

Työmääräseurantatutkimus 2012

Arkkitehtitoimistojen Liitto ATL ry:n jäsentomistot ovat seuranneet hankkeidensa työpanoksia systemaattisesti 1990-luvun alkupuolelta alkaen. Hankkeet on tilastoitu rakennustyypeittäin Tilastokeskuksen rakennusluokituksen¹ mukaan. 4.12.2012 tietokannassa oli yhteensä 4 233 hanketta. Työmääräseurannan taulukkoa on julkaistu vuodesta 2001 alkaen. Taulukon julkaiseminen on ollut keskeytettyä vuodesta 2008 ATL:n hallituksen päätöksellä.

Vuonna 2011 tehtiin tutkimisessa paradigman muutos. Hankkeen vaativuudesta ei enää ole olemassa ennakoarviota entiseen tapaan. Hypoteesina on työpanosten korreloiminen hankkeiden vaativuuden kanssa: mitä vaativampia hankkeiden lähtökohdat ovat, sen suuremman työpanoksen ne todennäköisesti vaativat.

Vuodesta 2007 alkaen työmääräseurannan tietokannassa olevia hankkeita tutkittiin useassa eri tutkimuksessa. Viimeisin tutkimus tehtiin marraskuussa 2012. Siinä hankkeet jaettiin seitsemään luokkaan käytetyn työpanoksen mukaan. Luokkiin kuuluvien hankkeiden tyyppilliset piirteet kerättiin kuvauksiksi. Sanallisten kuvausten perusteella tietty hanke voidaan luotettavammin sijoittaa johonkin luokkaan ja sen todennäköisesti vaatima työpanos voidaan arvioida. Luokkiin kuuluvista hankkeista laskettiin muutamia tunnuslukuja.

Tutkimuksissa havaittiin odotetusti, että hankkeen tavoitetason vaativuus, sen laajuus sekä siihen käytetty työpanos korreloivat. Mitä vaativampia hankkeen lähtökohdat ovat, sen suurempi on sen vaatima työpanos. Tutkimuksissa havaittiin myös, että vaativammat hankkeet ovat keskimäärin kooltaan suurempia. Tutkimuksen tulokset on esitetty taulukkona. Tutkimustuloksia voivat käyttää sekä rakennushankkeeseen ryhtyvät, arkkitehti-/pääsuunnittelijat että rakennusvalvontaviranomaiset.

Rakennushankkeeseen ryhtyvää tulokset palvelevat sekä suunnittelutarjouksien arvioinnissa suhteessa maankäyttö- ja rakennuslais-

sa hänelle asetettuun huolehtimisvelvollisuuteen ja sen täyttämiseen (MRL 119 §) että hankkeiden tavoitebudjettien ja kustannusarvioiden laadinnassa.

Tutkimustulokset auttavat myös arkkitehti-/pääsuunnittelijaa hänen selvittäessään yhdessä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa Suomen Rakentamismääräyskokoelmaan kirjatut rakennushankkeen vaatimat ja riittävät tosiasialliset edellytykset kohteen suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä huolehdittaessa rakennuksen suunnittelun ja erityisalojen suunnittelun tarpeen ja riittävän suunnitteluajan määrittelemisestä.

Tulosten avulla voidaan osoittaa hankkeen vaativuusluokittain työpanosten taso, jolla arkkitehtisuunnittelusta, maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä Suomen rakentamismääräyskokoelmassa pääsuunnittelijalle ja rakennusta koskeville suunnitelmille asetetuista vaatimuksista Suomessa keskimäärin suoriudutaan (MRL 120 §, RakMK A2).

Taulukko on tarkoitettu myös rakennusvalvontaviranomaisten työkaluksi Suomen Rakentamismääräyskokoelmassa määriteltyjen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien mukaisissa tehtävissä tarvittavien suunnitteluresurssien arvioimiseksi.

