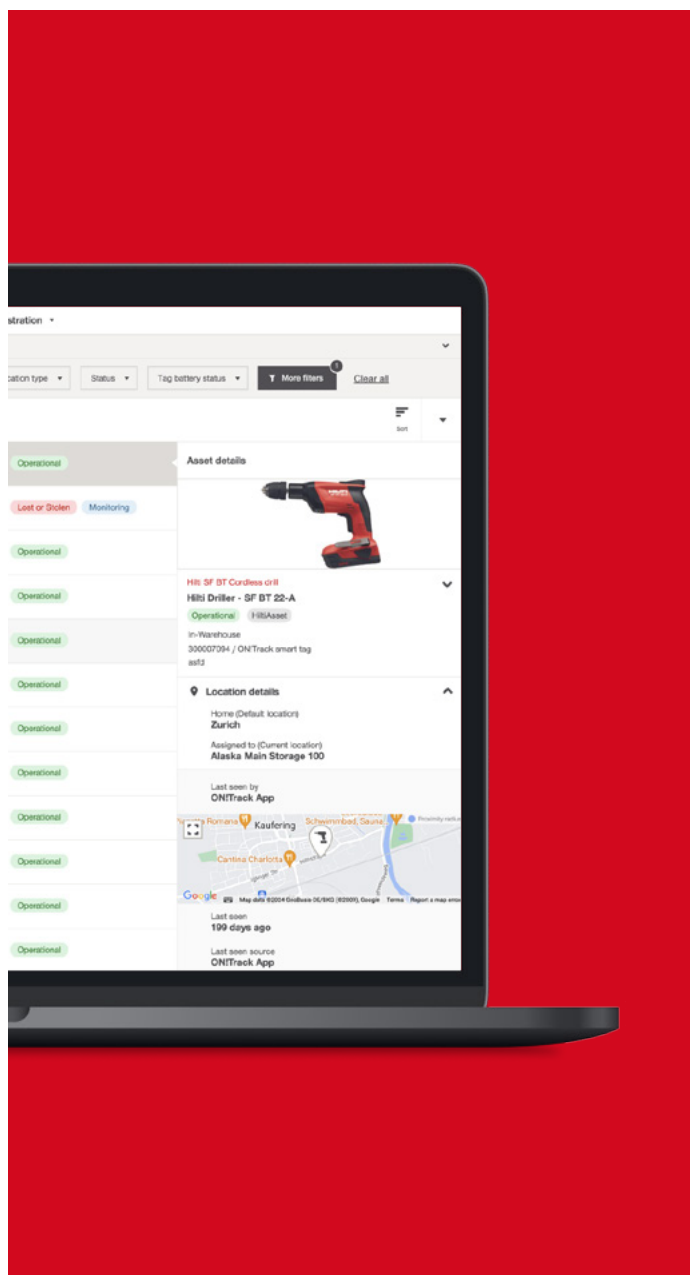


GEREEDSCHAP VOOR SUCCES

Hoe digitalisering het beheer van machines
en bedrijfsmiddelen verandert



CONSTRUCTION
SOFTWARE

Inleiding

De bouwsector is een van de grootste industrieën wereldwijd. Het speelt een centrale rol in de wereldeconomie; het creëert banen voor miljoenen mensen, biedt huisvesting aan bijna iedereen op onze planeet en bouwt commerciële, industriële en civiele infrastructuren die economische groei mogelijk maken. De sector staat echter voor grote uitdagingen. De productiviteit is de afgelopen decennia niet toegenomen. Er is een tekort aan geschoolde werknemers en daarom is er een sterke behoefte om meer te doen met minder.

Op basis van ons eigen onderzoek en wat we regelmatig horen in gesprekken met onze klanten, begrijpen we dat de grootste productiviteitsuitdagingen voor aannemers vandaag de dag te maken hebben met bedrijfsprocessen (zie venster rechts).

