteja siis käynnistetä koskaan. (Mäntyneva 2016, 18.)

Valmisteluvaiheessa käsitellään projektia ideana, onko se mahdollista toteuttaa. Varsinkin jos kyseessä on asiakastyö, mietitään, kuinka asiakkaalle saataisiin mahdollisimman ammattimainen toteutus aikaiseksi. Valmisteluvaiheessa käydään tarjousvaihe läpi, minkälaisen toteutuksen asiakas haluaa ja millä aikamääreellä. Alustavasti voidaan käydä myös projektiryhmä läpi selvittäen, kuka toimisi projektipäällikkönä ja tarvitaanko projekti-insinöörejä.

Suunnittelu

Projektin käynnistämispäätöksen jälkeen projekti suunnitellaan riittävän yksityiskohtaisesti. Tässä vaiheessa määritellään projektin laajuus ja kattavuus sekä tarkemmat tavoitteet. Projektin suunnittelun yhteydessä selvitetään erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja projektille ja asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Näistä vaihtoehtoisista ratkaisuista valitaan aikataullisesti ja taloudellisesti soveliaim. (Mäntyneva 2016, 19.)

Suunnitteluvaiheessa aloitetaan projektin tarkempi suunnittelu. Kyseisessä vaiheessa etsitään sopivin ratkaisu projektille ja suunnitellaan, kuinka päästä tavoitteeseen. Suunnitteluvaiheessa työskennellään tiiviisti asiakkaan kanssa, jotta päästäisiin yhteisymmärrykseen, mikä on projektin tavoite sekä kuinka päästä lopputulokseen, jossa kumpikin osapuoli olisi tyytyväinen. Tässä vaiheessa kilpailutetaan aliurakoitsijat, mikäli kyseinen urakka tarvitsee niitä. Aikataulutus ja kustannukset on suunniteltava riittävän tarkasti, ettei riittämätön suunnittelu kostaudu toteutusvaiheessa. Mahdolliset riskit on tunnistettava ja niille on suunniteltava kaikki tarvittavat toimenpiteet. Kaikki kyseiset suunnitelmat on dokumentoitava ja niistä on laadittava projektisuunnitelma.

Toteuttaminen

Projektin toteutusvaiheessa keskitytään toteuttamaan projektisuunnitelmassa kuvattu projekti. Mikäli projektin aikana ilmenee, että projektisuunnitelmaan tarvitaan muutoksia, tehdään tarpeelliset toimenpiteet. Projektin seurannan ja valvonnan yhteydessä seurataan projektin etenemistä ja resurssien käyttöä. Tärkeintä tässä kohtaa on tunnistaa projektin etenemistä ja valmistumista haittaavat ongelmat, mikä mahdollistaa pikaisen ryhtymisen korjaaviin toimenpiteisiin (Mäntyneva 2016, 19).

Projektin päättäminen

Projektin päättäminen tulee ajankohtaiseksi, kun projektin tuotos on saatu valmiiksi ja projektipäällikkö on laatinut projektin loppuraportin (Mäntyneva 2016, 19).

Projektin päätyttyä käydään läpi projektin eteneminen sekä tarkistetaan, onko projektissa onnistuttu. Myös ongelmakohdat käydään läpi, että tiedetään, kuinka niiltä voitaisiin välttyä seuraavissa projekteissa. Nämä asiat voidaan kirjata projektiraporttiin, joka jää esimerkiksi oman yrityksen käyttöön. Projektiraportissa voidaan ottaa esimerkkejä seuraaviin projekteihin.

Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio toteuttaa projektin. Projektin laajuus ja luonne vaikuttavat sen organisoitumiseen. Projektiorganisaation suorituskyky on pitkälti riippuvainen sen käytössä olevista henkilöresursseista ja osaamisesta. Mukaan otettavien henkilöiden tietämys, taidot, suhdeverkosto, kokemustausta ja persoonallisuus vaikuttavat projektiryhmän koostumukseen ja suorituskykyyn (Mäntyneva 2016, 21).

