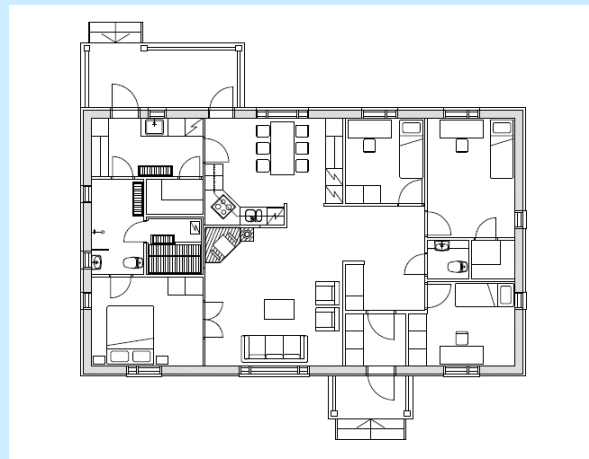


Pientalorakentajan perustieto



SISÄLLYS

ALKUSANAT	2
1.0 HANKKEEN VAIHEET	3
2.0 SUUNNITTELU	4
2.1 TARPEIDEN KARTOITTAMINEN	4
2.2 TONTTI	5
2.3 KUSTANNUKSET	6
2.4 SUUNNITTELUN OHJAAMINEN	8
2.5 SUUNNITTELIJOIDEN VALINTA	8
2.6 MITÄ SUUNNITTELU MAKSAA	8
2.7 MITÄ SUUNNITTELIJOITA TARVITAAN.....	9
2.8 TARVITTAVAT SUUNNITELMAT	10
2.9 HANKINTOJEN JA TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU	13
2.10 TOTEUTUKSEN VALINTA	13
2.11 AIKATAULUTUS	14
3.0 HANKINNAT	15
3.1 JAKO HANKINTOIHIN JA VERTAILUHINNAT.....	15
3.2 TARJOUSKYSELYT	16
4.0 TOTEUTUS	17
4.1 TYÖMAAN SUUNNITTELU JA PERUSTAMINEN	17
4.2 TYÖVAIHEET	17
4.3 TAVARAN TOIMITTAMINEN TYÖMAALLE	19
4.4 TAVARALIIKENNE TYÖMAALLA.....	19
4.5 TYÖNTEKIJÖIDEN TARVE JA TEHTÄVÄT TYÖMAALLA	20
4.6 TARVITTAVAT TYÖKALUT	20
5.0 VIRANOMAISASIAKSET	21
5.1 RAKENNUSLUPA	21
5.2 RAKENNUSAIKAINEN VALVONTA JA TARKASTUKSET	22
6.0 LIITTYMÄT	24
7.0 TIETOLÄHTEITÄ	25

ALKUSANAT

Oman pientalon toteuttaminen on suomalainen unelma, jonka vuosittain kymmenestä viiteentoista tuhatta perhettä toteuttaa. Tehtävä ei siis ole mahdoton, mutta se voi olla haasteellinen ja jopa raskas.

Pientalohankkeeseen liittyy periaatteessa kaikki samat asiat kuin moneen laajempaankin kohteeseen. Erona on, että pientaloa rakennuttaa tavallisesti rakentamisasioissa täysi maallikko ilman aikaisempaa kokemusta.

Hankkeeseen ryhtyvää saattaa hämmentää tarjonnan runsaus. Talon voi tehdä lukemattomalla tavalla alkaen omatoimisesta rakentamisesta aina kokonaan valmiin talon ostoon. Tällä valinnalla ei kuitenkaan kannata pitää kiirettä heti hankkeen alussa. Tärkeintä on miettiä ensin, minkälainen talo vastaa perheen tarpeita ja vasta sitten, miten se on järkevää toteuttaa.

Miten tahansa talon teetkin, heti alussa on tärkeä hahmottaa riittävän tarkasti, minkälainen kokonaisuus pientalohanke on. Tällöin tietää, mihin on ryhtymässä, mitä kaikkea matkalla tulee vastaan, mitä se maksaa ja kuinka kauan koko projekti tavallisesti kestää. Huolellinen ennakkosuunnittelu ja sitä seuraava asioiden hallinta auttavat välttämään pahimmat karikot ja yllätykset, suhteuttamaan vastaan tulevat asiat osaksi kokonaisuutta ja jaksamaan viedä hankkeen läpi onnelliseen loppuun.

Näille sivuille on koottu tiivis esitys pientalohankkeen toteutuksesta ja pyritty antamaan ohjeita, miten asioita on hyvä hoitaa ja mihin kannattaa eri asioissa kiinnittää huomiota. Toivomme sen auttavan hankkeen läpiviennissä.

Kesäkuussa 2009

Puinfo Oy

1.0 HANKKEEN VAIHEET

Pientalohanke on jaettu tässä kolmeen vaiheeseen:

- suunnittelu
- hankinnat
- toteutus

Jaolla pyritään korostamaan suunnittelun ja hankintojen kunnollisen järjestämisen merkitystä ennen kuin varsinainen rakennustyö aloitetaan.

Suunnitteluvaiheessa tehdään kaikki rakentamista koskevat keskeiset päätökset. Vaikka rakennuskustannukset tulevat maksettavaksi vasta rakennusvaiheessa, niiden suuruus määräytyy jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Rakentamiseen liittyvien hankintojen ja itse toteutuksen suunnittelu etukäteen on yhtä tärkeää kuin itse talon suunnittelu.

Hankintavaiheessa rakennuksen aikaansaamiseen tarvittavat työt ja materiaalit jaetaan hankintakokonaisuuksiin, jotka kilpailutetaan. Kaikelle työlle ja materiaalille kannattaa olla toimittaja valittuna ennen kuin rakentaminen aloitetaan.

Toteutusvaiheesta selvittään sovitussa aikataulussa ilman ikäviä yllätyksiä, kun toteutus on huolellisesti suunniteltu ja hankinnat päätetty ja sovittu. Melko tavallinen ongelma pientalorakentamisessa on, että rakentamiseen liittyviä hankintoja ei suunnitella ja sovita riittävän ajoissa ennen toteutuksen aloitusta. Hankintojen hoitaminen työmaalta on erittäin hankalaa varsinkin kun aikaa tarvittaisiin itse rakennustöiden suorittamiseen. Montulla sopiminen on usein myös kallista. Pahimmassa tapauksessa hankinnat eivät onnistu kireässä aikataulussa ja koko rakentaminen keskeytyy ja viivästyy.

2.0 SUUNNITTELU

Suunnittelun merkitystä korostetaan harvoin liikaa. Hyvä suunnittelija säästää rakentajalle suunnittelupalkkioita enemmän. Siksi suunnittelu on väärä paikka säästää kustannuksia. Puutteellinen tai huono suunnittelu aiheuttaa helposti suuremmat kustannukset ja jopa rakenteellisen riskin kuin hyvään suunnitteluun sijoitettu raha. Myös ammattirakentajat tietävät tämän.

Hyvä suunnittelija auttaa myös paljon muussa kuten esimerkiksi tontin haussa, tarpeiden kartoittamisessa ja kustannusten määrittelyssä. Suunnittelijaa on hyvä käyttää apuna, vaikka valitsisit kuvastosta valmiin rakennuksen. Tällöin voitte yhdessä arvioida, kuinka hyvin talo vastaa perheesi tarpeita ja miten se sijoitetaan tontille. Kokenut suunnittelija tietää myös millaisia vaihtoehtoja on tarjolla erilaisiin tilanteisiin.

Suunnittelu tulee aloittaa hyvissä ajoin ennen rakentamista. Kaikki suunnitelmat kannattaa tehdä valmiiksi ennen rakentamisen aloittamista, jolloin koko hankkeesta voidaan tehdä tarkka kokonaiskustannusarvio. Myös rakentamiseen liittyvän hankinnat ja itse toteutus tulee suunnitella jo tässä vaiheessa. Niiden suunnittelu etukäteen on yhtä tärkeää kuin itse talon suunnittelu.

2.1 TARPEIDEN KARTOITTAMINEN

Suunnittelun tärkein lähtökohta on perheen tarpeiden määrittäminen. Käymällä läpi, kuinka perhe kotiaan käyttää ja mitä kotona tehdään, saadaan selville, mitä tiloja ja toimintoja talossa tarvitaan ja kuinka isoja näiden tulisi olla. Samalla määrytyy rakennuksen koko ja sen perusteella alustavasti myös kustannukset. Suuri talo maksaa aina enemmän kuin pieni. Tarpeisiin vaikuttavat esimerkiksi:

- perheen koko
- perheen jäsenten ikäjakauma
- odotukset ja toiveet asumiselle
- mahdollinen kotityö
- harrastukset
- kotieläimet jne.

Hyvin usein jokaiselle perheenjäsenelle halutaan oma huone. Lisäksi tarvitaan yhteistä tilaa, tilaa työlle, harrastuksille jne. Asunnon tulisi myös joustaa perheen tarpeiden mukaan. Pienet lapset voidaan sijoittaa aluksi yhteiseen huoneeseen, mutta kasvaessaan lapset haluavat tavallisesti omat huoneensa. Vastaavasti lasten muutettua pois kotoa tulisi tiloille olla luontevaa käyttöä. Mitoittaako sauna ja pesutilat viisihenkiselle perheelle vai kahdelle aikuiselle?

Tarpeiden läpikäymisellä saadaan luettelo tiloista, joita perhe tarvitsee. Samalla voidaan hahmottaa henkilökohtaiset toiveet em. tilojen suhteen, joita voivat olla esimerkiksi:

- huoneen sijainti ja yhteydet muihin tiloihin
- valaistusominaisuudet, kuinka paljon ja mihin aikaan päivästä valoa tarvitaan
- kalusteet, materiaalit jne.

Joku haluaa huoneensa lähelle keittiötä ja joku erilleen muista. Toinen haluaa huoneeseensa aamurinkoa ja toinen pitää enemmän varjosta. Myös materiaaleihin yms. liittyvät toiveet on hyvä kartoittaa. Näin määrytyy se, mihin järjestykseen tilat olisi hyvä sijoittaa ja miten niiden tulisi sijaita tontilla, jotta kaikkien toiveet saataisiin toteutetuksi mahdollisimman hyvin.

