



**TYÖMAAN  
TURVALLISUUS  
JA TUOTTAVUUS**

---

# RAKENNUSALAN KÄÄNNNEKOHTA

RAKENNUSALA VASTAA NOIN 9 %<sup>1</sup>  
EU:N BKT:STA.



## KASVU RAKENNUSALAN TUOTTAVUUDESSA

vuosina 2021-2023

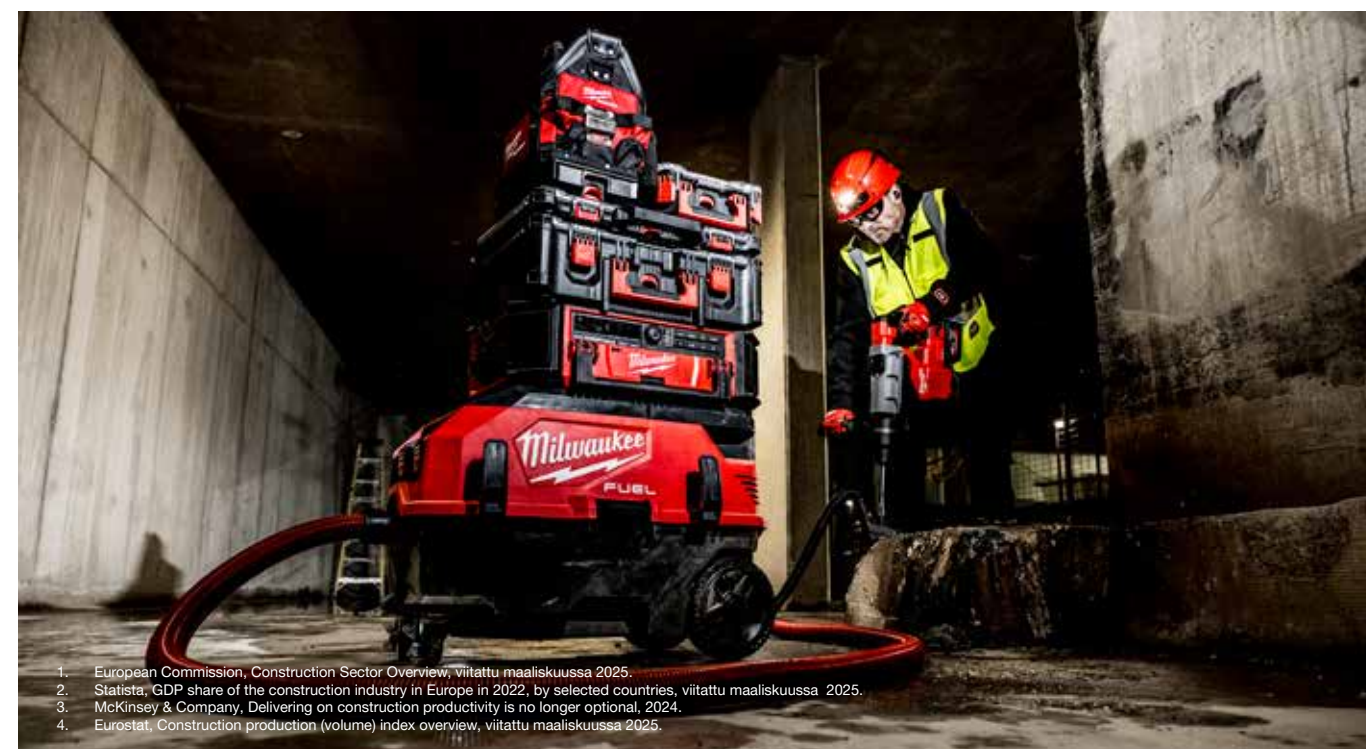
**KUN TUOTTAVUUS LASKEE MILJARDILUOKAN  
TOIMIALALLA, SEURAUKSET NÄKYVÄT  
NOPEASTI TALOUSKASVUSSA JA TUNTUVAT  
SUORAAN TYÖMAIDEN ARJESSA.**

Johtamiskonsulttiyhtiö McKinsey on todennut, että rakennusalan tuottavuudessa ei ole tapahtunut “käytännössä lainkaan edistystä”<sup>3</sup> Euroopassa viimeisen vuosikymmenen aikana. Viimeaikaiset luvut kuitenkin viittaavat ensimmäisiin parantumisen merkkeihin. Tuotannon kasvu yksin ei vielä osoita tuottavuuden paranemista, mutta Eurostatin tilastot osoittavat, että rakennusalan tuottavuus kasvoi 10 % vuosien 2021–2023 aikana<sup>4</sup>.

Kyseessä on rohkaiseva kehityssuunta, jota alan on tärkeää vahvistaa ja hyödyntää. Tämä edellyttää pullonkaulojen tunnistamista sekä nopeiden ja vaikuttavien strategioiden käyttöönottoa kestäväen kasvun varmistamiseksi.

Tässä artikkelissa tarkastellaan keinoja, joilla tuottavuutta voidaan parantaa nopeasti ja tehokkaasti. Ennen ratkaisuihin siirtymistä on kuitenkin tärkeää ymmärtää kokonaiskuva.

MILWAUKEE®-yhtiö toteutti laajan, 14 Euroopan maata kattavan tutkimuksen, johon osallistui 3 200 rakennusalan ammattilaista.



1. European Commission, Construction Sector Overview, viitattu maaliskuussa 2025.  
2. Statista, GDP share of the construction industry in Europe in 2022, by selected countries, viitattu maaliskuussa 2025.  
3. McKinsey & Company, Delivering on construction productivity is no longer optional, 2024.  
4. Eurostat, Construction production (volume) index overview, viitattu maaliskuussa 2025.

