



Andrey Filyushkin

Talotekniikan työehtosopimuksen vaikutus LVI-alaan

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikka

Insinöörityö

25.05.2023

Tiivistelmä

Tekijä: Andrey Filyushkin
Otsikko: Talotekniikan työehtosopimuksen vaikutus LVI-alaan
Sivumäärä: 20 sivua
Aika: 25.05.2023

Tutkinto: insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: talotekniikka
Ammatillinen pääaine: LVI-urakointi
Ohjaajat: lehtori Aamos Lemström

Insinööriyön tarkoituksena oli analysoida talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimuksen (TES) vaikutuksia LVI-toimialan työskentelyyn ja löytää kehitystä hidastavia tekijöitä. Nämä TES:n hidastavat tekijät olisi hyödyllistä ottaa huomioon seuraavan TES:n laatimisessa.

Verkkoaineistoissa ei mainita LVI-toimialan kehitystä hidastavia tekijöitä. Tämän vuoksi TES:n vaikutusta LVI-toimialaan analysoitiin kvalitatiivisen haastattelututkimuksen avulla. Tutkimuksessa haastateltiin kuutta LVI-toimialan työntekijää eri osa-alueilta, kuten LVI-suunnittelusta ja -urakoinnista.

Haastattelututkimuksessa ilmeni, että LVI-toimialan suunnittelijat kohtaavat ongelmia putkiasentajien kanssa, jotka kieltäytyvät käyttämästä uusia materiaaleja, asennustapoja ja järjestelmiä. Syy putkiasentajien kieltäytymiseen on TES:n mukainen normituntihinnoittelu. Tutkimuksessa havaittiin myös, että urakatöissä putkiasentajille maksetaan pienempää palkkaa, jos he käyttävät uusia järjestelmiä, asennustapoja ja materiaaleja. Haastateltavien mukaan putkiasentajien kieltäytymiseen vaikuttavat myös koulutus ja tottumus vanhoihin asennustapoihin.

LVI-toimialan asentajien haastattelussa ilmeni myös ongelma putkieristysalalla. Rakennustyömailla putkien lämpöeristyksessä rakennusvalvojat voivat vaatia putkieristysasentajia kiinnittämään eristeen myös rautalangoilla, sillä pelkkä teippi ei aina riitä. Tämä aiheuttaa lisäkuluja putkieristysurakoitsijoille, mikäli valvojat vaativat rautalankojen käyttöä, koska urakkasopimuksessa eristeen rautalangoilla kiinnittämisestä ei ole sovittu. Tilaaja ei yleensä maksa putkieristystöiden lisätöistä.

Insinööriyön lopputuloksena selviää, että seuraavan LVI-toimialan TES:n laatimisessa solmijapuolten olisi syytä pitää huomiota tämän työn tutkimuksessa löydettyihin LVI-toimialan TES:n hidastaviin tekijöihin.

Avainsanat: työehtosopimus, LVI-toimiala, kehitys, asennustapa, materiaali, putkiasentaja

Abstract

Author: Andrey Filyushkin
Title: Effect of Collective Agreement on HVAC Industry
Number of Pages: 20 pages
Date: 25 May 2023

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Building Services Engineering.
Professional Major: HVAC Contracting
Supervisors: Aamos Lemström, Senior Lecturer

The thesis aimed at analysing the impact of collective agreement on the HVAC industry and work, and at identifying factors that hinder development. These should be considered when drafting the next agreement.

The impact of the agreement on the HVAC industry was analysed through a qualitative interview study with six HVAC industry employees. The interviews revealed that HVAC designers encounter problems with pipe installers who refuse to use new materials, installation methods, and systems because of norm-based hourly pricing according to the agreement. Furthermore, the installers are paid less for contract work with the new systems, methods, and materials. In addition, lack of training and familiarity with old methods cause refusals.

Interviews with HVAC installers revealed a problem in pipe insulation. Building inspectors may require pipe insulation to be attached with wire as tape alone is not always enough. This causes additional costs to contractors because the contract does not include attaching the insulation with wire. The client does not pay for additional work.

As the result of this thesis, it becomes clear that in drafting the next agreement for the HVAC industry, the negotiating parties should consider the inhibiting factors in the agreement discovered in this study.

Keywords: Collective agreement, HVAC industry, development, installation method, material, pipe installer

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimus	1
2.1	TES:n historia	2
2.2	LVI-toimialan TES	2
2.3	LVI-toimialan työntekijän oikeudet	3
3	Talotekniikan TES:n ehdot	4
3.1	Urakkatyöt	4
3.2	Materiaalit ja asennustavat	4
3.3	Koulutus	5
3.4	Työajat	5
3.5	Palkkatasot	5
3.6	Lomakorvaukset	6
3.7	Lisät ja korvaukset	6
3.8	Pekkasot	6
3.9	Erytistilanteet	6
4	Tutkimusmenetelmä	7
5	Haastattelututkimus ja tulokset	7
5.1	Haastattelututkimuksen teemat	7
5.2	Haastattelun kysymykset	8
5.3	Haastateltavat osapuolet	8
5.4	Talotekniikan TES:n hidastavat vaikutukset	9
5.4.1	Putkiasentajien kieltäytyminen uusien materiaalien, järjestelmien ja asennustapojen käyttämisestä	10
5.4.2	Uusista asennusmenetelmistä maksetaan vähemmän kuin vanhoista	11
5.4.3	Putkieristyksen yhteydessä rakennusvalvojat vaativat enemmän rautalankojen kiinnittämistä, mikä tulee lisätöinä.	15
5.5	Talotekniikan TES:n vaikutus työskentelyyn	16
6	Pohdinta	17

7 Yhteenveto

19

Lähteet

20

Lyhenteet

- IV: Ilmanvaihto-järjestelmä. Yksi talotekniikan toimialoista.
- LVI: Lämpö-, vesi- ja ilmastointijärjestelmät. Talotekniikan toimialat.
- pH-arvo: Happamuus arvo kertoo kuinka hapan tai emäksinen neste on.
- TES: Työehtosopimus. Työnantajan ja työntekijöiden välinen sopimus, jossa on ehtoja ja minimivaatimuksia molemmille osapuolelle.

