

**KERTARAKENTAJAN KOHTAAMAT TOISTUVAT HAASTEET  
PIENTALOHANKKEISSA**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka

Rakennusmestari

2024

Toni Ahonen

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, rakennusmestari

Tekijä Toni Ahonen

Työn nimi Kertarakentajan kohtaamat toistuvat haasteet pientalohankkeissa

Ohjaaja Ilkka Paajanen

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Suomessa rakennettavista pientaloista valtaosassa rakennushankkeeseen ryhtyvä on rakennusala ja rakennuslainsäädäntöä ymmärtämätön kertarakennuttaja. Lainsäädäntö, velvoittavat ohjeistukset ja erilaiset asetukset ohjaavat rakentamista voimakkaasti, jolloin kuluttaja muuttuu usein ymmärtämättään rakennushankkeen myötä vahvasti vastuutetuksi "pää toteuttajaksi", ilman että hänellä on riittävää ammattitaitoa tai käsitystä hankkeen edellytyksistä.

Ammattirakentaja tunnistaa usein omassa työnkuvassaan toistuvia ongelmakohtia, mutta iso osa Suomeen rakennettavista omakotitaloista on kertarakentajien rakennuttamia. Tästä johtuen alalla tarvittaisiin laajempaa puolueetonta tutkimustietoa niistä kokemuksista joita yksittäisille rakennuttajille syntyy rakennushankkeen myötä. Kokemusten jakamisella on mahdollista helpottaa tulevaisuuden hankesuunnittelua sekä rakennushankkeeseen ryhtyvien projektinohjausta, kun toistuvat yllätykset ovat jo alkuvaiheessa tiedossa.

Tämän työn tausta-aineistona on otantakooste pientalohankkeen läpiviennin kokemuksista 20 kohteessa 1–3 vuoden sisään valmistuneita pientalohankkeita. Alussa käydään läpi rakentavaa ohjaavaa lainsäädäntöä sekä esitetään kerätty aineisto. Loppuosa koostuu yhteenvedosta, joka sisältää myös pohdintaa mahdollisista toimenpiteistä. Opinnäytetyössä ei esitetä hankkeista yksilöivää tietosuojamääräysten alaista tietoa, eikä aineiston kommentteista ja vastauksista pysty erittelemään tai tunnistamaan yksittäisiä hankkeita.

Tutkimuskysymykset, joihin tässä työssä etsitään vastauksia: 1. toistuvat ongelmat kertarakennushankkeissa ja 2. miten niitä voidaan ennaltaehkäistä.

Kysymysten avulla tunnistettiin monia toistuvia haasteita ja ongelmakohtia, jotka ovat hankesuunnittelulla ratkaistavissa. Vaikka hankesuunnittelu koettiin helpoksi ja onnistuneeksi, rakennusvaiheessa oli monella vastaajalla ongelmia, mikä viittaa juuri hankesuunnittelun epäonnistumiseen.

Urakoitsijoiden työnohjaus ja valvonnan onnistuminen aiheuttivat eniten eriäviä mielipiteitä. Myös rakennusbudjetin ja aikataulun pitävyys nousivat esiin. Näiden lisäksi nousi esiin rakentamisen lupaprosessi sekä toimijoiden kilpailuttamisen ja tekijöiden saamisen vaikeus.

Avainsanat pientalonrakentaminen, rakennuslupa, rakentamisen haasteet, projektinhallinta

Sivut 25 sivua

---

In Finland, the majority of detached house built are initiated by novice homeowners who lack understanding of the construction industry and building legislation. Legislation, mandatory guidelines, and various regulations strongly influence construction, often leaving the consumer unwittingly assuming a significant responsibility as the "main contractor" without adequate professional skills or understanding of the project requirements.

Professional builders often recognize recurring issues in their work, but a large portion of single-family houses built in Finland are commissioned by first-time builders. Consequently, the industry needs broader, unbiased research on the experiences individual builders face during construction projects. Sharing experiences can significantly facilitate future project planning and guidance for those embarking on construction projects, as recurrent surprises would be better anticipated.

The purpose of this study is to compile a sample summary of experiences from 20 small house projects completed within 1-3 years. Initially, constructive regulatory guidance will be reviewed, and the collected data presented. The latter part consists of a summary, including reflections on potential measures. The thesis does not present individual project-specific data subject to privacy regulations, and comments and responses from the data cannot be distinguished or identified to individual projects.

Research questions addressed in this work include: Firstly, recurring problems in single-family building projects and secondly, how to prevent them.

Through the questions, many recurring challenges and issues were identified, which can be resolved through project planning. Although project planning was perceived as easy and successful, many respondents encountered problems during the construction phase, indicating a failure in project planning.

The success of contractor supervision and management generated the most divergent opinions. Furthermore, the construction permit process and the difficulty in contractor procurement and resource allocation were highlighted.

Keywords Single-family house construction, planning permission, project management, construction challenges

Pages 25 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Vastuutehtävät ja rakentamista ohjaava lainsäädäntö.....	2
2.1	Rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuudet .....	3
2.2	Pääsuunnittelija .....	3
2.3	Vastaava työnjohtaja .....	4
2.4	Eriyisalojen työnjohto .....	4
3	Rakentamisen lupapolku .....	5
3.1	Alustava selvitystyö.....	5
3.2	Lupahakemuksen laadinta ja rakennuslupaprosessi .....	6
3.3	Myönnetty lupa ja rakentamisen aloittaminen .....	6
3.4	Rakennuksen käyttöönotto.....	8
4	Työturvallisuus työmailla.....	8
5	Tulosten esittely ja hankkeiden taustatiedot.....	10
5.1	Kohteiden sijoittuminen maantieteellisesti.....	10
5.2	Uudiskohteen rakennusmuoto .....	11
5.3	Rakennushankkeen kesto .....	12
5.4	Rakennusten koko.....	13
5.5	Rakennushankkeiden toteutunut budjetti .....	14
5.6	Hankesuunnittelua koskevat väittämät .....	15
5.7	Rakennusvaihetta koskevat väittämät.....	17
5.8	Rakentamisen jälkeinen takuu-aika .....	20
6	Tulosten tarkastelu, pohdinta ja johtopäätökset.....	21
6.1	Hankinta ja kilpailutus.....	21
6.2	Rakennuskustannusten hallinta .....	22
6.3	Rakennushankkeen aikataulutus .....	23
6.4	Työmaan suunnittelu .....	24
7	Yhteenvedo .....	25
	Lähteet.....	27

## 1 Johdanto

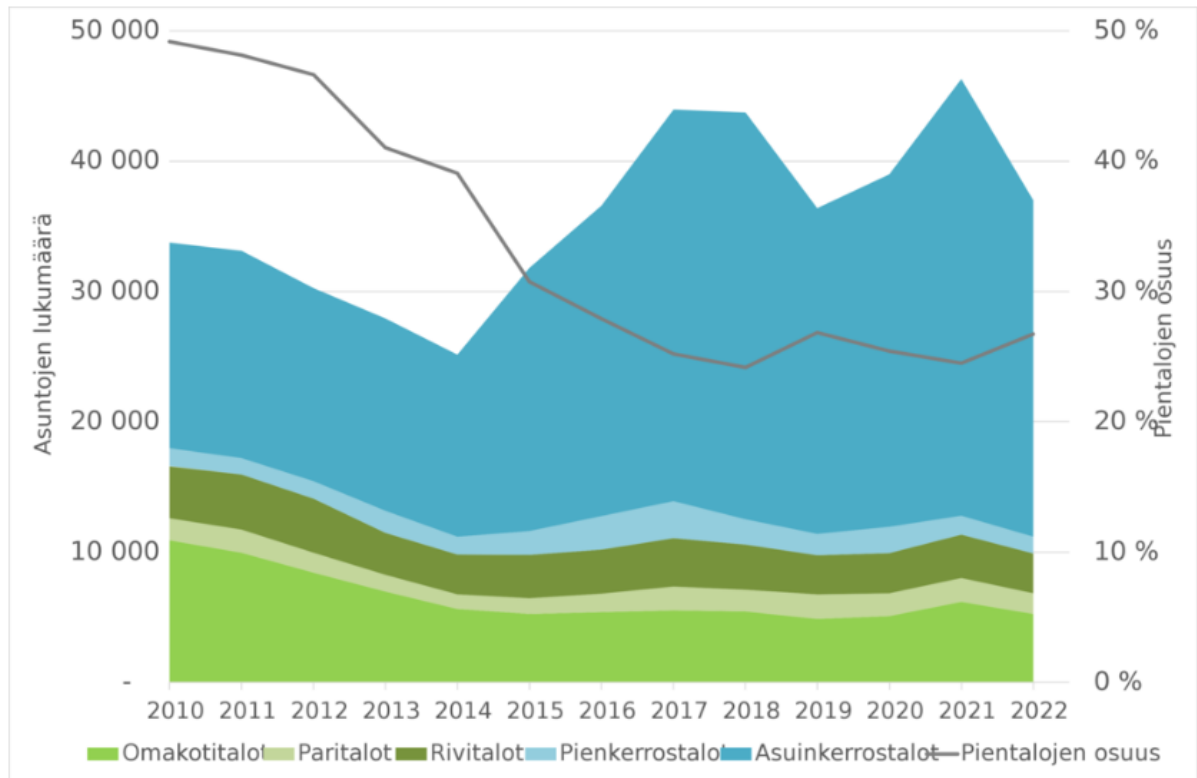
Pientalorakentamisen haasteet ovat aiheena ajankohtaisia ja säännöllisesti esillä myös julkisuudessa. Lisäksi uudistuva rakennuslaki tuo tulevaisuudessa rakennushankkeeseen ryhtyvälle lisää vastuuta ja velvollisuuksia, samalla kun lupaviranomaisen ja lupakäsittelyn valvontaa kevennetään. Rakennushankkeeseen lähdetessä onkin tärkeää ymmärtää, kuinka prosessi etenee, mitä vaiheita siihen kuuluu ja mitkä asiat tulee hankkeeseen ryhtyvän osata ennakoida ja ottaa huomioon jotta ikäviltä yllätyksiltä vältytään.

