



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Yli 400 suunnitteluun liittyvää keskustelun avausta

Tarja Mäki, diplomi-insinööri, kasvatustieteiden maisteri
Projektipäällikkö, Helsingin yliopisto
tarja.maki@helsinki.fi

Tutkimuksen lähtökohdat

Nykyaikaiset rakennukset ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, joiden laadukas suunnittelu vaatii monialaista osaamista. Perinteisesti suunnittelutyö rakennusalalla on ollut eriytynyttä. Kukin suunnitteluosapuoli on vastannut omasta osuudestaan eikä yhteissuunnitteluun kannustavia vakiintuneita käytäntöjä ole ollut. Hankkeen työmaakokous on ollut paikka, jossa hankkeen eri osapuolet ovat kokoontuneet työmaavaiheessa keskustelemaan rakennuttajan johdolla hankkeen tilanteesta ja myös suunnitteluun liittyvistä avoimista kysymyksistä.

Tässä artikkelissa tarkastellaan suunnittelua koskevaa keskustelua hankkeiden työmaakokouksissa. Miten eri hankeosapuolet osallistuvat keskusteluun suunnitteluratkaisuista? Mitkä teemat puhuttavat eniten ja kenen osaamiseen kokouksissa tehtävät päätökset perustuvat? Aineistona on käytetty kahden tietomallinnetun kouluperuskorjaushankkeen työmaakokouksistallenteita vuosilta 2011–2013.

Työmaakokouksissa urakoitsijat nostivat esiin tarpeita suunnittelun tarkentamiseen ja kaikki osapuolet osallistuivat aktiivisesti keskusteluun uusien suunnitteluratkaisujen tuottamiseksi tai olemassa olevien tarkentamiseksi. Kokouksissa tehdyt päätökset perustuivat lähes yhtä paljon urakoitsijoiden kuin suunnittelijoiden esiin nostamiin näkökulmiin.

Aineisto osoittaa suunnittelua koskevan yhteisen keskustelun tärkeyden. Hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi on olennaista tarkastella suunnitteluratkaisuja eri osapuolten näkökulmista. Ilman aktiivista keskustelua mm. rakentamisen ja ylläpidon edustajien kanssa, päätökset voivat perustua liian kapealle osaamiselle rakentamisen ja käytönäikaisista vaatimuksista. Tarvetta yhteissuunnittelulle on, mutta haasteena on, miten se tulisi organisoida niin, että siitä saataisiin paras mahdollinen hyöty suunnitelmien rakennettavuuden sekä laadun ja tuotannon tehokkuuden kannalta.

Tutkimus on osa laajempaa väitöskirjatutkimusta, jossa tarkastellaan työmaan työnjohdon työtä, tietomallien käyttöä rakennusvaiheessa sekä työmaan työnjohdon ja suunnittelijoiden välistä yhteistyötä. Tutkimus on saanut rahoitusta RYM SHOK:in Built Environment Process Re-Engineering (PRE) -ohjelmalta osana Model Nova -työpakettia. [1].

Aikaisempi tutkimus

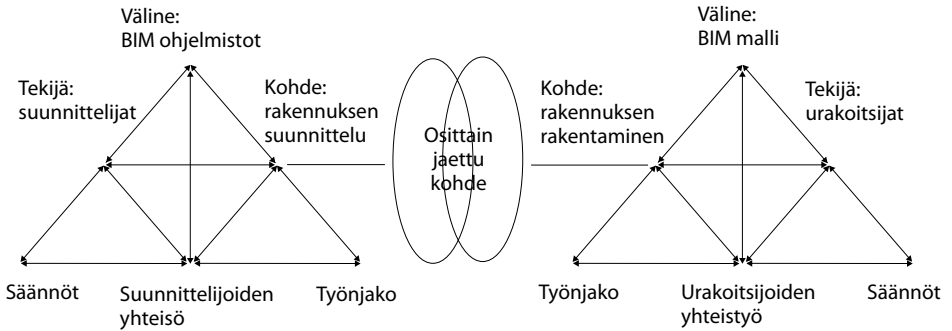
Suunnittelijoiden ja rakentajien välistä yhteistyötä on tarkasteltu useissa julkaisuissa viime vuosina. Gerth, Boqvist, Bjelkemyr & Lindberg ovat tutkineet, kuinka rakennustuotannon osaamista voidaan hyödyntää suunnittelutyössä suunnittelun rakennettavuuden parantamiseksi. He toteavat, että jos aikaisemmissa hankkeissa hankittua osaamista ei pystytä hyödyntämään uusissa hankkeissa, uusien hankkeiden laatu kärsii ja kustannukset nousevat [2]. Urakoitsijoiden aikaisen osallistumisen suunnitteluprosessiin on tunnistettu tuottavan rakennettavuudeltaan parempia suunnitelmia, alempia kustannuksia ja nopeampaa toteutusvaihetta [3].