Kun projekti on valmisteluvaiheessa ja tiedetään, kenelle projekti tehdään ja kuinka laaja projekti on, voidaan suunnitella projektiryhmä. Itse projekti vaikuttaa projektiryhmän laatimiseen, ei haastavaan projektiin välttämättä kannata ottaa kokematon projektipäällikköä eikä sellaisia aliurakoitsijoita, joiden kanssa ei ole aikaisemmin ollut tekemisissä.

Projektiorganisaatio koostuu projektiryhmän ja projektin ohjausryhmän lisäksi mahdollisista projektissa työskentelevistä asiantuntijoista (Mäntyneva 2016, 21).

Projektipäällikkö

Projektipäällikön rooleja ovat projektiryhmän vetäjä, asiantuntija, asiakas-yhteyshenkilö, neuvottelija, tilaaja sekä tiedottaja (Mäntyneva 2016, 33).

Projektipäällikkö on se, joka vetää projektiryhmää eteenpäin ja tavoittelee projektiryhmän kanssa päämäärää eli projektin ammattimaista toteuttamista. Projektipäällikkö on yhteydessä asiakkaan kanssa projektin alusta alkuun loppuun asti. Projektipäällikkö myös lopettaa projektin asiakkaan kanssa, kun sovitut tavoitteet ovat saavutettu. Myös ongelmanratkonta on projektipäällikön tehtävä. Jos projekti on aikataulusta myöhässä, on selvittävä projektiryhmän muiden henkilöiden kanssa, mistä tämä johtuu ja mitä täytyy tehdä päästäkseen takaisin aikatauluun. Tiedottaminen on yksi tärkeimmistä rooleista projektipäälliköllä, koska koko projektiorganisaation on pysyttävä perässä, missä mitään tapahtuu ja mitä muutoksia on tehty.

2 PROJEKTIHALLINTA SUOMESSA

Jokainen meistä tekee projekteja. Onpa laskettukin, että neljäsosa maailman bruttokansantuotteesta kuluu erilaisiin projekteihin. Jotta nämä melko merkittävät ponnistukset tehtäisiin tehokkaasti, tarvitaan projektinhallintaa. (Pulkkanen, 2019.)

Projektinhallintana on tarkoitus ammattimainen projektin toteutus. Projekti on mikä tahansa ponnistus, jolla on selkeä tavoite. Rakennusalalla projektimainen johtaminen on hyvin yleistä, sillä niin voidaan ohjata eri osapuolet kohti tavoitetta järjestelmällisesti ja tehokkaasti. Rakennusalalla projekti hyvin usein jaetaan vaiheisiin, jotka edistävät projektin etenemistä järkevässä järjestyksessä. Tähän käytetään Gantt-kaaviota.

Hankintamuotoina toimii avoin tai rajoitettu hankinta. Avoimessa hankintamuodossa kaikki halukkaat voivat toimittaa tarjouksen ja tarjouspyynnöstä ilmoitetaan julkisesti. Rajoitetussa hankintamuodossa hankintayksikkö pyytää tarjouksen valitsemiltaan ehdokkailta. Suorassa hankinnassa ei kilpailuteta ehdokkaita vaan tehdään hankintapäätös suoraan. (Hankintamuodot, 2019.)

3 PROJEKTINHALLINTA RUOTSIN KOHTEISSA

Projektinhallinnassa Ruotsissa on huomioitava eroavaisuudet Suomeen, jotka näkyvät asiakirjoissa ja sopimuksissa sekä hankintamuodoissa. Jos johdetaan projektia Ruotsissa ja on alistettuna aliurakoitsijoita muualta, et voi olettaa, että aliurakoitsijat osaavat toimia oikein Ruotsissa. On aina varmistettava, että kaikki osapuolet ymmärtävät, kuinka toimitaan missäkin maassa.