Oman kodin rakentaminen on monelle elämän suurin rahallinen sijoitus. Työn ideana onkin turvata tätä prosessia ja tarjota rakentamaan lähtevälle taustatietoa hankesuunnittelun ja rakennusvaiheen läpiviennin tueksi. Työssäni olen huomannut, että kertarakentajat helposti sortuvat jokainen samoihin virheisiin tai laiminlyönteihin jotka olisivat helposti vältettävissä tiedostamalla asioita ennakkoon.

Työ on pyritty rajaamaan rakentamisen läpivientiin, esimerkiksi rahoituksen tai tontinhankinnan haasteita ei ole tässä työssä lähdetty tarkemmin avaamaan. Keskeisinä teemoina työssä on rakennushankkeen vastuullisten osapuolten esittely, hankekyselyyn vastanneiden rakentajien vastaukset ja niiden esittely sekä johtopäätökset jotka näistä vastauksista on saatu koottua.

Kuten kuvaajasta (kuva 1) nähdään, pientalorakentaminen on historiallisesti varsin merkittävässä asemassa suomalaista uudistuotantoa. Vuonna 2022 pientalojen osuus kaikesta rakennuskannasta on ollut n. 28 % luokkaa mikä on asuntojen määrässä mitattuna noin 10 600 asuntorakentamisen aloitusta vuodessa sisältäen omakotitalot, paritalot ja rivitalot.

Kuva 1 Asuntoaloitukset talotyypeittäin (Tilastokeskus, 2024, Rakennettu ympäristö -palvelu)



Esitetyn kuvaajan valossa voidaankin todeta, että pientalotuotannolla on myös kansantaloudellista merkitystä; niin rakennusurakoitsijoiden työllistäjänä kuin kansallisen kiinteistöomaisuuden kertymisensä. Ei siis ole merkityksetöntä, kuinka tämän rakennuskannan rakentuminen ja arvon säilyminen tulevaisuudessa kehittyi.

## 2 Vastuutehtävät ja rakentamista ohjaava lainsäädäntö

Rakentaminen on Suomessa varsin säädeltyä, jossa ylimpänä velvoittavana lainsäädäntönä on Maankäyttö- ja rakennuslaki. Jotta ymmärretään minkälainen vastuu tavalliselle kuluttajalle siirtyy rakennushankkeeseen ryhdyttäessä, on tässä työssä tarpeellista aivan ensimmäiseksi avata rakentamista ohjaavaa lainsäädäntöä ja niitä velvoittavia asetuksia jotka rakentamista ohjaavat.

## **2.1 Rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuudet**

Velvoittavan lain ja asetusten mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 119§)

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. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 119§)

Edellä esitetyt vaatimukset eivät yleensä ole toteutettavissa muutoin kuin siten, että hankkeeseen ryhtyvä palkkaa rakennustyötä varten eri alojen ammattilaiset vastaamaan suunnittelun ja toteutuksen laadusta. On hyvä tiedostaa, että vastuu valittavien henkilöiden kelpoisuudesta ja pätevyydestä tehtävään lankeaa lain osoittamalla tavalla nimenomaan rakennushankkeeseen ryhtyvälle.

## **2.2 Pääsuunnittelija**

Rakentamisen suunnittelussa on oltava suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta vastaava pääsuunnittelija. Pääsuunnittelijan on rakennushankkeen ajan huolehdittava, että rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden siten, että rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset täyttyvät. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 120a§)

Maankäyttö- ja rakennuslain vaatima pääsuunnittelija on rakennushankkeeseen ryhtyvän luottohenkilö ja rakennusalan asiantuntija, joka yhteistyössä muiden hankkeen osapuolten ja viranomaisten kanssa huolehtii suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta ja raportoi osapuolille, etenkin rakennushankkeeseen ryhtyvälle, tilanteista koko suunnittelu- ja

rakentamisvaiheen ajan. (215/2015 Valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta)

### **2.3 Vastaava työnjohtaja**

Rakennuslupaa edellyttävässä rakennustyössä on oltava rakennustyötä johtava vastaava työnjohtaja. Hänen on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 122§)

Vastaavan työnjohtajan on huolehdittava, että rakennustyön aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ja että rakennustyön tarkastusasiakirja pidetään rakennustyömaalla ajan tasalla. Hän on velvollinen antamaan ohjeita ja opastusta turvallisuusmääräysten noudattamisesta ja hänen on havaitsemiltaan osin puututtava turvallisuuden laiminlyönteihin.

Vastaavan työnjohtajan työtehtävien vaativuusluokista ja tehtävään hyväksymisestä on annettu Ympäristöministeriön ohje YM/601/2015. Pientalohankkeet luokitellaan tyypillisesti vaativuusluokkaan tavanomainen, johon pätevyysvaatimuksena on kyseiseen tehtävään soveltuva, rakentamisen tai tekniikan alan suoritettu ammattikorkeakoulututkinto tai sitä vastaava tutkinto sekä tehtävän vaativuus huomioon ottaen riittävä kokemus rakennusalalla. Kelpoisuuden arvioi käytännössä kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

(Ympäristöministeriön ohje rakentamisen työnjohtotehtävien vaativuusluokista ja työnjohtajien kelpoisuudesta, YM4/601/2015)

### **2.4 Erityisalojen työnjohto**

Rakennushankkeelle nimettävän kiinteistön vesi- ja viemäritöistä vastaavan työnjohtajan tehtävänä on valvoa vesi- ja viemärintiijärjestelmien rakentamista. Kvv-työnjohtajan tehtäviin sovelletaan vastaavan työnjohtajan määräyksiä. Erityisalan työnjohtotehtävä pientalorakentamisessa katsotaan yleensä vaativuusluokkaan tavanomainen. Kelpoisuudesta

tehtävän hoitoon on säädetty samoin kuin vastaavan työnjohtajan pätevyydestä. (Ympäristöministeriön ohje rakentamisen työnjohtotehtävien vaativuusluokista ja työnjohtajien kelpoisuudesta, YM4/601/2015)

### **3 Rakentamisen lupapolku**

Tänä päivänä ainakin kaikki suuremmat kunnat Suomessa käyttävät sähköistä lupakäsittelyä. Pääkaupunkiseudun kunnista kaikki muut paitsi Espoo edellyttävät, että rakennuslupa haetaan Lupapiste.fi -palvelun kautta. Yleensä lupaprosessi alkaa yhteydenotolla rakennusvalvontaan, jossa kartoitetaan rakentamisen mahdollisuudet ja rakennuspaikan määrittämät reunaehdot. Mitä aiemmassa vaiheessa pääsuunnittelija on mukana keskusteluissa rakennusvalvonnan suuntaan, sitä helpommin lupabyrokratiasta yleensä selvitään.

Eri kunnilla ja kaupungeilla voi olla omia ohjeistuksiaan vastuuhenkilöiden määrittämiseksi; esimerkiksi Helsinkiin rakennettaessa on hyvä huomioida, että pelkkä koulutus pohja ei lähtökohtaisesti riitä pääsuunnittelijana toimimiseksi. (Helsingin kaupungin ohje suunnittelijoiden kelpoisuudesta, Pientalon pääsuunnittelija ja arkkitehtisuunnittelija, 23.10.2015)

#### **3.1 Alustava selvitystyö**

Kun rakennuspaikka sijoittuu asemakaava-alueelle, kaavakartta ja siihen liittyvät merkinnät ja määräykset ohjaavat rakentamista. Sen sijaan asemakaava-alueen ulkopuolelle rakennettaessa vaaditaan useimmiten suunnittelutarveratkaisu ja/tai poikkeamispäätös ennen rakennusluvan hakemista. Asemakaavojen ulkopuolisten alueiden lupaharkintaa ohjaavat yleiskaavat sekä rakennusjärjestys. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 46§ ja 50§, Rakentamisen lupapolku (2024) Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen)

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on varmistettava, että suunnittelijoilla on käytössään kaikki tarvittava aineisto ja mahdolliset tekniset selvitykset.