On myös tutkittu rakennushankkeiden eri osapuolien välistä kommunikaatiota, vuorovaikutusta ja koordinaatiota projektialavereissa [4, 5, 6, 7] sekä tekijöitä, jotka vaikuttavat osapuolien halukkuuteen jakaa tietoa toisille [8, 9]. Lisäksi on tutkittu kokousten vuorovaikutusta, joka on tulosten mukaan pitkälle tehtäviin keskittyvää ja jossa positiiviset että negatiiviset sosioemotionaaliset puhevuorot ovat vähäisempiä [6, 7]. Lisäksi Foley kolleegoineen on tutkinut vuorovaikutusta eri osapuolien välillä kokouksissa. Tulosten mukaan pääosa keskusteluista käydään projektipäällikön, urakoitsijan ja arkkitehdin välillä [4].

Harvoissa tutkimuksissa tarkastellaan sitä, mistä kokouksissa puhutaan. Alarcón ja Mardones ovat sivunneet tätä teemaa tutkiessaan suunnittelun puutteita ja niiden vaikutuksia rakentamisprosessiin. Heidän mukaansa puutteet liittyvät huonoon suunnitteluun laatuun, suunnittelustandardien puuttumiseen sekä suunnitelmien heikkoon rakennettavuuteen. Syynä näihin ongelmiin he pitivät suunnittelijoiden heikkoa rakentamisen tunteesta [10].

Toiminnan teoria tutkimuksen viitekehyksenä

Kulttuurihistoriallisen toiminnan teorian (Cultural Historical Activity Theory, CHAT) yksi keskeisimpiä lähtökohtia on toiminnan kohteellisuus. Inhimillinen toiminta kohdistuu aina johonkin kohteeseen eli sillä on jokin tarkoitus. Kohde voi olla materiaallinen (rakennus) tai vähemmän käsin kosketelta-



Kuva 1. Yksinkertaistettu kuva kahden toisiinsa kytkeytyneen toimintajärjestelmän – suunnittelun ja rakentamisen – osittain jaetuista toiminnan kohteista. Vrt. [12]

va (rakennuksen tietomalli) tai täysin aineeton (toiminnan kehitysidea) [11]. Toiminnan kohde voi olla myös useamman toimintajärjestelmän välillä osittain jaettu.

Rakennusten suunnittelussa jokaisella suunnittelualalla on oma toiminnan kohteensa. Arkkitehtien toiminnan kohteena on rakennuksen arkkitehtuuri sekä siihen liittyvät mallit ja suunnitelmat. Nämä ovat erillisiä mutta läheisesti kytköksissä rakennesuunnittelijan toiminnan kohteeseen, rakennuksen rakennesuunnitelmaan tai -malliin. Vastaavalla tavalla urakoitsijan toiminnan kohde on sopimusten määrittelemä osa rakennuksesta. Se on erillinen suunnittelijoiden tai muiden urakoitsijoiden toiminnan kohteesta, mutta läheisesti kytköksissä niihin.

Toiminnan kohde määrittelee toimintaan liittyvät käytännöt, teot ja operaatiot. Kokoukset ja niissä käydyt keskustelut ovat käytäntöjä, jotka ovat muotoutuneet historian kuluessa ja ovat kytköksissä toiminnan kohteeseen, lopputulokseen, tavoitteeseen, mutta ne eivät ole varsinainen toiminnan tarkoitus. Engeströmiä mukaellen *“organizations may emerge through conversation, but they do not emerge for the sake of conversation”* eli hankeosapuolet eivät ole olemassa pitääkseen kokouksia, mutta pitävät kokouksia suunnitellakseen ja rakentaakseen rakennuksia [13]. Toiminnan kohteen ymmärtämiseksi ja toiminnan edelleen kehittämiseksi on tarpeen ymmärtää, millaisiksi erilaiset käytännöt, mm. kokoukset ovat muotoutuneet ja miten ne palvelevat tavoitteen saavuttamista. Tämän vuoksi on kiinnostavaa tarkastella sitä mistä ja miten kokouksissa keskustellaan, millaista yhteistyötä kokouksilla saavutetaan ja miten kokoustyöskentely palvelee koko hankkeen toteutusta eli toiminnan kohteena olevaa päämäärää.