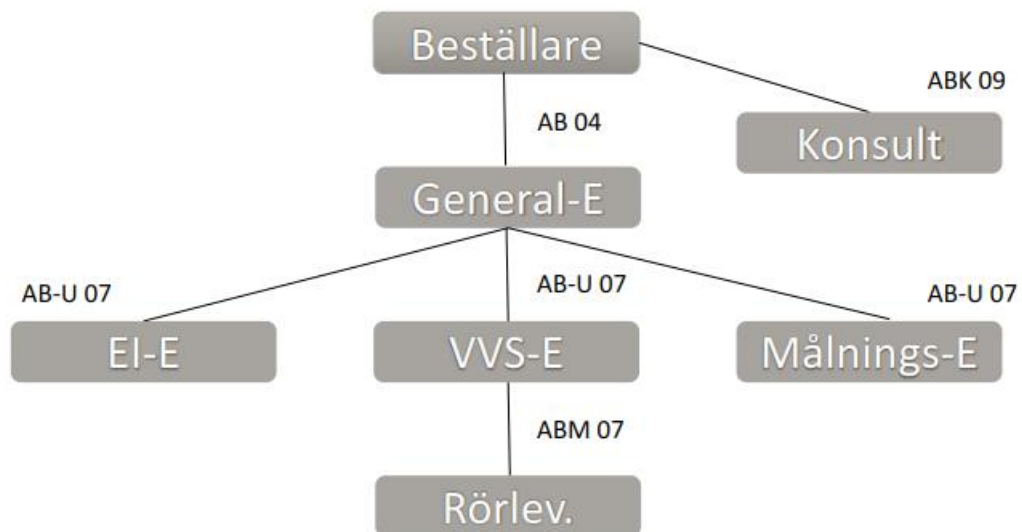
3.1 Hankintamuodot

Hankintamuotoina toimivat

- Generalentreprenad (pääurakoitsija).
- Delad Entreprenad (jaettu urakka).
- Mycket/splittrad entreprenad.
- Samordnad generalentreprenad (rinnasteinen pääurakka).
- PP/OPS/OPP.
- Entreprenader med funktionella krav.

Generalentreprenad (pääurakoitsija)

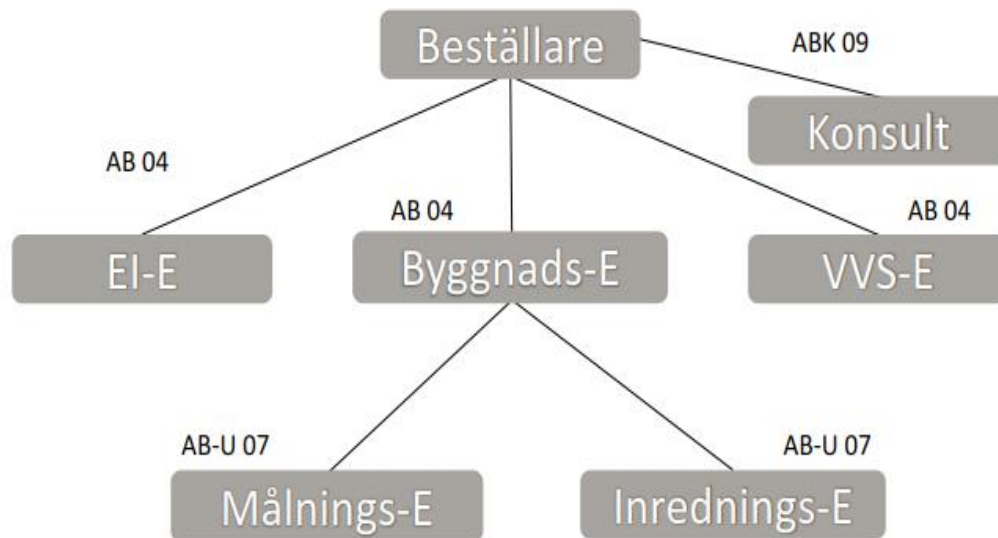
Kuvio 1. havainnollistaa, kuinka pääurakoitsija hankintamuodossa asiakas täyttää sopimuksen pääurakoitsijan kanssa, joka siten ottaa vastuun koko tuotannosta. Pääurakoitsija hankkii itselleen tarvittavat aliurakoitsijat. Pääurakoitsija on kilpailutettava aliurakoitsijat sekä pääurakoitsijan on varmistettava aliurakoitsijoiden pätevyys. Aliurakoitsijat siten toimivat projektissa pääurakoitsijan sääntöjen mukaan. (Generalentreprenad, 2008.)