### 3.2 Lupahakemuksen laadinta ja rakennuslupaprosessi

Kunta tai kaupunki määrittelee osaltaan hakemukselle tarvittavat tiedot rakennusluvan myöntämiseksi. Tyypillisesti hakemuksen yleinen osuus koostuu hankekuvauksesta, hankeosapuolien kirjaamisesta, naapurien kuulemisesta ja suunnittelijoiden nimeämisestä. Lisäksi kirjataan mahdolliset poikkeamiset säädöksistä perusteluineen. Tässä vaiheessa hankkeelle nimetään pääsuunnittelija, joka vastaa rakennushankkeen suunnitelma-aineiston yhteen sovittamisesta. Mikäli lupaa haetaan erilliselle jätevesijärjestelmälle, sen suunnittelija on myös nimettävä jo hakemusvaiheessa.

Muita tarvittavia liitteitä lupahakemukselle ovat lainhuutotodistus, hakemus kiinteistön liittämiseksi vesihuoltolaitokseen, pohjatutkimus ja perustamistapalausunto, energiaselvitys, kosteudenhallintaselvitys sekä pääpiirustukset, jotka koostuvat vähintään asemapiirroksista sekä pohja-, julkisivu- ja leikkauspiirustuksista. Usein edellytetään myös ns. katujulkisivu ja hulevesi- tai pihasuunnitelma. Purkulupahakemuksiin on yleensä liitettävä myös haitta-aineselvitys ja purkujätteselvitys. (Rakentamisen lupapolku (2024) Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen)

Varsinainen lupakäsittely katsotaan yleensä alkavaksi, kun hakemus on kunnan tai kaupungin näkökulmasta käsittelykelpoinen eli tarvittavilta osin täytetty hakemus liiteasiakirjoineen on jätetty. Rakennuslupa myönnetään lähtökohtaisesti aina, jos edellytykset myönteiselle päätökselle ovat olemassa. (Rakentamisen lupapolku (2024) Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen)

### 3.3 Myönnetty lupa ja rakentamisen aloittaminen

On hyvä muistaa että varsinaiseen rakentamiseen saa ryhtyä vasta kun rakennuslupapäätös on lainvoimainen. Poikkeuksena hankkeille voidaan joissakin tapauksissa myöntää aloittamisoikeus jo valitusaikana erillistä vakuutta vastaan. Tämän kunta tai kaupunki määrittelee kuitenkin aina tapauskohtaisesti.

Lupaehdoissa määritellyt työmaan työnjohtajat hyväksytetään kunnalla ennen aloituskokousta. Näitä ovat yleensä vastaava työnjohtaja (VTJ), kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston työnjohtaja (KVV) sekä ilmanvaihtolaitteiston työnjohtaja (IV). Työnjohtajat huolehtivat osaltaan että työmaalla pidetään yllä tarkastusasiakirjaa, jonka rakennustarkastaja tarkastaa katselmusten yhteydessä.

Jollei rakennusluvan tarkoittamaa rakennustyötä ole aloitettu kolmessa vuodessa tai saatettu loppuun viiden vuoden kuluessa, lupa raukeaa. Toimenpidelupa, purkamislupa tai maisematyölupa raukeaa, jollei toimenpidettä ole tehty kolmen vuoden kuluessa. Määräajat alkavat luvan lainvoimaiseksi tulemisesta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 125§, 143§, Rakentamisen lupapolku (2024) Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen)

Rakennusvalvontaviranomainen voi erikseen haettaessa pidentää rakennusluvan voimassaoloa. Rakentamisen aloittamista varten jatkoaikaa voi saada kerrallaan enintään kaksi vuotta mikäli edellytykset rakentamiselle ovat edelleen olemassa. Rakentamisen loppuunsaattamista varten luvan määräaikaa voidaan jatkaa enintään kolmella vuodella kerrallaan. Luvan voimassaolon pidentämistä on kuitenkin haettava ennen rakennusluvan voimassaolon päättymistä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 143§)

Rakentamisen edetessä rakennuskohteelle nimetty rakennustarkastaja tai tarkastajat suorittavat työmaalla katselmuksia, jotka määrittävät alkuperäisessä lupapäätöksessä. Viranomainen voi tarvittaessa määrätä myös muita katselmuksia esimerkiksi aloituskokouksessa. Valvonnan tarkoitus on todentaa ja dokumentoida rakentamisen hyvän lopputuloksen kannalta merkittäviä vaiheita. Katselmuksien määrä vaihtelee riippuen rakennusprojektin laajuudesta. Katselmuksia voivat olla sijainti-, pohja-, rakenne- sekä loppukatselmus. Joissain tapauksissa pidetään ensin osittainen loppukatselmus, jolla rakennus otetaan käyttöön ennen varsinaista loppukatselmuksen pitämistä. Joskus jo hakemusvaiheessa pyydytyissä lausunnoissa voidaan edellyttää myös ylimääräisiä tarkastuksia, kuten erityinen palotarkastus ennen käyttöönottoa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 149§, Rakentamisen lupapolku (2024) Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen)

Viranomaiskatselmuksien varaamisesta ja suorittamisesta huolehtii aina työmaalle nimetty vastaava työnjohtaja.

### **3.4 Rakennuksen käyttöönotto**

Rakennusta tai sen osaa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin se on loppukatselmuksessa käyttöön hyväksytty. Mahdolliset rakennuksen käyttöturvallisuuteen olennaisesti vaikuttavat tarkastukset kuten LVI- tai palotekniset tarkastukset on suoritettava tätä aikaisemmin. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 153§)

Viranomaisvalvonta päättyy hyväksytyyn loppukatselmukseen, joka on pidettävä rakennusluvan voimassaoloaikana. Kaikkiin pysyvään asumiseen tai työskentelyyn tehtyihin rakennuksiin on lisäksi laadittava asianmukainen käyttö- ja huolto-ohje. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 153§)

## **4 Työturvallisuus työmailla**

Rakennuslupaprosessin yhteydessä tulee hankkeeseen ryhtyvän tunnistaa myös työturvallisuutta koskevat velvoitteensa. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä eli rakennustyön tilaajalla on sitova velvollisuus huolehtia, että työturvallisuuteen liittyvät toimenpiteet tulevat asianmukaisesti tehtyä.

On tärkeää tiedostaa, vaikka vastaava työnjohtaja on velvollinen puuttumaan havaitsemiinsa työmaan turvallisuuspuutteisiin, hän ei yleensä vastaa työmaan päivittäisistä turvallisuustoimenpiteistä vaan hankkeeseen ryhtyvän on itse vastattava niistä tai nimettävä tehtävään pätevä henkilö.

Rakentamisen työturvallisuusveloitteet ja velvollisuuksien jakautuminen eri osapuolien välillä perustuu työturvallisuuslakiin (23.8.2002/738) ja valtioneuvoston antamaan asetukseen rakennustyön turvallisuudesta (26.3.2009/205).

Rakennuttajan kannalta oleellista on tiedostaa, onko kyse työturvallisuuslain 52 §:ssä tarkoitettusta yhteisestä rakennustyömaasta eli toimiiko rakennustyömaalla samanaikaisesti tai peräkkäin useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työnsuorittaja. Yleensä näin on, vaikka kysymyksessä olisikin ainoastaan yksittäinen omakotitalohanke.

Yhteisellä rakennustyömaalla rakennuttajan vastuu työturvallisuusvelvoitteista on kirjattu Valtioneuvoston asetuksessa seuraavasti:

Rakennuttajan on nimettävä rakennushankkeelle päätoteuttaja (pääurakoitsija). Mikäli näin ei toimita, vastaa rakennuttaja itse myös asetuksessa säädetyistä päätoteuttajan velvollisuuksista. Rakennuttajan on varmistuttava siitä, että päätoteuttajalla on riittävä ammattitaito hankkeen läpiviemiseksi. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 205/2009)

Tämä on painava ja sikäli erikoinen kirjaus, että yleensä kertarakennuttajalla itsellään ei ole ammattitaitoa arvioida ammattilaisena pitämiensä rakennusalan toimijoiden pätevyyttä hoitaa tehtäviään.

Rakennuttajalle itselleen jää Valtioneuvoston asetuksen (205/2009) mukaan edelleen vastuu siitä, että hankkeelle

1. laaditaan turvallisuusasiakirja
2. nimetään turvallisuuskoordinaattori
3. varmistuminen että päätoteuttaja on laatinut työmaata koskevat turvallisuussuunnitelmat.

Rakentamisen edetessä tulee huolehtia, että turvallisuusasiakirjaa ja turvallisuussuunnitelmaa pidetään ajan tasalla myös työvaiheiden muuttuessa.