Tutkimusaineisto ja sen analyysi

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu 17 työmaakokouksesta kahdessa eri korjausrakennushankkeessa. Aineistona olevat työmaakokoukset on videoja äänitallennettu ja litteroitu. Jokaisen kokouksen yhteydessä pidettiin myös työmaakierros, jonka aikana kokoukseen osallistujat kiertelivät kohteessa ja jo alustavasti keskustelivat kokouksen asialistalla olevista aiheista. Työmaakierroksilla käytyä keskustelua ei ole tallennettu tutkimusaineistoksi.

Kokousaineisto on jaoteltu jaksoihin puheenaiheiden mukaan. Jaksot alkavat suunnittelutyön sisältöön tai toimintatapoihin liittyvän ongelman tai puheenaiheen esiinnostolla ja jatkuvat osapuolien välisenä keskusteluna siihen saakka kunnes aihe vaihtuu. Puhe, joka liittyy esimerkiksi työmaatoteutukseen, aikatauluihin tai työturvallisuuteen, on rajattu analyysin ulkopuolelle, samoin kuin myös pelkästään suunnittelutyön aikatauluun liittyvä puhe.

Suunnittelutyön sisältöön tai toimintatapoihin liittyviä keskustelua esiintyi kahden hankkeen työmaakokousaineistossa yhteensä 411. Keskimääräinen keskustelun pituus oli 18,6 puheenvuoroa ja keskimäärin yhteen keskusteluun osallistui 4 tahoa, joita tässä analyysissä olivat projektipäällikkö, arkkitehdit, rakennesuunnittelija, talotekniset suunnittelijat, pääurakoitsijan projektipäällikkö ja kustannuslaskennasta vastaava henkilö, pääurakoitsijan työmaan työnjohto sekä putki-, ilmanvaihto- ja sähköurakoitsijoiden työnjohtajat, valvoja sekä elinkaaresta ja ylläpidosta vastaavat henkilöt. Aineisto on esitetty tarkemmin taulukoissa 1 ja 2.

Kokouksia pidettiin kerran kuukaudessa työmaatoimiston neuvotteluhuoneessa. Keskimääräinen kokouksen kesto oli 1 h 43 min. Kokouksissa olivat paikalla tyypillisesti kaikki edellä kuvatut tahot. Yhtä tahoa saattoi kokouksessa edustaa useampi-

Taulukko 1. Työmaakokoukset hankkeessa 1.

Päivämäärä	Kesto	Osallistujien lukumäärä	Suunnitteluun liittyvien keskustelujen lukumäärä	Analysoidut puheenvuorot
22.9.2011	218 min	15	46	919
19.10.2011	175 min	14	47	607
17.11.2011	153 min	13	30	509
13.12.2011	79 min	13	17	219
11.1.2012	90 min	11	19	310
14.2.2012	64 min	12	22	359
20.3.2012	90 min	9	23	463
24.5.2012	108 min	14	20	298
Yhteensä	14 h 47 min		224	3684

Taulukko 2. Työmaakokoukset hankkeessa 2.

Päivämäärä	Kesto	Osallistujien lukumäärä	Suunnitteluun liittyvien keskustelujen lukumäärä	Analysoidut puheenvuorot
20.8.2012	129 min	14	26	452
17.9.2012	149 min	12	27	553
25.10.2012	142 min	11	33	748
19.12.2012	99 min	12	14	450
24.1.2013	101 min	10	16	467
21.2.2013	78 min	9	18	383
19.3.2013	101 min	11	23	454
23.4.2013	128 min	11	22	358
14.5.2013	83 min	10	8	91
Yhteensä	14 h 28 min		187	3956

kin henkilö. Keskimäärin kokouksessa oli paikalla 12 henkilöä.

Kokouksen kulku noudatteli ennalta laadittua esityslistaa. Aluksi käsiteltiin edellisen kokouksen asiat, viranomaisasiat, työmaan tilanne ja vahvuus, hankkeen aikataulusasiat, hankintatilanne, työturvallisuusasiat, lisä- ja muutostyöasiat. Sen jälkeen kukin urakoitsija kävi läpi omat asiansa. Lopuksi eri suunnittelualojen edustajat ja rakennuttaja kävivät vastaavasti omat asiansa. Lopussa puhuttiin hankkeen riskeistä, muista asioista ja sovittiin seuraavasta kokouksesta.

