



# **Lean-rakentaminen käytännössä – digitaalinen teknologia ja tekoäly virtaavuuden mahdollistajana**

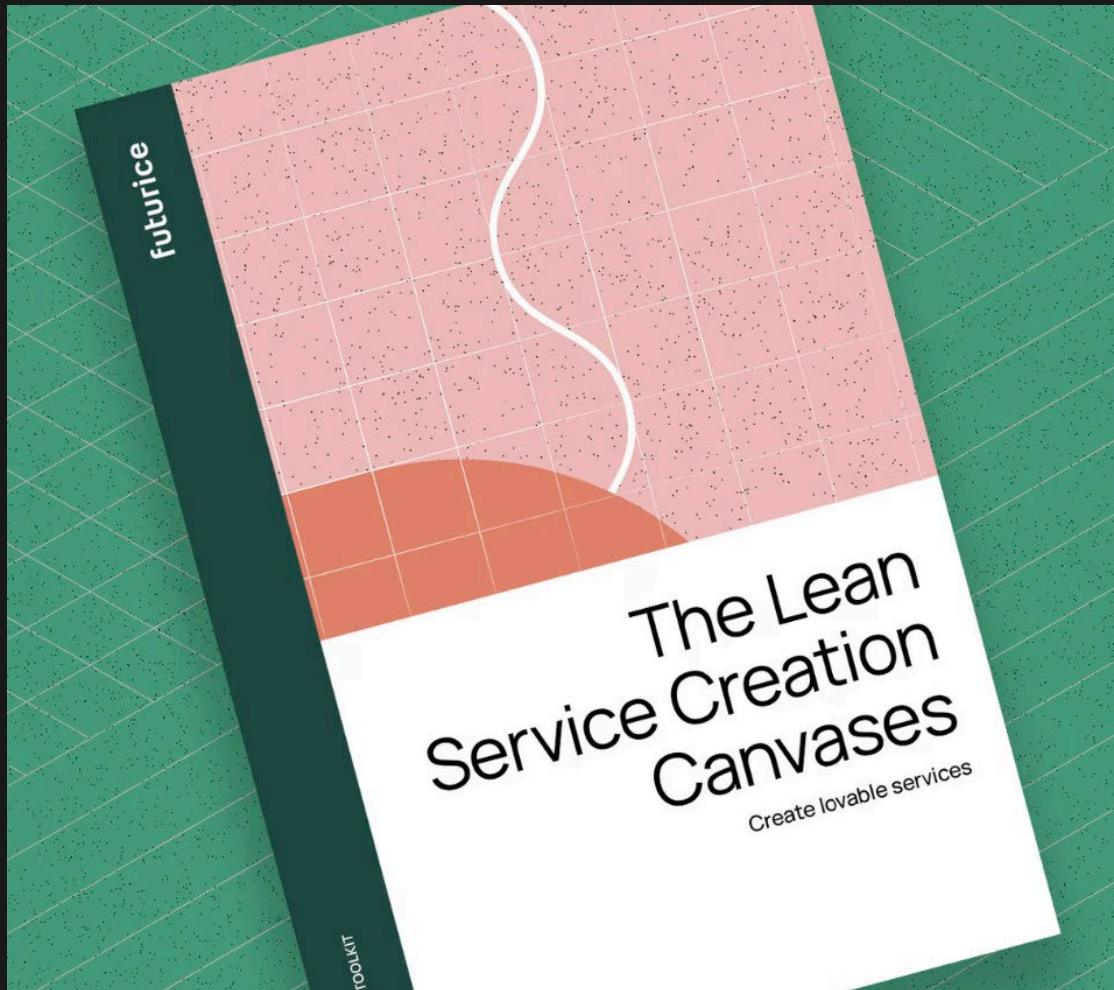
Simo Leisti | CEO, Admicom Oyj

6.5.2026



admicom

# Oma Lean-historiani



## Fujitsu Way

Globaali liiketoimintafilosofiamme Fujitsu Way määrittelee toimintamme tarkoituksen sekä toimintaamme ohjaavat arvot ja eettisen ohjeistuksen. Jokaisen fujitsulaisen tulee työskennellä arvojemme mukaisesti ja noudattaa eettistä ohjeistusta suhteissaan asiakkaisiin ja muihin yhteistyökumppaneihin.