Rakennuttajalla on velvollisuus varmistaa, että tieto työturvallisuusasioista kulkee hankeosapuolien ja urakoitsijoiden välillä työvaiheesta toiseen.

## 5 Tulosten esittely ja hankkeiden taustatiedot

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä työssä oli löytää toistuvat ongelmat kertarakennushankkeissa. Opinnäytetyötä varten toteutimme yrityksemme kanssa yhteistyössä toimineiden rakennuttajien kanssa sähköisen kyselyn, jonka pohjalta koostin kahdenkymmenen rakennuskohteiden tiedoista Microsoft Forms -lomakepohjaisen aineiston. Hankkeista kerättiin seuraavat tiedot:

- Rakennuspaikkakunta
- Rakentamisen valittu toteutusmuoto
- Kauanko rakennusvaihe rakennusluvan saamisesta käyttöönottoon kesti
- Rakennuksen koko
- Rakennusbudjetti
- Väittämiä hankesuunnittelusta
- Väittämiä rakennusvaiheesta
- Rakentamisen takuuaja ja vuosikorjaukset
- Mahdolliset lisätiedot hankesuunnittelusta
- Mahdolliset lisätiedot rakennusvaiheesta
- Mahdolliset lisätiedot takuuajasta

Kyselyvastauksia saatiin otantaan nähden kiitettävästi, pyyntö osallistua kyselytutkimukseen lähetettiin noin 50 rakennushankkeessa mukana olleelle. Lomake koostui sekä monivalinta-että tekstimuotoisista vastauksista. Tässä työssä on esitettyä kooste vastauksista, lisäksi mukaan on otettu yksittäisiä lainauksia rakentajien vastauksista. Tarkempia hankekohtaisia tietoja ei opinnäytetyön yhteydessä julkaista, eikä vastaajista kerätty mitään yksilöiviä henkilötietoja.

### 5.1 Kohteiden sijoittuminen maantieteellisesti

Suomen mittakaavassa pääkaupunkiseutu ja suuret kasvukeskukset erottuvat muista rakennuspaikkakunnista niin lupaprosessin, kaavoituksen, tonttimaan hinnoittelun kuin

muidenkin rakennuskustannusten osalta. Tämän takia on syytä tuloksia vertailtaessa tiedostaa, minkä tyyppisellä rakennusalueella kohde sijaitsee.

Kaikkiaan 75 % tarkastelussa mukana olleista rakennuskohteista sijoittui pääkaupunkiseudulle ja sen ympäryskuntiin. Neljäsosa eli 5 hanketta sijaitti selvästi suurimpien kasvukeskusten ulkopuolella.

- Helsinki 4 kpl rakennushankkeita
- Sipoo 4 kpl
- Kirkkonummi 2 kpl
- Tuusula 2 kpl
- Kerava 2 kpl
- Kangasala 2 kpl
- Nurmijärvi 1 kpl
- Mikkeli 1 kpl
- Pälkäne 1 kpl
- Savonlinna 1 kpl

## 5.2 Uudiskohteen rakennusmuoto

Tausta-aineiston kohteista koottiin yhteenveto hankkeen toteutusmuodosta. Yllättäen yleisimmäksi toteutusmuodoksi ei noussut ”avaimet käteen -elementtitalopakettitoimitus”, eli talotoimittajalta ostettu valmistalopaketti. Näitä oli kohteista yhteensä 8 kappaletta. Tulos ei täysin vastaa aiempien vuosien rakennuttamisen trendiä, kuvassa 2 on esitetty tilastoa uusien vuosina 2022-23 rakennettujen pientalojen toteutustapojen hajonnasta. Avaimet käteen -rakennuttaminen perustuu lähes aina muuttovalmiiseen talopakettiin, joka kattaa noin 80 % valmiin talon työstä ja kustannuksista. (Pientaloteollisuus Ry, 2024)

Kuva 2 Uusien omakotitalojen toteutustapa (Rakennustutkimus RTS Oy, 2024)

### Uusien omakotitalojen toteutustapa

Lähde: Valintaopas omakotirakentajalle 2022-2023 (Rakennustutkimus RTS Oy)

- Avaimet käteen -rakennuttaminen 32 %
- Talopakettirakentaminen 31 %
- Yhtiömuotoinen omakotirakentaminen 29 %
- Paikallarakentaminen 7 %



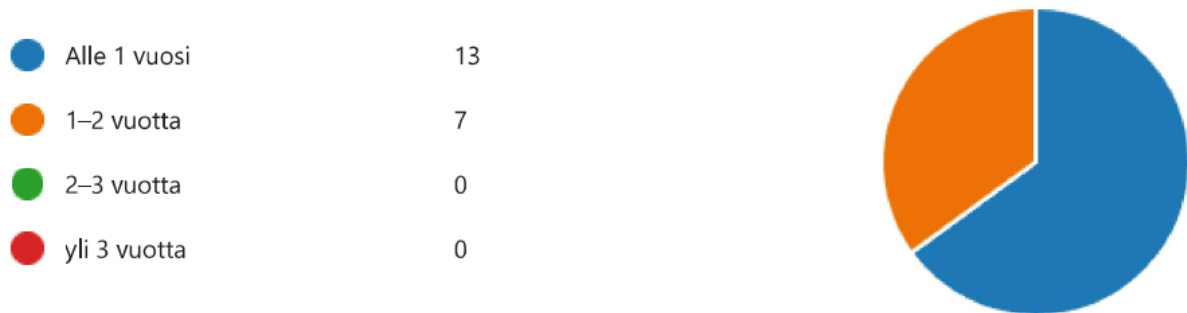
Muut kohteiden toteutusmuodot jakaantuivat pilkottujen urakkakokonaisuuksien kesken; yhteensä 11 hankkeesta kahdeksassa tapauksessa rakennuttaja hoiti itse projektinhallinnan. Kolme hankkeista oli ulkoistetulla projektinhallinnalla. Yhdessä tapauksessa rakennushankkeeseen ryhtyvä toimi itse myös rakentajana, eli ulkopuolista rakennusurakoitsijaa ei ollut valittuna.

### 5.3 Rakennushankkeen kesto

Rakennusvaiheen läpiviennin osalta kaikissa hankkeissa vastaukset jakaantuivat alle vuodesta enintään kahteen vuoteen. Vertailtavuuden näkökulmasta olisi ehkä ollut tarkoituksenmukaista tarkentaa läpivientivaihetta kuukausitasolle. Kuvasta 3 nähdään että kaikki hankkeet saatiin vietyä läpi alle 2 vuotta rakentamisen aloittamisesta lukien. Peilaten nykyiseen rakennusluvan voimassaoloaikaan, joka on 5 vuotta ilman jatkoaikahakemuksia, voidaan todeta että lupakäsittelyn näkökulmasta tämä on varsin riittävä aika saattaa rakennushanke loppuun.

Kuva 3 Kyselylomakkeen vastausten jakaantuminen rakennusvaiheen keston mukaisesti

Kauanko rakennusvaihe rakennusluvan saamisesta käyttöönottoon kesti?



#### 5.4 Rakennusten koko

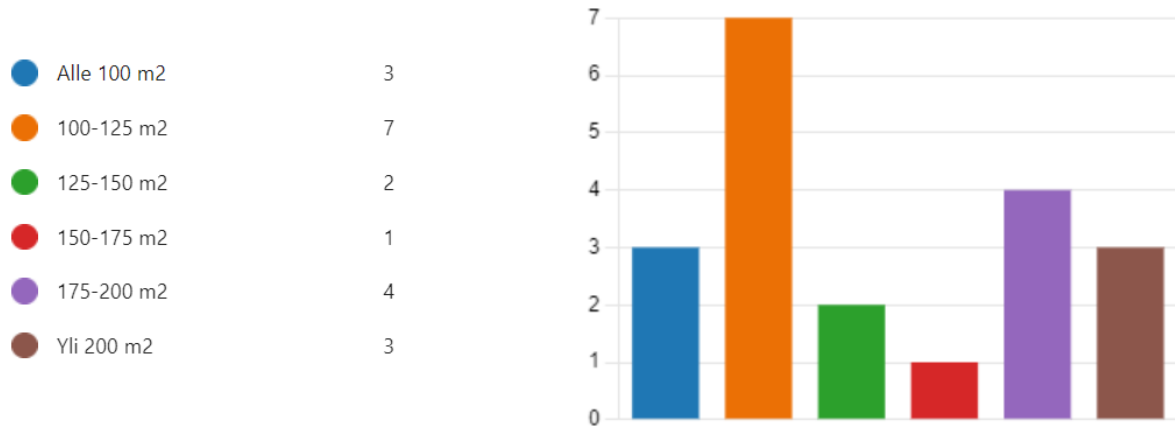
Tuloksissa vertailtiin rakennushankkeiden rakennettujen kerrosneliöiden jakaantumista.