## TOISTUVAT TUOTTAVUUTTA HÄIRITSEVÄT TEKIJÄT:



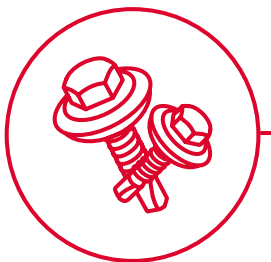
### HEIKOSTI VARUSTELLUT TIIMIT

Työmaan yleisin tuottavuutta heikentävä tekijä oli huonosti suunnitellut tai valmistetut työkalut ja laitteet, joihin viittasi yli kolmasosa vastaajista (37 %).



### OSAAMISVAJEET

Pitkäaikainen osaajapula ja koulutuksen puute nousivat merkittävimiksi esteiksi lähes kolmanneksen (30 %) vastaajista mukaan. Pelkkä koulutuksen riittämättömyys on jo huolestuttavaa, mutta yhdistettynä puutteellisiin työkaluihin ja laitteisiin se kasvattaa riskejä merkittävästi.



### MATERIAALIPULA

Materiaalien ja resurssien puute jakoi ensimmäisen sijan (37 %). Tämä osoittaa, että työnantajien on yksinkertaistettava toimitusketjun prosesseja ja varmistettava materiaalien saatavuus.

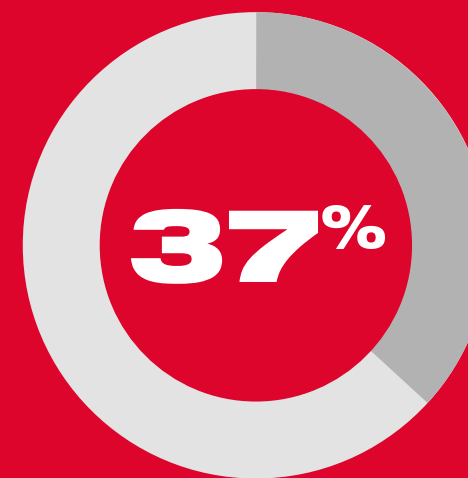


### TURVATTOMAT TYÖSKENTELYTAVAT

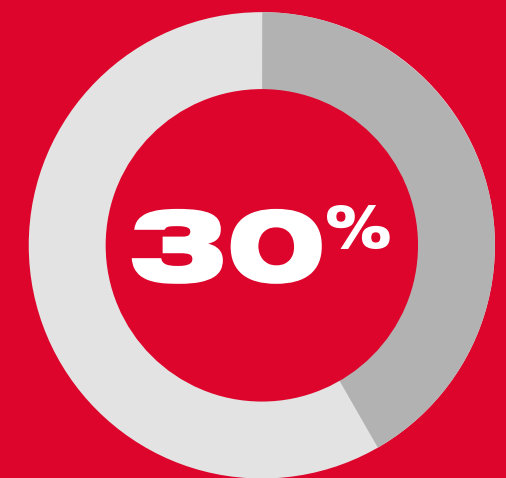
Lähes neljännes vastaajista mainitsi terveys- ja turvallisuusasiat sekä epämurkavat henkilösuojuimet keskeisinä tekijöinä, jotka heikentävät tuottavuutta. Lisäksi noin viidennes toi esiin polttoainekäyttöisten laitteiden tankkaamisen hankaluuden työn hidasteena.

## NÄMÄ TYÖMAILTA KERÄTYT TILASTOT OSOITTAVAT SELKEÄSTI YHDEN YHTEISEN TEKIJÄN: HEIKOSTI VARUSTELLUT TIIMIT

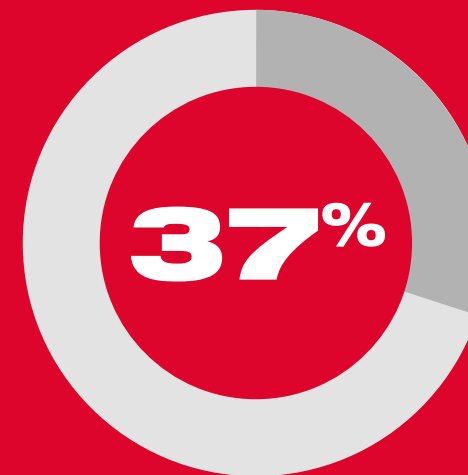
KUN TÄHÄN LISÄTÄÄN KUNNIANHIMOISET TAVOITTEET JA SUURET EUROOPPALAISET INFRASTRUKTUURIHANKKEET, KUTEN GRAND PARIS EXPRESS, ON SELVÄÄ, ETTÄ KESKEISET ONGELMAT ON RATKAISTAVA KIIREELLISESTI.