Arvoa yhteiskunnalle



### 21 JAPANESE LEAN CONCEPTS YOU SHOULD KNOW

- |  |   |
|--|---|
| <b>5S</b> 寺り、掃掃、Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke | <b>Jidoka</b> Built-in quality, stop to fix problems  |
| <b>Heijunka</b> Leveling production and workload         | <b>Poka-Yoke</b> Error-proofing                       |
| <b>Takt Time</b> Rhythm set by customer demand           | <b>Kanban</b> Visual pull system                      |
| <b>Kaizen</b> Continuous improvement                     | <b>Gemba</b> The real place, go and see               |
| <b>Andon</b> Visual signal for problems                  | <b>Hoshin Kanri</b> Strategy deployment               |
| <b>Hoshin Kanri</b> Horizontal sharing of improvements   | <b>Nemawashi</b> Building consensus before decisions  |
| <b>Hansei</b> Reflection for learning                    | <b>Muda, Mura, Muri</b> Waste, unevenness, overburden |
| <b>Shojinka</b> Flexible workforce                       | <b>Yamazumi</b> Workload balance chart                |
| <b>Shigoto Shiji</b> Work instructions                   | <b>Jishu Hozen</b> Autonomous maintenance             |

Lean-ajattelulla (tai lean-filosofialla) tavoitellaan ensisijaisesti **asiakkaalle tuotetun arvon maksimointia ja hukan minimointia.**

Se on toimintatapa, jolla **pyritään tekemään asiat fiksummin** – ei välttämättä nopeammin tai kovemmin, vaan poistamalla prosessista kaikki turha.

Admicom missio:

**Rakennetaan paremmin  
yhdessä!**

# Rakentamisen arjen kipupisteet

- Materiaalit & kustannukset
- Resursointi & aikataulutus
- Tarjouslaskenta
- Laatujohtaminen & dokumentointi
- Lisä- ja muutostyöt
- Projektinseuranta & laskutus



# Lean rakentamisessa

- Lean on toiminnan kehittämisen viitekehys, ei yksittäinen työkalu tai menetelmä.
- Rakennushankkeen ajasta suuri osa kuluu hukkaan, suurimpana syynä tiedon kulun katkokset sekä prosessien tai työnkulkujen epäselvyys tai puute.
- Yhteinen, selkeästi esitetty tilannekuva ja vakioidut käytännöt siirtävät oppimisen projektista organisaatiotasolle.
- Admicomin Työmaapaketti (Tempo, Vision ja Assistant) tuo virtauksen näkyväksi, vakioi aikataulutuksen ja dokumentoinnin sekä avaa hankkeen tiedon työmaan kaikille osapuolille. Tieto kulkee työmaalta toimistoon ilman välikäsiä ja ennakoiva ohjaus korvaa jälkikäteisen raportoinnin.

**A!** Merkki muutoksesta! Lahjoita Hae Aaltoon FI

Uutiset

### Jopa 80 prosenttia rakennustyömailla tehtävästä työstä on tehotonta – jatkuvat keskeytykset vaikuttavat myös turvallisuuteen

Julkaistu: 6.9.2024

Valtasosa rakennustyömailla tehtävistä töistä ei suoraan vaikuta työn varsinaiseen edistymiseen. Tuore väitöstutkimus löysi kuitenkin helpon keinon parantaa rakentamisen tuottavuutta ja samalla myös hyvinvointia: työntekijöiden toiminnan seuranta.

### Tehotonta asennustyötä?

Aalto-yliopiston Building 2030 -tutkimukset ovat osoittaneet, että suomalaistyömailla talotekniikka-asentajan päivään sisältyy kaikenlaista tekemistä. Tutkijat seurasivat kypäräkamoilla ja antureilla asentajien työtä minuutti minuutilta. Tulokset olivat hätkähdyttäviä.