Osoittautui, että valtaosa rakennetuista uudiskohteista asettui välille 100–125 rakennettua kerrosneliötä, näitä oli kohteista yhteensä 7 kappaletta. Mikäli mukaan lasketaan alle 100 k-m<sup>2</sup> rakennukset, pienempään kokoluokkaan asettuvia kohteita oli 50 % kaikista hankkeista.

Välimaastoon asettuvia hankkeita, joissa rakennettu kokoluokka vaihteli välillä 125–175 k-m<sup>2</sup> oli ainoastaan kolme. Selvästi suurempia kohteita oli taas keskikokoa enemmän, yli 175 k-m<sup>2</sup> asettuvia kohteita oli mukana yhteensä 7 eli 35 % kaikista hankkeista.

Kuva 4: Hankkeiden jakautuminen rakennettujen kerrosneliöiden perusteella

Rakennuksen koko



## 5.5 Rakennushankkeiden toteutunut budjetti

Vertailukohteissa korostui selvästi kustannusten painottuminen yli 500 000 € kokonaisbudjettiin. Ainoastaan kahdessa hankkeesta päästiin alle 250 000 €. Kun mukaan otetaan 300 000 € tai alle toteutuneet kustannukset, hankkeita oli edelleen vain viisi kappaletta eli 25 % kaikista hankkeista. Tilastollista vertailua omakotihankkeiden kokonaiskustannusten jakaantumisesta on näin pienellä otannalla käytännössä vaikea tehdä, mutta kustannusten nousutrendi näkyy kyllä edellisvuosiin verrattuna selvästi. Vuonna 2022 omakotitalon kokonaiskustannukset olivat noin 2500 €/netto-m<sup>2</sup>. Laskelmassa ei ole huomioitu tontin hintaa. (Rakennustutkimus RTS Oy, Valintaopas omakotirakentajalle 2023–2024)

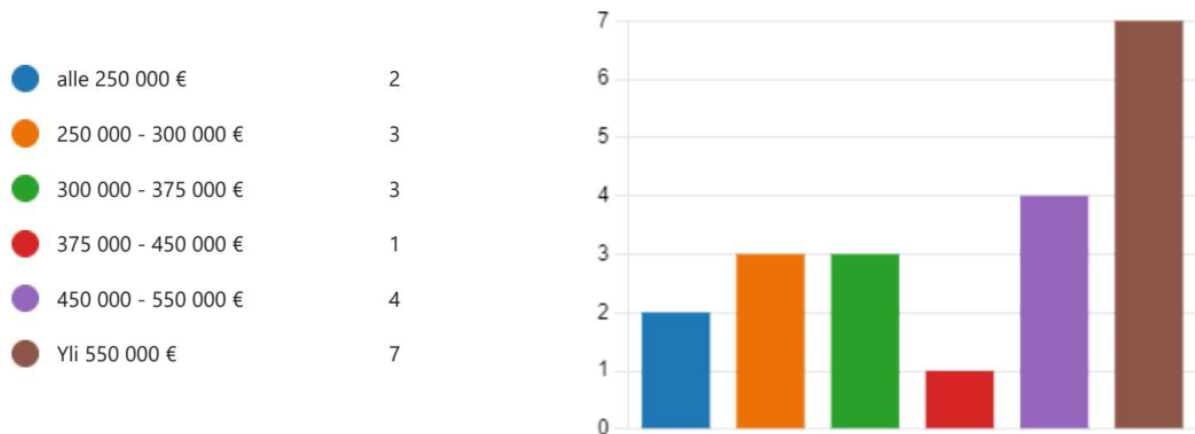
Kustannusten muodostuminen ei myöskään täysin seuraa rakennushankkeiden toteutuneita kerrosneliöitä - pienempään kokoluokkaan (alle 125 k-m<sup>2</sup>) asettuvia kohteita oli hankkeista yhteensä 50 % eli kymmenen, kuitenkin halvempaan hintaluokkaan (alle 300 000 €) asettuu kohteista vain 25 %.

Kuvan 5 mukaisesti selvästi keskivertoa kalliimpaan hintaluokkaan (yli 450 000 €) asettuu valtaosa kaikista hankkeista, yhteensä 11 kappaletta. Yllättäen 375 000 €–450 000 € välille osuu ainoastaan yksi vertailun rakennuskohteista.

Korkeampia rakennuskustannuksia selittänee ainakin neljän kohteen sijoittuminen Helsinkiin, joka on jo tonttimaan hinnassa selvästi muita sijainteja edellä. Kysely ei valitettavasti avaa tarkemmin, mikä osuus hankkeiden toteutuneista kustannuksista muodostuu tontin ostosta.

Kuva 5 Toteutuneet kustannukset vertailuhankkeissa

#### Rakennusbudjetti



## 5.6 Hankesuunnittelua koskevat väittämät

Hankekyselyyn oli kerätty erilaisia väittämiä koskien suunnittelu- ja toteutusvaihetta.

Ensimmäisenä rakennushankkeeseen ryhtyvät saivat pohdittavakseen hankesuunnittelua koskevia väittämiä, joihin heidän piti antaa mielestään parhaiten sopiva vastaus.

Kuvasta 6 selviää, että vastaajista valtaosan mielestä tilatarpeiden suunnittelu oli helppoa. Sitä vastoin tekijöiden kilpailuttamisessa ja tarjousten keskinäisessä vertailussa nähtiin haasteita, tekijöitä oli vaikea löytää ja saadut tarjoukset eivät useinkaan olleet keskenään

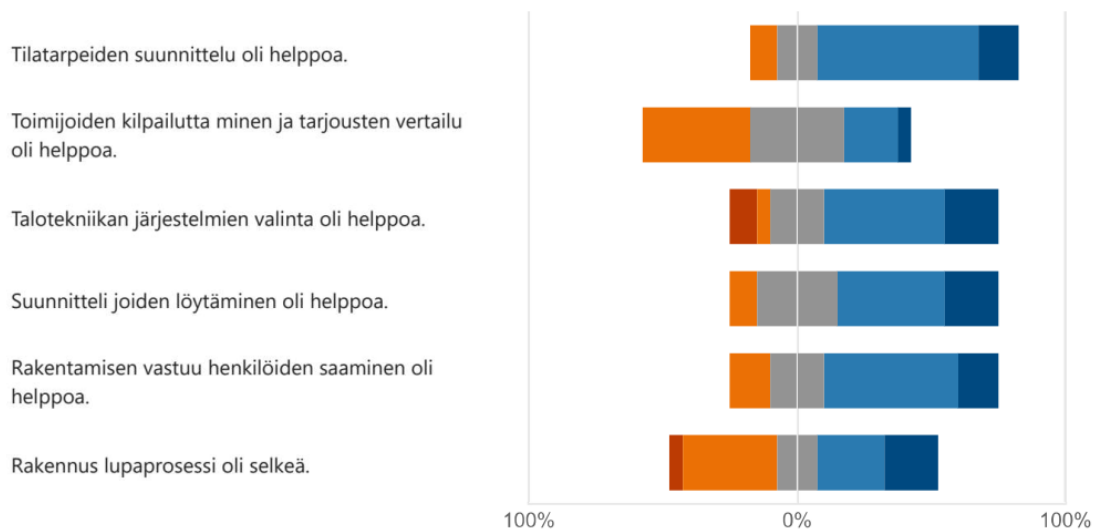
vertailtavissa. Urakkarajapinnat koettiin haasteellisiksi, samoin oman työn määrä yllätti suuressa osassa hankkeita.

Suunnittelijoiden ja rakentamisen vastuuhenkilöiden löytäminen nähtiin melko helpoksi, mutta rakennuslupaprosessi sai vastauksissa moitteita. Lupaprosessi koettiin noin puolessa vertailukohteita kankeaksi ja hitaaksi tai byrokratia turhan raskaaksi.

Kuva 6 Hankesuunnittelua koskevat kysymykset

Miten vahvasti olet samaa tai eri mieltä seuraavista hankesuunnittelua koskevista väittämistä?

■ Vahvasti eri mieltä ■ Eri mieltä ■ En ole samaa enkä eri mieltä ■ Samaa mieltä ■ Vahvasti samaa mieltä



Hankesuunnittelun lisätiedoissa saatiin rakennushankkeeseen ryhtyviltä muun muassa seuraavia vastauksia:

Perustussuunnittelu oli kartoitusvaiheessa tehty väärin. Haastavan tontin vaatimia perustuksia ei ollut otettu huomioon talotoimittajan eikä myöskään perustusurakoitsijan toimesta etukäteen. Tämä vaikutti sekä perustuskustannuksiin että maatöiden laajuuteen sekä läpimenoaikaan.

Riittämättömät suunnitelmat ja urakoitsijan tyyli - katsotaan työmaalla sitten, aiheuttivat paljon harmia, kiukkuisia työntekijöitä jne. itse toteutusvaiheessa.