1 Johdanto

Talotekniikan työehtosopimus vaikuttaa LVI-toimialaan monin tavoin. Monet asiat kehittävät LVI-alaa ja jotkut asiat hidastavat sitä. Tässä työssä tutkittiin TES:n vaikutusta LVI-toimialan kehitykseen. Tämän työn aihe on ehdottanut Elvak Oy:n LVIS-suunnittelutoimistolta. Aiheen ehdotus tuli putkiasentajien ja LVI-suunnittelijoiden ristiriidan takia. Monet putkiurakoitsijat eivät suostu tekemään putkiurakkaa TES:n ehtojen mukaan helpommilla ja edullisemmilla asennustavoilla ja materiaaleilla.

Työn tavoitteena on löytää TES:n tuomat haasteet, joihin LVI-alan työntekijät törmäävät. Työn tarkoituksena on myös analysoida ja mahdollisesti ehdottaa ratkaisuja TES:n tuomiin haasteisiin.

Tutkimuksessa suoritettiin haastatteluja TES:n vaikutuksesta LVI-toimialan kehitykseen. Tutkimuksessa haastateltiin LVI-alan työntekijöitä ja analysoitiin haasteita, joita he kohtaavat TES:n ehdoista. Tutkimukseen osallistuivat sekä LVI-suunnittelijat että LVI-alan asentajat. Sosiaalisessa mediassa eikä uutisissa ollut mitään tietoa löydetystä TES:n tuomista haasteista. Tämän takia LVI-alan työntekijät haastateltiin. Heidän monivuotisen työkokemuksensa perusteella on havaittu muutamia TES:n huonoja vaikutuksia, jotka hidastavat LVI-alan kehitystä.

2 Talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimus

Talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimus (TES) on tärkeä sopimus työnantajien ja työntekijöiden välillä LVI-alalla. Sopimuksen tarkoituksena on määritellä työsuhteen ehdot ja velvoitteet, kuten työntekijöiden palkkatasot, lomakorvaukset, työturvallisuus, lisät ja korvaukset erityistehtävistä, ylitoista ja matkustamisesta. TES:ssä on myös muita etuja työntekijöille, kuten työnajan lyhennysvapaat. TES sisältää myös määräyksiä työsuhteen ehdoista erityistilanteissa,

kuten äitiys- ja vanhempainvapaista, sairauslomista ja työsuhteen päättyessä maksettavasta korvauksesta. (1)

TES:n tärkeimmät solmijapuolet ovat Rakennusliitto ry ja LVI-Tekniset Urakoitsijat ry. Neuvotteluissa käydään läpi monia haasteita ja kysymyksiä kuten työpaikan turvallisuus, työsuhteen keston määrittely, palkkauksen oikeudenmukaisuus ja joustavuus. Sopimuksen ehtojen noudattaminen on tärkeää LVI-alan työntekijöiden oikeudenmukaisen kohtelun ja työolojen varmistamiseksi. (2)

2.1 TES:n historia

Ensimmäiset työehtosopimukset solmittiin 1900-luvun alkupuolella. Silloin yleinen työehtosopimus kattoi kaikki alat, myös talotekniikan alan. Nykyään on yli sata eri työehtosopimusta, joista monet kattavat vain tietyn alan työntekijöitä ja työnantajia. (3)

Työehtosopimusten ehdot ja määräykset muuttuvat ajan myötä työelämän kehityksen ja tarpeiden mukaisesti. Yleensä TES uudistetaan kahden vuoden välein, ja neuvottelut uudesta TES:stä alkavat muutamia kuukausia ennen vanhan TES:n päättymistä. Neuvottelut voivat kestää useita kuukausia, ennen kuin osapuolet pääsevät sopimukseen uusista ehdoista. Jos neuvottelut eivät johda yksimielisyyteen, työntekijät tai työnantajat voivat aloittaa lakon. Lakko päättyy vasta, kun kaikki osapuolet ovat tyytyväisiä uusiin ehtoihin. TES astuu voimaan, kun neuvotteluissa on saavutettu sopimus. (1)

2.2 LVI-toimialan TES

TES:n ehdot sitovat työnantajia ja työntekijöitä, jotka kuuluvat alan ammattiliittoon ja joiden työsuhteet kuuluvat kyseiselle alalle. Jos työntekijä ei kuulu alan ammattiliittoon, TES ei ole voimassa hänen työsuhteessaan. Samoin jos työnantaja ei ole LVI-alan työnantajajärjestön jäsen, TES ei sido häntä eikä hänen työntekijöitään. TES:n piiriin kuuluvat myös LVI-alan harjoittelijat ja

oppisopimusopiskelijat, vaikka heidän työsuhteensa olisi määräaikainen tai osa-aikainen. (1)

Työehtosopimus sitoutuu seuraaviin LVI-toimialoihin: putkiala, ilmastointiala, sprinkleriala ja putkieristysala. TES on voimassa määrätyn ajanjakson, jonka jälkeen ammattiliitot ja työnantajajärjestöt neuvottelevat ja solmivat uuden sopimuksen uusilla ehdoilla. (1)

2.3 LVI-toimialan työntekijän oikeudet

LVI-toimialan TES määrittelee LVI-alan työntekijöiden työsuhteen ehdot ja oikeudet. TES varmistaa, että LVI-toimialan työntekijät saavat oikeudenmukaisen palkan ja hyvät työolosuhteet. Työntekijällä on oikeuksia.