Analysin kuluessa aineisto on katsottu videolta läpi useampaan kertaan ja samalla ammattiliteroijan tekemää litteraatiota on täydennetty tarpeellisin osin. Litteroituun tekstiin on merkitty suunnitteluun liittyvät keskustelujen alku- ja loppupisteet sekä keskusteluun osallistuvien henkilöiden tunnistet. Analysin kohteeksi valitut, 411 suunnitteluun ongelmiin tai avoimiin kysymyksiin liittyvää

keskustelua on taulukoitu siten, että jokaisesta keskustelusta käy ilmi kuka keskustelun aloittaa, mitä keskustelu koskee, kuinka monella puheenvuorolla kukakin osapuoli osallistuu keskusteluun, kuinka moni osapuoli keskusteluun osallistuu ja kenen osaamisen perustuen mahdollinen päätös asiasta tehdään.

Mitä suunnitteluun liittyviä aiheita kokouksissa käsiteltiin?

Taulukossa 3 on esitetty suunnitteluun liittyvien keskustelujen aiheet ja niiden lukumäärät. Taulukossa on esitetty myös kuinka monta keskimääräistä (18,6 puheenvuoroa) pidempää keskustelua kustakin teemasta käytiin.

Kuvassa 2 nähdään, että urakoitsijat olivat yleisesti ottaen kaikkein aktiivisimpia nostamaan esiin suunnitteluun liittyviä keskustelun aiheita: liki 70 % keskusteluista. Tyypillisin syy keskustelun aloitukseen kokouksessa oli, että urakoitsijat toivoivat

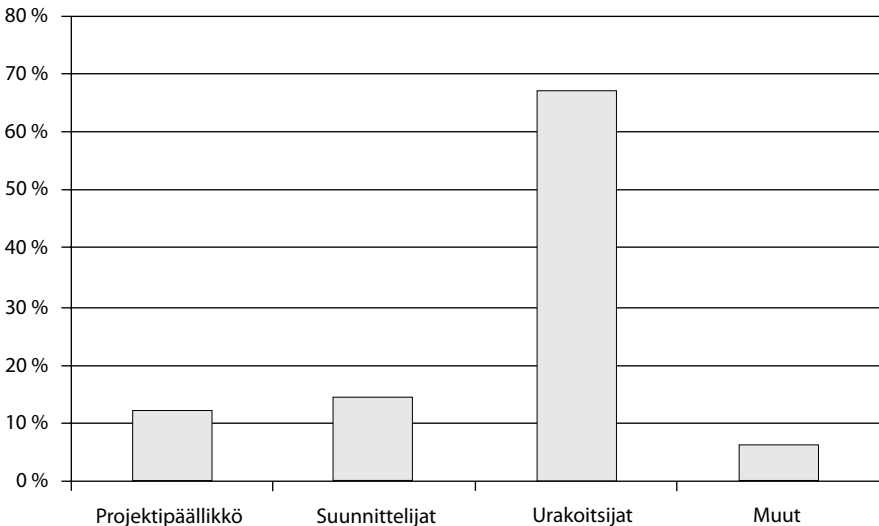
Taulukko 3. Suunnitteluun liittyvät keskustelun aiheet hankkeissa 1 ja 2.

Keskustelun aihe	Keskustelujen lukumäärä	Keskimmääristä pidempien keskustelujen lukumäärä
Piha-alueet	47	20
Talotekniikka	35	13
Seinä rakenteet ja pintamateriaalit	33	7
Kalusteet ja varusteet	32	7
Ikkunat ja ovet	27	6
Jumppasali	25	9
Suunnittelukäytännöt	21	5
Katto- ja räystäsrakenteet	19	8
Sähkötyöt ja valaistus	18	4
Läpiviennit	17	5
Muut (yhteensä 15 teemaa)	136	50
Yhteensä	411	134

muutoksia tai tarkennuksia olemassa oleviin suunnitelmiin (ks. taulukko 4). Muita syitä keskustelun avaukseen olivat suunnitelmadokumentin puuttuminen tai mikäli suunnitelmadokumentti oli olemassa, tarvittavan suunnitteluratkaisun puuttuminen dokumentissa. Urakoitsijat toivat kokouksiin myös jonkin verran omia suunnitteluehdotuksia. Rakennustyön edetessä urakoitsijat ilmoittivat kokouksissa suunnitelmista poikkeavista toteutusta-

voista tai pyysivät suunnittelijoita päivittämään suunnitelmat vastaamaan olemassa olevaa tilannetta.