HEIKOSTI VARUSTELLUT  
TIIMIT



OSAAMISVAJEET



MATERIAALIPULA



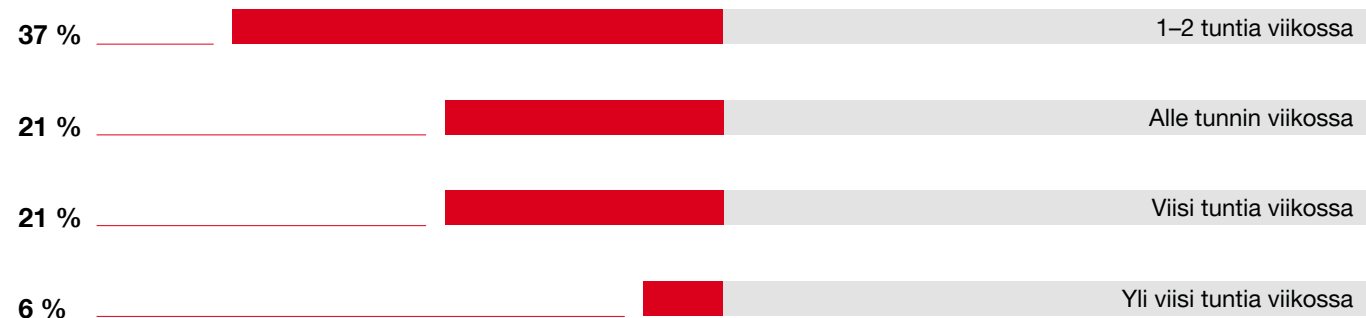
TURVATTOMAT  
TYÖSKENTELYTAVAT

# VARUSTATKO TIIMISI EPÄONNISTUMAAN?

Vain 1 % vastaajista arvioi, etteivät paremmat työkalut parantaisi heidän tuottavuuttaan lainkaan, ja vain 7 % uskoi vaikutuksen olevan vähäinen. Tämä korostaa, kuinka merkittävästi vaatimustason alittavat työkalut ja laitteet voivat heikentää työn tehokkuutta.

Lisäksi 85 % vastaajista kertoi menettävänsä aikaa viikoittain laitevikojen, katkosten ja rikkoutumisten vuoksi. Näistä 21 % arvioi menettävänsä alle tunnin, kun taas suurin ryhmä (37 %) raportoi menettävänsä 1–2 tuntia viikossa. Vielä viidennes (21 %) menetti jopa viisi tuntia, ja 6 % ilmoitti häiriöiden vievän yli viisi tuntia joka viikko.

## 85 % ILMOITTI MENETTÄVÄNSÄ TYÖAIKAA LAITEVIOISTA, KATKOKSISTA JA RIKKOUTUMISISTA JOHTUEN



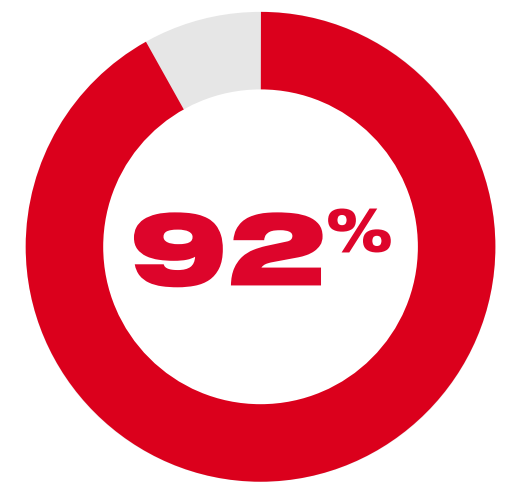
Esimerkiksi 50 työntekijän pk-yrityksessä, jossa kukin menettää vain 30 minuuttia työaikaa päivässä, kertyy yhteensä 25 tuntia menetettyä tuottavuutta joka päivä. Tyypillisen, 220 työpäivää käsittävän vuoden aikana tämä vastaa 5 500 menetettyä työtuntia.



Kun tähän lisätään taustalla vaikuttavat taloudelliset paineet, kuten Euroopan unionin työvoimakustannusten jopa 4 prosentin nousu vuonna 2023, on selvää, että menetetty kapasiteetti on nyt kalliimpaa kuin koskaan<sup>5</sup>.

Parempi työmaan organisointi voi palauttaa osan menetetyistä ajasta. Esimerkiksi MILWAUKEE® PACKOUT™ -säilytysjärjestelmä auttaa pitämään työkalut helposti saatavilla ja säästää aikaa työkalujen etsimiseltä.

Työntekijöiden varustaminen korkealaatuisilla ja käyttötarkoitukseen sopivilla työkaluilla on yksi nopeimmista ja tehokkaimmista tavoista parantaa suorituskykyä. Tämä koskee erityisesti työkaluja ja kevyitä laitteita, jotka tarjoavat korkeamman tuottavuuden, pidemmän käyttöiän ja paremman käyttöajan, mahdollistaen työn tekemisen helpommin, nopeammin ja turvallisemmin. Keskeistä on, että henkilöstö kokee saavansa tukea ja tarvitsemansa välineet työnsä tekemiseen. Niistä 92 %:sta rakennusalan ammattilaisista, jotka toivovat parempilaatuisia työkaluja, monille kyse ei ole pelkästään välineistä, vaan myös arvostuksen tunteesta.



**EU:N RAKENNUSALAN  
TYÖNTEKIJÖISTÄ VAATII  
LAADUKKAAMPIA  
TYÖKALUJA**

5. eurostat - Annual increase in labour costs

# HEIKON TUOTTAVUUDEN TODELLISTEN SYIDEN TUNNISTAMINEN JA RATKAISEMINEN

## TUOTTAVUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT ON RATKAISTAVA JÄRJESTELMÄTASOLLA, ERITYISESTI:

### OSAAMISTASON PARANTAMINEN

Osaavan työvoiman puute on merkittävä haaste. Lyhyen aikavälin keinoja osaamisvajeen paikkaamiseksi ovat käytännön koulutuksen yhdistäminen innovatiivisiin ja helppokäyttöisiin akkutyökaluihin ja -laitteisiin, joiden avulla voidaan lisätä tuottavuutta ja työn laatua tinkimättä turvallisuudesta tai lopputuloksesta.