- työpaikan terveellisyyteen
- työterveyshuoltoon
- sairausajan korvauksiin
- ylityö- ja lisäkorvauksiin
- turvalliseen työympäristöön
- palkankorotuksiin
- lomaan
- joustaviin työaikoihin
- lepoaikoihin
- taukoihin, kuten ruokataukoihin

- matkakustannuskorvauksiin
- ammattiliiton liittymiseen

TES:n mukaan työntekijällä on myös oikeus vaikuttaa oman työpaikkansa työsuhteisiin, esimerkiksi osallistumalla edustajan valitsemiseen ja työpaikan päättöksentekoon. (1)

3 Talotekniikan TES:n ehdot

LVI-toimialan työehtosopimus asettaa minimivaatimukset ja -palkat LVI-asentajille. Työaikoja, vuoroja ja palkkoja koskevat yksityiskohdat voivat kuitenkin vaihdella työntekijän ja työnantajan välillä, jos ne ylittävät TES:n määritykset. Palkkataso voi olla korkeampi kuin TES:n minimipalkat. (1)

3.1 Urakkatyöt

Urakkatyö on työtä, joka tehdään kiinteällä hinnalla tai tuntiveloituksella. Urakkatyötä sovitaan sopimuksen perusteella. Urakkahintaan sisältyy yhteensä sovittu määrä työntunteja, materiaaleja, työkaluja, työvoimaa sekä mahdolliset alihankkijat. TES:ssä on määritelty erilaisia tapoja, joilla urakkatyöstä maksetaan. Yleisimmät tavoista ovat tuntiveloitus ja kiinteähintainen urakka. (1)

3.2 Materiaalit ja asennustavat

TES:ssä määritellään normituntien hintoja urakassa tehdyistä erilaisista töistä kuten putkien tai kanavien asennukset ja eristykset, kannakkeiden asennukset jne. Nykyään pyritään käyttämään kustannustehokkaita työkaluja, materiaaleja ja asennustapoja, joten asentajat saisivat nopeasti sekä helposti työt tehdyksi.

TES:n mukaan uusista asennustavoista ja materiaaleista normitunteina maksetaan vähemmän kuin vanhoista asennustavoista ja materiaaleista. Syynä on se, että vanhat asennustavat ja materiaalit eivät ole kustannustehokkaita. (1)

3.3 Koulutus

TES:n mukaan työntekijät voivat käydä työnantajan antamassa ammatillisella koulutuksella. Työnantaja antavat työntekijöille mahdollisuudet osallistumaan muihin ammattiin liittyviin koulutuksiin. Työntekijät voivat keskusjärjestöjen järjestävinä yhteisissä ammattiin liittyvissä koulutuksissa. Koulutuksissa työntekijät saavat uudet ammattitaidot, kehittävät ja ylläpitävät omia taitoja. Vaikka koulutuksia järjestetään työn aikana tai työajan ulkopuolella, koulutuksissa osallistuville työntekijöille maksetaan ja korvataan koulutuksessa aiheuttamat suoranaiset kustannukset, matkakustannukset ja säännöllisen työajan menetetty ansio keskituntiansion mukaan. (1)

3.4 Työajat

TES määrittelee työntekijöille työajat, jollei ne sovittu työnantajan kanssa erikseen paikallisella sopimuksella. Yleensä työaika on 37,5 tuntia viikossa. Lisäksi TES määrittelee ylityöajat ja korvaukset niistä. Työajat voivat vaihdella toimialan ja työtehtävän mukaisesti. (1)

3.5 Palkkatasot

LVI-alan työntekijöiden palkkatasot TES määrittelee työkokemuksen ja koulutuksen perusteella. Palkkatasot vaihtelevat ammattiryhmien ja työtehtävien mukaan. TES:ssä myös määritellään palkankorotukset ja niiden perusteet, sekä korvaukset ja erilaiset lisät. Ylitöistä maksetaan toimialan ja työtehtävien perusteella. (1)

3.6 Lomakorvaukset

Lomakorvaukset TES:n määrittelyn mukaan maksetaan työntekijöille loman ajalta. Lomakorvauksien suuruus TES:n mukaan määräytyy työsuhteen pituuden perusteella. Vuosipalkasta lomakorvaus on 9 %, ja se maksetaan lomaa edeltävänä palkanmaksupäivänä. (1)

Talotekniikan TES:n määrittelyn mukaan työntekijä saa 2,5 arkipäivää vuosilomaa joka kuukaudelta. Lomapäivät kertyvät 1.4–31.3. (3)

3.7 Lisät ja korvaukset

LVI-alan työntekijöille TES:n määrittelyn mukaan voidaan maksaa erilaisia lisiä ja korvauksia. Lisiä ja korvauksia maksetaan työntekijöille matkustamisesta, ylityöistä sekä erityistehtävistä, jotka vaativat erityisosaamista tai -laitteita. Erilaisia korvauksia ja lisiä mm. ovat kilometrikorvaukset, ateriakorvaukset, päiväraha-korvaukset, yölisät ja iltalisät sekä sunnuntainkorvaukset. (1)

Ylityökorvaukset maksetaan tuntipalkan lisänä. Sunnuntaisin ylityökorvaus on korotettu. (1)

3.8 Pekkaset

Pekkaset eli työajan lyhennysvapaat määritellään talotekniikan TES:ssä. LVI-alan työntekijällä on oikeus lyhennetyn työaikaan. Pekkasia saavat työntekijät, jotka työskentelevät 40 tuntia viikossa. Vuodessa työntekijällä on oikeus saada 96 tuntia lyhennysaikaa eli hän saa 8 tuntia joka kuukausi. Rahat pekkasista maksetaan palkanmaksupäivänä. (1)