Tilojen tulisi olla käyttöönsä nähden sopivasti mitoitettuja ja kalustettavissa käytön edellyttämällä tavalla. Tässä ammattilaisen apu on aina paikallaan.

2.2 TONTTI

Perheen tarpeiden ohella suunnitteluun vaikuttaa oleellisesti paikka, johon rakennus aiotaan tehdä. Tontin valinnassa kannattaa ottaa huomioon samat asiat kuin myöhemmin itse rakennuksen suunnittelussa kuten:

- kaavamääräykset
- ilmansuunnat
- tontin muoto (topografia) ja maasto-olot
- kasvillisuus tontilla
- tiet ja kadut ja niiden sijainti tonttiin nähden
- naapurirakennukset

Näiden perusteella määräytyy miten ja minkälainen rakennus voidaan sijoittaa tontille.

Merkittävin rakentamista säätelevä asiakirja on asemakaava. Sen määräykset vaihtelevat alueittain, joten on tärkeä tutustua juuri oman tontin kaavaan. Määräykset voivat olla joskus hyvinkin yksityiskohtaisia. Siksi oman alueen rakennustarkastajaan tulee ottaa yhteys mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Yleensä kaavassa ilmoitetaan:

- suurin sallittu rakennusoikeus eli kuinka suuren rakennuksen tontille saa tehdä
- suurin sallittu kerrosluku
- rakennusalueen raja eli ohjeellinen rakennuspaikka tontilla

Rakennusoikeus ilmoitetaan asemakaavassa kerrosalana (tai tonttitehokkuuslukuna kuinka paljon tontille saa rakentaa suhteessa tontin pinta-alaan), joka lasketaan rakennuksen ulkomittojen mukaan kerroksittain. Varsinainen sisälle jäävä asuinpinta-ala on siis aina vähemmän. Tämän lisäksi asunto voi kuitenkin sisältää joko kellarissa tai ullakolla sijaitsevaa matalampaa tilaa.

Käytetyn rakennusoikeuden ja muiden pinta-alojen laskennasta on olemassa omat tarkat sääntönsä, joiden tulkinnat kannattaa tarkistaa paikallisesta rakennusvalvonnasta. Tämän tekee tavallisesti pääsuunnittelija hankkimalla tarvittavat tiedot ja tulkinnat kerrosalaan ja kerroslukuun liittyvien seikkojen yksityiskohtaisista vaikutuksista, samoin ns. vähäisistä poikkeamista esimerkiksi rakennusalan ylittävän ulkoportaan, katoksen tms. osalta.

Kaavoissa voidaan myös määrätä räystäskorkeudesta, kattokaltevuudesta, rakennuksen väreistä, materiaaleista jne.

Haja-asutusalueilla ei ole rakentamista säätelevää asemakaavaa. Kunnat on kuitenkin velvoitettu laatimaan rakennusjärjestyksen, joka koskee myös haja-asutusalueelle rakentamista. Jos rakennuspaikkaa ei ole kaavoitettu, edellytetään rakentamiselle aina poikkeuslupa.

Ilmansuunnat vaikuttavat Suomen ilmastossa hyvin paljon siihen, minkälaiset valaistusolot ja lämpötilat tontin eri osissa ovat. Nämä puolestaan vaikuttavat paljon ihmisten ja kasvien viihtyvyyteen. Rakennus kannattaa sijoittaa siten, että ulko-oleskelualueet saavat mahdollisimman paljon aurinkoa.

Tontin muoto vaikuttaa paitsi rakennuksen sijaintiin myös sen muotoon. Yleensä rakennusta ei kannata tehdä tontin matalimmalle kohdalle. Kalteville tonteille on helpompaa rakentaa porrastettu rinneratkaisu tai kaksikerroksinen talo kuin yksikerroksinen talo.

Kasvillisuuden voi jättää aluksi vähemmälle huomiolle, koska aina on mahdollista istuttaa uusia puita ja pensaita. Jos tontilla kuitenkin on kauniita puita tai harvinaisia kasveja, ne kannattaa pyrkiä säästämään. Pitää myös muistaa, että asemakaava-alueella puiden kaataminen on luvanvaraista. Lähelle rakennusta jäävät säilytettävät puut kannattaa suojata huolellisesti ja niiden säilyttämisestä pitää mainita erikseen varsinkin suurten työkoneiden käyttäjille.

Säästettävä kasvusto tulee merkitä asemapiirrokseseen, jotta kaikki kohteen suunnittelijat voivat ottaa sen huomioon. Puiden juurakkoalueille ei tule suunnitella eikä tehdä kaivantoja viemäreitä tms. varten. Samoin maanpinnan korot tulisi säilyttää lähellä alkuperäistä kasvien juurella. Suuret täytöt tukahduttavat kasvien juuret.

Tiet ja kadut vaikuttavat siihen, mistä rakennusta voidaan lähestyä. Sisäänkäynti on luontevinta sijoittaa päälähestymisreitien suuntaan. Myös teiden ja polkujen rakentaminen maksaa ja vie arvokasta käyttöpinta-alaa, joten niitä ei kannata tehdä tarpeettoman pitkiksi.

Taloa ei saa tehdä liian lähelle naapurirakennusta. Jo paloturvallisuus edellyttää, että rakennukset ovat riittävän etäällä toisistaan. Vähimmäisetäisyytenä pidetään kahdeksaa metriä. Huoneiden ikkunat kannattaa sijoittaa siten, että huoneista avautuu mahdollisimman avoimet näkymät.

Pientalorakentamiseen liittyy usein ajatus, että kunkin tulisi voida tehdä juuri sen näköinen talo kuin itse haluaa. On kuitenkin hyvä muistaa että omallakin tontilla oleva oma talo on osa yhteistä miljöötä. Siksi rakennukset tulee suunnitella siten, että talot yhdessäkin muodostavat harmonisia ja viihtyisiä asuinmiljöitä. Tähän pyritään ohjaamaan myös asemakaavoihin liittyvillä rakennustapaohjeilla, korttelisuunnitelmilla ja määräyksillä.

2.3 KUSTANNUKSET

Kustannukset ovat keskeinen osa rakentamista. Siksi pientalorakentajan on erittäin tärkeää arvioida realistisesti, paljonko rakentaminen saa maksaa. Rakentamiseen käytössä olevan pääoman muodostavat omat varat ja lainat. Osa kustannuksista voidaan kattaa omalla panoksella, joka voi olla omaa työtä tai materiaaleja.

Suunnittelun varhaisessa vaiheessa tarkkaa kustannusarviota ei luonnollisestikaan voida vielä laatia. Koska kustannuksiin vaikutetaan kuitenkin eniten hankkeen alkuvaiheessa tehdyillä valinnoilla, parempi on arvioida karkeasti oikein kuin ei ollenkaan. Tällöin suunnittelussa voidaan käyttää karkeana tietona keskimääräisiä pientalon rakennuskustannuksia.

Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2008 pientalon rakentaminen maksoi pääkaupunkiseudulla keskimäärin 2752 €/m² ja muualla Suomessa 1223 €/m². Tällä tiedolla voi arvioida alustavasti, kuinka suuri tuleva pientalo saisi olla. On kuitenkin pidettävä mielessä, että kustannuksiin vaikuttavat erittäin paljon suunnittelu- ja tekniset ratkaisut, materiaalien ja laitteiden laatutaso ym. seikat.

Suunnittelun edetessä rakentamisesta on aina laadittava tarkka kustannusarvio. Jokaisen päätöksen yhteydessä tulisi aina arvioida myös sen kustannusvaikutukset. Vain siten voidaan tietää, mihin rahat riittävät.

Kustannusarviota laadittaessa tulee tietää, mitä kuluja pientalo-rakentajalla on maksettavanaan ja minkä suuruisia nämä ovat. Pientalorakentamisen kustannukset koostuvat seuraavasti:

A) Tonttikustannukset (5 – 20 % kokonaiskustannuksista)

- tontin hinta / rakennusajan vuokra
- lainhuudatuskulut
- kunnallistekniikka ja liittymismaksut ¹⁾ (vesi, viemäri, sähkö, puhelin ja lämpö)
- tienrakennuskulut

¹⁾ Usein linja rakennetaan liittymämaksulla vain tontin rajalle asti. Tontilla kulkevien linjojen rakennuskustannukset jäävät tilaajalle.

B) Rakennuttamiskustannukset (5 - 10 %)

- suunnittelu- ja asiantuntijapalkkiot
- arkkitehtisuunnittelu
- rakennesuunnittelu
- lämpö-, vesi- ja viemäriputkisuunnittelu
- sähkösuunnittelu
- maaperätutkimukset
- hallintokustannukset
- valvonta
- rakennusaikaiset korot
- kiinnitysleimat
- rakennuslupamaksut
- kopio-, toimisto ym. kulut

C) Rakentamiskulut (70 – 90 %)

- rakennustarvikkeet
- työpalkat sosiaalikuluihin
- alihankinnat (putki, sähkö, ym. työt)
- työvälineiden, telineiden ym. kaluston kustannukset ja vuokrat
- työmaanjohto- ja toimistokulut, käyttöenergia
- rakennusaikaiset vakuutukset

Rakentamiskuluihin vaikuttavat myös suunnitelmista aiheutuvat kustannukset kuten rakennuksen:

- koko
- muoto
- yksityiskohdat
- varustustaso
- materiaalit

Suuri talo maksaa enemmän kuin pieni ja monimuotoinen talo on yksinkertaista kalliimpi. Pitkälle suunnitellut yksityiskohdat ovat kauniita ja käytännöllisiä. Niiden suunnittelussa tulisi kuitenkin ottaa huomioon myös rakennettavuus. Jos yksityiskohtien toteuttaminen vaatii paljon käsityötä, niiden hinta saattaa nousta liian korkeaksi. Varuste- ja materiaalivalinnat ovat kustannusten kannalta merkittävämpiä, kuin saattaisi olettaa. Kallis materiaali saattaa olla hinnaltaan moninkertainen verrattuna halvimpaan vaihtoehtoon. Toisaalta halvin vaihtoehto ei ole aina edullisin kokonaisuuden kannalta.