Myös muut osapuolet nostivat esiin suunnitteluun liittyviä keskustelun aiheita kokouksissa. Projektipäällikön tavoite oli usein selvittää, onko joku suunnitteluun liittyvä asia tehty. Suunnittelijat puolestaan varmistivat suunnittelutyön lähtötietoja tai muiden osapuolien näkemyksiä työn alla olevista



Kuva 2. Suunnitteluun liittyvien keskustelujen avaajat työmaakokouksissa.

Taulukko 4. Suunnitteluun liittyvien keskustelujen avausten syyt työmaakokouksissa.

Keskustelun avauksen syy	Keskustelujen lukumäärä	
	kpl	%
	57	15
Suunnitteludokumentti on mutta suunnitteluratkaisu puuttuu.	40	11
Suunnitteluratkaisuun tarvitaan muutosta tai tarkennusta.	180	48
Urakoitsija esittää uutta suunnitteluratkaisua.	18	5
Urakoitsija ilmoittaa suunnitelmista poikkeavasta toteutuksesta.	6	2
Suunnitelmadokumentti vaatii päivytystä.	16	4
Suunnittelukäytännöt vaativat keskustelua.	17	5
Muut syyt	38	10

ratkaisusta tai avasivat keskustelua muutoin hankalista suunnittelukohdista. Suunnittelijoiden aloitteesta keskusteltiin myös suunnittelukäytännöistä erityisesti hankkeen alkuvaiheessa.

Kokouksissa keskusteltiin eniten piha-alueen suunnitteluun liittyvistä asioista. Näitä keskusteluita käytiin melkein joka kokouksessa, useissa kokouksissa useampia keskusteluita. Käsiteltäviä asioita olivat mm. varasto- ja jätehuoneet, urheilu- ja leikkikentät välineineen sekä alueiden kulkutiet, aidat, pinnoitukset, maanpinnan kallistukset, kairannot sekä liittymät kaupungin järjestelmiin. Piha-alue ei äkkiä ajatellen tunnu ensisijaisen kriittiseltä aihepiiriltä hankkeessa, mutta toisaalta se on laaja kokonaisuus erilaisia toimintoja, joiden suunnittelu kiinnostaa sekä rakentajia että käyttäjiä. Keskustelut käynnistyivät kokouksissa usein siitä, että tarvittavaa suunnitteludokumenttia ei ollut käytettävissä tai siitä puuttui jonkin tarvittava suunnitteluratkaisu.

Toiseksi yleisin keskusteluaihe oli taloteknisten järjestelmien suunnittelu. Näistä mm. ilmanvaihdon tarvitsema tila ja läpiviennit herättivät keskustelua. Urakoitsijoilla oli usein tarve saada muutoksia tai täsmennyksiä olemassa olevaan suunnitteluratkaisuun. He myös toivat esiin omia ehdotuksiaan suunnitteluratkaisuiksi tai ilmoittivat suunnitelmista poikkeavasta toteutuksesta.

Kalusteiden ja varusteiden osalta keskusteltiin luokkahuoneiden älytauluista, data-tykeistä, käytävien naulakoista ja kenkätelineistä mutta myös hankkeeseen kuuluvien päiväkotijä ja terveydenhoitajan tilojen erityisvarusteista. Kalusteisiin ja varusteisiin liittyvässä keskustelussa keskeiseksi nousi päätöksenteon hitaus tilaajan puolella. Osa kalusteista ja varusteista oli tilaajan hankintoja eikä niistä saatu riittävän ajoissa tietoja suunnittelun lähtötiedoiksi. Kalustesuunnitelmiin tuli vielä hyvin loppuvaiheessakin muutoksia.

Keskusteluun osallistuminen ja päätöksen teko työmaakokouksissa

Kaikki mukana olleet osapuolet ottivat osaa keskusteluihin. Erityisen paljon keskustelua käytiin suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja projektipäällikön välillä mutta puheenaiheesta riippuen myös valvoja sekä ylläpidosta ja elinkaaresta vastaavat tahot olivat ajoittain aktiivisia keskustelijoita. Kuvassa 2 on esitetty kukin tahon osuus käydyistä puheenvuoroista. Keskusteluita käytiin valtaosin erittäin hyvässä hengessä ja huumorin sävyttämänä, vaikka välillä äänensävyt olivatkin kriittisempiä, jos esimerkiksi tuotanto jäi jälkeen aikataulutavoitteistaan.

Kokouskeskustelujen joukossa oli paljon yhteistä suunnittelua sisältäviä keskusteluita. Yhteisellä suunnittelulla tarkoitetaan tässä keskustelua, jossa osapuolet tuottavat jonkinlaisen päätöksen suunnitteluratkaisusta ja johon eri osapuolet tuovat omia näkökulmiaan. Näkökulmat voivat olla keskenään vastakkaisia tai toisiaan täydentäviä.