Meillä oli sisusta itse -toimitussisältö, jossa opimme että toimittajien määräärvioihin ei aina pysty täysin luottamaan. Budjetti piti hyvin kun osaa suunnitella joustoa ja pitää kirjaa kuluista. Todella hankalaa oli saada joiltakin talotoimittajilta tarjousta.

Suunnittelussa ei huomioitu riittävästi tekniikan kulkua rakenteissa; erityisesti posi-palkisto haluttiin tekniikan kannalta, mutta jako tuli todella tiheäksi ja talotoimittajan edustajakin oli selvästi asiasta yllättynyt. He eivät siis olleet ohjanneet omien alihankintojensa suunnittelua. Talotoimitukseen liittyen olimme valmistautuneet kaupantekotilanteeseen pöytäkirjapohjalla sekä pyytäneet vastaavan työnjohtajan mukaan neuvotteluun. Talotehdas vähän hymähteli pöytäkirjallemme ja vastaava ei suoranaisesti ottanut asioihin kantaa tai kommentoinut sopimusta. Oletimme, että hän osaisi paremmin ottaa kantaa ja pitää meidän puoliamme. Talotehtaat suhtautuvat yksityisiin rakennuttajiin aika ylimielisesti ja vievät kuin pässiä narussa, vaikka rakennushankkeeseen ryhtyvällä on paljon velvoitteita ja vastuita.

Meille oli yllätys, miten aikaisin erilaiset osasuunnitelmat (LVI, sähkö, keittiö, valaistus) oli lyötävä lukkoon kivitaloa rakentaessa.

## **5.7 Rakennusvaihetta koskevat väittämät**

Toisena osa-alueena kyselyyn vastanneet pohtivat rakennusvaiheen toteutusta ja siihen liittyviä väittämiä. Kuvassa 7 rakentamisenvaiheen vastauksissa oli jo selvästi enemmän havaittavissa hajontaa vastauksissa eri hankkeiden välillä. Hankesuunnittelussa ainoastaan rakennuslupaprosessi jakoi voimakkaasti mielipiteitä, mutta rakentamisen osalta hajontaa tuli työturvallisuuden toteutumista lukuun ottamatta lähes kaikissa vastauksissa.

Hieman alle puolet vastaajista oli sitä mieltä, että suunniteltu aikataulu piti koko hankkeen ajan. Toinen puoli vastaajista kuitenkin totesi, että aikataulutuksen ja työsuunnittelun porrastamisen kanssa tuli haasteita. Samoin budjetin pitävyyden kanssa vastaukset jakaantuivat melko lailla tasan, tässäkin pienempi osuus oli sitä mieltä, että budjetti piti koko hankkeen ajan eikä mitään yllättäviä kustannusylityksiä tullut. Vaikka yli 50 % hankkeista alkuperäinen budjetti ei siis tulosten perusteella pitänyt, lukema on silti parempi kuin valtakunnallisissa vertailuissa yleensä.

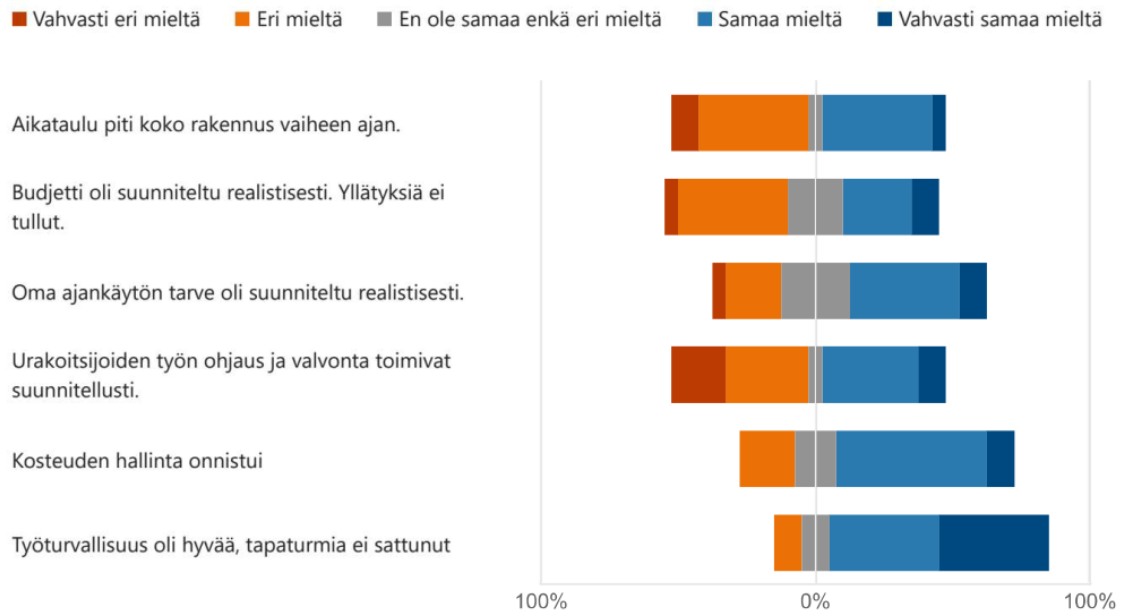
Yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että oman ajankäytön tarve oli suunniteltu rakentamisvaiheessa realistisesti. Kuitenkin yli kolmasosa ilmoitti, että eivät olleet täysin osanneet varautua hankkeen vaatimaan rakentajan oman ajan käyttöön.

Määrällisesti eniten ”vahvasti eri mieltä” olevia vastaajia sai kysymys siitä, toimiko urakoitsijoiden työnohjaus ja rakennustyön valvonta suunnitellusti. Lähes puolella tämä oli kuitenkin onnistunut vastausten perusteella hyvin. Kokemukset työnohjauksen ja valvonnan puutteista ovat sikäli mielenkiintoisia, että selvästi valtaosa rakennushankkeeseen ryhtyvistä ilmoitti että vastuuhenkilöiden saaminen hankkeille oli helppoa. Rakentamisvaiheen perusteella voidaan kuitenkin päätellä että vastuunjako työn ohjauksesta ja valvonnasta ei ole ollut kaikkien hankkeiden osapuolilla täysin selvillä.

Ilahduttavaa oli todeta, että kosteudenhallinta ja työturvallisuus ainakin kyselyn perusteella onnistuivat työmailla suunnitellusti. Tähän osaltaan vaikuttaa teollinen elementtituotanto, joka alkaa olla mukana valtaosassa rakennushankkeita. Valvotuissa tehdasolosuhteissa työturvallisuus ja kosteudenhallinta toimivat paljon paremmin, kuin olosuhteiltaan ja erityispiirteiltään vaihtelevissa työmaaympäristöissä.

## Kuva 7 Rakentamisvaihetta koskevat kysymykset

Miten vahvasti olet samaa tai eri mieltä seuraavista rakennusvaihetta koskevista väittämistä?



Rakentamisvaiheen lisätiedoista koottuna muutamia poimintoja:

Hankkeen valvonta oli huonoa, kenelläkään ei oikein ollut kokonaiskuva hallussa.

Valmistalopaketeissa yrityksen omavalvonta on lähtökohtaisesti riittämätöntä. Eri työvaiheissa joutuu itse valvomaan laatua ja työnjälkeä. Monesti itse rakentaja ei kuitenkaan ole ammattilainen ja virheet jäävät huomaamatta tai huomataan liian myöhään.

Tasojittajia/maalareita oli hankala löytää. Oman työajan arviointi amatöörinä oli todella hankalaa.

Ilman ulkopuolista projektinhallintaa moni asia olisi jäänyt huolehtimatta taikka asiat olisivat venyneet ja mutkistuneet.

Hommat etenivät välillä nopeasti ja välillä ei lainkaan. Lisäksi asennettiin väärä tuotteita ja lisäksi työnjohtoa ei useinkaan saatu kiinni. Onneksi loppujen lopuksi saatiin hyvä työmaasta vastaava henkilö hoitamaan asioita. Valvonnan ulkopuolinen apu oli tarpeen, vaikka se lisäsi kustannuksia. Pihatöiden osalta urakoitsijan kanssa ei päästy ollenkaan yhteisymmärrykseen, näkemys ero lopputuloksesta on aivan erilainen osapuolten välillä.

Meillä tuli haasteita aikataulussa, työvaiheiden loppuun saattamisessa (mm. vesikaton pellitykset) sekä vastausten saamisessa toimittajalle esitettyihin kysymyksiin/reklamaatioihin. Ilman omaa aktiivista osallistumista olisi jäänyt paljon huomaamatta ja rakentamisvaihe todennäköisesti viivästynyt toteutuneesta vieläkin enemmän.

## **5.8 Rakentamisen jälkeinen takuu aika**

Kyselyssä kerättiin mielipiteitä myös kahden vuoden urakoitsijan takuu aikaan ja vuosikorjauksiin liittyen. Valtaosa hankkeista oli kuitenkin kyselyn toteutushetkellä niin tuoreita, ettei takuukorjaustarkastuksia ollut vielä tehty. Lisäksi ainakin yksi vastaajista ilmoitti, että päätoteuttaja oli mennyt hankkeen valmistumisen jälkeen konkurssiin, jolloin takuutöille ei löytynyt maksajaa.