Hukka LVI- ja sähkötyöissä -raportin mukaan LVIS-asentajat pääsevät käyttämään vain runsaat 19 % työajastaan itse asennustyöhön. Työn valmisteluun kuluu noin 16 %, materiaalien työstöön 13 % ja materiaalien haalauksiin lähes 10 % työajasta. Keskustelut ja etsiminen vievät lähes 15 % ajasta.

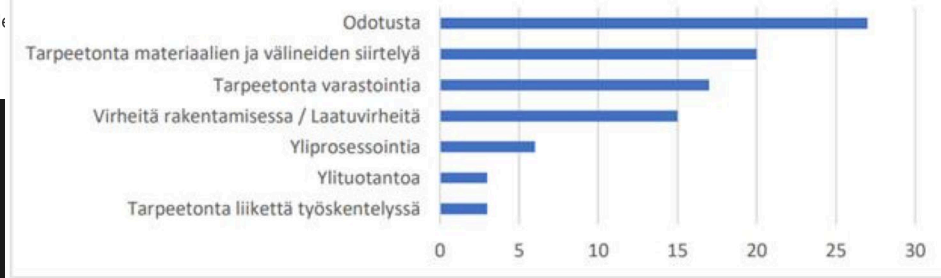
Toimitusohjaintien kommenttien perusteella työnjohto ja asentajat eivät ole kuitenkaan valittaneet työn Ehkä tämä kertoo siitä, että hukka, joka johtuu muun muassa huonosta materiaalien ja mielletään normaaleiksi työtehtäviksi. Joka tapauksessa arvoa tuottavan työn osuutta a, ja keinot siihen on olemassa.

### Tuotetietoketju katkeilee

Hukkaa ei ole vain asentamisessa. Itse asiassa koko toimitusketjun tiedonhallinta kaipaa perusteellista remonttia, jotta digitalisaatio saadaan hyötykäyttöön.

Alhava demonstroi tyypillistä suunnittelutiedon virtauksen puuttumista rakennushankkeessa. Suunnittelijat tuottavat BIM-mallin, josta tulostavat 2D-PDF-tiedostoja, eli käytännössä perinteisiä työpiirustuksia. Näistä laskijat laskevat käsin määriä ja "excelöivät" niitä tai käyttävät kuvankäsittelyohjelmia, jotka tunnistavat piirustussymboleista tuotteita. Samalla piirustuskuvien päälle piirretään uudestaan reittejä. Näistä tehdään luetteloita, jotka palvelevat muun muassa laskentaa ja hankintaa.

### Suunnitelmapuutteista aiheutuva tuotannon hukka



\* Lähde: Aalto-yliopisto, Väitös rakennustekniikan alalta, M. Sc. Christopher Görsch.

Väitöskirjan nimi: Learning to See Flow - A Worker-centric Exploration Towards Task Planning and Control in Construction.

Building 2030 –konsortio.

# Lean rakentamisessa kaatuu yhteen asiaan: tieto ei liiku

Lean-tavoitteet ovat selvät: vähemmän hukkaa, parempi virtaavuus ja ennakoitavuus.

## Todellinen ongelma:

- tieto hajallaan
- manuaaliset prosessit
- suunnitelmat ovat puutteellisia
- tilannekuva syntyy liian myöhään

## Seuraukset:

- virheet & korjaukset
- aikataulujen venyminen
- heikko ennustettavuus



Lean ei skaalaudu ilman yhteistä, reaaliaikaista tilannekuvaa

# Digitaalinen työmaa tekee Leanista totta

## 1. Läpinäkyvyys

- Yksi näkymä: aikataulu, dokumentointi, resurssit
- Kaikki osapuolet samassa tiedossa

## 2. Automaatio

- Rutiinityön minimointi automaatiolla (dokumentointi, raportointi, määrälaskenta)
- +5h/vk takaisin rakentamiseen

## 3. Ennakointi (AI)

- Ennustaa muutokset
- Ehdottaa korjaavia toimenpiteitä
- Siirtää ohjauksen reaktiosta ennakkointiin