Oheassa on lyhennetty esimerkki inva-wc-istumen sijainnin suunnittelusta yhdessä kokouksessa. Siinä näkyvät eri osapuolien intressit ja se, kuinka suunnitteluratkaisua muokataan eri suuntiin erilaisten näkökulmien kautta. Katkelmassa puhutaan kahdesta asiasta: wc-istumen sijainnista ja vesijohdoten asennuksesta. Ylläpidosta (YP) vastaava taho ajaa takaa käyttäjien näkökulmaa, että pönttö on sopivan kaukana seinästä. Arkkitehti (ARK) puolustaa olemassa olevaa suunnitelmaratkaisua. Projektipäällikkö (PP) pyrkii arvioimaan muutoksen vaikutuksia koko hankkeen näkökulmaa, että pääurakoitsija (PU) kiirehtii päätöstä, että rakennustyöt voisivat alkaa, mutta toisaalta yhdessä aliorakoitsijan (AU) kanssa tukee ratkaisuja, jotka aiheuttavat mahdollisimman vähän lisätyötä rakentamisen näkökulmasta. Katkelman lopussa pääurakoitsija ja ylläpidosta vastaava taho tuovat keskusteluun uudenlaisen ehdotuksen. Keskustelu jatkuu tästäkin eteenpäin

ja lopulta osapuolet sopivat suunnitteluratkaisusta yhdessä.

YP: Tota hei, se invavessat pitäskö meidän nytten...? Tossa arkkitehdin kanssa juteltiin tuolla, kierroksella vaan siitä elikkä siin on se...

PP: Tuliks siihen selvyyt?

YP: No jonkunnäkönen. Ohje on olemassa että 300 milliiä pitäs olla se, vara siellä takana mutta..

PP: Onko siellä?

PU: Piikataanko, siirretäänkö vai pysytäänkö vielä entisessä? Tehkää vaan päätös niin pannaan koneet soimaan.

YP: Käytännössä jos sinne ihmisen mentävä rako pitäs olla niin, pitähän se olla 500 sieltä irti sieltä seinästä.

ARK: On ohje että se pitäs olla 300, mut sit [kaupungissa] on tullu tämmönen, tulkinta [--] et se 300 millii onkin itse asiassa sen takia et kun sähköpyrätuoleissa joissakin malleis on semmo-sii isoja periä, et sitten siihen ei pääse viereen kunnolla jos se ei oo niin, kaukana se pönttö... , mutta tässä tapauksessa

YP: oisko meidän järkevä kuitenkin, me se kere-tään hyvin tekemään niin tehtäis pois, siirretään sitä se parikyt senttii.

PU: Onko se vain nyt tosta yhestä vessasta..?

YP: On, se tuntui olevan [vain tässä wc:ssä]. Muissa invavessoissa ei oo tarve semmonen.

PP: Ja se ei nyt oo, elämää suurempi asia.

YP: Otetaan se 500 irti seinästä. Ja sit siihen, pytyn kohdalle taakse niin sitä peiliä ei tarvii asentaa mikä siihen on suunniteltu elikkä jos siinä nostaja takana niin ei se halua tiputtaa sitä peiliä [naurahtaa] sieltä seinältä.

AU: Joo mitenkä sitten vesijohto, tuleeko se sitten, lattiapinnassa ja suojataan ja..?

YP: Lattiapinnassa, samalla tavalla kun [edellisessä kohteessa] hoidettiin niitä, kourataan sieltä lattiapinnan kautta. Kourutetaan se.

AU: Voidaanhan me heittää sinne tietenkin..

PU: Piikkaus ei oo tarvetta tehdä, kun viemärit tulee keskeltä huonetta, meidän ei tarteits piikata muuta kun tohon vastakkaiseen puolta..

AU: Ei sitä kannata sinne upottamaan lähtee oikeestaa. Pitäs sit melkein upottaa myös siihen seinään .

PP: Jos se on se yks niin..

AU: ..muoviputki tosta seinän..

YP: Mun mielestä se oli ihan fiks se, mikä [edellisessä kohteessa] tehtiin et kourutetaan se siihen lattian pintaan vaan. Jos se ei oo käytön este niin...

ARK: Mut et, tietysti siihen jos vedetään nyt 500 niin sit se vois olla ehkä joppakas [liian] keskellä

tässäkin tapaukses kun se on aika lähellä sitä, ovea.