3.9 Erityistilanteet

TES:n erityistilanteihin liittyvät korvaukset ovat arkipyhäkorvaus ja Itsenäisyyspäivän palkan. (1)

Arkipyhäpäivät ovat loppiainen, uudenvuodenpäivä, pitkäperjantai, helatorstai, vapunpäivä, pääsiäispäivät, juhannusaatto, jouluaatto sekä ensimmäinen ja toinen joulupäivä. Jos työntekijä tekee työtä arkipyhänä, hänelle maksetaan yleensä korotettua palkkaa, joka voi vaihdella työehtosopimuksen mukaan. Työehtosopimukset voivat myös määritellä, maksetaanko arkipyhäkorotus vain niille työntekijöille, jotka ovat kyseisenä päivänä töissä. (1)

Itsenäisyyspäivänä palkkaa maksetaan työntekijälle periaatteessa sama palkka kuin arkipyhäpäivänä. (1)

4 Tutkimusmenetelmä

Tämä työ suoritettiin kvalitatiivisella haastattelututkimusmenetelmällä. Kvalitatiivisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään ilmiön toimintaa, merkityksiä, laatua ja ominaisuuksia syvällisesti tai kokonaisvaltaisesti. Tässä tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, joka perustui teemahaastatteluihin ja tarkoituksena oli selvittää, miten LVI-toimialan työntekijät kokevat talotekniikan TES:n vaikutukset heidän työhönsä. Kvalitatiivinen teemahaastattelu sopii tähän tutkimukseen parhaiten, koska aikaisemmissa aineistossa ei ollut löytynyt mitään tietoja TES:n vaikutuksista LVI-toimialaan. Ei myöskään löydetty uutisten artikkeleista mainintoja TES:n huonoista vaikutuksista. Paras vaihtoehto oli kysyä suoraan LVI-alan työntekijöiden mielipiteet ja näkökulmat talotekniikan TES:n vaikutuksista heidän työhönsä. Haastateltavat henkilöt saivat vastata vapaasti annettuihin kysymyksiin. (4)

5 Haastattelututkimus ja tulokset

5.1 Haastattelututkimuksen teemat

Haastattelun teema oli LVI-toimialan kehityksen hidastavat tekijät, joista yhtenä keskeisenä tarkasteltiin TES:n vaikutuksia alalla. Haastateltavat kertoivat

vapaasti TES:n hyvistä ja huonoista puolista sekä siitä, miten se hidastaa LVI-alan kehitystä. Haastattelussa keskityttiin erityisesti työntekijöiden palkkaukseen, urakkapalkkioihin sekä uusien järjestelmien, asennustapojen ja materiaalien käyttöönottoon liittyviin haasteisiin.

5.2 Haastattelun kysymykset

Tässä tutkimuksessa haastateltiin 6 LVI-alan henkilöä. Osalle haastateltavista lähetettiin sähköpostilla kysymyksiä talotekniikan TES:n vaikutuksesta heidän töihinsä ja miten se hidastaa LVI-alan kehitystä. Osa oli haastatettu paikalle työmailla. Haastattelussa kysyttiin seuraavat asiat:

- Onko heidän työpaikalla TES käytössä?
- Vaikuttaako TES heidän työskentelyyn?
- Miten TES vaikuttaa LVI-alan kehitykseen?
- Mitkä TES:n ehdot hidastavat LVI-alan työntekijöiden työntekoa?

Myöhemmin saatujen tietojen avulla haastatelluilta henkilöiltä kysyttiin tarkemmin TES:n vaikutuksista. Kysymyksiä ja lisätietoa kysyttiin LVI-alan työntekijöiltä sekä puhelimitse että suullisesti paikan päällä työmailla. Muistiinpanoja tehtiin vihkoon ja puhelimen muistioon.

5.3 Haastateltavat osapuolet

LVI-suunnittelija 1 sekä entinen työnjohtajan. Työhistoriassa on yli 10 vuotta LVI-asentajana ja LVI-tyonjohtajana sekä 6 vuotta LVI-suunnittelijana.

LVI-suunnittelija 2 ja entinen urakoitsija. Työkokemus alalla n. 13 vuotta. 7 vuotta tekemässä LVI-suunnittelua ja urakointia ja 6 vuotta pelkästään LVI-suunnittelua. Hän työskentelee paikallisella sopimuksella.

LVI-suunnittelupäällikkö. Tämä henkilö on ollut 14 vuotta LVI-suunnittelupäällikkönä Elvak Oy:ssä. Työpaikalla on sähkö- ja ICT-alan TES käytössä, syystä että heidän yritys tekee LVI-, sähkö-, ja automaatiosuunnittelua, ei LVI-urakointia.

Putkieristysasentaja. Työskentelee TES:n ehdoilla. Työkokemus 17 vuotta putkieristysalalla. Häntä haastateltiin suoraan työmaalla.

Ilmanvaihdon ja ilmastoinnin asentaja. Työskentelee TES:n ehdoilla. Työkokemus ilmastointiasentajana 22 vuotta.

Putkiasentaja oli myös haastateltu työmaalla. Työskentelee TES:n ehdoilla. Työkokemus 25 vuotta putkiasentajana.

5.4 Talotekniikan TES:n hidastavat vaikutukset

Vaikka TES:n tarkoitus on turvata LVI-alan työntekijöiden oikeudet, sen soveltaminen kuitenkin aiheuttaa hidastavia vaikutuksia LVI-alalle.

Haastattelun aikana havaittiin useita erilaisia tekijöitä, jotka hidastavat LVI-alan kehitystä. Sekä LVI-alan asentajat että suunnittelijat ovat huolissaan näistä hidastavista tekijöistä.