Rakentamiskustannuksiin vaikuttavat myös rakennuspaikan olot, mikä kannattaa ottaa huomioon tontin hankinnassa. Esimerkiksi huonot perustamisolot nostavat paljon perustamiskustannuksia.

Tonttia hankittaessa on hyvä varmistaa, onko tontilla tehty ns. pohjatutkimus. Sillä selvitetään minkälaista rakennuksen perustamista maaperä edellyttää. Jos tontti edellyttää paaluttamista, se nostaa kustannuksia. Maanvarainen matalaperustus puolestaan on edullisin tapa.

Tärkeää on muistaa, että rakentamisessa ei ole merkityksettömiä kulueriä. Pienistä puroista kasvavat valtaameret. Yksittäiset pienet summat muodostavat yhdessä helposti suuria summia. Rakentamisessa voi kaiken tehdä myös kalliisti.

Eräs tapa säästää on tehdä omaa työtä. Itse tehdyllä tai talkootyönä teetetyllä työllä saatu säästö on sama kuin rahasumma, jonka vastaavan työn teettäminen palkallisena maksaisi.

Oma osaaminen ja rakentamiseen käytössä oleva aika kannattaa arvioida realistisesti. Kannattaa myös harkita tarkkaan, mitkä työt kannattaa tehdä itse ja mitkä ehdottomasti teettää ammattilaisilla, sillä virheiden korjaaminen maksaa. Oman työn tekeminen edellyttää yleensä myös työkalu- ja laitehankintoja, jotka ammattirakentajilla on aina mukanaan.

Kustannusten keskimääräinen jakautuminen yksikerroksisessa keskikokoisessa pientalossa on seuraava:

- perustukset 10 %
- alapohja 10 %
- yläpohja 15 %
- ulkoseinät 10 %
- sisäseinät 5 %
- ovet- ja ikkunat 5 - 10 %
- sisustukset 5 - 10 %
- sähkötyöt 5 %
- putkityöt 15 - 20 %

Puurakentamisen kustannustiedot on saatavilla useimmissa kaupallisesti tarjolla olevissa kustannustietolähteissä.

2.4 SUUNNITTELUN OHJAAMINEN

Suunnittelun ohjaamisella varmistetaan että kohteesta tulee tavoitteiden mukainen. Kun kohteelle valitaan suunnittelija, tälle tulee kertoa huolellisesti kaikki suunnittelun lähtökohdat. Keskeisiä ovat edellä läpikäytyt omat tarpeet, tontti ja taloudelliset resurssit.

Hyvin tavallisesti omakotitalon suunnittelussa otetaan kantaa varsin varhaisessa vaiheessa siihen, miten talo aiotaan toteuttaa. Tehdäänkö talo paikalla rakentaen, puuelementeistä talopakettina vai hankitaanko se avaimet käteen toimituksena?

Yksilöllistä taloa suunniteltaessa toteutustavan valinnalla ei kuitenkaan ole välttämättä kiirettä – ainakaan suunnittelun alkumetreillä. Jos valintaa ei ole tehty, suunnittelijaa kannattaa ohjata suunnittelemaan talo avoimen puurakennusjärjestelmän periaatteiden mukaisesti. Avoin puurakennusjärjestelmä on valmistajariippumaton, yleispätevä tapa suunnitella puutalo. Se mahdollistaa eri toteutustavat ja niiden kilpailuttamisen. Siten taloon voidaan valita toteutustapa, joka parhaiten sopii laadituille suunnitelmiille.

2.5 SUUNNITTELIJOIDEN VALINTA

Suunnittelun merkitystä korostetaan aina. Mutta mistä voi lopulta tietää, kuka on hyvä suunnittelija? Suunnittelijoista löytyy tietoa esimerkiksi:

- internetistä
- puhelinluettelosta (esim. keltaiset sivut)
- Suomen arkkitehtiliitosta ja sen paikallisjärjestöiltä (nämä julkaisevat jopa luetteloita pientalo-suunnittelusta kiinnostuneista arkkitehteistä)
- puutavara- ja rakennustarvikekauppioiden talopalveluista

Suunnittelijavalinnassa on tärkeää, että suunnittelija on ensinnäkin pätevä siten kuin maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää. Pätevyyden arvioi lopulta paikallinen rakennusvalvonta. Pätevyyteen tarvitaan riittävä koulutus ja kokemusta. Valitse ehdokkaiksi vain suunnittelijoita, joilla on riittävä pätevyys.

Toiseksi suunnittelijavalinnassa on tärkeää, että suunnittelijalta saa – annettujen mahdollisuuksien rajoissa – sellaisen talon kuin haluaa. Mieti siis minkälaisen talon haluat. Jos et tiedä minkälaisia mahdollisuuksia on olemassa, kaupoissa ja kirjastoissa on runsaasti erilaisia arkkitehtuurijulkaisuja ja -kirjoja, joista pääsee jyvälle missä mennään. Suunnittelijaksi kannattaa pyrkiä löytämään sellainen suunnittelija, jonka maku- mieltymykset ovat samansuuntaiset kuin itselläsi. Pyydä nähdä mitä suunnittelija on tehnyt aikaisemmin ja valitse sellainen suunnittelija, jonka tuotannosta pidät.

Myös muiden rakentajien suositukset voivat olla paikallaan. Myös rakennusvalvonnalla saattaa olla listoja pätevistä suunnittelijoista.

2.6 MITÄ SUUNNITTELU MAKSAA

Suunnittelukustannusten suuruusluokka on tavallisesti noin 10 % hankkeen rakennuskustannuksista. Ne voivat olla myös huomattavasti enemmän, jos tontin olot ovat vaikeat tai talo tai sen rakenteet ovat hyvin moni-mutkaisia.

Suunnittelukustannuksista ei kannata yrittää säästää. Puutteellinen suunnittelu maksaa helposti monikertaisesti työmaalla tai voi kostautua jopa rakennusvirheinä. Suunnittelukustannukset säästyvät helposti takaisin jo, jos suunnittelija tehokkaalla tilasuunnittelulla saa talosta muutaman hukkaneliön pois.

Järkevä tapa on kysyä suunnittelijoilta tuntihintaveloitusta luonnossuunnittelusta ja tehdä työ tuntiveloituksella niin kauan kuin hankkeen tavoitteet on kirkastettu. Sen jälkeen rutiininomaiselle suunnittelutyölle suunnittelijat osaavat antaa kiinteän hinnan. Vaihtoehtoisesti voidaan sopia kuinka monet luonnokset hinta sisältää. Joillain suunnittelijoilla on internetissä laskureita joilla voi arvioida suunnittelun hinnan.

Suunnittelutyöstä voi kysyä tarjouksia siinä missä muustakin työstä, ellei sitten halua käyttää jotain tiettyä suunnittelijaa. Tässäkin tapauksessa palkkiot ja laskutuskäytäntö tulee sopia etukäteen.

Tarjouskyselyä varten tulee määrittää haluttu laatutaso. Tarjouksesta tulee käydä ilmi, minkä suunnittelu-asiakirjojen suunnittelu kuuluu hintaan. Lisäksi kannattaa kiinnittää huomiota, kuuluuko tarjoukseen:

- tarvittavien viranomaisneuvottelujen ja hyväksyntöjen hoitaminen
- työmaan valvonta
- kokous- ja matkakulut

Suunnitelmien lisäksi tilaajan maksettavaksi jäävät tavallisesti kopiokulut. Myös kopiolaitoksilta kannattaa pyytää tarjoukset ja keskittää kopiointi tiettyyn paikkaan. Suunnittelijoita helpottaa tieto, mihin kopioitavat tiedostot lähetetään ja missä muodossa.

Luovan suunnittelun hinta on vaikeasti määritettävissä. Talon suunnitteluun liittyy myös paljon epävarmuustekijöitä, joita ei voida aina ennakoida. Suunnittelijoilta onkin usein vaikeaa saada yksiselitteistä vastausta, mitä pientalon suunnittelu maksaa.

2.7 MITÄ SUUNNITTELIJOITA TARVITAAN

Pientalon suunnitteluryhmän muodostavat:

- pääsuunnittelija
- arkkitehti
- rakennesuunnittelija
- LVI-suunnittelija
- sähkösuunnittelija
- pohjatutkimus ja pohjasuunnittelija

Näiden pätevyysvaatimukset on määritetty maankäyttö- ja rakennuslaissa. Suunnittelijoiden nimet tulee esittää rakennuslupahakemuksessa. Tarvittaessa hakemukseen tulee liittää selvitys henkilöiden pätevydestä. Rakennusvalvonta hyväksyy henkilöt.

Pientalokohteeseen voi liittyä myös erikoissuunnittelijoita kuten sisustussuunnittelija, piha- ja viher-suunnittelija, valaistussuunnittelija jne.

Vuoden 2000 alussa astui voimaan uusi maankäyttö- ja rakennuslaki sekä vastaava asetus. Näitä täydentämään laadittiin lisäksi Suomen rakentamismääräyskokoelman osa A2, joka määrittelee rakennussuunnittelussa tarvittavien osapuolten pätevyyden.

Rakennushankkeeseen vaaditaan nimettäväksi pätevä **pääsuunnittelija**, joka vastaa suunnitelmien oikeellisuudesta, riittävydestä ja ristiriidattomuudesta. Asukkaalle itselleen tärkeän miellyttävän asumisympäristön ylläpitämiseksi pääsuunnittelijan tehtävänä on huolehtia, että seuraavat olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät (MRA 50§):

- rakenteiden lujuus ja vakaus
- paloturvallisuus
- hygienia, terveys ja ympäristö
- käyttöturvallisuus
- meluntorjunta
- energiatalous ja lämmöneristys

Lähtökohtana pääsuunnittelijan valinnalle on tehtävän vaativuus, minkä määrittelystä voi keskustella myös paikallisten rakennusvalvontaviranomaisten kanssa. Pääsuunnittelijan ei toki tarvitse olla välttämättä arkkitehti, mutta ammattitaitoinen suunnittelija kylläkin. Kaikilta muiltakin suunnittelijoilta vaaditaan riittävää ammatillista pätevyyttä tehtävän vaativuuden mukaisesti.