Alla yhden rakennushankkeeseen ryhtyvän kokemus hankkeesta rakennusajan päättymisen jälkeen:

Kertarakentajille painotan sopimuksia ja kirjallista viestintää. Sitä mitä ei ole kirjallisena, ei ole olemassa. Sopimukset eivät voi olla liian yksityiskohtaisia; silloin kiperissäkin tilanteissa voidaan palata sinne alkuun ja osoittaa kirjallisena mitä on sovittu.

## 6 Tulosten tarkastelu, pohdinta ja johtopäätökset

Kuten kyselyyn osallistuneiden vastauksista nähdään, rakentamiseen vaikuttavia asioita on paljon ja kohteet ovat hyvin vaihtelevia. Ensimmäisenä hankesuunnittelua ohjaavat tietysti rakennuspaikan sijainti ja kaavamääräykset.

Pohjarakentamiseen ja perustusvaiheen kustannuksiin liittyen merkittävää on aina selvittää kunnolla rakennuspaikan perustusolosuhteet. Tämä on myös koko suunnittelun kannalta oleellinen lähtötieto.

Huomattiin myös, että kunnallistekniikan selvittäminen heti alkuvaiheessa määrittelee paljon pohjarakentamisen kustannuksia. Haja-asutusalueilla kunnallistekniikkaan liittyminen voi tulla yllättävän kalliiksi, tai sille joudutaan miettimään vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Tuloksia tarkastellessa osoittautui, että olisi ollut hyvä eritellä tonttimaan hinta kyselyn rakennuskustannuksista. Tuloksista voidaan todeta, että pääkaupunkiseudulle rakennettaessa kustannukset eroavat selvästi muusta Suomesta. Rakennusmateriaalien tai työn hinta pk-seudulla suhteessa muuhun maahan ei selitä kyselyn suurta budjettihajontaa.

### 6.1 Hankinta ja kilpailutus

Esimerkkihankkeissa talopaketteja ja urakkasisältöjä vertaillaessa selvisi, että osa kustannusrakenteesta jää tarjousvaiheessa aina piiloon. Harva valmistalotoimittaja erittelee kaikkia hintoja tarjoukseensa. Toimittajia vertaillaessa kannattaa pyytää nähtäväksi lisätyöhinnastot, varsinkin jos hankkeella halutaan muuttaa perussisältöä kuten esimerkiksi valaistusta, LVI-kalusteita, kiintokalusteita, materiaaleja ja niin edelleen.

Aina tulee huomioida aluekohtaiset rajoitteet; mitä määräyksiä rakentamistapaohje ja kaavamääräykset asettavat. Äänieritys melualueilla, palokatkot sekä turvalasit ym. lisäävät myös rakentamisen kustannuksia.

Pilkottuja urakkakokonaisuuksia tarkemmin tarkasteltaessa huomattiin, että hankkeiden pienuudesta huolimatta kyseessä on itseasiassa hyvin haastavia kokonaisuuksia.

Jotta hankintaa voidaan tehdä ammattimaisesti ja vertailukelpoisesti, hankinta-asiakirjojen tulee sisältää sekä riittävät suunnitelmat eli tieto siitä mitä ollaan hankkimassa, että kaupalliset asiakirjat eli miten hankintaa on ajateltu toteuttaa.

Ennen varsinaista tarjousvertailua pitää olla riittävässä laajuudessa lukittu mitä ollaan tilaamassa. Maanrakentajalta on turha pyytää urakkatarjousta jos perustusolosuhteet ja perustamistapa rakennukselle ei ole tiedossa. Mitä tarkemmat lähtötiedot tarjouspyynnön liitteeksi voidaan toimittaa, sitä parempia tarjouksia saadaan jolloin kohde on myös urakoitsijan näkökulmasta kiinnostavampi tarjota.

Yhtenä haasteena kohteissa tunnistettiin myös hankintakanavat. Kertarakentajalla ei yleensä ole omasta takaa urakoitsijakontakteja tai kokemusta hyvistä tekijöistä tai tavarantoimittajista. Koronavuosien jälkeiset suhdannevaihtelut osoittivat, että sykliset vaihtelut voivat vaikeuttaa merkittävästi myös niin tekijöiden kuin tavarankin saatavuutta. Samoin taloteknisten laitteiden tai erikoisempien rakennusosien kuten suurten lasitusten tai teräsrakenteiden saatavuuden kanssa voi tulla yllättäviä haasteita – esimerkiksi maalämpöpumppuja jouduttiin tarkastelujakson hankkeissa odottelemaan jopa yli vuosi.

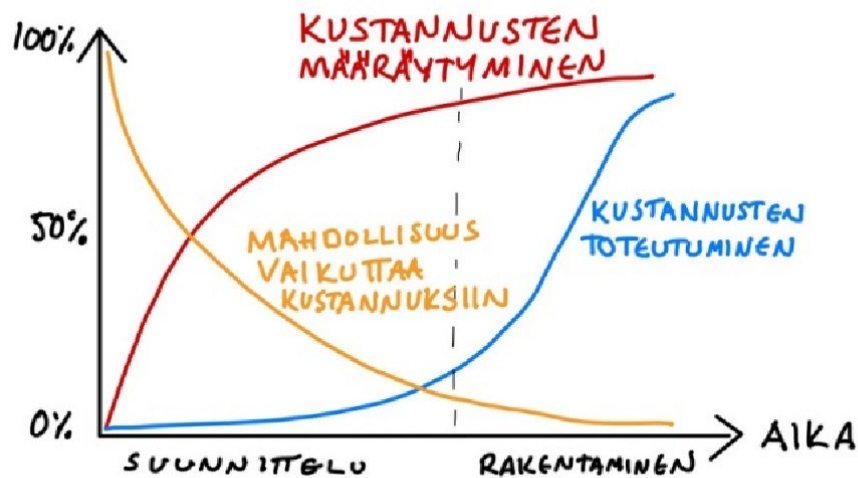
Onnistunut hankintojen ajoitus ja tilausjärjestys korostuvat varsinkin kriittisissä työvaiheissa jotta turhilta viiveiltä ja ylimääräisiltä kustannuksilta vältytään.

## **6.2 Rakennuskustannusten hallinta**

Töitä tehdessä ja aineistoa kasatessa huomattiin, että hankesuunnitteluun käytetty aika maksaa selvästi itsensä takaisin. Kun kokonaisuus on mietitty, toteutusvaiheessa todennäköisemmin vältytään kalliilta yllätyksiltä. Tärkeäksi vastauksissa nousi myös valituissa päätöksissä pysyminen – rakentamisen aikana tehdyt muutokset lähes poikkeuksetta lisäsivät rakennuskustannuksia.

Lisäksi hankkeissa todettiin että maanrakennuksen kustannukset helposti aliarvioidaan. Osoittautui, että maa- ja perustustyöt voivat viedä jopa kolmasosan rakentamisbudjetista.

Kuva 8: Kustannusten määräytyminen



Budjettiylitykseen tulee rakentamisessa aina varautua. Pankkien yleinen käytäntö on kustannuslaskentaa tehtäessä yleensä n. 10 % turvamarginaali suunniteltuun budjettiin. Eri runkoratkaisujen ja materiaalien kustannukset on kuitenkin yleensä mahdollista hyvinkin tarkasti selvittää ja laskea, vaikka vuosien 2022–2023 raju kustannusten nousu poikkeuksellisesti lisäikin monen rakennushankkeen kustannuksia jopa kymmenillä prosenteilla. Oleellista on kuitenkin pitää kiinni valitusta toteutuksesta, ja välttää työnaikaisia suunnitelman muutoksia.

Kyselytutkimuksen kohteissa laskennallisesti suurimmat muuttujat budjetissa syntyivät perustus- ja pohjarakenteista, valitusta talotekniikasta sekä sisäpinnoista ja kalusteista.

### 6.3 Rakennushankkeen aikataulut

Kiire ja ennakoimattomuus osoittautuivat monessa hankkeessa haasteeksi. Ennakoiva viestintä hankeosapuolien välillä sekä urakoitsijoiden kanssa yhdessä laadittu toteutusaikataulu taas osoittautuivat monessa kohteessa tärkeiksi elementeiksi.

Huomioita kertyi liittyen jo rakennusluvan hakemiseen. Mikäli ei pidä selvitystyöstä ja lupabyrokratiasta ja haluaa prosessin sujuvaksi, kannattaa suosiolla ulkoistaa luvan

hakeminen pääsuunnittelijalle joka osaa viedä prosessin läpi ilman turhia viiveitä.

Rakennusvalvonnan vuosikello on myös hyvä tiedostaa; kesällä juhannuksesta heinäkuun loppuun ajoittuvalla jaksolla on turha odottaa rakennusvalvontaviranomaisilta minkäänlaista lupakäsittelyä tai -päätöksiä.