Kuvio 1. Generalentreprenad.

Delad entreprenad (jaettu urakka)

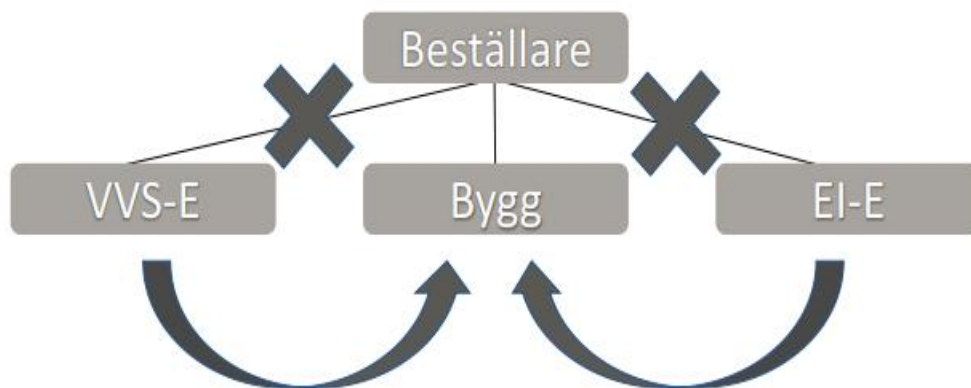
Kuvassa 2. jaetussa urakassa asiakas ottaa mukaan suunnittelijoita, joiden tehtävänä on valmistella asiakirjoja projektille, esimerkiksi suunnitelmia ja piirustuksia. Jaetussa urakassa asiakkaalla on sopimuksia useiden urakoitsijoiden kanssa. Jokainen urakoitsija on tarjonnut oman ratkaisunsa projektille ja niistä tulee urakoitsijan vastuualue. Urakoitsijat voivat hankkia itselleen aliurakoitsijoita. (Delad entreprenad, 2008)



Kuvio 2. Delad entreprenad.

Samordnad generalentreprenad (rinnasteinen pääurakka)

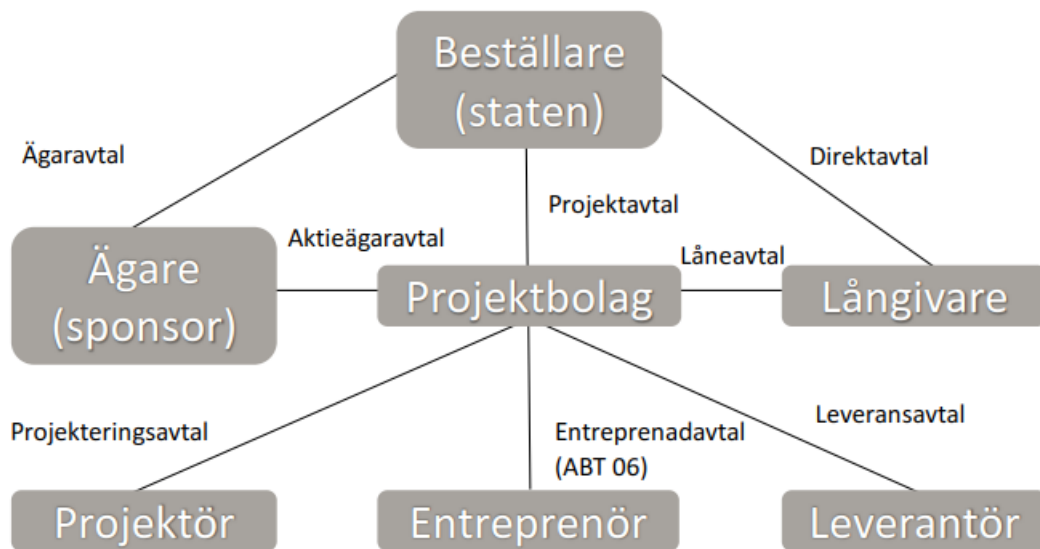
Kuva 3. havainnollistaa kuinka rinnasteinen pääurakka hankintamuoto on pääurakan ja jaetun urakan yhdistelmä. Asiakas allekirjoittaa usean urakoitsijan kanssa sopimuksen ja toimittaa siten sopimukset yhdelle urakoitsijalle, josta tulee pääurakoitsija. Pääurakoitsija ottaa siten vastuun aliurakoitsijoista ja perehdyttää ne tehtäviinsä. (Vad är samordnad generalentreprenad, 2017.)