Työturvallisuus ja tuottavuus tukevat toisiaan. Turvallisemmat työkalut ovat useimmiten myös tuottavampia ratkaisuja, etenkin kun työntekijät on koulutettu käyttämään niitä oikein. Esimerkiksi M18™ FORCE LOGIC™ -asennuskiskoleikkuri voi katkaista profiilipalkit alle viidessä sekunnissa ilman kipinöitä tai avoteriä. Perinteisesti profiilipalkkien katkaistu on vaatinut kulmahiomakoneen tai katkaisusahan, jolloin työmaalla on altistuttu kipinöille ja paljaille terille. Nämä työkalut edellyttävät koulutettua työntekijää ja kuumatyölupaa. Siirtymällä työkaluihin, jotka poistavat kuumatyölupaan tarpeen, voidaan vähentää lupamenettelyihin, valvontaan ja dokumentointiin liittyvää hallinnollista kuormitusta ja samalla parantaa työn turvallisuutta ja tuottavuutta.

Työmaiden tuottavuuden parantaminen edellyttää myös älykkäämpiä työskentelytapoja. MILWAUKEE® M18 FUEL™ -rullaurituslaite, alan ensimmäinen akkukäyttöinen rullaurituslaite, tehostaa uritusprosessia työmailla. Sen johdoton rakenne, nopea käyttöönotto ja erinomainen siirrettävyys vapauttavat käyttäjän johtojen rajoitteista ja parantavat työn sujuvuutta sekä tuottavuutta.



Myös M18 FUEL™ ONE-KEY™ 1½” kierteityskone on esimerkki siitä, miten laatu, turvallisuus ja tuottavuus kohtaavat. Kyseessä on ensimmäinen akkukäyttöinen kierteityskone, joka mullistaa kierteitysprosessin. Työkalu on nopeampi kuin johdolliset vaihtoehdot ja maksimoi käyttäjän tuottavuuden tinkimättä kierrelaadusta. Siinä on myös AUTOSTOP™-toiminto, joka tunnistaa voimakkaan takapotkun ja katkaisee virran automaattisesti. Lisäksi työkalussa on kierrepään lukitus, joka estää kierrepään irtoamisen, sekä sivukahva, joka poistaa tarpeen pitää kiinni pyörivästä kierrepäästä kierteityksen alussa.

MX FUEL™ 2” kierteityskone on suunniteltu tehostamaan työnkulkua. MX FUEL™ REDLITHIUM™ -akut poistavat verkkovirran tarpeen, joten käyttäjät voivat työskennellä missä tahansa, myös paikoissa, joihin perinteiset kierteityskoneet eivät sovellu.

M18™ hiiliharjaton kierretankoleikkuri mahdollistaa nopean ja toistuvan katkaisun automaattisesti avautuvien leukojen ansiosta. Suunnanvaihtopainike auttaa estämään tahattomat katkaisut. Nelisivuiset katkaisuterät mahdollistavat eri kokoisten kierteitettyjen tankojen katkaisun samalla työkalulla. Kierretankoleikkuri tekee siistit ja purseettomat katkaisut, jolloin mutteri voidaan kiertää paikalleen ilman viimeistelyä. Optimoitu terägeometria ja leikkuunopeus estävät lastujen ja kipinöiden syntyminen käytön aikana.

MILWAUKEE® lanseerasi ensimmäisen vannesahan vuonna 1967, ja siitä lähtien yritys on jatkanut teknologian kehittämistä ja innovaatioiden tuomista alalle. Nykyisin M18 FUEL™ -vannesaha ja M18™ kompakti vannesaha tarjoavat luokkansa parhaan katkaisunopeuden ja suurimman kapasiteetin. M12™ kompakti vannesaha täydentää markkinoiden laajinta akkukäyttöisten vannesahojen valikoimaa.

Uudet MILWAUKEE® M18™ pyörivät tasolaserit vievät

mittaustarkkuuden uudelle tasolle. Niissä on itsevaaitustoiminto (+/- 5°), pitkän kantaman etäohjausominaisuudet ja jopa 72 tunnin käyttöaika yhdellä M18™ 5,0 Ah -akun latauksella. MILWAUKEE®-valikoima tarjoaa ratkaisuja sekä sisä- että ulkokäyttöön, yhdistäen tarkkuuden, kestävyuden ja edistyksellisen teknologian.

FORCE LOGIC™ -työkalut on suunniteltu yksinkertaistamaan monimutkaisia työvaiheita ja tarjoamaan erinomaisen käyttökokemuksen. Esimerkiksi M18™ FORCE LOGIC™ hydraulinen kaapelileikkuri yhdistää kompaktin avoimen leukarakenteen ja nopean hydraulipumpun, jotka mahdollistavat asennusvalmiit katkaisut ennätysajassa.

M18™ FORCE LOGIC™ hydraulinen lävistin voidaan asentaa ilman, että käyttäjän tarvitsee kannatella koko työkalun painoa, mikä tekee lävistämisestä vaivatonta. M18™ ONE-KEY™ FORCE LOGIC™ UPONOR™ Q&E hydraulinen laajennustyökalu suorittaa automaattisen pyöryksen ja puristussyklin, mikä takaa tasalaatuiset ja virheettömät asennukset. Lyhyesti sanottuna: FORCE LOGIC™ mahdollistaa tehokkaamman ja älykkäämmän työskentelyn.

**Nämä ovat vain muutamia esimerkkejä monista ratkaisuista, joita MILWAUKEE® tarjoaa työmaiden tuottavuuden parantamiseksi ja turvallisuusriskien vähentämiseksi.**

### OSAAMISHAASTE

Paremmat työkalut voivat helpottaa välittömiä osaamiseen liittyviä haasteita, mutta ne eivät korvaa puutteellista koulutusta. Lähes puolet vastaajista (48 %) ilmoitti saaneensa vain ”jonkin verran” koulutusta työkalujen, laitteiden ja henkilösuojainten käyttöön. 42 % koki saaneensa riittävästi koulutusta, mutta 8 % vain vähän ja 2 % ei lainkaan.