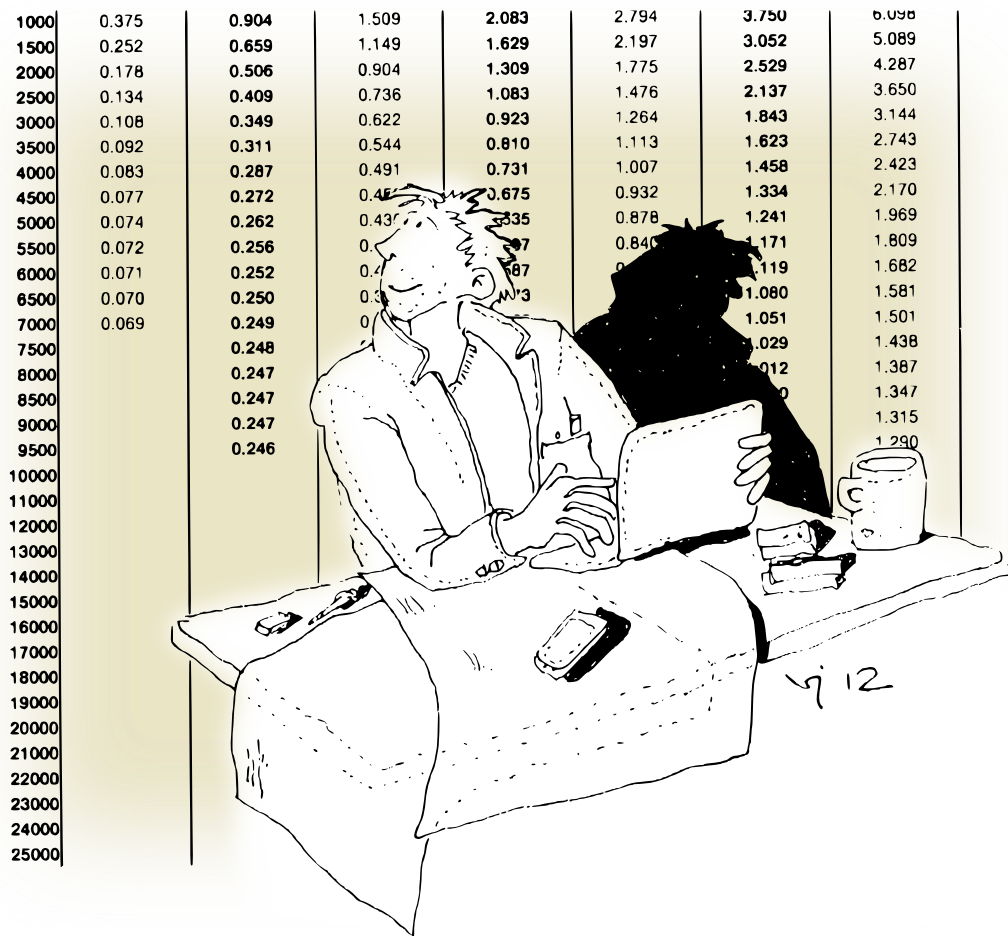
Arkkitehteja tulokset palvelevat hankkeiden työpanosten mitoittamisessa sekä budjetoinnin, johtamisen ja ohjaamisen työkaluna.

Kuvaus laskennasta

Työmääräseurannassa tilastoidaan ATL:n jäsentomistojen hankkeiden toteutuneita pää- ja arkkitehtisuunnittelun työmääriä tunteina. Hankkeiden koko merkitään bruttoalana. Työmääräseurannan taulukossa työpanoksen yksikkö on h/brm² (tuntia/bruttoneliometri)².

Tutkittaessa työmääräseurantadataa halutaan kuvailla, kuinka arkkitehtisuunnittelutehtävissä bruttoneliometriä kohden käytetyt työpanokset pääpiirteisesti suhtautuvat hankkeen bruttoalan vaihteluun.

Arkkitehtitoimistojen liiton kokoama aineisto sisälsi tiedot noin



piirros: Vesa Juola

4 200 hankkeesta. Aineistoa on rajattu hankkeen päättymispäivän sekä työpanoksen (h) ja bruttoalan (brm²) suhteen. Laskentaan päätyivät sellaiset hankkeet, joiden päättymispäivä on välillä 1.6.2007–31.5.2012. Työpanoksen vähimmäisvaatimukseksi on asetettu 100 tuntia. Lisäksi bruttoalan rajoiksi valittiin vähintään 250 ja enintään 25 000 neliömetriä. Nämä ehdot täyttyivät yhteensä 628 hankkeesta.

Pelkkien perustunnuslukujen laskeminen antaa tietoa vain yleistasosta koko tarkastelussa olevasta havaintojoukosta, mutta hävittää laajuuden (bruttoala) tarjoaman lisäinformaation.

Suunnitteluresurssien (työpanos) määrä per bruttoneliömetri on saatu jokaiselle hankkeelle jakamalla työpanos hankkeen bruttoalalla. Taulukon numeroarvot on laskettu epälineaarilla kvanttiiliregressiolla. Epälineaarinen malli sopii hyvin kuvaamaan suunnitteluresurssien määrää per bruttoneliömetri, koska suuremmissa hankkeissa suunnittelumäärä per neliömetri on alhaisempi kuin pienemmissä hankkeissa.