TES:n hidastavia tekijöitä ovat seuraavat:

- Putkiasentajat kieltäytyvät uusien materiaalien, järjestelmien ja asennustapojen käyttämisestä.
- Uusista asennusmenetelmistä maksetaan vähemmän kuin vanhoista.
- Putkieristyksessä vaaditaan enemmän rautalankojen kiinnittämistä.

5.4.1 Putkiasentajien kieltäytyminen uusien materiaalien, järjestelmien ja asennustapojen käyttämistä

LVI-urakointi- ja suunnittelutyössään LVI-suunnittelija 2 huomasi, että monet hänen yrityksensä asentajat eivät suostuneet ottamaan uusia asennustapoja tai järjestelmiä käyttöön. Syynä oli TES:n mukainen palkka. Jos asentajat käyttäisivät uusia asennustapoja ja järjestelmiä, heidän palkkansa laskisi. Hänen mukaansa:

kokonaishyöty projektille olisi kuitenkin ollut esimerkiksi paremmin toimivana järjestelmänä tai kokonaisedullisempänä ratkaisuna.

LVI-suunnittelija 2 on sitä mieltä, että paikallista sopimista pitäisi pystyä lisäämään erityisesti silloin, kun käytetään asentajaa tai urakoitsijaa hyödyttäviä erikoisjärjestelmiä.

LVI-suunnittelupäällikön mukaan toinen syy, miksi putkiasentajat kieltäytyvät uusien asennustapojen käytöstä, on koulutus ja kokemus. Vanhoja putkiasentajia ei ole koulutettu uusiin asennustapoihin, kuten puristusliitoksiin, ja he saattavat myös vastustaa muoviputkien käyttöä. He haluavat edelleen käyttää vanhoja tapoja, kuten kupariputkien hitsaamista yhteen. Nuoremmat putkiasentajat ovat koulutettuja uusiin asennustapoihin ja materiaaleihin, koska he ovat käyneet ammattikoulua. Heillä voi olla vähemmän kokemusta hitsauksesta, koska sitä opetetaan nykyään vähemmän kuin aiemmin.

Hitsaus vie enemmän aikaa, eli putkiasentajille maksetaan enemmän rahaa tehdystä työstä.

Uusien asennustapojen ja materiaalien käyttöönotto voi vaatia lisäkoulutusta ja uudenlaisia työvälineitä putkiasentajille. Työnantaja voi lähettää työntekijänsä koulutuksiin tai järjestää koulutuksia, joissa työntekijät pystyvät oppimaan uusia asennustapoja. TES:n mukaan työnantajan pitää maksaa kaikki työntekijän koulutuksen aikana aiheutuvat kustannukset ja maksaa heille keskituntiansio, koska koulutukseen käytetty aika lasketaan työajaksi. Monet työnantajat eivät

kuitenkaan halua maksaa työntekijöille koulutuksista, vaan yrittävät itse opettaa heitä käyttämään uusia asennustapoja säästääkseen rahaa yritykselle.

5.4.2 Uusista asennusmenetelmistä maksetaan vähemmän kuin vanhoista

Haastatellun LVI-suunnittelupäällikön mukaan talotekniikan TES hidastaa LVI-alan kehitystä. Hän selitti, että LVI-asentajille maksetaan TES:n mukaisesti asennustavoista, materiaaleista sekä tarvikkeista.

Asentajat ovat pääsääntöisesti vastaan kaikkea uutta mikä kehittäisi ja nopeuttaisi asennuksia sekä vähentäisi heidän työtään.

Vaikka Talotekniikan TES ei vaikuta suoraan LVI-suunnittelun töihin, työmaalla saattaa ilmetä tilanteita, joissa asentajat kysyvät suunnittelijoilta, voiko työtä tehdä esimerkiksi toisella materiaalilla tai voiko putket viedä eri reittiä.

Asentajat saavat vähemmän urakkapalkkaa, jos he käyttäisivät uusia nopeita asennustapoja ja uutta materiaalia. TES:n mukainen urakkapalkkiojärjestelmä asettaa tiukat aikarajat ja urakan vaatimukset, mikä voi estää uusien asennustapojen ja materiaalien käytön. Tämä voi hidastaa innovaatioiden ja uusien teknologioiden käyttöönottoa LVI-alalla. Käyttämällä kehitettyjä menetelmiä asentajat saisivat työt tehtyä nopeammin ja kustannuksia säästäen, mutta samalla he saavat vähemmän urakkapalkkaa. Syynä tähän on TES:n määrittelemä hinta tehdystä työstä uusilla asennustavoilla tai materiaaleilla.

LVI-suunnittelijat saattavat joutua kohtaamaan haasteen materiaalien suhteen, sillä putkiasentajat saattavat ehdottaa eri materiaalien ja asennustapojen käyttöä kuin suunnitteluun on määritelty. Tämä voi aiheuttaa haasteita suunnittelun ja asennuksen yhteensopivuuden suhteen. Ehdotuksina yleensä esitetään seuraavat asiat:

- vaihto muoviputkesta kupariputkiin
- yhdistäminen putkeen hitsaamalla, ei puristusliitoksella

- putkien reititykset ja koot.

LVI-suunnittelupäällikkö kertoo, että joskus LVI-suunnittelijat antavat luvan asentajille käyttää kupariputkea muoviputken sijaan. Yleensä tähän päätökseen LVI-suunnittelijat tulevat silloin, kun veden pH-arvo on lähellä neutraalia eli noin 7 (kuva 1). Veden pH-arvo vaikuttaa merkittävästi kupari-, teräs- ja galvanoitu-putkien käyttöikänsä. Jos veden pH-arvo on liian suuri tai matala, se aiheuttaa putkien korroosiota tai johtaa metallin liukenemiseen veteen. Muoviputkille, kuten PEX tai PVC-putkille, pH-arvolla ei ole suurta merkitystä. Tämän takia joskus käytetään muoviputkia, eikä kupariputkia. Muoviputket ovat edullisimmat hinnan puolesta, ne ovat kevyitä, ja niitä on helpompi ja nopeampi asentaa. Muoviputket eivät ruostu, eivätkä ne ole alttiita korroosiolle. Kuitenkin monet muoviputket eivät kestä korkeita lämpötiloja, kun taas kupariputket kestävät niitä. (5; 6.)

