



Euroopan unionin  
osarahoittama



**SATAKUNTALIITTO**  
Regional Council of Satakunta



# Tuotantodatan dokumentointi

Tuotantodatan keräys, rakenne ja  
hyödyntäminen rakennustuoteyrityksessä

Olli Hietanen, Kati Alakoski

Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Sarja D, Muut julkaisut 9/2026

ISSN: 2323-8372  
ISBN 978-951-633-453-3 (verkkajulkaisu)

Julkaisija: Satakunnan ammattikorkeakoulu PL 520, 28601 Pori  
[www.samk.fi](http://www.samk.fi)

Tekijä: Olli Hietanen  
Visuaalinen ilme ja taitto: Kati Alakoski

Rahoittajat:  
Euroopan unionin osarahoittama – Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto  
Satakuntaliitto

Satakunnan ammattikorkeakoulu

# Sisällys

Johdanto.....	4
Tausta ja tavoitteet .....	4
Tietojärjestelmät ja datan keräys .....	4
Datan laajuus avainlukuina .....	4
Tuotannon kausivaihtelut.....	5
Työvaiheiden jakautuminen .....	5
Tuotannon uudistus ja tehokkuuden kehitys.....	5
Materiaalikustannukset .....	6
Laadunvalvonta.....	6
Puutteet ja kehitysmahdollisuudet .....	6
Yhteenveto .....	6

# Johdanto

Rakennustuotealan kehittämisessä korostuu tuotantodatan hyödyntäminen tehokkuuden, laadun ja päätöksenteon tukena. Tässä julkaisussa tarkastellaan pohjoissuomalaisen rakennustuotevalmistajan tuotantodataa, sen rakennetta ja hyödyntämismahdollisuuksia. Tarkastelu on toteutettu osana Satakunnan ammattikorkeakoulun *Pohjois-Satakunta vihreän siirtymän aalloilla* -hankkeen työpakettia C: *Rakennustuotealan uudistaminen*.

Selvitys perustuu usean vuoden ERP-pohjaiseen tuotantodataan, jonka avulla kuvataan tuotannon keskeisiä tunnuslukuja, työvaiheiden ajankäyttöä sekä tuotannon kehitystä. Erityistä huomiota kiinnitetään tuotannon uudistuksen vaikutuksiin sekä datan nykyisiin puutteisiin ja kehitystarpeisiin. Tavoitteena on tarjota konkreettinen esimerkki siitä, miten tuotantodataa voidaan hyödyntää rakennustuotealan kehittämisessä sekä tunnistaa keskeiset jatkokehityksen mahdollisuudet.

## Tausta ja tavoitteet

Pilottiyritys on pohjoissuomalainen rakennustuotevalmistaja, joka valmistaa vuosittain suuria määriä rakennustuotteita asuinrakentamiseen. Tässä selvityksessä dokumentoidaan yrityksen tuotantodatan kerääminen, rakenne ja hyödyntämismahdollisuudet osana SAMKin hankekokonaisuutta.

Tavoitteena on kuvata, mitä tuotantodataa pilotiksi valitussa yrityksessä kerätään, miten sitä hyödynnetään päätöksenteossa, ja miltä osin datakeräystä voitaisiin edelleen kehittää. Selvitys perustuu yrityksen ERP-järjestelmistä poimittuun dataan, joka kattaa usean vuoden tuotantotietoja.

## Tietojärjestelmät ja datan keräys

Tässä selvityksessä dokumentoidaan yrityksen tuotantodatan kerääminen, rakenne ja hyödyntämismahdollisuudet osana SAMKin hankekokonaisuutta.

- **Tuotannonohjausjärjestelmä** toimii tuotannon pääjärjestelmänä. Työntekijät kirjaavat työtunnit manuaalisesti tuotekohtaisesti sisältäen työlajin, työvaiheen, tuotekoodin, projektikoodin ja tuntimäärän.
- **Johdon raportointijärjestelmä** on räätälöity web-pohjainen ratkaisu, joka synkronoi tuotantodatan automaattisesti ja mahdollistaa reaaliaikaisen seurannan sekä analytiikan.
- **Taloushallintojärjestelmä** tukee kirjanpitoa ja ostolaskujen hallintaa sekä tuottaa tiedot materiaalikustannuksista toimittajittain.

## Datan laajuus avainlukuina

Aineisto kattaa laajan tuotannon tietopohjan:

- Yli 87 000 yksittäistä tuntikirjausta
- Yli 185 000 kirjattua työtuntia
- Yli 6 600 uniikkia tuotetta (projekti + tuotekoodi)
- Yli 1 700 eri projektia
- Noin 10 eri tuoteryhmää ja yli 30 työvaihetta
- Noin 27 aktiivista tuotantotyöntekijää (12 kk tarkastelussa)

## Tuotannon kausivaihtelut

Kuukausitasolla tarkasteltuna tuotannolle on tyypillistä selkeä kausivaihtelu. Viikkaimmat kuukaudet sijoittuvat syys–lokakuuhun, jolloin kuukausittaiset työtunnit ylittävät 1 200–1 400 tuntia. Hiljaisimman jakson muodostaa heinäkuu (noin 400 tuntia), jolloin lomakausi puolittaa käytettävissä olevan kapasiteetin. Tyypillinen kuukausitaso asettuu 800–1 100 tunnin välille.

Viikkotason tarkastelu tuo esiin tuotannon vaihtelun ja mahdolliset pullonkaulat. Viikkaimmilla viikoilla kirjataan yli 300 tuntia, kun taas hiljaisimmilla alle 50 tuntia. Tällainen tarkkuustaso, granulaarinen data, mahdollistaa kuormituksen tasauksen ja tuotannon ennakoinnin kehittämisen.

