



## 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](https://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](#)

# Työnjohdon ajankäyttö ja töiden johtaminen

Anita Marjasalo, diplomi-insinööri  
Tutkija, Tampereen teknillinen yliopisto  
anita.marjasalo@tut.fi

Anssi Koskenvesa, diplomi-insinööri  
Johtava tutkija, Mittaviiva Oy  
anssi.koskenvesa@mittaviiva.fi

Tämä artikkeli perustuu kahteen kirjoittajien tekemään tutkimukseen, Työnjohdon ajankäyttö (Marjasalo 2011) ja Työmaan johtamisen parhaat käytännöt (Koskenvesa 2011), sekä työmaan johtamisen, tuotannosuunnittelun ja rakentamisen laadun piiristä valikoituun kirjallisuuteen. Artikkelin tavoitteena on esitellä tutkimusten keskeisiä tuloksia ja kuvata niiden pohjalta rakennustyömaiden johtamisen kehittämisen mahdollisuuksia.

## Työnjohdon rooli ja tehtävät

Nykyrakentaminen on pirstaleista, monimutkaista ja pieniin osakokonaisuuksiin jaettua toteuttamista. Kaikilla rakennushankkeen osapuolilla on omat intressinsä rakennusprosessista ja sen lopputuloksesta. Tilaajan omistaman projektin eri vaiheissa nämä tahot ohjaavat projektia omien tavoitteidensa mukaisesti. Näin toimitaan jo suunnitteluvaiheessa, mutta ongelmat korostuvat työmaalla. Rakennustyömaan hierarkkisessa työympäristössä päävastuun kustannus-, aikataulu-, turvallisuus- ja laatuavoitteiden täyttymisestä kantaa työmaan johto eli useimmiten vastaava työnjohtaja.

Keskeinen vaikuttaja tavoitteiden saavuttamisessa ja rakennusprosessin onnistumisessa onkin työmaan päällikkö, jonka henkilökohtaiset ominaisuudet – tiedot, taidot ja tahto – ratkaisevat paljon. Tilaaja haluaa virheettömän tuotteen sopimukseenmukaisin kustannuksin sovittuun ajankohtaan mennessä, työnantaja edellyttää kustannustavoitteissa pysymistä, ja työntekijöillä tulee olla edellytykset turvalliseen työsuoritukseen. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan vastaava työnjohtaja puolestaan vastaa työn suorituksesta ja sen laadusta, johtaa rakennustyötä sekä huolehtii rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesta työn suorittamisesta. Työterveyslain mukaan pääurakoitsijan on lisäksi huolehdittava, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muillekaan työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

Ennen rakentamisen käynnistymistä työmaan vastaavan työnjohtajan johdolla laaditaan tuotannon yleissuunnitelmat, kuten projektisuunnitelma, yleisaikataulu, työmaan turvallisuussuunnitelma ja riskianalyysi. Näiden suunnitelmien laatimiseen on yleensä käytössä suunnittelijoiden dokumenttien

lisäksi mm. rakennusselostus, rakennuttajan turvallisuusvaatimukset, yrityksen toimintajärjestelmä, tavoitearvio sekä urakkasopimus ja sen ehdot esimerkiksi rakennusajasta. Yleisaikataulu on työmaan suunnitelmista tärkein, sillä hanke-, suunnitelma- ja hankinta-aikataulun kautta se sitoo hankkeessa toimijat, kuten rakennuttajan, pää toteuttajan, suunnittelijat, alihankkijat ja erikoisurakoitsijat, sovittuun etenemiseen.

Rakentamisen aikana vastaava työnjohtaja ohjaa tuotantoa suunnitelmissa esitettyjä tavoitteita kohti. Hänellä saattaa olla apunaan työmaainsinööri sekä mahdollisesti yksi tai useampi työnjohtaja, joista jokaisella on oma roolinsa rakennusprojektin eteenpäin viemisessä. Ympäristöministeriön (2010) mukaan rakentamisen ohjauksen tarkoituksena on varmistaa, että rakentamisen laatu on korkeatasoista, rakentaminen on turvallista, terveellistä ja esteettisesti korkeatasoista, rakennus soveltuu käyttäjien tarpeisiin koko sen elinkaaren ajan sekä että suunnittelussa ja rakentamisessa korostuvat vastuu ja hyvä ammattitaito. Myös asiakkaiden palveleminen kuuluu työnjohtajan toimintakenttään yhä tiiviimmin.