**Kun tieto virtaa ja tukee päätöksentekoa, myös työmaa virtaa**

# Tekoälyn hyödyntämisen potentiaali



## Kasvu & kannattavuus

- Kustannustehokkuus
- Aikataulujen pitävyys
- Parempi kassavirta
- Kilpailukyky urakoissa



## Laatu & tehokkuus

- Vähemmän virheitä ja korjauksia
- Sujuvammat prosessit
- Parempi ennustettavuus
- Tehokkaampi työvoiman käyttö



## Kestävä kehitys & turvallisuus

- Materiaali- ja energiatehokkuus
- Vähemmän hukkaa ja päästöjä
- Parempi työturvallisuus
- Teknologian ja automaation hyödyntäminen

# Ratkaisumme tuottavaan rakentamiseen




## Ohjelmistotuotteet:



## Palvelut:

- Kirjanpito ja veroasiat
- Palkanlaskenta ja työsuhdeasiat
- Taloudellinen neuvonanto

## Käyttäjälähtöiset, AI-avusteiset paketit:

-  Työmaatoiminnot

## Admicomin tarjoamaa täydentävät kumppanit:

Tuote- ja kustannustieto

Laskujen factoring

Käyttöpääoman  
rahoitusratkaisut

Sähköiset dokumentit

## 2025 uutisia

### Admicom vauhdittaa tekoälyratkaisujensa kehitystä 2,4 miljoonan euron tutkimusprojektilla

Projekti, jota Business Finland rahoittaa osittain, tutkii tekoälyn mahdollisuuksia parantaa tuottavuutta rakennusalailla ja pyrkii tekemään uusista tekoälypohjaisista ratkaisuista Admicomin kilpailutekijän myös kansainvälisillä markkinoilla.



# Esimerkkejä yleisimmistä AI-työkaluista ja käyttötapauksista



**ChatGPT:** ideointi, dokumentointi, rutiini-tekstien automatisointi



**Microsoft Copilot:** sisäänrakennettu AI PPT/Wordin tuki, dia-luonti, tiivistelmät ja design-ehdotukset.



**Gemini (Google):** tiedonhaku ja analyysi, monimuotoinen sisältö (teksti, kuvat, data), integraatiot Google Workspaceen (Docs, Sheets, Slides).



**Claude (Anthropic):** pitkien dokumenttien ymmärtäminen ja tiivistäminen, laadukas ja johdonmukainen tekstintuotanto, turvallinen analyysi ja ohjeistus.



## Työmaatoiminnot

- Dokumentointi
- Tekstintuotanto
- Tiivistelmät
- Tiedonhaku
- Analysointi
- Työnkulut

*Kaikki rakentamiseen  
optimoituna ja integroituna  
Admicom-järjestelmiin.*

# Tekoäly muuttaa tapaa, jolla rakennamme – päivittäisten toimintojen kautta ja suoraan kytkettynä arjen työnkulkuihin

**Taso 1:** Manuaalisten tehtävien automatisointi

**Taso 2:** Uusien työskentelytapojen luominen / prosessien uudistaminen

**Taso 3:** Tekoäly toimii ennakoivana suositusmoottorina tehtäville ja tehokkaammille työskentelytavoille

Pilottimme ja nykyiset kyvykkyytemme ovat pääosin tasolla 1 ja 2. Tekoälytutkimusprojekti käsittelee myös tasoa 3.



# Rakennushankkeen tuottavuus syntyy oikeista päätöksistä

*Haluan voittaa oikeat projektit*



## Kustannuslaskija

Vastaa tarjouksista, kustannuslaskennasta ja sopimuksista

*Haluan viedä projektit maaliin aikataulussa ja budjetissa*



## Projektipäällikkö

Suunnittelee ja johtaa projektin toteutusta

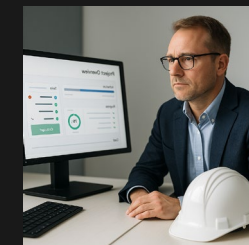
*Haluan käyttää enemmän aikaa rakentamiseen*



