Paaluttamisessa on meneillään digiharppaus

Vesa Tompuri, toimittaja

Digitalisaatio on muuttanut viime vuosina voimakkaasti kaikkea rakennusalan perinteistä työntekoa niin suunnittelutoimistoissa ja tehtailla kuin työmaillakin. Tietomallintamisen ansiosta työstä on tullut entistä tarkempaa ja tehokkaampaa myös maarakennuskoneiden ohjaamoissa. Paalutettaessa on lisäksi tuotettava toteumatietoa, jonka käsittelyssä ja välittämisessä ollaan siirtymässä digiaikaan.

Digitalisoitumisen tunnusmerkit pilvi, mobiili, data ja tekoäly ovat pian arkipäivää myös pohjarakennustyömailla. Samalla raskaidenkin koneiden käyttöliittymien ominaisuuksiin kohdistuu kuluttajatuotteisiin verrattavia, käytön helppoutta korostavia odotuksia. Kaikkea ohjaa tavoite siitä, että oikea tieto on valmiiksi oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. Tällöin esimerkiksi paalutuskoneen kuljettaja voi keskittyä niihin tehtäviin, joissa hänen ammattitaitoaan eniten tarvitaan.

Paalutusalan digitalisaatio etenee pienin askelin, mutta niin, että koko ala tekee asian edistämiseksi tiivistä yhteistyötä. Nyt on meneillään alan yhteinen projekti, jossa RFID-teknologian ja paaluun kiinnitettävän tägin avulla yksilöity paalukohtainen informaatio siirtyy paalusta lyöntikoneeseen raportointia varten. Paalukonevalmistaja Junttan on tässä aktiivisesti mukana.

– Vaikka paalujen yksilöintitiedon hallinta paalutuksen lomassa on yksinkertaista, se on myös erittäin kriittistä ja altista manuaalisen työn virheille. Siksi se kannattaa ehdottomasti automatisoida, minkä RFID-teknologia mahdollistaa. Haluamme Junttanilla johtaa paalutuksen digitalisoimista vahvalla rekrytoinnilla ja tämäntyyppisillä, asiakkaiden ja sidosryhmien kanssa toteutettavilla hankkeilla, kertoo Junttanissa paalutuksen digitalisoimisesta vastaava *Anders Brotherus*.

Pitkä kehittämistyön tarve on ymmärrettävä asia, koska paaluun kohdistuu lyötäessä erittäin suuret rasitukset. Perinteisesti betonipaaluihin on kiinnitetty jo tehtaalla "tietolappu", jossa on ilmoitettu paalun tuotetiedot.

– Tämän vaiheen poisjäänti on selvä parannus paalutustöihin ja niistä raportoimiseen. Ihmisen tekemässä dokumentoinnissa on aina olemassa virheen mahdollisuus, toteaa Destian työmaapäällikkö *Jussi Kinnunen*.

Tarkkuutta ja kustannustehokkuutta

Destialla ja muillakin merkittävillä infraurakoitsijoilla on jo vuosien ajan ollut tietomallinnusta hyödyntävä digitaalinen koneohjaus tavanomaisissa kaivinkoneissaan. Paalutuskoneissa vastaava kehitys on ollut hitaampaa, koska tarkoituksenmukainen digitalisaatio edellyttää sitä, että informaatiota välittävä, RFID-teknologialla toimiva ja paalun kylkeen kiinnitetty tägi säilyy ehjänä.

1 Esimerkki RFID-tunnisteesta eli tägistä ja betonipaaluissa esitettävästä tuotemerkinnästä.

2

Myös tämä asia tulee todennetuksi tälle vuodelle suunnitelluissa pilottikohteissa.

Paalutustyön digitalisoimisen tavoitteet ovat kuitenkin paljon laajemmat kuin yksittäisten paalujen kantavuuden mittaamisen helpottaminen ja tehostaminen.

– Kattavana tavoitteena on saada aikaan aukoton tiedonsiirtoketju ja säilyttää tämä tieto rakennuksen tai rakenteen koko elinkaaren ajan. Tätä kautta kaikki yksityiskohtainenkin tieto paaluista, niiden käyttöiästä ja valmistajasta on milloin tahansa jäljitettävissä, perustelee paaluja valmistavan HTM Group Oy:n toimialajohtaja *Reijo Mustonen*, joka päivätyönsä lisäksi on Betoniteollisuus ry:n Paaluvaliokunnan puheenjohtaja. Digitaalinen paalutietojen siirto parantaa paalutustyön kustannustehokkuutta, sillä tägin kustannukset siihen liittyvine laiteinvestointeineen nostavat betonipaalun kustannuksia vain noin 0,20 euroa/juoksumetri.

Paaluvaliokunnassa on ollut keskustelunaiheena myös se, miksi digitalisaatio on edennyt paalutusalalla hieman hitaammin kuin rakentamisessa yleensä. Edellä todetun tägien ehjänä säilymisen haasteen lisäksi tähän on vaikuttanut se, että paalukoneenkuljettajien keski-ikä on korkeahko. Kaikki kokeneet ammattilaiset eivät hevin lähde vaihtamaan hallitsemaansa manuaalista käytäntöä uuteen digitaaliseen. Kun sukupolvi vähitellen vaihtuu, asetelma todennäköisesti muuttuu. Sitä ennen on varmistettava kehitettyjen tekniikoiden aukoton toimivuus.

– Monet urakoitsijat ovat kyllä jo nyt valmiita jakamaan omien kehityshankkeidensa tuloksia ja näin kehittämään paalutusalaa, Mustonen toteaa.

Maailmanlaajuisestikin suomalaiset ovat varsin pitkällä paalutuksen digiharppaajina. Junttan Oy on tästä hyvä esimerkki. Yhtiön valmistamat paalutuskoneet ovat varustettavissa langattoman tiedonsiirron lisäksi äänenvaimentimilla, mikä on omiaan parantamaan työmaiden lähellä asuvien aamuvarhaisunia.

2 Rakennuskohteissa perustuspaalujen lukumäärät voivat olla hyvinkin merkittäviä, jolloin automaattisesta tiedonsiirrosta seuraa selkeätä tehokkuuden kasvua ja samalla tiedonsiirrossa tapahtuvien inhimillisten virheiden riski minimoidaan.