## Työnjohdon ajankäytön jakautuminen

Syksyllä 2010 tehdyssä ajankäyttötutkimuksessa (Marjasalo 2011) selvitettiin työnjohtajien ja vastaavien työnjohtajien ajankäytön jakautumista eri tehtävien välillä työmaavaiheessa. Työajan kohdentumistiedon keruuta varten 14 vastaavaa työnjohtajaa sekä 10 työnjohtajaa kirjasivat ajankäytön jakautumisensa verkossa olleeseen sähköiseen lomakkeeseen. Kahdeksan eri rakennusalan yrityksen edustajat kirjasivat kukin tietoa keskimäärin 22 työpäivän ajan, yhteensä 4 854 tuntia. Vaihtoehtoisia toimintoja oli yhteensä 16, ja ne sisälsivät myös muun muassa niihin liittyvän suunnittelun, valmistelun sekä dokumentoinnin. Vastaavien työnjohtajien (vtj) ja työnjohtajien (tj) ajankäytön keskiarvo jakautui 16 vastausvaihtoehdon kesken taulukon 1 osoittamalla tavalla. Vastausvaihtoehdot on selkeyden vuoksi ryhmitelty laajempiin toimintoihin taulukossa 1, ja ryhmittelyä vastaavat työaikajakaumat on esitetty vastaajaryhmittäin kuvissa 1 ja 2.

Kaksi työmaan johtoa eniten työllistävää toimintoa ovat työn suunnittelu sekä työntekijöiden ohja-

Taulukko 1. Ajankäyttökohteiden ryhmittely

Ajankäyttökohteet vastauslomakkeessa	Vtj (%)	Tj (%)	Toiminto
1) Työvaiheen ennakkosuunnittelu: suunnitelmiin perehtyminen, työ- ja tehtäväsuunnitelmat, työvaiheikataulut ja niiden seuranta, valmistelut, työvaiheen aloituspalaverit, dokumentointi	16	14	Työn suunnittelu
2) Kustannussuunnitelmat ja -seuranta	4	1	
3) Lisä- ja muutostöiden hallinta: ennakkosuunnittelu, neuvottelut, valvonta, dokumentointi	3	2	
4) Omien työntekijöiden ohjaus: toiminnan ohjaus ja valvonta, laadun-tarkkailu, katselmukset ja tarkastukset, dokumentointi	15	23	Työntekijöiden ohjaus
5) Aliurakoitsijoiden ohjaus ja valvonta: toiminnan ohjaus ja valvonta, laadun-tarkkailu, katselmukset ja tarkastukset, dokumentointi	10	16	
6) Henkilöstö- ja työsuhteasiat: perehdytys, tuntikirjaukset, työsuhteet	4	6	
7) Työturvallisuus: TR-mittaukset, tarkastukset	2	3	
8) Hankinnat: Suunnitelmiin perehtyminen, tarjouspyynnöt ja tarjoukset, määrälaskenta, tilaukset ja materiaalien vastaanotto, laskujen käsittely	11	13	Hankinta
9) (Ali-) Urakkaneuvottelut ja -sopimukset	3	1	
10) Kokoukset ja palaverit: muut kuin työvaiheeseen liittyvät mm viikko-palaverit, seurantalaverit ja työmaakokoukset; valmistautuminen, pöytäkirjat	10	3	Yhteydenpito
11) Kehitystoiminta ja verkostoituminen: koulutukset, messut, kehitys-hankkeet	2	5	
12) Epäselvyydet suunnitelmissa: yhteydenotot suunnittelijoihin, puutteiden hoitaminen	7	3	Epäselvyydet
13) Yllättävien ongelmien selvittely	1	1	
14) Muu dokumentointi: muihin tehtäviin kuulumaton, yrityksen hallinnon vaatimat, sisäinen raportointi	2	4	Muut toiminnot
15) Muu hanke: seuraava/edellinen kohde, takuutyöt	8	1	
16) Muut tehtävät	2	4	

us. Näiden jälkeen tulevat hankinnat ja yhteydenpito. Vastaava työnjohtaja käyttää 23 % ajastaan työn suunnitteluun ja 31 % työntekijöiden ohjaukseen. Työnjohtajien ajasta puolestaan 48 % kuluu työntekijöiden ohjaukseen ja 17 % työn suunnitteluun.

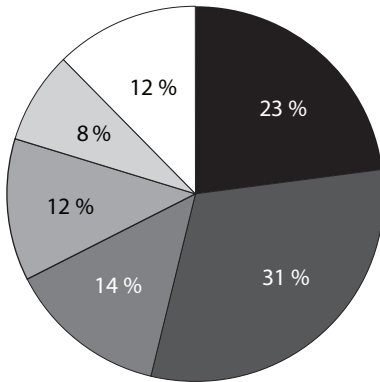
Lain mukaan vastaavan työnjohtajan tärkeimpiä tehtäviä on työmaan turvallisuudesta huolehtiminen, johon he käyttävät vain 2 % ajastaan (taulukko 1 kohta 7). Lain osoittamien velvoitteiden täyttämiseen ei sellaisenaan kulu paljon aikaa, sillä velvoitteet täyttyvät suunnitelmien mukaisella toiminnalla osana työmaan tuotannonohjausta. Ajankäytön kohteet vaihtelevat kuitenkin jonkin verran muun muassa työmaan vaiheen, työnjohtajien määrän ja kohteen tyyppin mukaan.