Kuvio 3. Samordnad generalentreprenad.

OPS – Offentlig privat samverkan

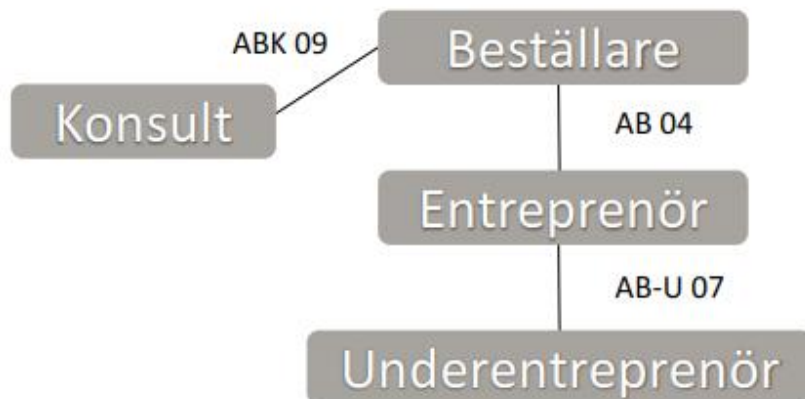
Kuvan 4. muodossa julkinen asiakas kertoo kohteen vaatimukset ja mitä toimintoja kohteen on tarjottava. Tämän jälkeen niin sanottu projektiyhtiö ottaa täyden vastuun suunnittelusta ja rakentamisesta asiakkaan suunnitelmien ja toiminnallisten vaatimuksien perusteella. Hankeyritys kootaan erityisesti yksittäiselle projektille ja se koostuu yrityksistä, joilla on erilaiset taidot ja kokemukset, jotka toimivat yhdessä optimaalisen toimituksen puolesta. (Offentlig privat samverkan, 2019)



Kuvio 4. OPS-Offentlig privat samverkan.

Utförandeentreprenad

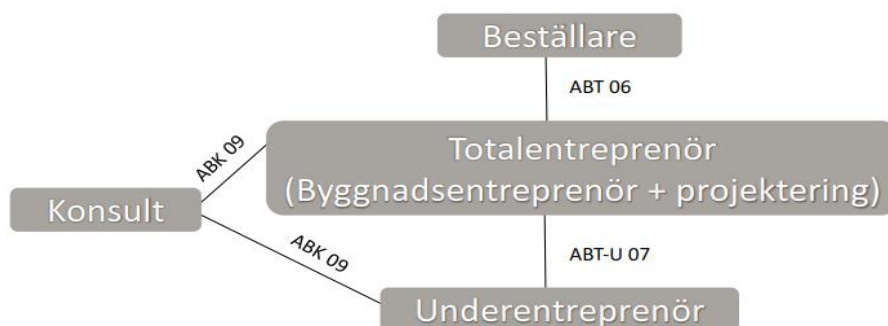
Kuvan 5. urakkamuodossa asiakas vastaa suunnittelusta ja mitoituksesta. Asiakkaalle myös kuuluu toiminnallinen vastuu sekä aikataulujen yhteensovittaminen. Urakoitsijalla ei ole toiminnallista vastuuta, mutta toteutuksen on oltava ammattimaista. Urakoitsijan on suoritettava työ asiakkaan piirustusten mukaisesti. (Totalentreprenad och utförandeentreprenad, 2017.)



Kuvio 5. Utförandeentreprenad.