## Työvaiheiden jakautuminen

Tuntikirjausten jakautuminen työvaiheittain antaa tarkan kuvan siitä, mihin työaika todellisuudessa kuluu. Tuntikirjausten perusteella työaika jakautuu seuraavasti:

- Varsinainen valmistus (~54 %): päätuotteen valmistus, osavalmistus, sisä- ja ulkopuolen työt
- Tukitoiminnot (~12 %): sisälogistiikka, huolto, siivous, materiaalien haku
- Pintakäsittely (~6 %): maalaus, pohjamaalaus, pinnoitus
- Komponenttien asennus (~5 %): ikkuna-asennukset, lisävarustelu
- Paketointi ja lähetys (~4 %): tuotteiden paketointi, lastaus
- Suunnittelu ja toimihenkilötyö (~7 %): rakennesuunnittelu, työmaakäynnit
- Asennus työmaalla (~4 %): tuotteiden asennus kohteissa

Huomionarvoista on, että sisälogistiikka (trukilla ajo, materiaalien siirto) muodostaa yksin lähes 10 % kokonaistyöajasta. Tämä viittaa siihen, että layoutin ja materiaalivirtojen optimoinnilla voitaisiin saavuttaa merkittäviä tehokkuushyötyjä.

## Tuotannon uudistus ja tehokkuuden kehitys

Yritys on toteuttanut merkittävän tuotannon uudistuksen, jonka vaikutukset ovat selvästi nähtävissä datassa. Tehokkuutta tarkastellaan tunnusluvulla työtunnit per tuoteyksikkö.

Kehitys voidaan jäsentää kolmeen vaiheeseen:

- Ennen uudistusta: lähtötaso
- Siirtymävaihe (syksy 2025): noin 9 % parannus lähtötasosta
- Vakiintunut taso (alkuvuosi 2026): noin 22 % parannus lähtötasosta

Yli 20 prosentin tehokkuusparannus on merkittävä tulos rakennustuotevalmistuksessa, jossa prosessit ovat perinteisesti pitkälle vakiintuneita. Data osoittaa, että parannus ei ole yksittäisen projektin poikkeama vaan pysyvä tason muutos - vakiintuneen vaiheen tehokkuus on pysynyt vakaana kuukaudesta toiseen.

# Materiaalikustannukset

Materiaalikustannuksia seurataan taloushallintojärjestelmän ostolaskudatan avulla. Tarkastelujaksolla hankintoja on tehty useilta toimittajilta yhteensä yli 115 000 euron arvosta.

Kustannusrakenne on selvästi keskittynyt: kolme suurinta toimittajaa muodostaa noin 65 % kokonaiskustannuksista. Tämä tarjoaa mahdollisuuksia hankintojen strategiseen optimointiin ja neuvotteluaseman vahvistamiseen.

# Laadunvalvonta

Laadun seuranta tehdään reklamaatiotietojen avulla, mutta tarkastelujaksolla havaintoja on kirjattu vain kaksi. Tämä voi viitata joko korkeaan laatuun tai puutteisiin kirjauskäytännöissä. Systemaattinen laadun mittaaminen, kuten hylkäysprosentit ja mittatarkkuus, ei ole vielä kattavasti digitalisoitu.

# Puutteet ja kehitysmahdollisuudet

Analyysi tunnistaa useita keskeisiä kehityskohteita:

- **Konekohtainen seuranta:** Koneiden ajoaikoja, seisokkeja tai asetusajoja ei seurata. OEE-mittausta (Overall Equipment Effectiveness) ei ole käytössä. Tämä on merkittävin yksittäinen puute.
- **Materiaalihävikki:** Hävikkiprosentteja ei seurata. Laskennalliset materiaalimenekit ovat järjestelmässä, mutta todellista kulutusta ei verrata niihin.
- **Energiankulutus:** Sähkön ja lämmön kulutusta ei seurata tuotannon yhteydessä. Tieto voitaisiin mahdollisesti yhdistää energiayhtiöiden laskudatasta.
- **Laadun digitalisointi:** Mittaustulokset, tarkastukset ja poikkeamat kirjataan vain osittain. Reklamaatioiden luokittelu on puutteellista.

# Yhteenveto

Pilottiyrityksen tuotantodata on rakennustuotealalle poikkeuksellisen kattava. Usean vuoden tuntikirjaushistoria tuotetasolla, työvaihekohtainen jakautuminen ja tuotannon uudistuksen todennettavissa oleva tehokkuusvaikutus (yli 20 %) tekevät datasta arvokkaan esimerkiksi alan digitalisaatiokehityksen dokumentoinnissa.

Yrityksen räätälöity raportointijärjestelmä osoittaa, että myös pk-yritys voi rakentaa toimivan data-analytiikan modernien teknologioiden avulla. Keskeisimmät seuraavat kehitysaskeleet olisivat konekohtaisen seurannan käyttöönotto (OEE), materiaalihävikin mittaaminen ja laadunvalvonnan digitalisointi.

Satakunnan ammattikorkeakoulun RoboAI:n RoboAkademia-malli tarjoaa mahdollisuuden jatkoyhteistyöhön ja -kehitykseen. Opiskelijaprojektien kautta voidaan toteuttaa konkreettisia pilotteja, joissa kehitetään ja testataan rakennustuotealalle soveltuvia robottiratkaisuja tiiviissä yritysyrityksessä.



Euroopan unionin  
osarahoittama



**SATAKUNTALIITTO**  
Regional Council of Satakunta



Pohjois-Satakunta vihreän siirtymän aalloilla  
[psvsa.samk.fi](https://psvsa.samk.fi)