Tulokset osoittavat, että koulutuksen kehittämiselle on selkeä ja kiireellinen tarve. Lähes puolet vastaajista (42 %) toivoi saavansa lisää ohjeistusta työkalujen oikeasta käytöstä työmaalla.



**SAA LIIAN VÄHÄN  
KOULUTUSTA  
TYÖKALUJEN,  
LAITTEIDEN JA  
HENKILÖSUOJAINTEN  
KÄYTTÖÖN**

# KOHTI TEHOKKAAMPAA TYÖMAATA

## RATKAISUJA TYÖMAAN TUOTTAVUUDEN PARANTAMISEEN

**Laadukkaisiin työkaluihin investoiminen on aina kannattavaa. Työmaiden ja tehtävien vaihtelevuuden vuoksi on tärkeää varmistaa, että työkalut on suunniteltu huolellisesti vastaamaan eri käyttökohteiden vaatimuksia.**

Kun vastaajilta kysyttiin, mitä työtehokkuuden parantaminen edellyttäisi, 54 % mainitsi kevyemmät, helposti siirrettävät ja akkukäyttöiset työkalut keskeiseksi tekijäksi. Tämä viittaa siihen, että monilla työmailla käytössä olevat työkalut eivät ole optimaalisia kyseisiin tehtäviin. Siirtymällä laitteisiin, jotka on suunniteltu pitkäkestoiseen käyttöön ilman tarpeettomia keskeytyksiä, tätä haastetta voidaan helpottaa. Esimerkiksi M18 FUEL™ duplex-runkonaulain tarjoaa korkean suorituskyvyn, jota tarvitaan naulojen kiinnittämiseen puumuottiin jopa neljän naulan sekuntinopeudella. Työkalu lisää tuottavuutta jopa seitsemänkertaisesti ja vähentää merkittävästi lihasrasitusta verrattuna perinteiseen vasarointiin.

Siirtyminen käyttökohteen mukaan suunniteltuihin työkaluihin voi merkittävästi parantaa sekä tehokkuutta että tarkkuutta. MILWAUKEE® M12™- ja M18™-järjestelmät ovat uudistaneet sähkötyökalumarkkinat yhdistämällä edistyneen akkuteknologian ja johdottomuuden tuoman joustavuuden. MILWAUKEE® on kehittänyt käsikäyttöisistä kaapeleiden, kupariputkien ja teräsputkien katkaisuun tarkoitettuja työkaluista suorituskykyisiä, akkukäyttöisiä vaihtoehtoja. Näihin kuuluvat muun muassa M12™ kompakti kupariputkileikkuri, M12™ kompakti PEX-leikkuri, M12™ RAPTOR -putkileikkuri ruostumattomalle teräkselle sekä M12™ RAPTORXL -putkileikkuri.

MILWAUKEE® M12 FUEL™ ¼” räikkävain oli ensimmäinen akkukäyttöinen työkalu, joka tarjosi sekä riittävän vääntömomentin että kompaktin koon korvaamaan paineilmaikäyttöiset räikkävaimet.

M12 FUEL™ ONE-KEY™ ½” digitaalinen räikkävain nopeuttaa asennustyötä jopa 50 %, korvaten käsikäyttöisen työkalun tai kaksivaiheisen asennusprosessin. Se tarjoaa myös paremman hallinnan ja vähentää kiinnikkeiden ylikiristämisen riskiä.

Työkalu tallentaa kaikki kiristykset ja tuottaa ONE-KEY™-sovelluksen kautta ladattavan raportin. Käyttäjät voivat yhdistää työkalun älypuheliin langattomasti mukauttaakseen asetuksia, seurata sen sijaintia, hallita sen työkalukantaa ja lukita sen työkalun lisäturvan varmistamiseksi.

M18™-momenttiruuvinväännin on Euroopassa yleisimmin käytetty ratkaisu maakaapeleiden liittämiseen. Se korvaa manuaalisen räikkävaimen ja mahdollistaa maanalaisen sähköverkon kaapeleiden liittämisen vaivattomasti. 100 Nm:n maksimivääntömomentti mahdollistaa jopa 1000 mm<sup>2</sup>:n kaapelien tai 78 mm:n liittimien käsittelyn.

M12™ kompakti vetoniittikone on ensimmäinen akkukäyttöinen ratkaisu, joka mahdollistaa nopean ja vaivattoman niittauksen tinkimättä suorituskyvystä tai kestävydestä. Työkalu niittaa jopa 325 kappaletta 4,8 mm:n ruostumattomia teräsniittejä yhdellä 2,0 Ah -akun latauksella. Akkukäyttöinen vetoniittikone vähentää lihasrasitusta yli 60 % verrattuna käsikäyttöisiin työkaluihin ja korvaa täysin paineilmaikäyttöiset vaihtoehdot, sillä se ei vaadi kompressoria tai letkuja.

M12™-järjestelmän työkalut ovat kevytrakenteisia ja optimoitu työskentelyyn ahtaissa tiloissa. M12 FUEL™ ¼” kompakti iskevä ruuvinväännin suoriutuu jopa 80 %:sta rakennustyömaan kiinnitystehtävistä vähentäen käyttäjän fyysistä kuormitusta.