Tunnuslukujen luotettavuudesta

Hankkeista tiedetään yleisellä tasolla lisäksi se, että ne eivät kuvaa tarvittavaa suunnitteluresurssien tasoa täysin totuudenmukaisesti vaan tilastossa on todennäköisesti systemaattista virhettä jonka takia lukuarvot ovat liian pieniä.

Systemaattiseen virheeseen on useita syitä. On tavallista, että

1) hankkeet jakautuvat useisiin vaiheisiin tai että hankkeissa tehdään tilauksesta lisätöitä. Tavallisesti lisätyöt kirjataan esimerkiksi projektinhallintaohjelmistoihin omina projekteina ja näin ollen osassa hankkeita ne todennäköisesti jäävät pois kokonaistyömäärästä.

Lisäksi tiedetään, että

2) monissa hankkeissa on riidanalaisia työsuorituksia, joita tilaaja ei ole hyväksynyt – siitä huolimatta että työ on ollut pakko tehdä, jotta hanke on saatu valmiiksi.

Lisäksi tiedetään se, että

3) joissakin toimistoissa osakkaiden tekemiä työpanoksia ei seurata ja siten hankkeeseen kirjattu työmäärä on liian alhainen.

4) Osa työstä on jäänyt kirjaamatta, koska se on teetetty alikonsultilla tai erityisasiantuntijalla.

Esimerkiksi edellä mainittujen syiden takia on syytä olettaa, että tutkimuksessa lasketut arvot ovat systemaattisesti liian alhaisia. Taulukon lukuarvoja onkin siksi pidettävä minimiarvoina. ●

1 (ISSN=1798-677X. 2011, Rakennuskanta 2011. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 29.11.2012]).

2 Bruttoala kuvaa koko rakennuksen laajuutta. Bruttoala lasketaan rakennuksen kaikkien kerrostasojen kerrostasalojen summana. Kerrostasolat lasketaan bruttoalaan kokonaisina riippumatta kerrostason sijainnista ja sen sisältämien huoneiden käyttötarkoituksista. Bruttoalaan lasketaan kaikki kerrostasolat riippumatta myös siitä, ovatko huoneet kylmiä vai lämpimiä. RT 12-11055 Rakennuksen pinta-alat. (SFS 5139:2011).

Työmääräseurantatutkimus 2012

YKSINKERTAINEN				TAVANOMAINEN		VAATIVA	
VII	VI	V	IV	III	II	I	
brm²	h/brm²	h/brm²	h/brm²	h/brm²	h/brm²	h/brm²	
250	0,731	1,566	2,385	3,140	4,178	5,256	
300	0,698	1,506	2,310	3,051	4,062	5,135	
350	0,667	1,449	2,238	2,965	3,950	5,016	
400	0,637	1,394	2,168	2,882	3,841	4,901	
450	0,608	1,342	2,101	2,802	3,736	4,789	
500	0,581	1,292	2,036	2,725	3,635	4,680	
600	0,531	1,200	1,914	2,578	3,443	4,472	
700	0,486	1,115	1,801	2,441	3,263	4,276	
800	0,445	1,038	1,696	2,313	3,096	4,090	
900	0,409	0,968	1,599	2,194	2,939	3,915	
1000	0,375	0,904	1,509	2,083	2,794	3,750	
1500	0,252	0,659	1,149	1,629	2,197	3,052	
2000	0,178	0,506	0,904	1,309	1,775	2,529	
2500	0,134	0,409	0,736	1,083	1,476	2,137	
3000	0,108	0,349	0,622	0,923	1,264	1,843	
3500	0,092	0,311	0,544	0,810	1,113	1,623	
4000	0,083	0,287	0,491	0,731	1,007	1,458	
4500	0,077	0,272	0,455	0,675	0,932	1,334	
5000	0,074	0,262	0,430	0,635	0,878	1,241	
5500	0,072	0,256	0,413	0,607	0,840	1,171	
6000	0,071	0,252	0,401	0,587	0,814	1,119	
6500	0,070	0,250	0,394	0,573	0,795	1,080	
7000	0,069	0,249	0,388	0,563	0,781	1,051	
7500		0,248	0,384	0,556	0,772	1,029	
8000		0,247	0,382	0,551	0,765	1,012	
8500		0,247	0,380	0,548	0,760	1,000	
9000		0,247	0,379	0,546	0,757	0,991	
9500		0,246	0,378	0,544	0,754	0,984	
10000			0,378	0,543	0,753	0,979	
11000			0,377	0,541	0,750	0,972	
12000				0,540	0,749	0,968	
13000					0,749	0,966	
14000					0,749	0,965	
15000					0,749	0,964	
16000					0,748	0,963	
17000							
18000							
19000							
20000							
21000							

Hankkeet jaettiin seitsemään luokkaan työpanoksen mukaan.