Totalentreprenad (kokonaisurakka)

Kuvan 6. urakkasopimuksessa urakoitsija vastaa sekä suunnittelusta että toteutuksesta. Asiakas määrittää toiminnallisen vaatimuksen ja urakoitsijalle kuuluu toiminnallinen vastuu. Urakoitsija siten kilpailuttaa itselleen sopivan suunnittelun sekä aliurakoitsijat, jos on tarvetta. Urakoitsija hyväksytään omat suunnitelmansa tilaajan kanssa. (Totalentreprenad och utförandeentreprenad, 2017.)



Kuvio 6. Totalentreprenad.

3.2 Sopimusasiakirjat

AB 04

AB 04:n yleiset säännökset on tarkoitettu käytettäväksi rakennus- ja asennussopimuksissa eli silloin, kun asiakas on vastuussa suunnittelusta. AB 04:ää voidaan käyttää yleisiin sekä jaettuihin sopimuksiin. Jos sopimusasiakirjoissa on ristiriitoja, asiakirjoja sovelletaan seuraavassa järjestyksessä. (AB 04 och ABT 06, 2019.)

1. Sopimus.
2. Muutokset AB 04:een, jotka on lueteltu hallinnollisissa määräyksissä.
3. AB 04.
4. Tilaus.
5. Tarjous.
6. Erityiset mittaus- ja korvaussäännöt.
7. A - hinnasto tai hinnoiteltu määräluettelo.
8. Urakkasopimusta koskevat lisäsäännöt, jotka on annettu ennen tarjouksen jättämistä.
9. Hallinnolliset määräykset.
10. Ei hinnoiteltu määräluettelo.
11. Kuvaus.
12. Piirustukset.
13. Muut asiakirjat.

ABT 06

ABT 06 Rakennus ja asennustöitä koskevat yleiset määräykset on tarkoitettu käytettäväksi niin sanotussa avaimet käteen -ratkaisuissa. Tässä sopimuksessa urakoitsijalle kuuluu rakenteen toteutus sekä suunnittelu. Asiakas määrittää rakennuksen sekä käyttötarkoituksen. Jos sopimusasiakirjoissa on ristiriitoja, niitä sovelletaan seuraavassa järjestyksessä. (ABT 06, 2019.)

1. Sopimus
2. Muutokset ABT 06:een, jotka sisältyvät hallinnollisten määräysten yhteenvetoon
3. ABT 06
4. Tilaus
5. Tarjousasiakirjat
6. Tekniset tiedot
7. Muut asiakirjat.

4 SUUNNITTELU SUOMESSA

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava myös siitä, että rakennushankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat ja että muillakin rakennushankkeessa toimivilla on heidän tehtäviensä vaativuus huomioon otettuna riittävä asiantuntemus ja ammattitaito. (Suunnittelu ja valvonta, 2018.)

Suunnittelua johdettaessa otetaan hankkeen luonteen mukaisesti huomioon:

1. yhteiskunnan ja julkisen vallan näkökulma: yhteiskunnan, elinympäristön, rakennusperinnön, turvallisuuden ja terveellisyyden sekä rakennustaiteen tavoitteet toteutuvat
2. rakennuttajan, omistajan, rahoittajan ja käyttäjän näkökulma: rakennuttajan toiminta- ja kiinteistöstrategia toteutuvat ja käyttäjät saavat tarpeitaan vastaavat tilat asetettujen tavoitteiden ja aikataulun mukaisesti
3. urakoitsijoiden, materiaali- ja tuoteosatoimittajien näkökulma: mallien ja dokumenttien
 - a. sisältämät suunnitteluratkaisut ovat toteutuskelpoisia erilaiset tuotantotekniikat huomioon ottaen,
 - b. tietosisältö rakentamista varten on virheetön, ristiriidaton ja kattava
 - c. luovutus urakoitsijalle tapahtuu suunnittelu-, hankinta- ja rakennusaikataulun mukaisesti