YP: Hei, tossa vaan, [pääurakoitsija] heitti sen että entäs jos sitä kiännettäski vinoon sitä pyttyä, eikä lähettäis siirtämään sitä ollenkaan. Silloin sä pääset takapuolelle ihan hyvin ja ei tarviis piikata ja ei tule oven etteen.

[Keskustelu jatkuu.]

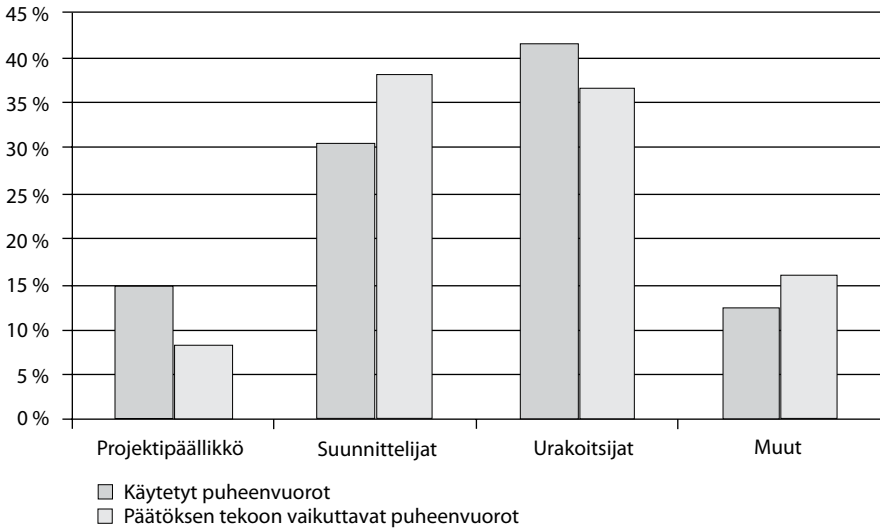
Kun tarkastellaan sitä kenen esiin nostamiin näkökulmiin kokouksessa tehdyt päätökset perustui- vat (kuva 3), suunnittelijoiden ääni nousee kaikkein vahvimaksi. Lähes yhtä vahvana kuuluu myös urakoitsijoiden ääni. Jos taas verrataan ryhmän "muut" eli valvojan, ylläpidosta ja elinkaaresta vastaavien tahojen käyttämiä puheenvuoroja ja niiden vaikutusta päätöksen tekoon, voidaan todeta, että heidän näkökulmansa vaikuttaa suhteellisesti enemmän tehtyihin päätöksiin.

Johtopäätökset

Suunnitelmissa on vielä paljon täsmennettävää rakentamisaikavaiheessa. Analysoidussa aineistossa nousi esiin 411 suunnitteluun liittyvää keskustelua, joilla pyrittiin täsmentämään suunnitelmia, muutamaan olemassa olevia suunnitteluratkaisuja tai pyytämään puuttuvia suunnitelmia hankinnan ja urakoinnin käyttöön. Joukossa on monia keskusteluaiheita jotka toistuivat kokouksesta toiseen, mutta myös sellaisia, jotka saatiin ratkaistua yhdessä kokouksessa. Työmaakokouksien ajasta valtaosa käytettiin näihin suunnittelua koskeviin keskusteluihin.

Tulokset valaisevat sitä, mitkä ovat keskeisiä suunnittelun ongelmakohtia. Ongelmat eivät kuitenkaan ole yksi yhtenäinen joukko, vaan joukkoon mahtui erilaisia tapauksia. Tyypillinen tapaus, jossa suunnittelu oli myöhässä tai suunnitelma tai suunnitteluratkaisu puuttui kokonaan, koski esimerkiksi piha-alueita tai tilaajan vastuulla olevia kalusteita. Toisaalta joukossa oli sellaisia teemoja, joihin suunnittelijat olivat kyllä tuottaneet suunnitelmat, mutta rakentamisen näkökulmasta suunnitelmat eivät olleet riittävällä tasolla tai niissä esitettyihin ratkaisuihin haluttiin muutoin muutoksia. Välillä urakoitsijat toivat itse kokouksiin oman ehdotuksensa haluamastaan suunnitteluratkaisusta. Tällaisesta esimerkkinä olivat taloteknisten järjestelmien suunnittelu, joissa myös muita useammin työ tehtiin suunnitelmista poiketen ja poikkeava asennus tuotiin muiden hankeosapuolten tietoon kokouksessa.