Ryhmä I

Ryhmään kuuluu vaativia uudisrakennushankkeita jotka ovat haastavilla rakennuspaikoilla tai toiminnallisesti monipuolisia. Tilaaajan tavoitetaso on erittäin korkea. Tyypillistä on hankkeen suuri koko.

Peruskorjaushankkeet ovat esimerkiksi vaativia historiallisesti arvokkaiden tai suojeltujen rakennusten restaurointeja tai toiminnallisesti vaativien rakennusten kattavia peruskorjauksia.

Ryhmän hankkeissa suunnittelutehtävä saattaa olla arkkitehtisuunnittelutehtävää laajempi.

Ryhmä II

Ryhmään kuuluvat hankkeet ovat toiminnallisesti monipuolisia tai toiminnalla on joitakin erityisvaatimuksia. Tilaaajan tavoitetaso on korkea tai ympäristö on joko historiallisesti tai kaupunkikuvallisesti erityisen vaativa. Ryhmään kuuluu pääasiallisesti uudisrakennushankkeita.

Ryhmä III

Uudisrakennushankkeiden tilaaajan tavoitetaso on tavanomaista korkeampi. Suunnittelutehtävän laajuus on tavanomainen.

Ryhmä IV

Uudisrakennushankkeet edustavat tavanomaista laatutasoa. Hankkeessa ei ole poikkeuksellisen vaativaa tilaohjelmaa tai se ei ole toiminnallisesti tavanomaisesta poikkeava.

Ryhmään kuuluvat peruskorjaukset ovat tyypillisesti julkisten rakennusten peruskorjauksia. Suunnittelutehtävä on tavanomainen.

Ryhmä V

Ryhmän hankkeiden laatutaso on hiukan tavanomaista vaatimattomampi. Ryhmään kuuluvat peruskorjaukset ovat rutiniinomaisia.

Ryhmä VI

Hankkeet ovat tyypillisesti lähtökohdiltaan selkeitä ja rakennuspaikat ovat ongelmattomia. Tilaaajan tavoitetaso on yksinkertainen ja selkeä

Peruskorjaukset ovat tavanomaisesti (liike-/toimisto)tilojen muutostöitä tai vaativia linjasaneerauksia, eivät kattavia peruskorjauksia.

Suunnittelutehtävä on tarkasti määriteltä tai hankkeen lähtökohdat ovat selkeitä.

Ryhmä VII

Uudisrakennushankkeet sisältävät tyypillisesti paljon toistoa.

Peruskorjaushankkeet ovat tyypillisesti osakorjauksia, esimerkiksi julkisivukorjauksia, selkeitä linjasaneerauksia tai tilamuutoksia.

Suunnittelutehtävä on hyvin selkeä.

Suunnittelutyön kustannusrakenne

Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liiton SKOLin kustannusrakennel selvitys ja sosiaalikustannusten seuranta osoittavat sosiaalikustannusten olevan keskimäärin 48 % palkoista ja yleiskustannusten 90–120 % projektipalkoista sosiaalikustannuksineen. Tuntiveloitushinta saadaan tuntipalkasta kertoimella 3,0–4,0 toimialasta ja laskutettavuusasteesta riippuen.



Erinomainen	yli 15 %
Hyvä	10-15 %
Tyydyttävä	6-10 %
Välttävä	3-6 %
Heikko	alle 3 %

Koneet ja kalusto
Verot, poistot, rahoitus, korot
Hallinto- ja atk-palvelut, vakuutukset
Tietokoneohjelmat, päivitykset ja lisenssit
Tarjoustoiminta ja markkinointi
Henkilöstön koulutus ja kehitys
Toimistotarvikkeet ja -palvelut, kuljetukset ym.
Huoneistomenot, vuokrat, siivous ym.

Yleiskustannuspalkat sisältävät hallintoon, tarjoustoimintaan, markkinointiin, työmarkkinatoimintaan, kehitystoimintaan, koulutukseen, tietotekniikan ylläpitoon ja kehittämiseen yms. toimintaan käytetyn työajan palkat sosiaalikuluineen.

Työpalkasta lasketut sosiaalikustannukset

Alan sosiaalikustannusprosentti on keskimäärin 48 % ja sisältää eläke- ja muut sosiaalivakuutukset, lomapalkat ja lomarahat sekä palkallisten poissaolojen kustannukset.

Suunnittelutyön työpalkka

ATL:n palkkatilason mukaan arkkitehtien keskipalkka vuonna 2011 oli 3 950 euroa/kk ja toimistoarkkitehtien (henkilöryhmä SKOL 03) noin 3500 euroa/kk.