Esimerkkihankkeissa osoittautui, että liitoskohtalausunnott, vesi- ja viemäri liittymät, sähkömittarin kytkennät ja muut näihin liittyvät työtilaukset on kertarakentajan hankala hallita; useassa kohteessa sähkö- tai vesimittarin asennus ei onnistunut toivottuun rakennusvaiheeseen, vaan työmaalla jouduttiin turvautumaan aggregaatteihin, akkukäyttöisiin työkaluihin tai kantoveteen. Usein ei osattu ennakoida, että sähkö- ja vesilaitosten hakemuskäsittely- ja asennusjonot voivat olla viikkoja tai jopa kuukausia.

#### **6.4 Työmaan suunnittelu**

Aineistosta nousi esiin, että tulevat työvaiheet on tarpeen suunnitella ja sovittaa rakentamisen käytössä olevaan rakennuspaikkaan ja olosuhteisiin. Jos rakentamisen ohjaaminen muuttuu ennakoinnista reagoinniksi, ollaan hankalassa tilanteessa. Tämän todettiin aiheuttavan huolta ja huonoja päätöksiä, mikä lisää rakennusvirheiden todennäköisyyttä ja johtaa usein turhiin kustannusten nousuihin.

Rakennustöiden ajoittumisesta ja vuodenajasta riippuen, alle on listattu asioita, jotka tyypillisesti jäävät rakennushankkeeseen ryhtyvän itsensä huolehdittavaksi:

- maa- ja pohjarakentaminen, täytöt, maanalainen LVIS-tekniikka
- piharakentaminen
- kokonaisprojektin aikataulus
- työmaasuunnitelman laatiminen
- hankeosapuolien välinen viestintä ja tiedottaminen
- sähkö- ja vesiliittymien tilaaminen
- työmaan turvallisuudesta vastaaminen, työmaa-aidat, valaistus, kulkuteiden kunnossapito
- siivous ja jätehuolto

- säältä suojaaminen, rakennustarvikkeiden vaaranvastuu ja vakuutukset
- lumen tai ylimääräisen veden tms. poistaminen rakennuksesta tai kaivannoista, talvella hiekoittaminen
- erillisurakoiden rajapinnat, esim. rungon läpiviennit jne.
- palkatun työvoiman työnantajavelvoitteet
- verottajan ilmoitusvelvollisuus
- työn dokumentointi sekä käyttö- ja huolto-ohjekirjan laatiminen

## 7 Yhteenveto

Jokainen rakennusprojekti on hieman erilainen kokonaisuus, joka sitoo aikaa ja voimavaroja. Lisäksi kertarakentaminen yleensä toteutetaan oman työn ohessa, mikä lisää riskiä että hankesuunnittelu ja rakennusvaiheen seuranta aliarvioidaan ja oman ajankäytön riittävyys yliarvioidaan.

Vaikka pientalon rakentaminen mielletään kevyeksi hankkeeksi, rakennusprosessi yleensä sisältää lähes kaikki samat rakentamisen vaiheet kuin isompi yhtiömuotoinen kerrostalohanke – ainoastaan nopeammalla aikataululla ja puutteellisilla pelisäännöillä. Pienten urakoitsijoiden kanssa toimittaessa usein törmää täysin eri toimintakulttuuriin kuin isoissa rakennuskokonaisuuksissa. Kauppaa käydään osittain kuluttajansuojan ehdoilla, sopimuskysymykset vaihtelevat, rakennusosa- ja materiaalitoimittajien joukko on kirjavaa, sopimuskäytännöt monesti puutteellisia ja vastuukysymysten selvittäminen hankalaa ja aikaa vievää.

Valmistalopaketteja myyvät yritykset kauppaavat helppoja ja huolettomia mielikuvia avaimet käteen -toimitussisällöistä. Usein ei ymmärretä, että rakennushankkeeseen ryhtyvälle itselleen jää aina selvitettäväksi eri kaupunkien ja kuntien vaihtelevat rakennusvalvonnan käytännöt, rakennustapaohjeistukset sekä lupabyrokratia, jonka vaativuus varsinkin pääkaupunkiseudulla tulee rakennuttajille aina yllätyksenä.

Tietoa rakentamisesta on nykyään internetissä paljon tarjolla, kokemuksia ja näkemyksiä sitäkin enemmän. Suurin haaste tulee tarpeellisen tiedon tunnistamisesta - mikä on juuri

minun kannaltani oleellista, mistä saan oikeasti apua ja mikä taas on väärää tai vanhaa tietoa. Jokaisen esimerkkihankkeen kanssa selvisi, että sitoutuneen ammattilaisen mukaan ottaminen säästi tai olisi todennäköisesti säästänyt sekä turhilta yllätyksiltä että kustannusyllityksiltä. Yhteenvetona voidaankin sanoa, että lakisääteisten vastuuhenkilöiden rooli kertarakennushankkeiden läpiviennissä on merkittävä. Tämä korostuu erityisesti tilanteissa, joissa rakennushankkeeseen ryhtyvä ei ole koskaan ennen vienyt läpi rakennusprojektia. Hieman ironista oli, että lähes jokainen aiemmin rakentanut tiedosti tämän, vaikka heillä oli jo omaakin kokemusta rakentamisesta kertynyt. Ensimmäistä kertaa rakentavat taas olivat helpommin valmiita säästämään kustannuksissa esimerkiksi vastaavan työnjohtajan palkkaamisessa.

Työssä tunnistettiin monia toistuvia haasteita ja ongelmakohtia, jotka on melko helposti hyvällä hankesuunnittelulla ratkaistavissa. Vastauksissa korostui, että hankesuunnittelu koettiin helpoksi ja onnistuneeksi. Kuitenkin rakennusvaiheessa oli monella vastaajalla ongelmia, mikä viittaisi juuri hankesuunnittelun epäonnistumiseen.

Vastauksissa urakoitsijoiden työnohjaus ja valvonnan onnistuminen aiheuttivat eniten eriäviä mielipiteitä. Samoin rakennusbudjetin ja aikataulun pitävyys nousivat esiin. Näiden rakentamisen aikaisten kolmen suurimman kompastuskiven lisäksi hankesuunnittelussa nousi esiin rakentamisen lupaprosessi sekä toimijoiden kilpailuttamisen ja tekijöiden saamisen vaikeus. Osalle talotekniikkajärjestelmien valinta oli myös todella vaikeaa.

Toivottavasti tämä työ voi tarjota apua uusille rakennushankettaan ensimmäistä kertaa suunnitteleville rakennuttajille sekä ajatuksia ja näkemyksiä päätöksenteon ja hankesuunnittelun sekä projektinhallinnan tueksi.

## Lähteet

Helsingin kaupungin ohje suunnittelijoiden kelpoisuudesta (2015). Pientalon pääsuunnittelija ja arkkitehtisuunnittelija, 23.10.2015. Haettu 15.3.2024 osoitteesta

[https://www.hel.fi/static/rakvv/pientalo/pientalon\\_suunnittelijan\\_kelpoisuus\\_HH.pdf](https://www.hel.fi/static/rakvv/pientalo/pientalon_suunnittelijan_kelpoisuus_HH.pdf)

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Haettu 5.3.2024 osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Pientaloteollisuus Ry (n.d). Ohjeet rakentajalle. Haettu 7.4.2024 osoitteesta

<https://www.pientaloteollisuus.fi/fin/rakentajalle/keskimaarainen-omakotitalo/toteutustapa/>

Rakentamisen lupapolku (2024). Sipoon kunnan ohjeistus rakennusluvan hakemiseen.

Haettu 20.3.2024 osoitteesta <https://lupapolku.sipoo.fi>

Valintaopas omakotirakentajalle 2023-2024, Rakennustutkimus RTS Oy. Haettu 9.4.2024 osoitteesta

[https://www.expressmagnet.eu/pub/108/Valintaopas\\_Omakotirakentajalle\\_2023-24/#p=36](https://www.expressmagnet.eu/pub/108/Valintaopas_Omakotirakentajalle_2023-24/#p=36)

Valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 215/2015. Haettu

8.4.2024 osoitteesta <https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/sk20150215.pdf>

Valtioneuvoston asetus rakennustöiden turvallisuudesta 205/2009. Haettu 1.4.2024

osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

Ympäristöministeriön ohje rakentamisen työnjohtotehtävien vaativuusluokista ja työnjohtajien kelpoisuudesta, YM4/601/2015. Haettu 8.4.2024 osoitteesta

[https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/YM\\_ohje\\_rakentamisen\\_tyonjohtotehtavien\\_vaativuusluokista\\_ja\\_tyonjohtajien\\_kelpoisuudesta.pdf](https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/YM_ohje_rakentamisen_tyonjohtotehtavien_vaativuusluokista_ja_tyonjohtajien_kelpoisuudesta.pdf)