TAULUKKO 1.

Vesilaitteistossa yleisimmin käytettävät putkimateriaalit ja liitokset.

Putkimateriaali	Liitos	Huomautus
Metalli		
– kupari ¹⁾	juotos, puserrus (irroittettava) puristus (tiivisterenkaallinen) pisto, laippa	Suositus veden happamuudelle: $7,5 < \text{pH} < 9,0$ Mitat taulukossa 2, juotostavat taulukossa 3
– ruostumaton teräs	hitsaus, kierre, puristus	EN 1.4401, AISI 316
Muovi		
– PE	puristus, pisto, hitsaus, laippa	Nimellisipaine vähintään PN 10
– PE-X	puristus	
– PP ¹⁾	puristus, hitsaus	
– monikerrosputket ²⁾	puristus	

Kuva 1. Suositus veden happamuudelle kupariputkessa (5).

Putkiasentajat haluavat käyttää kupariputkea muoviputkien sijasta vielä putkien yhdistämisen takia. Hitsaamalla putket yhteen putkiasentajilla menee enemmän aikaa, josta heille maksetaan enemmän korvausta. Muoviputkien asennus ja liittäminen liitoksilla on niin nopeaa ja helppoa työtä, että siitä ei makseta paljon. Kuvissa 2 ja 3 esitetään TES:n mukaiset hinnoittelut metalliputkien ja

muoviputkien asennuksista, joissa hintojen perusteella metalliputkien asennuksesta, erityisesti hitsaamisesta, maksetaan enemmän kuin muoviputkien asennuksesta (kuvat 2 ja 3). (1)

Mom. 1. METALLIPUTKET JA HITSATTAVAT TERÄSPUTKSET

Tähän ryhmään kuuluvat kaikki metalliputket ja hitsattavat teräspuutket lukuun ottamatta putkia, jotka on normiajoitettu muissa 2 §:n momenteissa.

Sarake	1	2	3
Ulkohalkaisija Du	Hitsattavat NH/m	Kierrelitöksiin NH/m	Puristamalla NH/m
- 22	0,40	0,40	0,30
- 35	0,50	0,45	0,34
- 54	0,55	0,50	0,38
- 63	0,60	0,55	0,41
- 76,1	0,65	0,60	0,45
- 88,9	0,70	0,65	0,49
- 114,3	0,80	0,70	0,53
- 139,7	0,90	0,80	
- 168,3	1,10	0,90	
- 219,1	1,30	1,10	
- 273,0	2,00	1,80	
- 323,9	2,10	2,00	

Kuva 2. Normihinnat kupariputkien asennuksista (1).

**Mom. 7. *MUOVIPUTKET EI VIEMÄRIKÄYTTÖÖN EIKÄ
PÖLYNIMURIKÄYTTÖÖN**

Sarake	1	2
Putken Du	Sisälle NH/m	Ulos NH/m
- 20	0,30	0,08
- 32	0,35	0,10
- 50	0,40	0,12
- 75	0,45	0,13
- 110	0,55	0,17
- 125	0,60	0,20
- 140	0,70	0,23
- 160	0,80	0,27
- 180	0,90	0,29
- 200	1,00	0,30
- 225	1,05	0,31
- 250	1,10	0,32
- 280	1,20	0,34
- 315	1,30	0,37
- 355	1,40	0,41
- 400	1,50	0,45
- 450	1,65	0,50
- 500	1,80	0,55
- 560	2,05	0,65
- 630	2,35	0,70

Kuva 3. Normihinnat muoviputkien asennuksista (1).

Kuitenkaan nämä eivät ole ainoat syyt, miksi putkiasentajat haluavat yhdistää putket hitsaamalla tai kierrelitoksilla. Muita syitä ovat esimerkiksi se, että putkiasentajat eivät ole koulutettuja uusiin asennustapoihin, vanhat putkiasentajat tottuvat vanhoihin asennustapoihin eivätkä luota uusiin, sekä uusien työkalujen ja laitteiden hankinta, mikä johtaa korkeisiin kustannuksiin. Nämä syyt on todettu haastattelussa sekä LVI-suunnittelu- ja -urakoitsijapuolelta että putkiasentajilta.

Haastateltu LVI-suunnittelupäällikkö on sitä mieltä, että Rakennusliitto ry:n ja LVI-Teknisten Urakoitsijoiden ry:n tulee kehittää ratkaisuja, jotka edistävät koko LVI-alan kehittymistä ja varmistavat kaikkien menestyksen myös urakoissa.

Putkiasentajan haastattelussa selvisi, että heidän yrityksessään kupariputkien käyttö on suosittua, mutta he käyttävät myös muita putkimateriaaleja tarpeen mukaan. Liitoksina yrityksen putkiasentajat käyttävät puristusliitoksia ja kierrelliitoksia pienen lämpö- ja käyttövesiputkien asennuksissa. Hitsaamista käytetään suuremmilla putkikooilla.