4. suunnittelun ja suunnittelijoiden näkökulma: eri osapuolien asiantuntijoiden kesken saavutetaan joustava, tehokas yhteistyö ja tiedon kulku, jonka tuloksena syntyy laadukas, hyvä rakennus ja ympäristö. Tavoitteet voivat olla ristiriidassa keskenään ja hankkeen kokonaistavoitteiden kanssa. Johtoryhmässä on arvioitava kaikkien tavoitteiden yhteensopivuus (riskianalyysi) ja ratkaistava ristiriidat esimerkiksi tuottojen, kustannusten, laadun ja aikataulujen välillä. Hankkeelle kirjattujen tavoitteiden lisäksi voi osapuolilla olla myös hankkeeseen kohdistuvia kirjaamattomia tavoitteita, joiden olemassaolo on tiedostettava ja otettava huomioon suunnittelua johdettaessa. (RT 13-10860.)

Tilaaaja määrittelee tavoitteet hankkeelle ennen suunnittelutehtävän aloitusta. Ne voidaan esittää esimerkiksi hankeohjelmassa, tarveselvityksessä tai suunnitteluohjelmassa. Tavoitteiden määrittelyn tulisi käsittää ainakin seuraavat asiat:

1. laajuus-, aikataulu-, laatu- ja kustannustavoitteet
2. arkkitehtoniset tavoitteet
3. energiatavoitteet: E-luku, energiankäyttö
4. sisäilmastotavoitteet: sisäilmastoluokka, materiaaliemissiot
5. elinkaaritavoitteet: esimerkiksi kosteudenhallinta, rakennusfysikaalinen toimivuus, käyttöikä, muuntojousto, laajennettavuus, ympäristövaikutukset (rakentamisen ja käytön aikaiset päästöt) yms.
6. varustelutason tavoitteet (LVI-, sähkö- ja teletekniikan laajuus)
7. olosuhdetavoitteet (sisäilmasto, valaistus jne.)

8. turvallisuustavoitteet (henkilöturvallisuus, paloturvallisuus, toimintavarmuus jne.)
9. ylläpidon tavoitteet (huollettavuus, täydennettävyys jne.).
(RT10-11283.)

5 SUUNNITTELU RUOTSISSA

Ruotsissa ei ole käytössä suomalaisen tapaan RT-kortistoa. Ruotsissa suunnittelua määräävät seuraavat kirjat sekä määräykset:

- Allmän material- och arbetsbeskrivning för husbyggnadsarbeten (lyhennettynä AMA).
- AMA House 11 is intended to serve as a basis for the preparation of technical descriptions and aims to simplify the work of formulating the customer's requirements for the finished product and its parts. (AMA Hus 11, 15)
- EKS (europeiska konstruktionsstandarder)
- BBR (Boverkets byggregler)
- BBR sisältää säännöksiä ja yleisiä neuvoja seuraavista laeista ja määräyksistä (Boverkets byggregler, 2019)
- suunnittelu- ja rakennuslaki
- suunnittelu – ja rakennussäännöt.

6 Yhteenveto

Itse projektimainen toiminta rakennusalalla on samanlaista sekä Ruotsissa että Suomessa. Eroavaisuudet ovat maan asettamissa laeissa, määräyksissä sekä standardeissa, joita on noudatettava, kun suunnitellaan uutta projektia. Suomessa on käytössä kattava ja helposti tavoitettavissa oleva rakennustiedon RT: kortisto, vastaavanlaista ei esimerkiksi löydy Ruotsista. RT-kortisto nopeuttaa esimerkiksi tietyn työvaiheen tarkistamista. Ruotsissa on käytössä AMA, joka määrää, kuinka tiettyjä työvaiheita on tehtävä. AMA ei kuitenkaan toimi niin kuin RT- kortisto, vaan se on painettu kirja, joka toimii tietynlaisena ohjeena. Suomessa sekä Ruotsissa noudatetaan EN 1090 -määräyksiä, mutta niissäkin on eroa. Esimerkiksi teräsraakenteiden pulttiliitoksissa Ruotsissa on oltava tietty momentti, jolla ne kiristetään, kun taas Suomessa ne on oltava vain kireällä. Kun suunnittelulle annetaan lähtötiedot suunnitteluun, on oltava tietoinen asiasta, minkälaiset vaatimukset sekä määräykset ovat voimassa kyseisessä maassa. Vaikka kummatkin maat sijaitsevat Euroopan unionissa, on huomioitava kummankin maan omat määräykset sekä standardit, kun kyseiseen maahan aloitetaan projektia. On myös huomioitava sopimusasiakirjat, koska ne ovat erilaiset kummassakin maassa. Ruotsissa arvostetaan myös, että sopimusasiakirjat ovat ruotsiksi, vaikka maassa puhutaankin laajasti englantia.