## Työmaapäällikkö

Vastaa työmaan päivittäisestä johtamisesta

*Haluan tehdä liiketoimintaa datan pohjalta*



## TJ/liiketoimintajohto

Vastaa yrityksen liiketoiminnan johtamisesta

Projekti

# Tekoälyagentit tukevat projektien resursointia



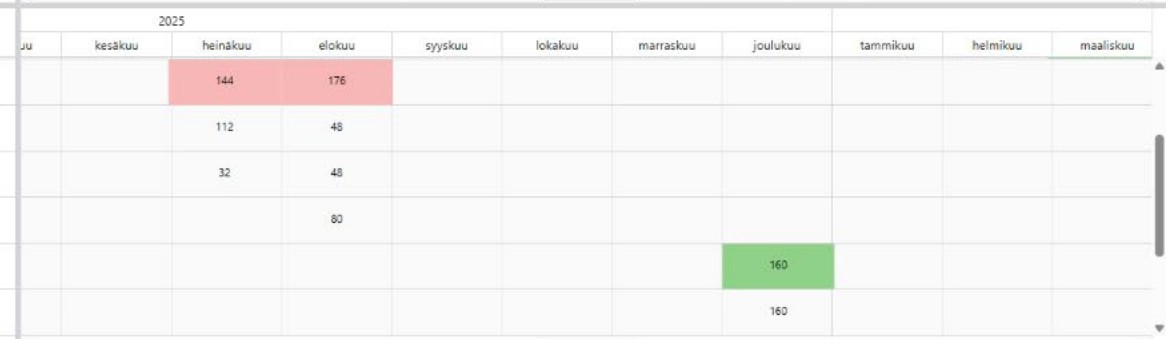
# Työmaatoiminnot-demo

| Hier. | Nimi                        | Kesto      | Aloitus    | Lopetus    | Sijainti    | Valmiusaste | Väri | Määrä | Yksikkö | Työsaavutus | Vision-dokum... | Resurssit | Tunnit |
|-------|-----------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------|-------|---------|-------------|-----------------|-----------|--------|
| 1     | MAANRAKENNUS JA PERUSTUKSET | 40 päivää  | 07.07.2025 | 29.08.2025 |             | 100%        |      |       |         |             | Ei dokumentteja |           | 640    |
| 2     | 1.1 Työmaan perustaminen    | 5 päivää   | 07.07.2025 | 11.07.2025 | Perustukset | 100%        |      | 1     | erä     | 0.2         | Ei dokumentteja | R R       | 80     |
| 3     | 1.2 Maankaivu               | 20 päivää  | 14.07.2025 | 08.08.2025 | Perustukset | 100%        |      | 3,000 | m3      | 150         | Ei dokumentteja | M         | 160    |
| 4     | 1.3 Louhinta                | 10 päivää  | 28.07.2025 | 08.08.2025 | Perustukset | 100%        |      | 200   | m3      | 20          | Ei dokumentteja | M         | 80     |
| 5     | 1.4 Perustukset             | 10 päivää  | 11.08.2025 | 22.08.2025 | Perustukset | 100%        |      | 750   | m2      | 75          | Ei dokumentteja | R R       | 160    |
| 6     | 1.5 Täytöt                  | 10 päivää  | 13.08.2025 | 26.08.2025 | Perustukset | 100%        |      | 500   | m3      | 50          | Ei dokumentteja | M         | 80     |
| 7     | 1.6 Maanvarainen laatta     | 5 päivää   | 25.08.2025 | 29.08.2025 | Perustukset | 100%        |      | 500   | m2      | 100         | Ei dokumentteja | R R       | 80     |
| 8     | RUNKO JA VESIKATTO          | 105 päivää | 01.09.2025 | 23.01.2026 |             | 100%        |      |       |         |             | Ei dokumentteja |           | 3,280  |
| 9     | Elementtiasennukset         | 90 päivää  | 01.09.2025 | 02.01.2026 |             | 100%        |      | 960   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja |           | 2,160  |
| 10    | 2.1.1 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 01.09.2025 | 19.09.2025 | 1. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     | 360    |
| 11    | 2.1.2 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 22.09.2025 | 10.10.2025 | 2. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     |        |
| 12    | 2.1.3 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 13.10.2025 | 31.10.2025 | 3. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     |        |
| 13    | 2.1.4 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 03.11.2025 | 21.11.2025 | 4. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     |        |
| 14    | 2.1.5 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 24.11.2025 | 12.12.2025 | 5. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     |        |
| 15    | 2.1.6 Elementtiasennukset   | 15 päivää  | 15.12.2025 | 02.01.2026 | 6. krs      | 100%        |      | 160   | kpl     | 10.7        | Ei dokumentteja | N R R     |        |
| 16    | 2.2 Ikkunat                 | 69 päivää  | 07.10.2025 | 09.01.2026 |             | 100%        |      | 240   | kpl     | 3.5         | Ei dokumentteja |           |        |
| 17    | 2.2.1 Ikkunat               | 5 päivää   | 07.10.2025 | 13.10.2025 | 1. krs      | 100%        |      | 40    | kpl     | 8           | Ei dokumentteja | R R       |        |
| 18    | 2.2.2 Ikkunat               | 5 päivää   | 14.10.2025 | 20.10.2025 | 2. krs      | 100%        |      | 40    | kpl     | 8           | Ei dokumentteja | R R       |        |