Uuden lain mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän – siis omakotirakentajan – on itse varmistettava, että kaikki tarvittava asiantuntemus on käytettävissä. Ei ole aina helppoa päätellä, millä tarkkuudella esimerkiksi maaperä on tutkittava, eli tarvitaanko mahdollisesti perusteellinen pohjatutkimus. Myös tällaisissa kysymyksissä asianmukainen pääsuunnittelija auttaa omakotirakentajaa.

2.8 TARVITTAVAT SUUNNITELMAT

Pientaloa varten tarvittavia suunnitelmia ovat:

- arkkitehtisuunnitelmat (rakennussuunnitelmat)
- rakennesuunnitelmat
- ilmanvaihtosuunnitelmat
- lämpö-, vesi- ja viemäröintisuunnitelmat
- sähkösuunnitelmat
- työ- ja hankintasuunnitelmat

Arkkitehtisuunnittelu sisältää:

- luonnossuunnittelun
- pääpiirustukset (ns. lupakuvat)
- työpiirustukset

Luonnossuunnitelmien avulla rakennukselle ja sen toiminnoille haetaan yhdessä tilaajan kanssa sopiva hahmo. Luonnossuunnittelu on suunnittelun ensimmäinen ja tärkein vaihe. Tällöin ratkaistaan ”suuret linjat” ja sidotaan suurin osa kustannuksista eli päätetään, mitä talo tulee maksamaan.

Kun luonnosten avulla on päätetty, minkälainen rakennuksesta tulee, voidaan ryhtyä laatimaan pääpiirustuksia. Ne tehdään ensisijassa paikallista rakennusvalvontaviranomaista varten, joten juuri niillä rakennukselle haetaan myös rakennuslupa. Tässä vaiheessa rakennuksen paikka tontilla määritellään tarkasti ja rakennuksen tärkeimmät mitat lyödään lukkoon. Myös julkisivun jäsentely ja materiaalit (katto mukaan lukien) päätetään lopullisesti. Näillä piirustuksilla osoitetaan viranomaisille, että rakennus on asemakaavan ja muiden rakennusmääräysten mukainen.

Rakennuslupaan tarvittavia piirustuksia ovat:

- asemapiirustus
- pohjapiirustukset kaikista kerroksista
- leikkauspiirustukset, yleensä kaksi kappaletta
- julkisivupiirustukset
- rakenneleikkaukset
- mahdollinen hormipiirustus

Rakenneleikkauksilla osoitetaan mm. ulkoilmaan ja maapohjaan rajoittuvien rakennusosien (yläpohja, ulkoseinät, alapohja) lämmöneristävyys ja muu rakennusfysikaalinen toiminta, mikä on välttämätöntä rakennuksen terveellisyyden ja pitkäikäisyyden vuoksi.

Tarvittavat lupa-asiakirjat vaihtelevat jossain määrin kunnittain riippuen paikallisista määräyksistä. Tarkan luettelon vaadittavista asiakirjoista saa tilaamalla kunnan rakennusvalvontavirastosta rakennusluvan hakuohjeet. Niistä ilmenevät myös kaikki tarvittavat rakennuslupahakemuksen liitteet.

Työpiirustukset laaditaan rakentamista varten. Työpiirustuksissa osoitetaan talon tarkka mitoitus ja millaisiksi rakennuksen osat ja yksityiskohdat tehdään jne. Ikkunoista ja ovista sekä kalusteista piirretään kaaviot, joita käytetään apuna näitä ostettaessa. Huoneselityksessä puolestaan kerrotaan yksityiskohtaisesti, miten tilojen pinnat käsitellään ja mitä varusteita ja laitteita tiloihin tulee.

Työpiirustuksia ovat esimerkiksi:

- mitoitettut pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset (pohjapiirustus esitetään työmaata varten runkomitotettuna)
- rakennedetailit räystäistä, nurkista, sokkelista ja eri julkisivumateriaalien liittymistä (mm. vesivaurioiden torjumiseksi)
- suunnitelmat katoksista, aidoista ja piharakennelmista
- ikkuna- ja ovikaaviot
- keittiö- ja kiintokalustekaaviot
- mahdollinen porrspiirustus
- suunnitelmat mahdollisesta takasta ja siihen liittyvästä hormista sekä muista erikoisvarusteista

- (huoneselitys)
- (rakennusselitys)
- (istutussuunnitelma)

Työpiirustuksia voidaan laatia samaan aikaan pääpiirustusten kanssa. Jos talon rakentamisesta pyydetään tarjous, voidaan ennen lopullisia työpiirustuksia laatia urakka-asiakirjat. Niiden avulla urakoitsija voi määrittää rakennuksen hinnan.

Rakennuslupaa varten rakennesuunnittelijalta tarvitaan:

- rakennetyypit
- rakenneleikkaus koko rakennuksesta 1:50 mittakaavassa, siten että talon keskeiset rakenteelliset periaatteet käyvät ilmi

Edellisten lisäksi tarjouskyselyitä varten rakennesuunnittelijalta kannattaa pyytää alustavat rakennesuunnitelmat, jotta vältetään tarjouslaskennan ylimitoitus. Alustavia rakennesuunnitelmia ovat:

- perustuskaavio (pohja ja leikkaus)
- kantavat rakenteet mukaan lukien seinät, välipohjat ja yläpohja sekä ikkunoiden ja ovien palkit sekä kantavat väliseinä ja/tai pilari – palkkilinjat
- määräluettelot tarvikkeista

Työmaata varten esitettäviä rakennesuunnitelmia ovat:

- perustamissuunnitelma
- suunnitelmat ala-, väli- ja yläpohjapalkistoista
- seinärunkojen suunnitelmat
- rakennesuunnitelmat rungon liitoksista
- rakennetyypit
- määrälaskelmat

Perustussuunnitelmat esitetään pohjapiirroksena ja leikkauskuvina. Niissä näytetään, minkälaiset perustukset taloon tehdään. Suunnitelmassa otetaan huomioon tontin maaperän laatu ja muut maasto-olot.

Palkistosuunnitelmat esitetään pohjapiirroksina, joissa näytetään palkkien määrät ja paikat sekä ne tarvittavat pääkannattajat, jotka asennetaan palkiston yhteydessä (= seinärunkojen päälle asennettavat, palkistoon uppoavat palkit). Seiniin liittyvistä palkeista esitetään viittaus seinärunkojen suunnitelmaan. Kuvassa ilmoitetaan myös tarvittavat palkkikengät ym. sideraudat ja niiden tyypit.

Seinärunkojen suunnitelma voidaan esittää arkkitehdin runkomitoitetussa pohjapiirroksessa. Siinä ilmoitetaan runkotolppien määrät palkkien päissä ja aukkojen reunoissa sekä tolppajako seinittäin. Kuvassa osoitetaan myös rakennuksen jäykistävät seinät. Kuvaan merkitään myös ne seinärunkoihin liittyvät palkit, jotka asennetaan yhdessä seinärunkojen kanssa. Tarvittaessa seinärungot voidaan esittää erillisinä runkokaavioina.

Rakennesuunnitelmat rungon liitoksista esitetään leikkauspiirroksina kustakin liitostyyppistä. Rungon liitokset osoittavat esimerkiksi:

- miten rungon osat liittyvät toisiinsa
- kuinka monta naulaa rungon eri liitoksiin lyödään
- missä tarvitaan palkkikenkiä tms. ja minkälaisia ne ovat
- miten rakennuslevyt kiinnitetään runkoon

Rakennetyypeillä kerrotaan rakenteiden materiaalit ja niiden järjestys ja muu rakenteeseen liittyvä keskeinen tieto.

Määrälaskelmat tehdään hankintoja varten. Tämän vuoksi suunnitelmat tehdään hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

Puuelementtitoimituksissa elementtien suunnittelusta vastaa tavallisesti niiden valmistaja.

LVI-suunnitelmat (lämpö-, vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtosuunnitelmat) laaditaan arkkitehdin työpohjapiirustuksiin. Suunnitelmissa osoitetaan putkien ja kanavien koot ja reitit ja kojeiden ja käyttöliittymien paikat. Suunnitelman perusteella LVI-asentajat asentavat nämä runkoon. Varsin tavallinen käytäntö on, että putket ja kanavat asentava yritys tekee myös suunnitelmat.

LVI -suunnitelmia ovat tavallisesti:

1. Asemapiirustus 1:250 (1:500)

- liitokset kaupungin verkostoihin (vesi, viemäri, sadevesi)
- liitosputkistot lämmönjakohuoneesta asuntoihin
- tontin pintavaaitus kartta (tontin muodot) ja sadevesiputkistot (katot ja tontti)

2. Lämmitys

- lämpöhäviölaskelmat
- kaukolämpökaavio + hyväksyttäminen
- pohjapiirrokset 1:50 (vesikiertoinen lattialämmitys)

3. Vesi- ja viemärisuunnittelu

- pohjapiirustukset kaikista kerroksista 1:50
- linjapiirustus
- kunnallinen vesi- ja viemäri-laitteistoselvitys

4. Ilmanvaihtosuunnittelu

- tasopiirustukset kerroksista 1:50

(5. Keskuspölynimuri)

- keskusimurin sijoitus
- putkitus ja imupisteet pohjapiirustuksissa

Tilaajan tulee tavallisesti hankkia liitoskohtalausunnot liittymistä kunnallisiin ym. verkostoihin. Suunnittelua varten tulee määrittää haluttu laatutaso esim. lämmitysmuodon, ilmanvaihdon ja lämmön talteenoton suhteen.

Sähkösuunnitelmat laaditaan arkkitehdin työpohjapiirustuksiin. Suunnitelmissa osoitetaan johtojen reitit ja kojeiden ja käyttöliittymien paikat. Sähkösuunnitelmissa osoitetaan myös valaisinten sekä antenni- ja puhelinpistokkeiden paikat. Kiinteästi asennettavista valaisimista laaditaan luettelo hankintaa varten. Valaistussuunnitelmaa varten sähkösuunnittelijalle kannattaa esittää toiveet minkälaisia valaisimia halutaan ja mihin. Myös pihavalistus kannattaa suunnitella samanaikaisesti tai varata ainakin riittävät mahdollisuudet sen rakentamiseksi myöhemmässä vaiheessa.