Vertailtaessa eri yritysten työnjohtajien kirjauksia työmaiden työnjohtajien ajankäyttö näyttää melko samanlaiselta. Kahdelta kerrostalotyömaalta seurannassa olivat mukana sekä vastaava työnjohtaja että yksi työnjohtaja. Molemmilla työmailla oli

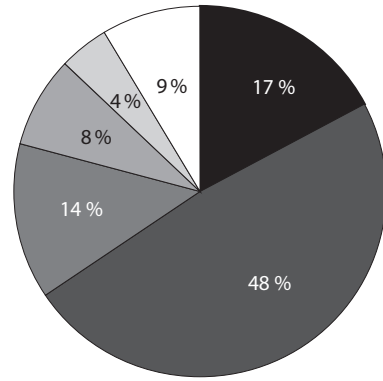
käynnissä perustusvaihe. Kuvassa 3 on kummankin työmaan työnjohtajien yhteenlasketut tunnit prosenttiosuuksina. Kehitystoiminnan ja verkostoitumisen sekä hankintojen lisäksi suurimmat erot ovat omien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden ohjaukseen käytetyssä ajassa. Ohjauksen ajankäyttö on suhteessa käytettyihin resursseihin, sillä työmaalla 1 oli 13 omaa työntekijää ja 8 aliurakoitsijan työntekijää kun taas työmaalla 2 oli omia työntekijöitä 5 ja aliurakoitsijan työntekijöitä 15. Kun työntekijöiden ohjaukseen käytetyt tunnit lasketaan yhteen, molemmilla työmailla ohjaukseen kuluu 33 % työnjohtajien yhteisajasta.

Työnkuvansa mukaisesti työnjohtajat kuluttavat huomattavasti enemmän aikaa omien työntekijöidensä ja aliurakoitsijoiden ohjaukseen ja valvontaan kuin vastaavat työnjohtajat, joiden vastualueita ovat enemmän ennakkosuunnittelu, kokoukset ja palaverit sekä kustannussuunnittelu ja -seuranta.

### Vastaava työnjohtaja



### Työnjohtaja

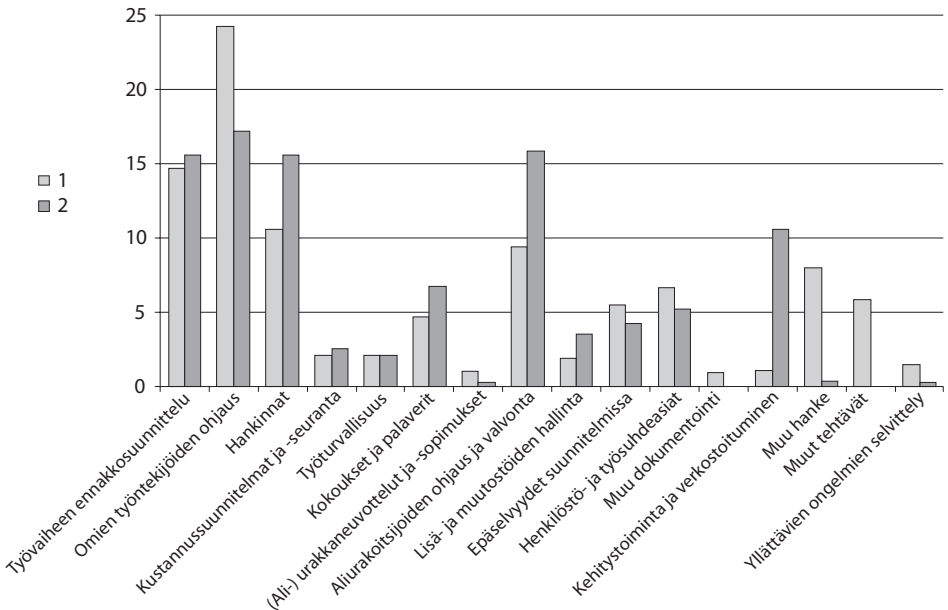


- Työn suunnittelu
- Työntekijöiden ohjaus
- Hankinta
- Yhteydenpito
- Epäselvyydet
- Muut toiminnot

- Työn suunnittelu
- Työntekijöiden ohjaus
- Hankinta
- Yhteydenpito
- Epäselvyydet
- Muut toiminnot

Kuva 1. Vastaavien työnjohtajien ajankäytön jakautuminen toimintoryhmittäin.

Kuva 2. Työnjohtajien ajankäytön jakautuminen toimintoryhmittäin.



Kuva 3. Kahden työmaan johdon (vtj + tj) yhteenlaskettu ajankäyttö prosentteina.

## Ennakkosuunnittelu

Rakennusalalla vallitsee hyvin erilaisia ennakkosuunnittelun periaatteita. Joidenkin asenne on edelleen, ettei tulevaan voi varautua, ja siksi suunnittelukin on turhaa. Toisaalta yritysten toimintajärjestelmät ja alalle tuodut tuotannonsuunnittelun menettelyt (Junnonen 2010, TuoVa-hanke, RASO 2011) korostavat ennakkointia, riskeihin varautumista, edellytysten luomista sekä tuotannon aktiivista ohjaamista yleensä.