5.4.3 Putkieristyksen yhteydessä rakennusvalvojat vaativat enemmän rautalankojen kiinnittämistä, mikä tulee lisätöinä.

Rakennustyömailla putkien lämpöeristyksessä rakennusvalvojat voivat vaatia putkieristysasentajia kiinnittämään eristeen myös rautalangoilla, sillä pelkkä teippi ei välttämättä ole riittävä kiinnityskeino. Teippi voi menettää tarttuvuutensa ajan myötä tai altistua kosteudelle tai lämpötilan vaihteluille. Rautalangat varmistavat, että eriste pysyy paikallaan myös pidemmän ajan kuluessa ja mahdollistavat eristeen tiiviin ja kestävästi asennuksen. Lisäksi rautalangat auttavat estämään putkieristeen mahdollisen liukumisen tai irtoamisen, joka voi johtaa putken eristeen vaurioitumiseen tai menetykseen. Vaikka urakkasopimuksessa olisi sovittu villojen kiinnittämisestä putkiin teipillä, valvojat voivat vaatia lisävarmistusta rautalangoilla. Asentajille ei kuitenkaan välttämättä makseta erikseen rautalangoilla tapahtuvasta kiinnityksestä, koska siitä ei mainintaa urakkasopimuksessa.

Haastateltu putkieristysasentaja kertoi, että heille ei aina makseta eristevillojen kiinnittämisestä langoilla urakan yhteydessä. Hän huomautti, että työehtosopimuksessa ei ole huomioitu tätä asiaa. Monilla työmailla tai urakoissa nykyään valvojat vaativat, että villat kiinnitetään myös langoilla, vaikka ne olisi jo kiinnitetty muoviteipillä. Putkieristysurakoitsijat yleensä kiinnittävät eristevillat rautalangoilla, mutta eivät aina saa tästä lisäkorvausta. Urakkasopimuksessa on yleensä sovittu, että eristevillat kiinnitetään muoviteipillä, eikä rautalangoista ole erikseen sovittu. Joskus asentajille maksetaan villan kiinnittämisestä lisätöinä,

joskus taas ei makseta. On kuitenkin tärkeää muistaa, että vaikka rautalankojen käyttö putkieristyksessä voi olla aikaa vievää, se on tärkeä turvallisuustekijä, joka auttaa ehkäisemään vaurioita ja vähentämään kalliita korjauksia tulevaisuudessa. Rakennusvalvojat voivat vaatia lisävarmistuksia, kuten rautalankojen käyttöä, varmistaakseen, että eristys on asennettu turvallisesti ja luotettavasti. (8)

Putkieristyksen yhteydessä urakoitsijoille aiheutuu lisäkuluja lisätöistä, ja jos tilaaja ei maksa niitä, urakka ei ole enää kannattava urakoitsijalle. Putkieristysasentaja ehdottaa, että seuraavissa TES-neuvotteluissa kiinnitettäisiin huomiota tähän ongelmaan solmijapuolten kesken.

5.5 Talotekniikan TES:n vaikutus työskentelyyn

Talotekniikan TES suojaa työntekijöiden oikeuksia ja varmistaa, että heidän työolosuhteensa ovat turvalliset ja kohtuulliset. Työehtosopimus on valtakunnallinen sopimus. Työsopimuslain mukaan työnantajan on noudatettava vähintään valtakunnallisen alallaan edustavan TES:n määräyksiä. Sitten työntekijöillä on aina asiakirja, joka suojaa heidän oikeuksiaan, ja työnantaja on velvoitettu toimimaan sen asiakirjan ehtojen mukaan. (7)

Tämä tarkoittaa, että talotekniikan TES määrittelee työntekijöiden oikeudet ja velvollisuudet sekä työnantajan vastuut ja velvollisuudet. Työntekijöiden tulee aina saada vähintään TES:n mukaiset palkka- ja työehdot, jotka ovat alalle tyyppilliset ja kohtuulliset. Työnantajat puolestaan ovat velvollisia noudattamaan TES:n määräyksiä ja tarjoamaan työntekijöille turvallisen ja kohtuullisen työympäristön.

LVI-suunnittelija 1 ei tietäkseen työskentele TES:n sopimuksella. Hän ei näe, että TES olisi hidastamassa LVI-alan kehitystä. Hänen mielestään on ihan hyvä, että on kirjattu minimivaatimuksia työntekijän ja työnantajan välillä. Työntekijä ja työnantaja halutessaan voivat mennä pelkästään voimassa olevan TES:n mm.

palkkauksessa. Muista asioista he voivat sopia erikseen paikallisella työ sopimuksella.

Itse kannatan kuitenkin enemmän paikallista sopimista, jolloin em. asioista voitaisiin vapaammin sopia työntekijän ja työnantajan välillä. Näin saataisiin joustavuutta tekemiseen ja sopimiseen.

Paikallinen sopimus tarkoittaa, että työpaikan ja työntekijöiden välillä on sovittu erityisistä ehdoista, jotka voivat poiketa valtakunnallisesta työehtosopimuksesta. Tällaisia sopimuksia käytetään yleensä, kun työpaikalla tarvitaan joustavuutta työaikajärjestelyissä tai palkkauksessa. Paikallisella sopimuksella työntekijä ja työnantaja voivat sopia kaikista ehdoista. Mikäli erimielisyyksiä syntyy, työehtosopimuksen ehdot voivat auttaa sopimaan niistä. On tärkeää muistaa, että työntekijän ja työnantajan sopimukset eivät voi olla heikommat kuin työehtosopimuksessa määritellyt vähimmäisehdot. (3)

Ilmastointiasentaja työskentelee talotekniikan TES:n ehdoilla, mutta hänen palkkansa on sovittu erikseen työnantajan kanssa. Työkokemus ilmastointiasentajana on 22 vuotta. Jos hänelle maksettaisiin palkkaa TES:n mukaisesti eli vaatimusryhmyksen 4 mukaan, hänen tuntipalkkansa olisi 18,37 euroa. TES:n mukaan hänelle kuuluisi pienempi palkka kuin hänellä tällä hetkellä on. Hän on kuitenkin tyytyväinen omaan palkkaansa ja TES:n määrittelemiін ehtoihin. IV-asentajan mielestä on hyvä, että TES antaa minimipalkan LVI-alan aloittelijoille. (3)