Koko hankkeen tilannekuva yhdessä näkymässä. Aikataulu voidaan luoda laskennan tietojen pohjalta, jolloin aikataulutus ei ole mutuilua.



| Resurssi / Tehtävä             | Kesto     | Aloitus    | Lopetus    | Tunnit |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|--------|
| <b>Maanrakennusurakoitsija</b> |           |            |            |        |
| Maankaivu                      | 20 päivää | 14.07.2025 | 08.08.2025 | 160    |
| Louhinta                       | 10 päivää | 28.07.2025 | 08.08.2025 | 80     |
| Täytöt                         | 10 päivää | 13.08.2025 | 26.08.2025 | 80     |
| <b>Aliurakoitsija</b>          |           |            |            |        |
| Hissi                          | 20 päivää | 01.12.2025 | 26.12.2025 | 160    |



# Admicom Työmaatoiminnot Kehitetty työmaan johtamiseen

## Yksi kokonaisuus

- Aikataulus, dokumentointi ja AI-assistentti yhdessä näkymässä

## AI apuna arjessa

- Tehtävien hallinta, dokumentointi ja viestintä (asiakkaat, työntekijät, alihankkijat)

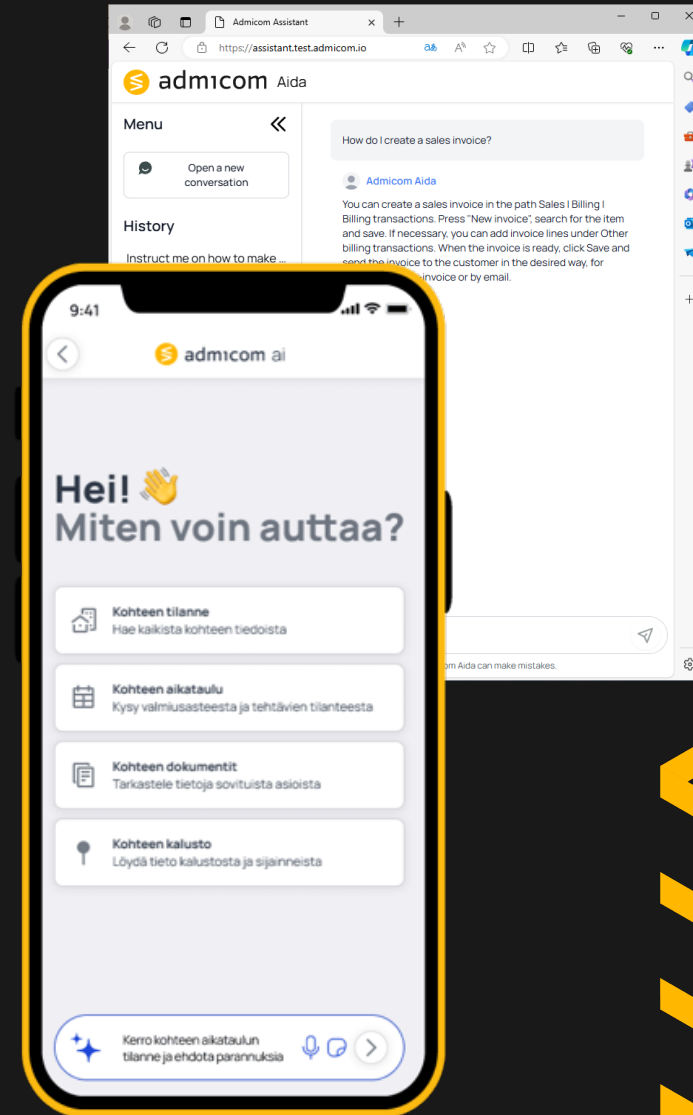
## Vähemmän manuaalista työtä

- Automaattinen raportointi ja dokumentointi



### Selvää säästöä

~5 h / viikko / työnjohtaja  
~12 000 € / vuosi



# Työmaatoimintojen hyödyt



**Toistuvien tehtävien automatisoinnilla** ajansäästö keskimäärin 5h/vk



**Laatu ja nopeus:** Yhtenäiset & kattavat dokumentit (dokumenttipohjat), automaatio ja esitäyttö.



**Tiedon välitön hyödyntäminen:** reaaliaikainen tehtäväsuunnittelu ja resursointi



**Viestintä:** laadukkaammat raportit, vähemmän jälkipyykkiä, vähemmän väärinymmärryksiä, vähemmän virheitä, tekijän omalla äidinkielellä



**Reaaliaikainen tilannekuva:** Helppo datan keräys mahdollistaa ajantasaisen tilannekuvan ja riskien tunnistamisen. Reagointi < Ennakointi

Lean-ajattelulla (tai lean-filosofialla) tavoitellaan ensisijaisesti **asiakkaalle tuotetun arvon maksimointia ja hukan minimointia**.