Suunnitelmien perusteella sähköasentajat asentavat tarvittavat putkitukset ym. taloon eri rakennusvaiheissa. Elementtitaloissa putkitukset tehdään valmiiksi elementteihin. Sähkösuunnitelmia varten kannattaa miettiä etukäteen toiveet pistorasioiden, valaisinten ym. sijoittelun suhteen. Tämän voi tehdä yhteistyössä arkkitehdin kanssa.

2.9 HANKINTOJEN JA TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU

Suunnitteluvaiheessa tulee suunnitella myös rakentamiseen liittyvät hankinnat ja itse toteutus. Niiden suunnittelu etukäteen on yhtä tärkeää kuin itse talon suunnittelu.

Hankintojen kohdalla rakennuksen aikaansaamiseen tarvittavat työt ja materiaalit jaetaan hankinta-kokonaisuuksiin, jotka kilpailutetaan. Kaikelle työlle ja materiaalille kannattaa olla toimittaja valittuna ennen kuin rakentaminen aloitetaan.

Toteutuksen suunnittelun osalla keskeistä on laatia toteutukselle realistinen aikataulu. Aikaa suunnittelu-vaiheesta toteutukseen kannattaa varata riittävästi, jotta tarvittavat hankinnat ehditään kilpailuttaa ja sopia. Laadittu aikataulu on tärkeä tieto tarjouskyselyissä.

Toteutuksen osalta tulisi pyrkiä päättämään toteutustapa, tehdäänkö talo paikalla rakentaen, puuelementeistä vai ostetaanko se ns. valmistalopakettina avaimet käteen toimituksena. Avointa puurakennusjärjestelmää käytettäessä valinta voidaan tosin alistaa myös kilpailulle ja valita toteutustapa vasta tarjousten perusteella.

2.10 TOTEUTUKSEN VALINTA

Toteutustavan valinta on osa toteutuksen suunnittelua. Toteutustavan valintaan liittyy kaksi näkökulmaa:

1. Miten talo hankitaan?
2. Miten talo rakennetaan?

Uuden pientalon tavalliset hankintavaihtoehdot ovat:

- omatoiminen rakentaminen
- talopaketti
- valmistalo

Rakennustapoja puolestaan ovat:

- paikalla rakentaminen
- pre-cut rakentaminen
- elementtirakentaminen
- moduulirakentaminen
- hirsirakentaminen

Omatoiminen rakentaja pyrkii tekemään tai teettämään työt pääosin itse. Omatoiminen rakentaja voi tehdä talon periaatteessa kaikilla rakennustavoilla. Rakennustavan valinta voidaan alistaa myös kilpailulle ja valita toteutustapa vasta tarjousten perusteella. Keskeistä vertailussa on saada eri tarjoukset sisällöltään vertailukelpoisiksi. Tämä on hyvä tapa erityisesti, kun tehdään yksilöllistä pientaloa.

Talopakettitoimituksessa talovalmistaja ottaa vastuun sovitun kokonaisuuden toimittamisesta työmaalle asennettuna. Rakennustavan valitsee paketin toimittaja. Talopakettien sisällöissä on erilaisia vaihtoehtoja. Talopaketti voi sisältää pelkät runkotyöt ja vesikaton alusrakenteet tai se voi olla hyvin pitkälle viety. Tarjouksia vertailtaessa on erittäin tärkeää selvittää, mitä tarjous sisältää ja mitä jää tilaajan itsensä tehtäväksi. Jos jokin tarjous samoilla asiakirjoilla kysyttynä on huomattavasti muita edullisempi, kannattaa tarkistaa, onko se todella vertailukelpoinen muiden kanssa.

Valmistalolla tarkoitetaan taloa, joka ostetaan kokonaan valmiina avaimet käteen periaatteella. Rakennustavan valitsee valmistalotoimittaja. Valmistalo ostaessa kannattaa kuitenkin olla tarkkana. Markkinoilla on tarjolla ns. valmistaloja, jota eivät kuitenkaan sisällä esimerkiksi perustustöitä.

Paikalla rakentamisessa rakennuksen osat kootaan pääosin työmaalla. Paikalla rakentaminen voi tapahtua perinteisen tavan mukaan pitkistä puutavarasta, jolloin puuosat katkotaan työmaalla tai teollisemmin siten, että osat ovat kokonaan (pre-cut) tai osittain valmiiksi katkottu.

Elementtirakentamisessa talon ulkoseinät ja joskus myös väli- ja yläpohjarakenteet on koottu valmiiksi tasoelementeiksi tehtaalla. Elementit asennetaan paikoilleen työmaalla. Seinäelementit sisältävät tavallisesti eristeet, sisä- ja ulkopuoliset levytykset, ulkoverhouksen ja ikkunat ja ovet. Väliseinät, alakatot ja muut sisävalmistustyöt tehdään tavallisesti työmaalla.

Moduulirakentamisella tarkoitetaan tilaelementtejä. Talo jaetaan lohkoihin ja ne perustuksia lukuun ottamatta pyritään tekemään mahdollisimman valmiiksi tehtaalla. Lohkot asennetaan työmaalla tehtyjen perustusten varaan, jolloin työmaa-aikaiset työt hoituvat hyvin nopeasti.

Hirsirakentamisessa talon kantavat ja jäykistävät seinärakenteet tehdään hirsistä. Hirsiiä ei enää juurikaan veistetä paikalla vaan käytetään teollisesti valmistettuja hirsiiä. Hirsirakentaminen on periaatteeltaan paikalla rakentamista.

2.11 AIKATAULUTUS

Rakennustyön huolellinen aikatauluttaminen on tärkeää. Rakennustyön etenemisen lisäksi on tärkeää aikatauluttaa myös hankinnat, jotta tekijät ja tarvikkeet ovat oikeaan aikaan työmaalla. Materiaalihankintojen ajankohdat kannattaa merkitä samaan kalenteriin kuin työvaiheet.

Riittävän tarkan aikataulun laatiminen edellyttää, että tekijä tietää mitä työvaiheita pientalon rakentaminen sisältää ja kuinka kauan niiden tekemiseen tarvitaan aikaa. Aikataulua laadittaessa tulee ottaa huomioon käytössä olevat resurssit, saatavilla oleva työvoima ja mahdollisuus itse osallistua työhön. Oma työpanosta tulee kuitenkin tarkastella realistisesti ottamalla huomioon oma osaaminen ja rakentamiseen käytössä oleva aika. Yleensä omatoimisuuden osuus jää suunniteltua pienemmäksi.

Aikataulu voidaan laatia yksinkertaisena jana-aikatauluna. Siinä kuvataan rakennustyön sujuminen vaiheittain. Samaa aikatauluun kannattaa merkitä myös, koska tarvikkeet tulee tilata. Rahaliikenteestä kannattaa pitää vastaavaa kalenteria, joka näyttää, koska suurimmat maksuerät ovat odotettavissa.

3.0 HANKINNAT

Hankintojen järjestelyssä keskeisiä tehtäviä ovat:

- kohteen jakaminen hankintakokonaisuuksiin
- hankinta-asiakirjojen laatiminen
- tarjouskyselyiden toteuttaminen
- toteuttajien valinta ja sopiminen

Lähtötietona tässä toimivat laaditut suunnitelmat ja rakentamisen aikataulu.

Hankintojen järjestely ja hoitaminen on aikaa vievää puuhaa. Siksi hankintakokonaisuuksia kannattaa yrittää niputtaa mahdollisuuksien mukaan laajoiksi kokonaisuuksiksi. Laajemmat kokonaisuudet ovat myös tarjoajille houkuttelevampia kuin yksittäisten osien kaupat.

Hankintojen järjestämisessä sinua voivat auttaa myös suunnitteluryhmäsi jäsenet. Tarvittaessa voidaan käyttää erillisen projektijohto- tai rakennuttajakonsultin palveluita.

3.1 JAKO HANKINTOIHIN JA VERTAILUHINNAT

Pientalon hankintakokonaisuuksia päätettäessä on tärkeää, että ne yhdessä kattavat koko talon. Koko talon tarvitsemat työt ja materiaalit tulee kuulua johonkin hankintakokonaisuuteen vaikka esim. jokin työ olisi tarkoitus tehdä omatoimisesti.

Hankintakokonaisuuksien määrä ja sisältö riippuvat toteutustavasta, toisin sanoen tehdäänkö talo paikalla rakentaen, elementeistä talopakettina vain ns. avaimet käteen toimituksena. Paikalla rakennettaessa työt ja materiaalit voidaan kilpailuttaa yhdessä tai erikseen. Materiaalihankintoja varten tarvitaan määräluettelot. Ne voi teettää joko suunnittelijalla tai erillisellä määrälaskijalla. Elementtitoimituksissa niiden valmistaja vastaa tavallisesti elementtien suunnittelusta ja paikalleen asennuksesta. Avaimet käteen toimituksessa on keskeistä määrittää jo tarjouskyselyvaiheessa tarkasti haluttu laatutaso materiaalien, viimeistelyn ym. suhteen.

Mikä tahansa tapa valitaankin, hankintakokonaisuuksille kannattaa laskea kustannuslaskelmasta vertailuhinnat. Näin tietää, ovatko saadut tarjoukset laaditun kustannusarvion raameissa.

Työurakoissa perusjako on tavallisesti:

- maankaivu ja -siirtotyöt
- rakennustekniset työt
- perustukset
- talorakenteet mukaan lukien eristys, levytys, ulkoverhous, ikkunat ja ovet
- vesikatto
- LVIS -työt
- sisävalmistustyöt
- puutyöt (esim. sauna, sisäportaot jne.)
- maalaus- ja tasoitustyöt
- laatoitustyöt
- muuraustyöt
- pihatytöt

Materiaalitilausten ensimmäinen vaihe on laskea, kuinka paljon ja mitä rakennustarvikkeita tarvitaan. Yleensä määrälaskelmat toimittaa rakennuksen suunnittelija. Alustavat määrälaskelmat voi tehdä myös itse.

Jos rakennuksesta on jo laadittu runko- ja palkistopiirustukset, määrälaskenta on varsin helppoa. Kuvista lasketaan, montako runkotolppaa ja montako metriä sidepuita tarvitaan jne.

