

Materiaalilogistiikan digitalisointi muuttaa rakennustyömaan johtamista

26.6.2026

Rakennusalan digitalisaatiokeskustelussa huomio kiinnittyy usein tietomalleihin, tekoälyyn ja virtuaalitodellisuuteen. Työmaiden arjessa yksi suurimmista kehityskohteista on kuitenkin materiaalilogistiikka. Rakennushankkeen onnistuminen riippuu pitkälti siitä, että oikeat materiaalit ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Digitaalisten työkalujen avulla materiaalivirtojen hallinta on muuttumassa ennakoivammaksi, läpinäkyvämmäksi ja tehokkaammaksi kuin koskaan aiemmin.

Työmaan näkymätön haaste

Rakennustyömailla merkittävä osa häiriöistä liittyy materiaalien saatavuuteen, toimitusten ajoittumiseen tai puutteelliseen tiedonkulkuun. Työntekijät voivat joutua odottamaan toimituksia, materiaaleja siirretään useita kertoja työmaan sisällä tai puutteelliset tiedot aiheuttavat ylimääräistä selvitystyötä.

Perinteisesti materiaalien seurantaa on hoidettu puheluiden, sähköpostien, toimituslistojen ja työnjohdon kokemuksen avulla. Vaikka nämä menetelmät toimivat edelleen, kasvavat hankekoot, tiukentuvat aikataulut ja lisääntyvät laatuvaatimukset edellyttävät entistä tarkempaa tiedonhallintaa.

Reaaliaikainen tieto tukee päätöksentekoa

Digitalisaation myötä työnjohdolla on mahdollisuus seurata materiaalien liikkeitä lähes reaaliaikaisesti. QR-koodit, RFID-tunnisteet, mobiilisovellukset ja pilvipohjaiset projektinhallintajärjestelmät tuovat näkyvyyttä koko

toimitusketjuun. Materiaalien sijainti, toimitusaika ja käyttötilanne voidaan tarkistaa muutamassa sekunnissa mobiililaitteella työmaalla.

Kun tieto on kaikkien osapuolten saatavilla samassa järjestelmässä, vähenevät väärinkäsitykset ja tiedonkulun viiveet. Samalla työnjohto pystyy reagoimaan mahdollisiin ongelmiin ennen kuin ne vaikuttavat tuotantoon.

Vähemmän hukkaa, enemmän tuottavuutta

Materiaalilogistiikan digitalisoinnin suurimmat hyödyt näkyvät usein työmaan tehokkuudessa. Digitaaliset työkalut mahdollistavat toimitusten ennakoinnin, materiaalien paremman kohdentamisen sekä varastotilanteen seurannan.

Rakennusalan digitalisaatiota käsittelevissä selvityksissä materiaalilogistiikan digitalisointi nostetaan yhdeksi merkittävimmistä työmaiden tehokkuutta parantavista osa-alueista. QR- ja RFID-teknologioiden avulla voidaan seurata materiaalivirtoja, automatisoida toimitusten kuittausta ja tarkastella varastotilannetta reaaliaikaisesti. Näiden ratkaisujen avulla voidaan vähentää materiaalihukkaa ja lyhentää odotusaikoja työmailla.

Digitalisaatio kuuluu myös pk-yrityksille

Rakennusalan digitalisaatio yhdistetään usein suuriin rakennusyhtiöihin, mutta myös pk-yrityksillä on mahdollisuus hyödyntää moderneja logistiikkaratkaisuja. Monien digitaalisten työkalujen käyttöönotto ei enää vaadi raskaita investointeja, sillä markkinoilla on saatavilla helposti käyttöönotettavia mobiili- ja pilvipalveluratkaisuja.

DigiRaksa-hankkeessa on tunnistettu, että erityisesti pk-yritysten digitalisaatiovalmiuksien kehittäminen on tärkeää alueellisen kilpailukyvyn kannalta. Digitaalisten ratkaisujen avulla yritykset voivat tehostaa prosessejaan, parantaa dokumentointia ja vähentää virheistä aiheutuvia kustannuksia

Tulevaisuuden työmaa perustuu tietoon

Rakennustyömailla syntyy jatkuvasti valtava määrä dataa toimituksista, materiaalien käytöstä, työvaiheiden etenemisestä ja resurssien hyödyntämisestä. Tulevaisuudessa tätä tietoa voidaan yhä enemmän yhdistää tekoälyyn ja ennakoivaan analytiikkaan.

Tekoäly voi tulevaisuudessa auttaa tunnistamaan toimitusriskejä, ennakoimaan materiaalitarpeita ja optimoimaan työmaan logistisia prosesseja jo ennen ongelmien syntymistä. Samalla työnjohdon rooli kehittyy tiedon kerääjästä tiedon hyödyntäjäksi ja päätöksentekijäksi.

Yhteenveto

Rakennusalan digitalisaatio ei ole pelkästään uusia ohjelmistoja tai näyttäviä teknologioita. Käytännön työmailla suurimmat hyödyt voivat syntyä materiaalivirtojen paremmasta hallinnasta. Kun materiaalilogistiikkaa johdetaan digitaalisten työkalujen avulla, vähenevät odotusajat, materiaalihukka ja tiedonkulun ongelmat.

Rakennustyömaan johtaminen perustuu yhä enemmän reaaliaikaiseen tietoon. Materiaalilogistiikan digitalisointi ei ole enää tulevaisuuden visio, vaan konkreettinen keino parantaa tuottavuutta, laatua ja kilpailukykyä jo tämän päivän rakennushankkeissa.

Tämä artikkeli on kirjoitettu osana Seinäjoen ammattikorkeakoulun toteuttamaa DigiRaksa – Digitalisaation hyödyntäminen rakennusalalla -hanketta, joka on Euroopan unionin osarahoittama.

Matti Ylihärsilä
SEAMK

Kirjoittaja työskentelee asiantuntijana DigiRaksa-hankkeessa.

Lähteet

Peltokorpi, A., Lavikka, R., & Tetik, M. (2019). *Rakentamisen logistiikkaratkaisut: Building 2030 -osahankkeen loppuraportti 9/2018–8/2019*. Aalto-yliopisto.

Piirainen, O. (2025). *Rakennustyömaan logistiikka teoreettisesta näkökulmasta* [Opinnäytetyö, Metropolia Ammattikorkeakoulu]. Theseus. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202504166757

Saadi, H. (2020). *Rakennustyömaan materiaalivirtojen logistiikkasuunnittelu sisävalmistusvaiheessa* [Opinnäytetyö, LAB-ammattikorkeakoulu]. Theseus. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020110322137

Valero, E., Adán, A., & Cerrada, C. (2015). Evolution of RFID applications in construction: A literature review. *Sensors, 15*(7), 15988–16008. https://doi.org/10.3390/s150715988

Zhao, J., Zheng, Y., Seppänen, O., Tetik, M., & Peltokorpi, A. (2021). Using real-time tracking of materials and labor for kit-based logistics management in construction. *Frontiers in Built Environment, 7*, Article 713976. https://doi.org/10.3389/fbuil.2021.713976