6 Pohdinta

Voidaan todeta, että LVI-suunnittelijat havaitsivat, että TES:n mukaiset palkkausjärjestelmät voivat estää uusien asennustapojen käyttöönottoa, mikä voisi johtaa parempiin järjestelmiin ja kokonaisedullisempiin ratkaisuihin. Lisäksi vanhemmat putkiasentajat voivat vastustaa uusia asennustapoja, koska heidän koulutuksensa on rajoittunut ja he ovat tottuneet vanhoihin tapoihin. Tämä voi aiheuttaa lisäkoulutuksen ja uusien työvälineiden tarpeen. Vaikka koulutus voi

vaatia lisäkustannuksia, se voi olla hyödyllistä yritykselle pitkällä aikavälillä. On tärkeää, että työntekijöiden koulutuksesta huolehtii työnantaja, joka vastaa myös koulutuksen kustannuksista. Lopuksi paikalliset sopimukset voisivat auttaa ratkaisemaan joitakin näistä ongelmista ja luomaan tilanteen, jossa kaikki osapuolet voivat hyötyä.

Tutkimuksen haastattelusta kävi selväksi, että Talotekniikan TES hidastaa LVI-alan kehitystä, erityisesti uusien asennustapojen ja materiaalien käyttöönottoa. TES:n mukainen urakkapalkkiojärjestelmä asettaa tiukat aikarajat ja urakan vaatimukset, mikä voi estää uusien asennustapojen ja materiaalien käytön. LVI-asentajille maksetaan TES:n mukaisesti asennustavoista, materiaaleista sekä tarvikkeista, ja he saavat vähemmän urakkapalkkaa, jos käyttävät uusia nopeita asennustapoja ja uutta materiaalia. Tämä hidastaa innovaatioiden ja uusien teknologioiden käyttöönottoa LVI-alalla.

LVI-suunnittelijat saattavat joutua kohtaamaan haasteen materiaalien suhteen, sillä putkiasentajat saattavat ehdottaa eri materiaalien ja asennustapojen käyttöä kuin suunnitteluun on määritetty. Tämä voi aiheuttaa haasteita suunnittelun ja asennuksen yhteensopivuuden suhteen.

Putkiasentajat haluavat käyttää kupariputkea muoviputkien sijasta myös putkien yhdistämisen takia. Hitsaamalla putket yhteen putkiasentajilla menee enemmän aikaa, mistä heille maksetaan enemmän rahaa. Muoviputkien asennus ja liittäminen liitoksilla on nopeampaa ja helpompaa, siitä ei makseta paljon. TES:n mukaiset hinnoittelut metalliputkien ja muoviputkien asennuksista osoittavat, että metalliputkien asennuksesta, erityisesti hitsaamisesta, maksetaan enemmän kuin muoviputkien asennuksesta.

Tutkimuksen perusteella voidaan myös todeta, että rakennustyömailla putkien lämpöeristyksessä rautalankojen käyttö on tärkeä turvallisuustekijä, joka auttaa ehkäisemään vaurioita ja vähentämään kalliita korjauksia tulevaisuudessa. Vaikka urakasopimuksessa olisi sovittu eristeen kiinnittämisestä pelkällä teipillä, rakennusvalvojat voivat vaatia lisävarmistuksia, kuten rautalankojen käyttöä. Haastatellun putkieristysasentajan mukaan langoilla tapahtuva kiinnitys ei

välttämättä kuulu erikseen maksettaviin töihin, vaan se kuuluu työtehtäviin. On kuitenkin tärkeää muistaa, että rautalankojen käyttö voi olla aikaa vievää, mutta se on välttämätöntä turvallisen ja luotettavan eristyksen varmistamiseksi.

7 Yhteenveto

Talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimuksessa on erilaisia hidastavia tekijöitä, jotka vaikuttavat alan työntekijöiden työskentelyyn. Nämä hidastavat tekijät ovat TES:n ehtoja, jotka voivat vähentää kustannuksia ja nopeuttaa työntekoa, mutta samalla ne voivat laskea työntekijöiden tekemän työn arvoa.

TES:n solmijapuolella tulisi ottaa huomioon nämä hidastavat tekijät seuraavissa neuvotteluissa ja löytää uusia tapoja ja järjestelmiä arvostaa asentajien tekemää työtä. Tämä voi motivoida asentajia kehittämään omia työskentelytaitojaan ja nostaa heidän hyvinvointiaan.

Jos asentajien arvoa ja työn arvostusta nostetaan, saadaan asennukset tehtyä nopeasti, turvallisesti, kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti. Tämä hyödyttää kaikkia osapuolia ja mahdollistaa LVI-alan kehittymisen ja kasvun.

Lähteet

- 1 Talotekniikan LVI-toimialan työehtosopimus. 2023. Rakennusliitto ry ja LVI – Tekniset Urakoitsijat ry.
- 2 Talotekniikka-ala. Palkat ja työehdot. Verkkoaineisto. Rakennusliitto ry. <https://rakennusliitto.fi/palkat-ja-tyoehdot/sopimusalat/talotekniikka-ala/> Luettu 23.3.2023.
- 3 Työehtosopimus. Verkkoaineisto. Wikipedia. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Ty%C3%B6ehtosopimus> Luettu 1.04.2023.
- 4 Tuomivaara, Timo. 2005. Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Verkkoaineisto. Luettu 25.03.2023.
- 5 Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot. 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma, osa D1. Helsinki: ympäristöministeriö.
- 6 PEX-putket ja niiden ominaisuudet. Verkkoaineisto. Uponor. Luettu 15.04.2023
- 7 Työsopimuslaki. 2001. 55/26.1.2001.
- 8 Talotekniikan eristykset. 2012. Asennusopas Verkkoaineisto. Paroc. Luettu 10.04.2023