Jos talosta ei vielä ole erillisiä runkokuvia, puutavaran määrä voidaan arvioida karkeasti seinien juoksumetri- en ja ala- ja välipohjien pinta-alojen mukaan. Runkotolppien lukumäärä saadaan karkeasti jakamalla seinien juoksumetrimäärä 0,6:lla. Sidepuiden metrimäärä puolestaan saadaan kertomalla seinien juoksumetrit kolmella. Laskenta tehdään jokaisessa kerroksessa erikseen ja tulos lasketaan yhteen. Vastaavasti palkkien

yhteenlaskettu metrimäärä saadaan jakamalla ala- ja välipohjien pinta-ala 0,6:lla ja lisäämällä tähän tason ympärysmitta. Puutavaran tarkat koot ja määrät tulee kuitenkin saada rakennesuunnittelijalta. Lisäksi tilattavissa määrissä tulee ottaa huomioon työmaalla syntyvä materiaalihukka. Sen suuruus vaihtelee mutta on tavallisesti noin 10 %.

Määrien ohella materiaalilauksia tehtäessä on tärkeää ottaa huomioon rakennusaikataulu ja toimittajien ilmoittamat toimitusajat kullekin tuotteelle. Toimitusajan ollessa yksi viikko tavara tulee tilata työmaalle vähintään viikkoa ennen kuin sitä tarvitaan. Toimitusajat saattavat vaihdella. Yleensä ne ovat kesällä muuta vuotta pidemmät.

Tilasta tehtäessä tulee ilmoittaa selvästi:

- mitä tarvikkeita tarvitaan ja kuinka paljon
- koska tarvikkeet tarvitaan työmaalla ja mihin siellä ne pitää toimittaa
- missä järjestyksessä tarvikkeiden tulee olla työmaalla

Tällöin tavarantoimittaja voi tarkistaa, että kyseisiä tarvikkeita on saatavilla ja antaa tilausvahvistuksen. Samalla tavarantoimittaja voi ohjelmoida toimituksen omaan aikatauluunsa ja varata sopivan kuljetuskaluston. Tavarantoimittaja pakkaa tarvikkeet siten, että työmaalla purettaessa ne tulevat oikeaan järjestykseen.

Useimmilla tavarantoimittajilla on valmiita tilauslomakkeita, joissa on otettu huomioon tuotteet, toimitusajankohta ja pakkausjärjestys ja jota käyttämällä tilauksen tekeminen on helppoa.

Puuelementtitoimituksissa niiden valmistaja vastaa tavallisesti elementtien suunnittelusta ja paikalleen asennuksesta. Alustavaan tarjouskyselyyn riittävät pääpiirustustasoiset suunnitelmat sekä tarvittaessa alustavat rakennesuunnitelmat. Puuelementtitoimituksissa alustavan tarjouksen hyväksyminen johtaa siihen, että valmistaja tekee tuotantoaikatauluunsa varauksen kohdetta varten sovitun aikataulun mukaan. Tämän jälkeen tarkennetut suunnitelmat mukaan lukien myös LVIS -suunnitelmat toimitetaan valmistajalle, jotta tarvittavat rakenteelliset ja LVIS putkivaraukset osataan tehdä valmiiksi elementteihin. Samalla täsmennetään elementtien asennusaikataulu.

3.2 TARJOUSKYSELYT

Varsinaisena tarjouspyyntölomakkeena kannattaa käyttää valmiita lomakkeita, joita saa esim. Rakennustiedosta. Niissä on otettu huomioon kaikki sopimustekniset, vastuu ym. asiat valmiiksi.

Hankinta-asiakirjoihin liitetään mukaan kohteen suunnitelmat ja aikataulu. Alustavissa kyselyissä riittävät hyvin rakennuslupatasoiset kuvat ja alustavat rakennesuunnitelmat. Periaate on, että tarjouskyselyn jälkeen suunnitelmiin ei enää saisi tulla suuria muutoksia.

Tarjoajille kannattaa soittaa etukäteen ja varmistaa näiden kiinnostus tarjota kohde. Samalla kannattaa kertoa hankkeen aikataulu ja kysyä missä muodossa tarjouspyyntöasiakirjat halutaan.

Laskenta-ajan ei tarvitse olla pitkä. Pari viikkoa riittää hyvin alustavan tarjouksen laatimiseen.

Tarjoajat vastaavat tarjouskyselyihin kirjallisesti (tai sähköpostilla jos niin on sovittu). Tarjouksen yhteydessä saa arvioidun kokonaishinnan, listan siitä mitä hintaan kuuluu, mikä on asennettuna, mikä työmaalle toimitettuna ja maksuaikataulun.

Parhaiden tarjoajien kanssa käydään neuvottelu, jossa tarjous käydään läpi kohta kohdalta ja täsmennetään tarvittaessa. On erittäin tärkeää varmistua siitä, että toimittajat ovat sitoutuneet sovittuun aikatauluun. Toteuttajia valittaessa pääsuunnittelijan tulee olla mukana neuvotteluissa.

Sopimukset tulee aina tehdä kirjallisesti. Usein samaa lomaketta käytetään sekä tarjouspyyntöön, tarjouseen että sopimiseen. Näin osapuolilla pysyy koko ajan muistissa se miten ja mihin on päädytty ja mistä on sovittu.

Sopimukset tehdään kahtena kappaleena, yksi kummallekin osapuolelle. Sopimukseen määritetään myös toimitusehdot ja maksuaikataulu. Siihen voidaan määrittää myös viivästyssakko, jos työt eivät tule ajallaan tehdyksi.

4.0 TOTEUTUS

Ennen varsinaisten rakennustöiden aloittamista työ tulee suunnitella huolellisesti. Työn suunnittelu on yhtä tärkeää kuin rakennuksen muukin suunnittelu. Tällä varmistetaan, että työ sujuu joutuisasti ja turvallisesti ja että eri työvaiheet tehdään ja tavarat toimitetaan työmaalle oikeaan aikaan.

Onnistunut työn suunnittelu edellyttää, että tekijä tuntee rakentamista riittävästi ja osaa hahmottaa kaikki tarvittavat työvaiheet ja toimenpiteet. Omatoimiselle rakentajalle ammattitaitoinen apu on paikallaan myös työn suunnittelussa.

4.1 TYÖMAAN SUUNNITTELU JA PERUSTAMINEN

Työmaa suunnitellaan siten, että kaikille toiminnoille on varattu luonteva paikka ja että liikkuminen työmaalla on helppoa ja turvallista. Rakennuspaikan lisäksi työmaalle sijoitettavia toimintoja ovat mm:

- kulkutiet
- materiaalivarastot
- maamassojen säilytys
- sosiaalitila
- wc
- jäteposte

Lisäksi työmaalle tarvitaan sähkö- ja vesiliittymät sekä muu kunnallistekniikka. Myös puhelin on hyvä apuväline työmaalla.

Lisäksi tulee suunnitella, miten rakennustarvikkeet toimitetaan työmaalle, missä tarvikkeita säilytetään ja liikutellaan työmaalla. Tärkeää on, että rakennus on hyvin saavutettavissa eri suunnista. Tie tontille ja rakennuksen ympäristäytöt kannattaa siksi tehdä huolellisesti varhaisessa vaiheessa. Tavarantoimittajan tulee voida ajaa autonsa rakennuksen läheisyyteen, jotta rakennustarvikkeet voidaan nostaa auton nosturilla oikeille paikoilleen. Tavarantoimituksia suunniteltaessa on hyvä tarkastaa myös kuljetusautojen nostokaluston ulottuvuus. Ympäristäytöt helpottavat myös myöhempiä työvaiheita. Esimerkiksi julkisivuverhouksen asennus helpottuu ja mahdolliset telineet voidaan asentaa ja liikutella helposti. Jos kohteessa on erillinen autotalli, se kannattaa rakentaa ensimmäisenä työmaa-aikaiseksi varastoksi.

Työmaa tulee aidata, jotta sivulliset eivät joudu mahdollisille vaaroille alttiiksi. Rakennustyömaalla tulee olla kyltti, joka kertoo kohteen keskeiset tiedot ja vastuuhenkilöt.

Pintamaiden poiston jälkeen työmaalle tulee rakentaa kulmapukit, joihin rakennuksen nurkkapisteet merkitään linjalankojen avulla ennen kaivutöiden aloittamista.

4.2 TYÖVAIHEET

Puutalon paikalla rakentaminen voidaan jakaa 25 työvaiheeseen. Kuhunkin vaiheeseen kuuluu myös työvaiheen tarkastus ja -siivous.

1. MAA- JA POHJARAKENNUS

- puiden kaato
- kaivutyöt
- täytöt, vaiheistettuna perustustöiden kanssa

2. PERUSTUKSET

- paalutus (tarvittaessa)
- anturat
- perustukset
- routaeristys
- salaojat

3. RUNKO

- puurunko perustuksilta katteenaluslevyyn
- ala- ja välipohjat levytettynä (alapohja molemmin puolin)
- ulkoseinät tuulensuojalevytettynä
- sisäseinä-, hormi- ym. rungot
- ristikot, kehärakenteet levytettynä
- katteenaluslevy
- räystäät
- alaslaskujen rungot, alakaton koolaus

4. VESIKATTO

- katteenalusta
- vesikate
- katon varusteet

5. ERISTYS

- ala-, väli- ja yläpohja, seinät

6. IKKUNAT JA ULKO-OVET

- asennus, tiivistys, listoitus

7. ULKOPUOLISET PUUVERHOUKSET

- ulkoverhoukset alusrakenteineen
- ulkopuoliset listoitukset / vuorilaudoitukset

8. PELLITYKSET

- räystäät, piiput, hormit, ikkuna- ja ovipellit

9. ILMANVAIHTOTYÖT

10. LVV-TYÖT

11. SÄHKÖTYÖT

12. SISÄPUOLISET VALUTYÖT

- kosteiden tilojen kallistusvalut

13. VÄLISEINÄT JA SISÄPUOLISET LEVYTYKSET

- ulkoseinät, väliseinät, katot

14. SISÄPUOLISET MUURAUSTYÖT

- takka, hormi, seinät

15. MAALAUUS- JA TASOTETYÖT

16. TAPETOINTITYÖT

17. LAATOITUSTYÖT

- vesieristykset
- laatoitukset seinät, lattiat
- saumaus

18. SAUNA

- koolaus, lisäeristys, alumiinipaperien asennus ja tiivistys
- panelointi seinät ja katto
- lauteet, kaiteet

19. PARKETTI- JA MATTOTYÖT

- kuivien tilojen lattioiden pinnoitteet (ei laatat) alusrakenteineen

20. MUUT SISÄVERHOILUT / VIIMEISTELYTYÖT

- alakattojen puuverhoukset
- seinien puuverhoukset
- listoitukset

21. SISÄOVET

- asennus, listoitus

22. KALUSTEET

- asennus, listoitus

23. VARUSTEET, LAITTEET

- asennus

24. ULKOMAALAUKSET

25. PIHATYÖT

- pihan pintarakenteet
- istutukset

Puuelementtitalossa työvaiheita on vähemmän, koska elementeissä on tavallisesti valmiina ulkoverhous, eristyksen, levytykset, ikkunat ja ovet. On tärkeää käydä huolellisesti läpi, mitä elementtitoimitus sisältää, jotta osaa suunnitella muun rakennustyön ja tehdä tarvittavat hankinnat työmaalle.