## KYSY ASiantuntijoilta

Työmaan toiminnan säännöllinen arviointi on keskeistä, jotta sen koko potentiaali voidaan hyödyntää ja tuottavuutta parantaa. Asiantuntijoiden tuki auttaa kehittämään työmaan prosesseja ja tehostamaan toimintaa. MILWAUKEE®-yhteistyökumppanit hyötyvät Job Site Solutions (JSS) -tiimin asiantuntemuksesta. JSS-tiimi tarjoaa räätälöityä neuvontaa, joka tukee työmaiden tuottavuuden parantamista ja auttaa tehostamaan toimintaa kaikilla osa-alueilla.



## HYÖDYNÄ ASiantuntijoiden OSAAMISTA

Investoimalla työkaluihin, jotka on suunniteltu ja optimoitu tarkasti käyttötarkoituksensa mukaan, voidaan parantaa työn tuottavuutta ja vähentää käyttäjien kuormitusta.

## PIENEMPI KUORMITUS, SUUREMPI TUOTTAVUUS

Heikosti suunniteltu laitteisto voi heikentää tuottavuutta. Monia työtehtäviä tehdään yhä välineillä, jotka eivät ole käyttötarkoituksensa optimaalisia. Rautatieasennuksissa käytetään edelleen mutterinvääntimiä, joiden rakenne on raskas ja epätasapainoinen, mikä aiheuttaa käyttäjälle ylimääräistä rasitusta ja voi johtaa vältettävissä oleviin vammoihin. Rautatieasennuksiin suunniteltu M18 FUEL™ 1” -mutterinväännin painaa vain 6,1 kiloa, mikä mahdollistaa pitkäkestoisen työskentelyn ilman liiallista kuormitusta. 2000 Nm enimmäisvääntömomentti tarjoaa riittävästi tehoa korvaamaan polttoainekäyttöiset vaihtoehdot.

Tuki- ja liikuntaelämäntien sairaudet (TULE) ovat merkittävä huolenaihe, jota epäergonomiset työkalut pahentavat entisestään. EU:n laajuisen (EU-28)<sup>6</sup> raportin mukaan kolme viidestä työntekijästä kärsii TULE-oireista. Kyseessä on ongelma, jota ei voida sivuuttaa.

MILWAUKEE® varmistaa tutkimusnäyttöön perustuvan testauksen avulla työkalujensa ergonomian ja käyttömukavuuden pitkäaikaisessa käytössä. Esimerkiksi uusi M18 FUEL™ SDS-Plus poravasara on kehitetty toistuvaan poraamiseen, jossa yhdistyvät tuottavuus ja käyttömukavuus. Työkalussa on integroitu pölynpoisto ja uudistettu kahvarakenne, joka tukee parempaa työasentoa.

M12™-, M18™- ja MX FUEL™ -järjestelmät asettavat ergonomialle uuden standardin. Ne on suunniteltu vähentämään kuormitusta ja lisäämään käyttömukavuutta, jotta työntekijät voivat pysyä tuottavina pidempään.

## VALMIINA KÄYTTÖÖN

Akkukäyttöiset ratkaisut, erityisesti MILWAUKEE® MX FUEL™ ja REDLITHIUM™ FORGE™, muuttavat työskentelytapoja merkittävästi. MX FUEL™ -järjestelmä poistaa tarpeen varastoida vaarallisia aineita (COSH) tai liikkua jatkuvasti sisä- ja ulkotöiden välillä. Työkalut ovat turvallisia käyttää sisätiloissa ja valmiina käyttöön juuri siellä, missä niitä tarvitaan.

MILWAUKEE® M18™ -järjestelmä tarjoaa täyden alustayhteensopivuuden: kaikki M18™-työkalut toimivat samoilla M18™-akuilla. Virtalähde on helppo vaihtaa kaikissa työympäristöissä, myös vaativissa olosuhteissa, kuten teollisuuslaitoksissa ja infrastruktuurikohteissa.

Yhtenäinen ja standardoitu alusta, kuten M18™-järjestelmä, mahdollistaa saman akun käytön kaikissa työkaluissa. Tämä pidentää käyttöaikaa, vähentää siirtymistä latauspisteille ja tehostaa työnkulkua merkittävästi.

MILWAUKEE® tarjoaa laajan valikoiman ammattikohtaisia ratkaisuja. Valikoima sisältää työkaluja putkien katkaisuun, liittämiseen ja puristamiseen, sähkö- ja energia-alan kaapelien katkaisuun ja liittämiseen sekä viemäreiden tarkastukseen, puhdistukseen ja huoltoon. Kaikki nämä toimivat samalla M18™-alustalla.

## LAADUKKAAT HENKILÖSUOJAIMET

MILWAUKEE® on perehtynyt käyttäjiensä tarpeisiin ja kehittänyt kattavan valikoiman henkilösuojaimia, jotka vastaavat nykypäivän työmaiden vaatimuksiin. Valikoimaan sisältyy korkealaatuisia työvaatteita ja suojaimia, jotka täyttävät tiukimmat turvallisuusstandardit ja tarjoavat samalla mukavuutta ja kestävyyttä vaativissa työolosuhteissa. Valikoimasta löytyvät muun muassa viiltosuojakäsineet, jotka mukautuvat erilaisiin työtehtäviin sekä huurtumattomilla linsseillä varustetut suojalasit, joita voidaan käyttää koko työpäivän ajan. MILWAUKEE® kehittää jatkuvasti innovatiivisia henkilösuojainratkaisuja teollisuuden tarpeisiin, edistäen työn sujuvuutta, turvallisuutta ja tuottavuutta kaikissa työympäristöissä.