Yksitoista yritystensä parhaimmistoon kuuluvaa työmaapäällikköä kertoi ajatuksensa työmaan ja rakennustyön tuottavuuteen vaikuttavien tekijöiden johtamisesta haastattelututkimuksessa keväällä 2011 (Koskenvesa 2011). Haastattelujen perusteella ylivoimainen tuottavuuteen vaikuttava tekijä on aikataulu ja työmaan ajallinen hallinta. Vahvoina ennakkosuunnittelun mahdollisuuksiin vaikuttajina pidettiin myös suunnitelmien laatua ja suunnittelun ajallista hallintaa sekä tietenkin resurssien laatua.

Esimiestensä esimerkillisinä pitämien vastaavien työnjohtajien mielestä työn ennakkosuunnittelu on jatkuvaa valvontaa tärkeämpää (Koskenvesa 2011). Heistä runsaan enemmistön mielestä vastaavan työnjohtajan tulisi käyttää vähintään puolet työajastaan ennakkosuunnitteluun. Kuitenkin vastaavien työnjohtajien ajankäyttötutkimuksen perusteella (Marjasalo 2011) työn suunnitteluun käytetään yhteensä vain 23 % työajasta. Jos työvaiheen ennakkosuunnitteluun lisätään hankinnan osa-alueeseen (sis. hankinnat sekä (ali-)urakkaneuvottelut ja -sopimukset) käytetty aika 14 %, saavuttaa työn valmisteluun käytetty aika vastaavilla työnjohtajilla 37 % ja työnjohtajilla 31 %. Tämä ei kuitenkaan ole vielä lähelläkään useimpien huipputyömaapäällikköiden esittämää ihannelilannetta: yli puolet työajasta ennakkosuunnitteluun.

Kokemattomampien työnjohtajien voisi olettaa suunnittelevan työtä kokeneempia enemmän. Tutkimuksen (Marjasalo 2011) tulos osoittaa kuitenkin päinvastaista, sillä yli 20 vuotta työtä johtaneet suunnittelivat työvaiheita eniten ennakolta. Suurin osa alle 6 vuotta vastaavana työnjohtajana toimineista käyttää pelkkään työvaiheiden ennakkosuunnitteluun alle tunnin päivässä. Kaikkein kokeneimmat, yli 20 vuoden työkokemuksen omaavat, vastaavat työnjohtajat puolestaan käyttävät eniten aikaa ennakkosuunnitteluun, noin puolitoista tuntia päivässä. Myös työnjohtajista kokeneimmat suunnittelevat ennakkoon kokemattomampia enemmän.

Työntekijöitä ei perinteisesti ole otettu mukaan toteutuksen suunnitteluun, sillä siitä ei ole uskotu saatavan juurikaan lisäarvoa (Laurikainen 1999). Kuitenkin juuri yhdessä saadaen varmimmin aikaan

realistiset suunnitelmat, joiden toteuttamiseen kaikkien osapuolien on helppo sitoutua. Työryhmän työtahdin tietää parhaiten ryhmä itse. Tahdistamalla työvaiheista tulee tehdä keskenään samanvauhtisia, jolloin ne eivät ole käynnissä samalla mestalla samaan aikaan. Äärimmillen viety yksittäisen tehtävän nopeus ei ole oleellista vaan tuotannon sujuvuus ja tasainen virtaus. Kun yksi työryhmä ei pysy sovitussa tahdissa, myös muiden työt häiriintyvät. Tuotannon edellytysten tulee olla kunossa kaikilla kaiken aikaa.

Jukka Ruopsan (2013) tutkimuksen mukaan ylimmän johdon kontrolliin liittyvä laatuikäsiitys tuo suoritusasteen tekijöiden mieleen eriarvoiset suhteet työprosesseissa. Puheet yhteisestä toimintakulttuurista vaikuttavat retorisesti hurskastelulta. Keskijohdon aikataulusidonnaista asiakaslaatu korostava ajatus- ja toimintamalli merkitsee työntekijöille kiireämpiä aikatauluja ja heidän työpanoksensa korvaamista halvemmillä tilapäistyöntekijöillä. Tämä tarkoittaa, ettei heille anneta mahdollisuuksia näyttää osaamistaan, ja molemmat johdon laatuikäsiitykset uhkaavat heidän ammattilypeyttänsä. Lisäksi he tuntevat, ettei heillä ole kokonaiskuva työmaasta eikä mahdollisuutta päästä vaikuttamaan.

Heikosti tehty ennakkosuunnittelu tai suunnitelmien toteutuskelvottomuus johtaa kierteeseen, jossa suunnitelmia päivitetään ja työjärjestyksestä poiketaan yhä uudelleen ja uudelleen. Tällöin työvaiheen valmistuminen viimeisimmänkään suunnitelman mukaan on epätodennäköistä, riippumatta siitä onko aikataulua kiristetty tai väljennetty (Marjasalo 2011). Ennakkosuunnittelu tulee tehdä myös tehtävätasolla. Jokainen työmaan tehtävä edellyttää tavoitteiden ja vaatimusten avaamista, selvittämistä ja varmistamista sekä valmistelua, edellytysten luomista ja ohjaamista. Tehtävätason valmistelu tulee katsoa eteenpäin. Pelkkä parin viikon viikkosuunnittelu ei riitä. Tehtävien käynnistymisen onnistumista tulee valmistella kuuden tai kahdeksan viikon päähän. Ennakkosuunnitteluun liittyvä kysymys kuuluu: "Ovatko meillä suunnitelmat, resurssit, kalusto ja koneet, materiaalit, työkohteet, olosuhteet sekä edeltävä työvaihe valmiita niin, että työ voitaisiin käynnistää vaikka heti?" Tästä on ennakkosuunnittelussa ja valmistelussa kyse.