Koska suunnitteluun liittyvät ongelmat ovat erilaisia, ei niiden poistamiseenkaan liene yhtä ainoaa keinoa. Kehittämisen näkökulmasta kannattaisi miettiä miten näitä erilaisia ongelmia tulisi lähes-



Kuva 3. Suunnitteluun liittyviin keskusteluissa käytetyt puheenvuorot ja puheenvuorojen vaikutus päätöksentekoon työmaakokouksissa.

tyä. Aikaisemmissakin tutkimuksissa esiinnostetut ratkaisut urakoitsijoiden aikaisemmasta mukaan tulosta hankkeiden suunnitteluun tai suunnittelijoiden rakentamista koskevan ymmärryksen lisäämisestä auttavat rakentajien ja suunnittelijoiden yhteistä suunnittelua edellyttäviin ongelmiin. Mutta jos ongelmien taustalla on tilaajan lähtötietojen myöhästyminen, täytyy miettiä, miten näiden tietojen oikea aikainen saaminen varmistetaan.

Vaikka kokouksissa oli paljon ongelmallisia asioita keskusteltavaksi, mahtui joukkoon myös positiivista palautetta suunnittelijoille. Vaikkakin huumorin höystämänä kuten seuraavassa otteessa:

PU: Täytyy sanoa että tuo kalustovaruste- ja laitepuoli on jopa etujasssa [nauraa]. Mikäli tulee tällä viikolla se luettelo.

ARK: Anteeks, minä en kuullu, mitä sanoit? [naurua]
PU: Minäpä sanoinkin että jos.

YP: Kehumisen puolella meni tämäkin päivä.

PU: Pitää sitä pikkusen kehua.

Lähdeluettelo

- [1] Mäki, T. Rakentamisen tietomallintaminen -tutkimushankkeen esittely. *Konsepti – Toimintakonseptin uudistajien verkkolehti* 7. (1-2). 2012
- [2] Gerth, R., Boqvist, A., Bjelkemyr, M. & Lindberg, B. (2013). Design for Construction: utilizing production experiences in development. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 31: 135–150.
- [3] Trigunaryyah, B. (2007). Project designers' role in improving constructability of Indonesian construction projects. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 25: 207-215.
- [4] Foley, J. & MacMillan, S. (2005). Patterns of interaction in construction team meetings. *International Journal of CoCreation in Design and the Arts* Vol 1: 19–37.
- [5] Boudeau, C. (2013). Design team meetings and the coordination of expertise: the roof garden of a hospital. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 31: 78–89.
- [6] Gorse, C. A. & Emmitt, S. (2007). Communication behavior during management and design team meetings: a comparison of group interaction. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 25: 1197–1213.
- [7] Gorse, C. A. & Emmitt, S. (2009). Informal interaction in construction progress meetings. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 27: 983–993.

- [8] Ankrah, N. A. & Langford, D. A. (2005). Architects and contractors: a comparative study of organizational cultures. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 23: 595–607.
- [9] Ding, Z., NG, F. & Cai, Q. (2007). Personal constructs affecting interpersonal trust and willingness to share knowledge between architects in project design teams. *Journal of Construction Management and Economics* Vol 25: 937–950.
- [10] Alarcon, L. F. & Mardones, D. A. (1998). Improving the Design-Construction Interface. *Proceedings IGLC '98. 6TH Annual Conference of the International Group of Lean Construction*.
- [11] Engeström, Y. (1995). Object, contradictions and collaboration in medical cognition: An activity-theoretical perspective. *Artificial Intelligence in Medicine*, 7, 395–412.
- [12] Engeström, Y & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, Vol , 5 1–24.
- [13] Engeström, Y. (1999). Communication, Discourse and Activity. *The Communication Review*, Vol 3(1-2) 7, 165–185.

Rakennussopimukset

Liuksiala, Aaro; Stoor, Pia

Rakennussopimukset on luotettava, ajantasainen ja käytännönläheinen käsikirja kaikille kiinteistöjen kunnossapidon ja rakentamisen osapuolille. Siinä tarkastellaan rakennusalan sopimusoikeutta monipuolisesti suunnittelun alkamisesta urakoitsijan takuajan jälkeiseen vastuuseen. Kirja opastaa oikean sopimusvaihtoehdon valinnassa sekä selvittää RT-asiakirjojen tärkeimpien kohtien tulkintoja.

Saatavilla myös e-kirjana.

7., uudistettu painos

Rakennustieto Oy, 2014

ISBN 978-952-267-034-2 (kirja)

ISBN 978-952-267-070-0 (e-kirja)

662 s.



Tilaukset verkkokaupasta www.rakennustietokauppa.fi
Puh. 0207 476 366

RAKENNUSTIETO