Se on toimintatapa, jolla **pyritään tekemään asiat fiksummin** – ei välttämättä nopeammin tai kovemmin, vaan poistamalla prosessista kaikki turha.

# AI:n hyödyntämisen asiakaskokemuksia

"Tekoälyn hyödyntäminen avaa meille uuden tavan **tehostaa toimintaa ja nostaa työn laatua** uudelle tasolle. Olemme jo nähneet **selkeitä tuloksia esimerkiksi työmaan aikataulujen ja dokumenttien hallinnassa.**

AI-kehitykseen lähteminen on meille **pitkäjänteinen investointi tulevaisuuden kilpailukykyyn ja älykkäämpään rakentamiseen."**

Antti Niskanen | Novirak Oy  
Toimitusjohtaja



"Lähdimme Admicomin AI-pilottiin, koska **haluamme olla kehityksen kärkijoukoissa.** Tavoite on selvä: **kaikki data montun laidalle ja kaikki samassa järjestelmässä,** sillä nyt tieto on hajallaan eri alustoilla eikä kaikki toimi kentällä mobiilissa.

Admicom AI ratkaisee tämän tuomalla **integraatiot aikatauluihin, dokumentointiin ja tekoälytoimintoihin,** jotta päätökset syntyvät työmaalla, yhdestä paikasta."

Ari Järvelä | Anfra Oy  
Tuotannon kehitys- ja tukipäällikkö



"Meillä on Admicomilta **koko järjestelmäkokonaisuus,** joten oli luontevaa lähteä mukaan myös tekoälykehitykseen.

Uskomme vahvasti **digitalisaation tuomaan kilpailuetuun** ja haluamme olla rakentamisen edelläkävijöiden joukossa hyödyntämällä **AI:n tuomat mahdollisuudet niin työmaiden arjen hallinnassa kuin yrityksemme tulevaisuuden kasvussa."**

Jani Lankinen | Kuopion Finteco LVIS Oy  
Toimitusjohtaja, yrittäjä





adm1com

**Rakennetaan paremmin. Yhdessä!**