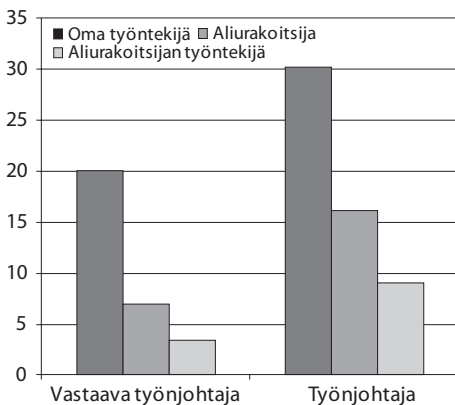
## Omien ja aliurakoitsijan työntekijöiden ohjaus

Työmailla on kaksi erilaista ohjausmallia käytössä samanaikaisesti eri ryhmille. Aliurakoitsijat, joita ohjataan sopimuksilla ja pääosin ennen työvaiheen aloitusta, sekä omat työntekijät, joita ohjataan työn edetessä työmaan tilanteen mukaan. Omat työntekijät voidaan helposti siirtää muihin töihin mestan

loppuessa. Aliurakoitsija toisaalta suostuu kiireessä todennäköisemmin ylitöihin ja pystyy lisäämään omia resurssejaan. Näiden kahden ryhmän ja toimintatavan yhteensovittaminen on jatkuva haaste työnjohdolle. Teetetäänkö työ omilla työntekijöillä vai aliurakoitsijalla ei sinänsä ole oleellista, sillä haastattelujen perusteella (Marjasalo 2011, Koskenvesa 2011) voi todeta, että työnjohtajat haluavat ennen kaikkea tehdä töitä ammattilaisten kanssa. Heille se tarkoittaa työn sujumista vähällä ohjauksella, luotettavasti ja virheettömästi. Resurssit ratkaisevat paljon. Tarjouksia annetaan ja hyväksytään usein "hintaa ratkaisee" -periaatteella. Kumpaanuudet, resurssien tunteminen ja jopa resurssien toimintatapojen tunteminen ovat monin paikoin unohtuneet.

Ajankäyttökirjausten (Marjasalo 2011) perusteella työnjohtajat käyttävät päivittäin noin 1,9 tuntia omien työntekijöidensä ja noin 1,3 tuntia aliurakoitsijoiden ohjaukseen. Vastaavien työnjohtajien ajasta kuluu päivittäin noin 1,3 tuntia omien työntekijöiden ja noin 0,9 tuntia aliurakoitsijoiden ohjaamiseen. Kun vastaavan työnjohtajan ohjaustunnit suhteutetaan kaikkien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden määrään ja työnjohtajien tunnit suhteutetaan heidän vastuullaan olevaan henkilömäärään, saadaan keskimääräinen ohjausaika työntekijää kohti, joka on esitetty kuvassa 4.

Keskimäärin vastaavat työnjohtajat kuluttavat noin 20 minuuttia päivittäin jokaisen oman työntekijänsä ohjaukseen ja noin 3,5 minuuttia jokaisen aliurakoitsijan työntekijän ohjaukseen. Työnjohtajat kuluttivat päivittäin noin 30 minuuttia jokaista vastuullaan olevaa omaa työntekijäänsä kohti ja noin 9 minuuttia jokaista vastuullaan olevaa aliurakoitsijan työntekijää kohti. Yhtä aliurakoitsijayritystä



Kuva 4 Päivittäinen ohjausaika minuutteina yhtä työntekijää ja aliurakoitsijaa kohti.

kohti keskimääräiset luvut ovat 7 minuuttia vastaavasta työnjohtajalta ja 16 minuuttia työnjohtajalta. Aineiston perusteella työnjohtajat kiertävät enemmän työmaalla, mikä mahdollistaa tärkeän osan, vuorovaikutuksen, työnjohdon johtamiskokonaisuudessa.

Suuret erot yksittäisen oman ja yksittäisen aliurakoitsijan työntekijän ohjausajoissa selittyvät suurelta osin näillä työntekijäryhmillä teetetävillä erilaisilla töillä. Aliurakoitsijoilla teetetään selkeitä kokonaisuuksia, kun taas omat työntekijät tekevät usein töitä, joiden tarkan sisällön määrittäminen etukäteen on vaikeaa. Myös omien työntekijöiden pieni määrä johtaa yksilöllisempään ohjaukseen ja siten ohjausajat kasvavat. Samaa työvaihetta ohjattaessa työnjohtajalta kului yhtä monta ohjaustuntia työntekijätuntia kohti, riippumatta siitä toteutettiinko vaihe omana työnä vai aliurakointina. Esimerkiksi väliseinätyötä tehdään yleensä noin 16 työntekijätuntia yhtä työnjohtotuntia kohti. Kun työntekijätunteihin sisällytetään avustavat työt, luku on sama riippumatta siitä teetetäänkö työtä omana työnä vai aliurakkana. Vaikka ohjausajat työntekijätuntia kohti ovat samat, erot valmiiden seinäneliöiden määrässä vaihtelivat 22–61 m<sup>2</sup> työnjohtotuntia kohti. Ohjauksen suurempi määrä ei kuitenkaan itsestään johda työvaiheiden parempaan onnistumiseen eri osa-alueilla.