## YHTEISTYÖSSÄ LUOTETTAVAN VALMISTAJAN KANSSA

Yhteistyö kokeneen ja luotettavan valmistajan kanssa on keskeistä toimitusketjujen vahvistamisessa sekä korkealaatuisten työkalujen, tarvikkeiden, laitteiden, säilytysratkaisujen ja henkilösuojainten saatavuuden varmistamisessa. MILWAUKEE® tukee asiakkaitaan Job Site Solutions (JSS) -tiimin kautta, joka tarjoaa asiantuntevaa neuvontaa ja käytännön tukea sopivimpien tuotteiden valintaan ja työmaiden tuottavuuden kehittämiseen.



**MX FUEL™ -JÄRJESTELMÄ:  
SISÄLTÄÄ 30 RATKAISUA**



**M18™ PACKOUT™ -LATURI**



**HENKILÖSUOJAINVALIKOIMA**

## E-SERVICE - KATTAVA HUOLTOVERKOSTO

MILWAUKEE® huolehtii käyttäjistään myös tuotteen hankinnan jälkeen. MILWAUKEE® E-Service tarjoaa ammattimaisen ja kokonaisvaltaisen huoltoratkaisun, jonka kautta käyttäjä voi seurata työkalunsa huoltoprosessia alusta loppuun. Palvelu on käytössä 27 maassa, mukaan lukien Yhdistyneet arabiemiirikunnat.

## MAKSIMOI TYÖMAAN TEHOKKUUS

ONE-KEY™-toiminnolla varustetut työkalut ja laitteet antavat työmaatiimeille täyden näkyvyyden ja hallinnan kalustoonsa. Tämä vähentää käyttökatkoja ja parantaa työn tarkkuutta, jolloin uudelleentyöstöä ei tarvita. Huoltojaksojen raportointi puolestaan auttaa tiimejä tunnistamaan välittömästi, mitä välineitä tarvitaan, missä ne sijaitsevat ja milloin niitä on käytettävä. Näiden ominaisuuksien ansiosta resursseja voidaan hyödyntää tehokkaammin, keskeytykset vähenevät ja työn laatu pysyy tasaisena.

## ÄLYKKÄÄN TEKNOLOGIAN HYÖDYT

ONE-KEY™ mahdollistaa työkalujen digitaalisen seurannan eri työvaiheissa. Järjestelmän avulla voidaan tarkastella, missä, milloin ja miten työkaluja käytetään, mikä auttaa optimoimaan käyttöä ja parantamaan tehokkuutta.

Työkalut voidaan myös lukita ja paikantaa nopeasti, jos ne katoavat. Lisäksi voidaan määrittää digitaalinen alue- tai sijaintirajaus, joka ilmoittaa, jos ONE-KEY™-työkalu poistuu työmaa-alueelta. Järjestelmä mahdollistaa myös raporttien luomisen ja yksityiskohtaisen dokumentoinnin työkalujen tilasta ja käytöstä.

**ONE-KEY**  
UNLOCKING THE DIGITAL JOBSITE.™



# TURVALLISEMMAN TYÖMAAN EDISTÄMINEN

MILWAUKEE® suhtautuu työmaan turvallisuuteen äärimmäisen vakavasti – siksi olemme kehittäneet seitsemän turvallisuusperiaatetta, jotka heijastuvat tuotteissamme, toiminnoissamme ja varusteissamme, kattaen kaikki turvallisuuden osa-alueet.

## ■ PÖLYNHALLINTA

MILWAUKEE® on sitoutunut tarjoamaan turvallisia ja monipuolisia ratkaisuja piidioksidipölyn hallintaan, jotka tukevat keskeisiä EU-säädöksiä, kuten puitedirektiiviä 89/391/ETY ja kemiallisia tekijöitä koskevaa direktiiviä 98/24/EY. MILWAUKEE®-pölynhallintaratkaisut kattavat laajan tuotevalikoiman yleiskäyttöisiä, useimpien merkkien kanssa yhteensopivia pölynpoistoratkaisuja. Valikoimassa on myös täysimittaisia järjestelmiä, jotka mahdollistavat tehokkaan pölynhallinnan lattiasta kattoon. Valikoima sisältää muun muassa M18 FUEL™ -reppumurin sekä M18™-pölynimurit M18 FUEL™ SDS-Plus -poravasaroille, joissa on AUTOPULSE™-toiminto.

## ■ TÄRINÄ / MELU

Tärinää vaimentavat MILWAUKEE®-teknologiat mahdollistavat työskentelyn koko päivän ajan ilman, että altistuminen tärinälle ylittää vaarallisia raja-arvoja. Esimerkiksi MX FUEL™ 25 kg-luokan 28 mm Hex murtovasaran tärinätaaso on vain 5,17 m/s², mikä mahdollistaa yli seitsemän tunnin yhtäjaksoisen työskentelyn (HVAS). Tämä tukee jatkuvaa tuottavuutta ja vähentää työperäisiä terveysriskejä. SURGE™-teknologia tarjoaa ratkaisun hiljaisille työmaille. M18 FUEL™ SURGE™ ¼” Hex -hydraulinen iskevä ruuvinväännin on markkinoiden hiljaisin akkukäyttöinen kiinnitystyökalu. Sen FLUID-DRIVE™-hydraulinen voimansiirto alentaa äänitasoa ja vähentää tärinää, mikä parantaa työturvallisuutta.

## ■ ERGONOMIA

Ergonomia on olennainen osa MILWAUKEE®n tuotekehitystä. Yksi esimerkki ergonomisesta suunnittelusta on M12 FUEL™ kompakti iskuporakone, markkinoiden kompaktein ja tehokkain ratkaisu, joka tarjoaa nopeimman suorituskvyn kuormituksen alla. Hiiliharjaton POWERSTATE™-moottori tuottaa poikkeuksellista suorituskvyyä pienessä koossa. Vain 152 millimetrin pituinen porakone on luokkansa lyhyin ja tarjoaa helposti hallittavan, ergonomisen ratkaisun vaativiin työolosuhteisiin.