Virallinen opinnäytetyö on liitteenä, mutta jää salaiseksi liikesalaisuuksien takia.

LÄHTEET

- Hankintamuodot. 26.10.2018. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.4.2019]. Saatavana: https://www.kaarina.fi/kaarina-info/talous_ja_verotus/kaupungin_hankinnat/fi_FI/Hankintamuodot/
- Generalentreprenad. 5.12.2008. [Verkkosivu]. [Viitattu 14.4.2019]. Saatavana: <https://www.byggahus.se/ekonomi/generalentreprenad>
- Delad entreprenad. 5.12.2008. [Verkkosivu]. [Viitattu 14.4.2019]. Saatavana: <https://www.byggahus.se/ekonomi/delad-entreprenad>
- Vad är samordnad generalentreprenad? 29.3.2017. [Verkkosivu]. [Viitattu 14.4.2019] Saatavana: <http://byggindustrin.se/content/vad-ar-samordnad-generalentreprenad>
- Offentling privat samverkan, OPS. 24.4.2019. [Verkkosivu]. [Viitattu 27.4.2019] Saatavana: <https://www.skanska.se/vart-erbjudande/samarbetsformer/offentlig-privat-samverkan-ops/>
- Totalentreprenad och utförandeentreprenad. 19.10.2017. [Verkkosivu]. [Viitattu 27.5.2019] Saatavana: <https://byggteknikforlaget.se/totalentreprenad-och-utforandeentreprenad/>
- AB 04 och ABT 06. 23.1.2019. AB 04 och ABT 06. [Verkkosivu]. Byggherrarna. [Viitattu 1.5.2019.] Saatavana: <http://www.byggherre.se/avtal-och-juridik/avtal/ab-04-och-abt-06>
- ABT 06. Ei päiväystä. ABT 06 - allmänna bestämmelser för totalentreprenader. [Verkkosivu]. Sveriges Byggindustrier. [Viitattu 1.5.2019]. Saatavana: https://www.sverigesbyggindustrier.se/om-standardavtal/abt-06_76
- Suunnittelu ja valvonta. Päivitetty 23.8.2018. Suunnittelu ja Valvonta. [Verkkosivu]. Helsinki: Ympäristöministeriö. [Viitattu 3.5.2019]. Saatavana: https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Suunnittelu_ja_valvonta
- RT 13-10860. 2005. Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustieto.

RT10-11283. 2017. Hanketietokortti HT18. Helsinki: Rakennustieto.

AMA Hus 11. 2011. Allmän material- och arbetsbeskrivning för husbyggnadsarbeten AMA hus 11. Västerås: Edita västra aros AB.

Boverkets byggregler, BBR. Ei päiväystä. Om Boverkets byggregler, BBR. [Verkkosivu]. [Viitattu 7.11.2019]. Saatavilla: <https://www.boverket.se/sv/byggande/regler-for-byggande/om-boverkets--byggregler-bbr/>

Pulkkanen A. Ei päiväystä. Lyhyt perehdytys projektihallinnan saloihin. [Verkkosivu]. [Viitattu 7.11.2019]. Saatavilla: <https://www.agendum.com/projektinhallinta/johdanto>

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti – Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. [Verkkokirja] Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari. [Viitattu 5.5.2019]. Saatavana Ellibs-palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.

Ruukki construction. SSAB. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. SSAB. [Viitattu 3.5.2019]. Saatavana: <https://www.ssab.fi/ssab-konserni/tietoja-ssabsta/liiketoiminta/ruukki-construction>

LITTEET

Liite 1. Ruukin ohje