Aliurakoita erikoisurakoitsijoiden kanssa solmitessa oletetaan, että aliurakoitsijalla on myös omaa työnhajausta. Vastaavat työnjohtajat kuitenkin katsovat aliurakoitsijan oman työnhajauksen usein puutteelliseksi ja kokevat joutuvansa ohjaamaan aliurakoitsijoiden työtä sovitua enemmän. Aliurakoitsijoiden kanssa toimittaessa työnjohtajat kokevat hyvin vaikeaksi myös aliurakoitsijoiden työntekijöiden pitämisen työmaalla, mutta silti aliurakointi on työnjohtajille se mieluisampi toteutuspa. Poikkeuksen muodostaa tilanne, jossa omasta porukasta löytyy osaajia, joilla on tapana teettää urakatöitä (Marjasalo 2011). Omien työntekijöiden kanssa vastaava työnjohtaja sopii urakkahinnan, jossa tuntipalkan lisäksi maksetaan tavoitearvioon pohjautuva urakkalisä. Tutkittujen väliseinätyökohteiden perusteella omilla työntekijöillä urakkana teetetyt työn kustannukset on helpompi arvioida etukäteen kuin yksikköhintaisten aliurakoiden.

Urakatyön ohjaaminen koetaan kaikissa tilanteissa tuntityötä mieluisammaksi, vaikka työnjohtajien mielestä työturvallisuus huomioidaan huomattavasti paremmin tuntityössä kuin urakkana tehtäessä. Tuotannonohjaus keskittyy pääosin yleisaikataulu tehtävien läpiviemiseen. Suuri osa työnhajausajasta voi kuitenkin kulua pieneltä vaikuttaviin tehtäviin, jotka eivät näy yleisaikataulussa, työseloituksessa tai kunnolla edes suunnitelmassa.

Aineiston (Marjasalo 2011) perusteella voi todeta, ettei pääurakoitsijan omien työntekijöiden ohjaus ole aliurakoitsijoiden ohjausta työlämpää, mikäli ammattitaitoa tarvittavien työvaiheiden toteuttamiseen löytyy. Sen sijaan työnjohtajat kokevat aliurakoitsijoiden työntekijöiden osaamisen laajan kirjon ongelmaksi sopimuskuoppia valittaessa (TuoVa-hanke).

Aliurakkasopimuksella tulee voida sitouttaa molemmat osapuolet sovittuun aikatauluun. Urakoitsija sitoutuisi varmistamaan työn edellytysten olemassaolon, ja aliurakoitsijan työntekijät sitoutuisivat olemaan työmaalla työn sovittun keston ajan. Kummallekin osapuolelle täyttämättömistä velvollisuuksista olisi määriteltävä sanktio.

Vastaavan työnjohtajan tai työvaihetta ohjaavan työnjohtajan on hyvä aina osallistua sekä aliurakoitsijan valintaprosessiin että varsinaisen päätöksenteon. Mieluisan yhteistyökumppanin kanssa tehdään yhteistyötä motivoidummin, ollaan valmiita joustamaan enemmän sekä sovittelemaan mahdollisia kiistatilanteita.

## Epäselvyyksien selvittely

Ongelmien selvittely ja muutokset ovat eniten vastaavien työnjohtajien harteilla. Taulukon 1 mukaan heidän työajastaan lisä- ja muutostöiden hallintaan (3), suunnitelmapuutteiden selvittelyyn (12) sekä yllättävien ongelmien ratkomiseen (13) kuluu 11 % eli päivittäin lähes tunti. Se on hälyttävän paljon verrattuna heidän pelkkään työvaiheen ennakosuunnitteluun (1) käyttämäänsä aikaan, joka on 16 %. Kun ongelmat ratkaistaan vasta niiden ilmetessä, kuluu myös työmaan muilta osapuolilta aikaa hukkaan. Työntekijät eivät välttämättä voi jatkaa suunniteltua työtä, ja työnjohtajalta kuluu aikaa työn uudelleenorganisointiin. Hukka työmaan johdossa onkin erityisen haitallista, sillä se voi moninkertaistua työntekijätasolla.