4.3 TAVARAN TOIMITTAMINEN TYÖMAALLE

Rakennustarvikkeet toimitetaan työmaalle oikea-aikaisesti ja sovittuun paikkaan ja aikaan. Tarvikkeet myös pakataan oikeaan järjestykseen, joten ne voidaan asentaa paikalleen suoraan kuormasta. Tarvikkeille on ilmoitettu toimitusajat, joihin puutavara kauppias on sitoutunut. Ajat varmistetaan tapauskohtaisesti.

Täsmällisillä toimituksilla pyritään siihen, ettei rakennustarvikkeita tarvitse siirrellä työmaalla, mikä säästää työaikaa. Samalla vältetään osien varastoinnilla ja mahdolliselta hävikiltä työmaalla. Myös suojaaminen on helpompaa, kun tarvikkeiden säilytys on lyhytaikaista.

4.4 TAVARALIIKENNE TYÖMAALLA

Työmaalla rakennustarvikkeet pyritään nostamaan suoraan sinne missä niitä tarvitaan. Kaikkia tarvikkeita ei kuitenkaan voida toimittaa työmaalle optimoidusti vaan osaa tarvikkeista joudutaan säilyttämään työmaalla. Toimitukset tulee jaotella ja vaiheistaa siten, että suurimmat ja raskaimmat kuormat saadaan oikeisiin paikkoihin oikea-aikaisesti, jopa oikealle kerrokselle.

Työmaalla säilytettävät tarvikkeet tulee sijoittaa lähelle rakennuspaikkaa, jotta kantoetäisyys on mahdollisimman lyhyt. Sijoittelussa kannattaa myös ottaa huomioon, missä tarvikkeita pääasiassa tarvitaan tai mitä seuraavaksi tarvitaan. Jossain tilanteissa työmaalla saattaa tulla ongelma, että tarvikkeita on liikaa työalustalla eikä työskentely ole kunnolla mahdollista.

Työmaalle on parempi ottaa vähän tavaraa kerralla ja lisätä toimitusten määrää kuin toimituskuluissa säästämällä saada koko työmaan toiminta hankaloitumaan. Tavaraita voidaan säilyttää työtasolla myös pyöräalustalla, jolloin niitä on helppo siirrellä ja työ sujuu joustavasti.

Työmaalla olevat tarvikkeet tulee aina suojata säältä. Se voidaan tehdä pressulla tai muovilla, joka peittää kuorman hyvin. Tuulen vuoksi suoja tulee kiinnittää huolellisesti. Tarvikkeilla tulee olla aina kunnon peti, joka on suora. Muutoin tolpat ja levyt saattavat kieroutua. Puutavara säilytetään nipuissa. Niput säilytetään painon alla ja suljetaan kiristysliinoilla uudelleen aina kun puutavaraa ei tarvita.

4.5 TYÖNTEKIJÖIDEN TARVE JA TEHTÄVÄT TYÖMAALLA

Työntekijöiden tarpeeseen vaikuttavat esimerkiksi:

A) Kohteen koko

Mitä suurempi kohde on, sitä enemmän työmaalle mahtuu työkuntia toimimaan siten, että ne eivät haittaa toistensa työskentelyä.

B) Aikataulu

Aikataulun kiristyessä lisätään normaalisti työntekijöiden määrää. Tällöin tulee kuitenkin huolehtia työkuntien keskinäisestä työnjaosta, aikataulutuksesta ja siitä, että toiminnot työmaalla lomittuvat luontevasti. Tämä toimii kuitenkin vain tiettyyn rajaan asti, sillä tunnettua on, että tekijöiden määrän kaksinkertaistaminen ei tuplaa työvauhtia. Tyhjäkäyntiä syntyy osalle aina kun tekijöitä on paljon.

C) Työvaihe

Joissakin vaiheissa työmaalla ei mahdu työskentelemään kuin kaksi työntekijää, toisessa vaiheessa työtä voidaan tehdä lomittain useissa eri paikoissa.

D) Organisointi

Organisoimisella huolehditaan työn aikataulutuksesta, tekijöiden tehtävistä työmaalla, työn vaihteistuksesta, tavarain tilauksista, päätöksistä ja ongelmien ratkaisusta ja kaikesta työmaan sujuvaan toimintaan liittyvästä. Hyvin organisoitu pieni työkuunta saa enemmän aikaa kuin suuri työkuunta, jonka organisointi on huono.

E) Työntekijöiden ammattitaito

Osaavat tekijät tekevät työnsä huomattavasti muita nopeammin. Ero työsaavutuksissa voi olla kolminkertainen tai jopa suurempi.

Pientalotyömaalla sopiva työntekijämäärä on tavallisesti 2 - 4 työntekijää riippuen edellä mainituista tekijöistä. Yksinkin voi rakentaa, mutta tällöin tarvitaan tilapäistä apu-työvoimaa ainakin nostojen aikana.

Mitä enemmän työmaalle otetaan työntekijöitä, sitä huolellisemmin työn suunnittelu tulee tehdä. Pienellä väkimäärällä voidaan edetä työvaiheesta toiseen järjestyksessä. Suurella määrällä työtä joudutaan tekemään limittäin. Tällöin huolehditaan siitä, että eri työkuntien työvaiheet eivät ala vaiheistamaan toinen toistaan ja että työt sujuvat samaan tahtiin, jolloin toinen ryhmä ei joudu odottamaan toisen toimintaa. Hyvä tapa on laatia tarkka työmaan yleisaikataulu ja sen lisäksi jokaiselle työntekijälle oma henkilökohtainen aikataulu.

Työnjako eri työntekijöiden välillä tulee tehdä selväksi. Tulee sopia, kuka vastaa mistäkin ja mitä kenenkin tehtäviin kuuluu. Työmaalla tulee olla aina työnjohtaja, jonka tehtäviin kuuluu esimerkiksi:

- työturvallisuudesta ja siisteydestä vastaaminen
- huolehtia että työt tehdään suunnitelmien mukaan
- työmaan aikataulutus ja organisointi
- tavaroiden tilaaminen ja työmaan tavaraliikenteen suunnittelu
- työvälineiden ja laitteiden hankkiminen
- päätökset ja mahdollisten ongelmien ratkaisut
- muiden työntekijöiden opastus

4.6 TARVITTAVAT TYÖKALUT

Työkalujen hankintaan ja käytön opetteluun kannattaa varata aikaa. Huonoja työkaluja ei kannata hankkia, sillä hyvät työkalut ovat hyvän työn edellytys. Ennen hankintaa kannattaa harkita, kuinka kauan työkalua tarvitsee ja onko sille mahdollisesti myöhempää käyttöä. Kaikkia työkaluja ei tarvitse hankkia, sillä niitä on mahdollista myös vuokrata.

Puurakentamisessa perustyökaluja ovat vasara ja saha sekä mitaamisessa tarvittavat välineet mitta, kynä ja suorakulma. Käytännössä paineilmanaulain ja katkaisusirkkeli ovat korvanneet vasaran ja sahan. Lisäksi on olemassa suuri joukko muita työkaluja, joilla rakentamista voidaan helpottaa ja jouduttaa merkittävästi.

5.0 VIRANOMAISASIAI

Rakentaminen on tarkoin säädeltyä toimintaa. Säädökset on laadittu rakennusten käyttäjiä ajatellen heidän parhaakseen. Viranomaisten tehtävä on valvoa että säädöksiä noudatetaan. Käytännössä tämä tapahtuu rakennusluvalla ja rakennusaikaisella valvonnalla.

Käytännössä säädökset ohjaavat suunnittelijoita ja toteuttajia. Pääsuunnittelija vastaa suunnitelmien oikeellisuudesta, riittävydestä ja ristiriidattomuudesta. Kokonaisvastuu hankkeesta on kuitenkin aina rakennushankkeeseen ryhtyvällä omakotirakentajalla.

5.1 RAKENNUSLUPA

Pientalon rakentamista varten tarvitaan rakennuslupa, joka haetaan kunnan rakennusvalvonnasta. Rakennuslupa on määräaikainen, jona aikana työt on aloitettava ja saatettava päätökseen. Muutoin luvalla tulee hakea jatkoaikaa.

Lupamenettelyt vaihtelevat kunnittain, minkä vuoksi kunnilla on omat ohjeet luvan hakemista varten. Niistä ilmenevät lupahakemuksessa vaadittavat asiakirjat, luvan käsittelyaika ja muu luvan hakemiseen liittyvä tieto. Rakennusluvnan hakuohjeisiin tulee tutustua huolellisesti. Monessa kunnassa voi tietoa saada myös kunnan kotisivuilta internetistä (mm. rakennusjärjestys ja yhdyshenkilöt). Joissakin kunnissa myös lomakkeet on saatavissa netistä. Lomakkeita saa myös www.suomi.fi palvelusta.