## ■ NÄKYVYYS

MILWAUKEE® TRUEVIEW™ -valaisimet on suunniteltu kestäämään vaativimmatkin olosuhteet. Ne hyödyntävät tehokasta LED-teknologiaa ja REDLITHIUM™-akkuja, jotka tarjoavat pidemmän käyttöajan. TRUEVIEW™-valaistus tuottaa kirkkaan ja tasaisen valon, joka parantaa näkyvyyttä ja tarkkuutta työskentelyssä.

## ■ TURVALLISUUSTEKNOLOGIA

MILWAUKEE® tarjoaa useita edistyneitä turvallisuusteknologioita, jotka suojaavat käyttäjiä akuuteilta tapaturmilta. Näihin kuuluvat esimerkiksi AUTOSTOP™-toiminto, joka pysäyttää työkalun tunnistessaan 45 asteen äkillisen liikkeen jumiutumistilanteessa, sekä RAPIDSTOP™-jarru, joka pysäyttää työkalun toiminnan 2–3 sekunnissa, kun liipaisimesta päästetään irti. Teollisuuden turvallisuusstandardien mukaisesti akkukäyttöiset MILWAUKEE®-kulmahiomakoneet on varustettu RAPIDSTOP™-jarrulla ja/tai turvakytkimellä (ns. kuolleen miehen kytkimellä). RAPIDSTOP™-jarru on käytössä myös MX FUEL™ 350 mm laikkaleikkurissa. Lisäksi kaikki MILWAUKEE®-poravasarat, kuten M18 FUEL™ ONE-KEY™ 8 kg SDS-Max -poravasara, on varustettu AUTOSTOP™-toiminnolla vakiovarusteena.

## ■ HENKILÖSUOJAIMET

MILWAUKEE® on kehittänyt täysin uudistetun henkilösuojainvalikoiman, joka tarjoaa käyttäjille kattavan suojan päästä varpaisiin. Yhtiö panostaa siihen, että työntekijät työskentelevät turvallisesti ja tuottavasti kaikissa työolosuhteissa. Valikoima sisältää:

- Suojalasit ja kuulonsuojaimet
- Suojakypärät ja huomiovaatteet
- Työhousut, polvisuojat, suojakäsineet, kasvosuojat ja turvajalkineet
- Työkalukiinnittimet ja viilennystuotteet

## ■ PÄÄSTÖTTÖMYYS

Päästöttömyys on keskeistä sekä ympäristön että työntekijöiden hyvinvoinnin kannalta. Työntekijöillä on yhä suurempi riski hengityselinsairauksiin, jotka johtuvat polttoainekäyttöisten laitteiden päästöjen ja höyryjen hengittämisestä. MILWAUKEE® on sitoutunut tarjoamaan käyttäjilleen akkukäyttöisiä ratkaisuja M18™- ja MX FUEL™ -järjestelmiensä kautta. Nämä teknologiat poistavat polttomoottorikäyttöisiin laitteisiin liittyvän vaarallisen altistuksen ja tukevat turvallisempaa työympäristöä. Sisä- ja ulkokäyttöön soveltuvat MX FUEL™ -järjestelmän koneet käynnistyvät napin painalluksella ja takaavat turvallisen, tehokkaan ja päästöttömän käytön.

# EI KOMPROMISSEJA TYÖMAAN TURVALLISUUDESTA

## PROJECT ZERO - MILWAUKEE® ON SITOUTUNUT TEKEMÄÄN TYÖMAISTA TURVALLISEMPIA

Turvallisuus on aina ollut yksi MILWAUKEE®n keskeisistä arvoista. Sitoutuminen turvallisempien työmaiden kehittämiseen konkretisoituu Project Zero -aloitteessa, käytännönläheisessä ja työmailla toteutettavassa ohjelmassa, joka edistää alan parhaiden turvallisuuskäytäntöjen käyttöönottoa ja ehkäisee tapaturmia.

korkeina pysyneisiin työtapaturmamääriin. Rakennusala on yksi vaarallisimmista toimialoista, ja se vastaa lähes neljänneksestä kaikista EU:n työperäisistä kuolemantapauksista <sup>7</sup>.

Project Zero on suora vastaus Euroopan rakennuslalla jatkuvasti

## TURVALLISUUS ETUSIJALLA

JSS-tiimien työmaavierailut ovat olennainen osa Project Zero -aloitetta. JSS-tiimit tarjoavat käytännönläheisiä esittelyjä ja neuvontaa työkalujen sekä suojavarusteiden uusimmista turvallisuusominaisuuksista, painottaen koulutusta, ennaltaehkäisyä ja turvallisuuden toteutumista käytännössä.

## RAKENNUSALAN TERVEYS- JA TYÖTURVALLISUUSKULTTUURIN VAHVISTAMINEN

Project Zeron avulla työryhmät oppivat tunnistamaan ja omaksumaan oikeat turvallisuuskäytännöt sekä ottamaan käyttöön selkeät toimintatavat ja valvontamenetelmät. Tavoitteena on luoda kestävä työkuulttuuri, jossa riskien hallintaa ja ehkäisyä kehitetään jatkuvasti.

# PROJECT ZERO

Rakennusalan ammattilaiset voivat osallistua Project Zero -ohjelmaan varaamalla JSS-tiimin työmaavierailun täältä:

<https://www.milwaukeetool.eu/range/ppe/project-zero/>



Nothing but **HEAVY DUTY.**<sup>TM</sup>

---

# PROJECT ZERO

---



[milwaukeeetool.fi](https://milwaukeeetool.fi)