Pelkäästään suunnitelmaepäselvyyksien ratkomiin käyttää jokainen rakennustyömaan johtoon kuuluva keskimäärin 10 tuntia kuussa, vastaavat enemmän kuin työnjohtajat. Puutteet suunnitelmassa muuttavat työmaan johtamistyylin etukäteissuunnittelusta ”palokuntatyöksi”. Projektin osaluista eniten ongelmia koetaan olevan juuri suunnitelmissa ja laajuudessa (Marjasalo 2010). Useimmissa hankkeissa suunnitelmiin ja laajuuteen tulee muutoksia projektin aikana, mikä näkyy etenkin korjausrakentamisessa.

Suunnitelmien virheet ja puutteet aiheuttavat yleisimmin suunnitelmatonta ajankäyttöä työnhodolle. Tilannetta voidaan parantaa merkittävästi projektinhallintaa, suunnittelijayhteistyötä ja ennakosuunnittelua lisäämällä. Suunnitteluaiakatauluista tulee pitää tiukemmin kiinni, jotta suunnit-

telmat ovat käytettävissä työn alkaessa ilman erillistä pyyntöä. Kohteissa joissa ennakosuunnitteluun panostetaan, noudatetaan usein myös suunnitelma-aikataulua paremmin (TuoVa-hanke). Kumpi on ensin muna vai kana?

## Sähköisten järjestelmien vaatima aika

Järjestelmiä syytetään usein aikavarkauksi. Työmaalla tunnutaan näkevän hyödyt järjestelmien käytöstä varsin vaihtelevasti (TuoVa-hanke). Useissa yrityksissä sähköinen järjestelmä käsittää muun muassa hankinnat, aikataulun ja kustannusten seurannan sekä työtuntien kirjaukset. Muita kirjallisia töitä ovat muun muassa pöytäkirjojen laatiminen ja monenlaisen dokumentointi. Tämä kaikki vaatii ajankäyttötutkimuksen (Marjasalo 2011) mukaan vastaavan työnjohtajan jokaisesta päivästä keskimäärin 2 tuntia 22 minuuttia ja työnjohtajilta tuntiin ja 21 minuuttia.

Järjestelmät ovat eri yrityksissä hyvinkin erilaisia. Erilajuiset ja käytettävyydeltään erilaiset järjestelmät työllistävät työnjohtoa hyvinkin eri tavoin. Vastaavilla työnjohtajilla keskimääräinen aika voi vaihdella 1,7 tunnista jopa 3,4 päivittäiseen tuntiin, työnjohtajilla vastaavasti 0,5 tunnista 2,2 tuntiin. Suurin erojen aiheuttaja on yritysten erilainen toimintatapa asioiden hoitamisessa. Ääriesimerkinä voi mainita hankintajärjestelmän käytön, jossa tehdään yhden tuotteen tilaus järjestelmä kautta, josta saadaan ”jälki” asian hoitamisesta järjestelmällä, mutta laajempi, varsinaisen materiaalien tilaus tehdään jälkepäin puhelinsoitolla. Järjestelmä tulee huijatuksi, mutta miksi tämä täytyy tehdä? Onkohan työtapoihin opastamisessa ja valmentamisessa jotain kehitettävää?

## Ohjauksen painotusalueet ja johtamistyyli

Junnosen (2010) mukaan rakennustyömaiden työnjohtajat käyttävät yleensä eniten aikaansa erilaisiin organisointi-, selvitys- ja suunnittelutehtäviin. Tämä tutkimus kuitenkin osoittaa eniten aikaa käytettävän työntekijöiden ohjaukseen. Työtä mieluummin ohjataan ja valvotaan kuin suunnitellaan huolella etukäteen varmistamalla kaikkien edellytysten olemassaolo. Myös Laurikainen (1999) havaitsi, ettei systemaattista toteutussuunnittelua katsota tarvittavan tuttuun kanssa työskennellessä. Jos ongelmaa tulee, ne pyritään hoitamaan työn aikana jatkuvalla työmaalla kiertämisellä.

Kaikki työnantajensa ”ykköstykeiksi” nimeämät vastaavat työnjohtajat asettivat ennakosuunnittelun jatkuvan valvonnan edelle (Koskenvesa 2011). Heidän mielestään työnjohtoon kannattaa panostaa työvaiheiden ennakkola läpikäymiseen, työsuunnitteluun ja viikkoaikataulujen laadintaan, jot-



ta toteutus olisi tehokkaampi, häiriöttömämpi ja taloudellisempi. Suurin osa heistä ei kuitenkaan ole valmiita jättämään työn tarkastamista pelkästään ryhmälle, vaan he pitävät myös valvontaa tärkeänä. Työnjohtajien kynnys puuttua työturvallisuutta koskevien määräysten rikkomiseen sekä laatupeikkemiin, jotka eivät vaikuta lopputuotteen teknisiin ominaisuuksiin, on selvästi korkeampi kuin kynnys puuttua esimerkiksi aikatauluviiveisiin tai kustannuksiin. Jälkimmäiset kaksi ovat helposti mitattavissa ja niiden tärkeys ymmärretään.

Salmisen (2005) mukaan työmaan tulee keskittyä yhtä paljon kustannuksiin, aikatauluun, turvallisuuteen ja laatuun. Epäonnistuminen yhdellä osa-alueella aiheuttaa riskin epäonnistua myös muilla alueilla.