Lupaa voi hakea itse. Rakennuslupahakemuksessa nimetään hankkeelle suunnittelijat. Keskeisin on pääsuunnittelija, jonka vastuulle jää kaikkien suunnitelmien yhteensopivuuden tarkistaminen. Hän osallistuu rakennusvalvonnan aloituskokoukseen rakennuspaikalla ja vastaa rakennusvalvonnan suuntaan myös keskeisten suunnitteluperusteiden täyttymisestä. Yleensä pääsuunnittelijaksi nimetään hankkeen arkkitehti (rakennussuunnittelija). Käytännössä suunnittelijat ovat aloittaneet työnsä tietysti jo aikaisemmin, mutta tässä vaiheessa myös rakennusvalvonta ottaa kantaa heidän pätevyyteensä.

Suosittelavaa on valtuuttaa kokenut suunnittelija laatimaan tarvittavat asiakirjat sekä tekemään käytännön toimenpiteet. Tällöin kaavakkeet tulevat täytetyiksi oikein ja tieto suunnitelmissa mahdollisesti olevista puutteista kulkee suoraan suunnittelijalle. Kokenut suunnittelija hankkii myös tarvittavat asiakirjat. Lisäksi ohjeita ja neuvoja antavat alueen rakennusvalvojat ja lupakäsittelijät. Paras yhteistyö neuvottelutilanteessa rakennusviranomaisten kanssa syntyy, kun lupanhakijalla on itsellään asiantuntijan kanssa mietitty ehdotus neuvottelun pohjaksi.

Rakennusluvnan saajan tulee tutustua tarkoin rakennuslupapäätökseen sekä sen mahdollisiin ehtoihin, määräyksiin ja ohjeisiin. Rakennuslupa-asiakirjat on säilytettävä työmaalla ja rakennustyön valmistuttua rakennuksessa. Asiakirjat luovutetaan vain käytettäväksi rakennustyön aikana suoritettavissa tarkastuksissa.

Tavallisesti omakotitalon rakennusluvnan hakemuksessa tulee olla mukana seuraavat asiakirjat:

- lupahakemus (rakennusvalvonnan lomake)
- kiinteistön hallinto-oikeuden selvitys (lainhuutotodistus, kauppakirjan jäljennös tai vuokrasopimuksen jäljennös)
- virallinen tonttikartta tai kaavaote
- selvitys julkisivuväreistä
- rakennushankeilmoitus (RH-lomake)
- rakennuksen pääpiirustukset kolmena sarjana sisältäen
 - asemapiirros
 - pohjapiirustukset, julkisivut ja leikkaukset
 - tarvittavat rakenneleikkaukset ja -tyypit
 - hormipiirustus

Tarvittaessa lupahakemuksen liitteeksi voidaan vaatia muitakin asiakirjoja tai selvityksiä. Jos suunnitelma sisältää poikkeuksen määräyksistä, tulee poikkeuksesta tehdä erillinen hakemus ja liittää hakemukseen yleensä naapurien suostumukset.

Rakennuslupahakemusten käsittelyajat vaihtelevat kunnittain. Tavallisesti käsittelyaika on 4 - 8 viikkoa. Aika riippuu siitä, kuinka paljon rakennusvalvonnassa on käsiteltäviä hakemuksia ja pitääkö lupaa varten hankkia eri viranomaisten lausuntoja. Siksi lupaa kannattaa hakea ajoissa. Lisäksi tulee muistaa, että rakentaminen voidaan aloittaa vasta kun rakennuslupa on lainvoimainen, sillä päätöksestä on kahden viikon valitusaika. Töiden aloittamisesta on aina ilmoitettava rakennusvalvonnalle.

Rakennusvalvonnan suorittamista lupavalmisteluista, katselmuksista, tarkastuksista, neuvonnasta sekä niihin liittyvistä yleiskuluista peritään vahvistetun taksan mukainen rakennusvalvontamaksu. Maksu on suoritettava, vaikka päätös olisi kielteinenkin.

5.2 RAKENNUSAIKAINEN VALVONTA JA TARKASTUKSET

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan jokaisessa rakennustyössä tulee olla vastaava työnjohtaja. Omakotirakennuksen vastaavalla työnjohtajalla on oltava vähintään rakennusmestarin koulutus ja kokemusta työnjohtotehtävistä. Monessa tapauksessa pääsuunnittelija toimii myös vastaavana työnjohtajana.

Vastaava työnjohtaja kannattaa valita hyvissä ajoin ennen työn aloittamista. Hänen tulee huolehtia, että:

- rakentamisen aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaan
- rakennustyö suoritetaan myönnetyn luvan mukaisesti ja noudatetaan rakentamismääräyksiä
- ryhdytään tarvittaviin toimiin havaittujen puutteiden ja virheiden johdosta
- tarvittavat katselmuksiset pidetään ajallaan
- rakennustyömaalla on käytettävissä hyväksytyt piirustukset ja muu tarpeellinen materiaali sekä ajan tasalla oleva rakennustyön tarkastusasiakirja

Lisäksi hän huolehtii rakentamisen työturvallisuudesta. Vastaavaksi työnjohtajaksi hyväksymistä haetaan rakennusvalvonnasta sitä varten laaditulla lomakkeella, jossa tulee olla myös työnjohtajan sitoumus työn suorittamiseen.

Kiinteistön vesi- ja viemäritöitä varten vaaditaan tavallisesti rakennusvalvontaviranomaisten hyväksymä henkilö (kvv-työnjohtaja), joka johtaa kvv -työtä ja vastaa siitä, että kvv-laitteistot asennetaan määräysten ja suunnitelmien mukaisesti. Yleensä kvv -työnjohtajalla tulee olla vähintään tehtävään soveltuva teknikon tutkinto ja kokemusta, mutta omakotitalon asennustöiden työnjohtajaksi voidaan hyväksyä myös kokenut asentaja. Vastaavaksi kvv -työnjohtajaksi hyväksymistä haetaan samoin kuin vastaavaa työnjohtajaa. Kvv -työnjohtajan tehtävät hoitaa tavallisesti asennustyöt tekevän yrityksen edustaja. Tästä kannattaa sopia sopimusta tehtäessä.

Omakotirakentajan on sovittava rakennusvalvontaviranomaisen kanssa aloituskokouksen järjestämisestä ja kutsuttava se koolle ennen rakennustyön aloittamista. Paikalla tulee olla viranomaisen lisäksi ainakin rakennushankkeeseen ryhtyvä (omakotirakentaja), pääsuunnittelija ja vastaava työnjohtaja. Aloituskokouksesta laaditaan pöytäkirja, johon vastuullisten osapuolten lisäksi kirjataan hanketta koskevat velvoitteet.

Katselmusten tarkoitus on varmistaa, että rakennustyö on tehty suunnitelmien ja myönnetyn rakennusluvan mukaisesti. Tarvittavista katselmuksista ilmoitetaan luvan myöntämisen yhteydessä. Katselmuksia pyydetään rakennustyön edistymisen mukaan, siten kun rakennusluvassa määrätään. Suoritettavia katselmuksia ovat:

- pohjakatselmus
- sijaintikatselmus
- rakennekatselmus
- savuhormien katselmus
- öljylämmityslaitteiston katselmus
- vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmus
- sähkö tarkastukset
- osittainen loppukatselmus (muuttokatselmus)
- loppukatselmus

Kaava-alueilla rakennusvalvontaviranomaiset vaativat rakennuksen paikan merkitsemisen mittaamalla. Sen tekee kunnan mittausosasto. Kaava-alueen ulkopuolella ja haja-asutusalueella sijainnin merkintää ei yleensä tarvita.

Pohjakatselmus tehdään kaivu- ja/tai louhintatöiden valmistuttua. Sen tekee rakennusvalvoja. Jos rakennus perustetaan paalujen varaan, katselmus tehdään paalutustyön alkaessa.

Sijaintikatselmuksessa varmistetaan, että rakennuksen paikka, korkeusasema ja päämitat ovat hyväksytyjen suunnitelmien mukaiset. Katselmus tehdään, kun perustukset tai jalusta on tehty tai sen muotti laudoitettu.

Rakennekatselmuksessa tarkastetaan kantavat rakenteet, minkä vuoksi niitä ei saa peittää pysyvästi ennen katselmusta. Rakenteiden vaativuuden mukaan paikalle pyydetään myös rakennesuunnittelija.

Loppukatselmus pidetään, kun rakennus pihajärjestelyineen on valmis. Katselmus on kuitenkin pidettävä rakennusluvan voimassaoloaikana. Muuttokatselmus pidetään, jos jokin rakennuksen osa halutaan ottaa käyttöön ennen koko rakennuksen valmistumista.

6.0 LIITTYMÄT

Rakennukseen tarvitaan:

- sähköliittymä (rakennusaikainen ja pysyvä)
- vesi- ja viemäriliittymä
- puhelinliittymä
- katuliittymä
- mahdollinen kaukolämpöliittymä

Liittymät tilataan paikallisilta sähkö-, vesi- ym. laitoksilta. Samalla solmitaan tarvittavat sopimukset. Sopimusehtoihin tulee tutustua huolellisesti. Samalla asiakasta neuvotaan miten liittymien kanssa menetellään.

Tavallisesti kyseiselle laitokselle tulee toimittaa asemapiirros joko tiedostona tai muovikopioina. Laitoksilta saa myös tarvittavat liittymälausunnot LVIS -suunnittelijoita ja rakennuslupaa varten. LVIS -suunnitelmat tulee hyväksyttää ko. laitoksilla.

Sähkö-, vesi- ja viemäriliittymien rakentamisesta vastaavat ko. laitokset. Rakennuskustannukset voivat sisältyä liittymismaksuun tai ne laskutetaan erikseen todellisten kustannusten mukaan. Liittymät rakennetaan tavallisesti vain tontin rajalle. Liittymän rakentamisesta tontin rajalta rakennukseen huolehtii rakentaja tai se laskutetaan erikseen.

Katuliittymästä neuvotellaan katuosaston kanssa. Katuliittymän rakentamista varten on yleensä omat ohjeensa. Muista katsoa myös asemakaavaan merkityt ehdot liittymän rakentamisesta.

7.0 TIETOLÄHTEITÄ

Puurakentamisen suunnitteluohjeita ja –apuvälineitä löytyy osoitteesta www.puuinfo.fi. Esimerkiksi kirjassa *Avoim puurakennusjärjestelmä – paikalla rakentaminen*, joka löytyy edellä mainitusta osoitteesta, on esitetty hyvin käytännönläheisiä työohjeita.