Tutkimuksemme (Marjasalo 2011, Koskenvesa 2011) perusteella työnjohtajien oma painotus siitä, pitävätkö tärkeimpänä osa-alueena ohjauksessaan kustannuksia, aikaa, laatua vai turvallisuutta, ei useimmiten johtanut työvaiheen onnistumiseen painotusalueella. Rungas enemmistö aikataulussa pysymistä tärkeimpänä pitävistä ei saanut työvaihetta valmistumaan asetetun aikataavoitteen rajoissa. Sen sijaan laatua tärkeimpänä pitävät onnistuivat saamaan työvaiheet valmiiksi myös aikataulussa ja kustannusraamissa. Kustannusten ennakoinnissa onnistutaan hieman aikataulua useammin, mutta silti yli kolmasosassa kohteista tehtävän tavoitearvio ylittyi. Ohjauksen suurempi määrä ei kuitenkaan itsestään johda työvaiheiden parempaan onnistumiseen eri osa-alueilla.

Muodolliset johtamisjärjestelmät, joihin rakennusyrityksen kehitys on perinteisesti keskittynyt, eivät välttämättä johda hyvään käytännön johtamiseen työmaalla. Kaikkein tehokkaimmaksi johtamistyyliksi Salminen (2005) nimesi sellaisen, jossa fokus on toimintojen hallinnassa, suunnittelussa, tavoitteiden asettamisessa sekä niiden systemaattisessa välittämisessä työntekijöille. Tämän vuoksi tehokas johtaminen ja johtamisjärjestelmät ovat usein kaksi erillistä asiaa, eivätkä ne välttämättä esiinny yhdessä. Enemmän tulisiikin painottaa sitä, miten toimintajärjestelmiä hyödynnetään toiminnan ohjaamisessa, sillä työnjohtajien johtamistaitojen ja käytöksen merkitys korostuvat onnistuneen projektin johtamisessa.

## Lopuksi

Esimiesten toimintatavoissa ei useinkaan ole systemaattisuutta, vaan ne ovat henkilökohtaisten valintojen tulosta (Laurikainen 1999). Myös työmaan johtamistyyli on henkilöstä riippuvainen, eikä toimen yhteä "oikeaan" hoitamistapaan ole olemassa ohjeita (Tuova-hanke). Johdon taholta painotetaan ennakkosuunnittelun merkitystä, ja suunnitelma

halutaan laadittavan. Työnjohtajat itse tuntuvat kuitenkin mieluummin ohjaavan työtä ja ratkovan ilmeneviä ongelmia kuin suunnittelevan ennakoita (Marjasalo 2011). Tämä on vallitseva toimintatapa, ja usein se sallitaan. Tuottava ja laadukas toiminta edellyttää muuosta tähän kulttuuriin.

Jos ennakkosuunnitteluun käytettäisiin enemmän aikaa ja sen merkitystä arvostettaisiin johtamisessa sekä palkitsemisessa, työvaiheiden aloitusedellytykset olisivat varmasti nykyistä useammin kunnossa työvaiheen käynnistyessä. Mitäpä jos työnjohtajaa arvioitaisiin sen perusteella, kuinka hyvin hän on kyennyt valmistelemaan aloitusedellytykset kullekin tehtävälle ja kuinka hänen johtamansa tehtävä voidaan toteuttaa ilman keskeytyksiä eikä, vain sen perusteella pysytäänkö aika- ja kustannuspuitteissa?

## Kirjallisuutta

Junnonen, J.-M. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Suomen Rakennusmedia. Helsinki. 2010.

Koskenvesa A. Työmaan johtamisen parhaat käytännöt. 2011.

<http://hankkeet.mittaviiva.fi/tuova/>

Koskenvesa A. Tuotannosuunnittelun käytännöt. Rakentajain kalenteri 2012. Rakennustieto. Helsinki. 2011.

Laurikainen M. Yhteistyön, työnilon ja laadun vuorovaikutus rakennustyömaalla. Lisensiaatintyö. Teknillinen korkeakoulu. Espoo. 1999.

Marjasalo A., Projektinjohtomallit ja -käytännöt. Kandidaatintyö. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laitos. 2010.

Marjasalo A., Rakennustyömaan johdon ajankäyttö ja työntekijöiden ohjaus. Saatavissa: <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/20574/marjasalo.pdf>. Diplomityö. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laitos. 2011.

RASO Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus, Ratu. Rakennustieto. Helsinki. 2011.

Ruopsa J. Laatu ja työprosessi – dikurssien taistelu rakennustyömaalla. Oulun Yliopisto, Taloustieteiden tiedekunta. 2013.

Salminen J. Measuring Performance and Determining Success Factors of Construction Sites. Väitöskirja. Teknillinen korkeakoulu. Espoo. 2005.

TuoVa-hanke. Rakennustyön tuottavuuteen vaikuttavien tekijöiden johtaminen <http://hankkeet.mittaviiva.fi/tuova/>

Ympäristöministeriö. 2010. Valtion ympäristöhallinnon verkkoympäristö, Rakentamisen ohjaus. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/dokumentit.asp?contentid=8854>