In dit whitepaper richten we ons op processen met betrekking tot personeel en zoomen we in op het beheer van materieel. We bespreken de belangrijkste uitdagingen waarmee bedrijven worden geconfronteerd, laten zien hoe deze uitdagingen de productiviteit van het personeel op de bouwplaats beïnvloeden en leggen uit hoe bedrijven software en Internet-of-Things (IoT)-technologie kunnen benutten om hun winstgevendheid te verbeteren.



Een van onze grootste kostenposten is personeel, dus het is belangrijk dat onze werknemers de gereedschappen en materieel krijgen die ze nodig hebben.

Patrick Cossette
CFO, OZZ Electric, Canada

Voorbeelden van de grootste uitdagingen van aannemers

Inefficiënt projectmanagement

Het is moeilijk om belanghebbenden en taken te coördineren. Het bijhouden van voortgang en het oplossen van problemen kost veel tijd.

95%

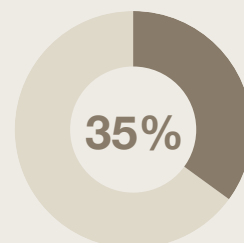


Slechte communicatie tussen de bouwplaats en kantoor

In 95% van de gevallen wordt informatie nog steeds op papier of via de telefoon uitgewisseld.

Slecht benutten van personeel*

Personeel staat 35% van de tijd stil. Machines en materieel zijn niet op de juiste plaats op het juiste moment; processen zijn nog steeds op papier gebaseerd.



15-25%



Tekort aan geschoolde werknemers*

Werknemersverloop van 15-25% per jaar en neemt toe.

Datasilo's en gebrek aan end-to-end integratie

Gegevens die nodig zijn om de financiële prestaties op project- en ondernemingsniveau te beheren, zijn niet beschikbaar in de juiste kwaliteit of bevinden zich in verschillende silo's.

* De focus van dit whitepaper

Waarom materieel beheren?

Voor de meeste aannemers is het een gemakkelijke beslissing om zware machines en voertuigen, zoals graafmachines, bulldozers, vrachtwagens en bestelwagens, proactief te beheren. Dergelijk materieel vertegenwoordigt een grote investering en kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen wanneer het wordt gehuurd. Maar wat te doen met kleinere machines en gereedschappen?

Op zichzelf lijken de kosten misschien niet belangrijk. Echter, wanneer naar het hele bedrijf gekeken wordt, is het totaal aanzienlijk. Belangrijker nog, deze kosten hebben een enorme impact op de arbeidsproductiviteit en daarmee op de winstgevendheid van een bedrijf. Bijvoorbeeld, een boorhamer die niet kan worden gevonden wanneer de bekisting moet worden bevestigd, kan ernstige projectvertragingen veroorzaken voor een betonbouwbedrijf. Een slagschroefmachine die plotseling stopt met werken, kan betekenen dat een installatiebedrijf de installatie van leidingen naar de volgende dag moet uitstellen, wat leidt tot de wijziging van meerdere activiteiten.

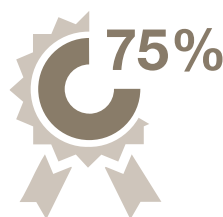
Het oplossen van dergelijke problemen of het organiseren van reparaties voor machines vereist veel coördinatie tussen verschillende medewerkers op de bouwplaats en in het magazijn.

“ Als we stoppen omdat we geen gereedschap hebben, verliezen we geld. ”

Christopher Lloyd
Projectmanager,
One Source Building Services, VS

“ We hebben gereedschap en machines op locatie die we al maanden huren en ongebruikt laten staan. Deze hadden naar andere locaties gestuurd kunnen worden, in plaats van dubbele hoeveelheden materieel te huren. ”

Douglas Skrepnek
Voorzitter, OZZ Electric, Canada



van alle aannemers heeft moeite om certificaten en keuringen/inspecties op een goede manier te beheren.

Dit leidt tot vele uren verspilde tijd per jaar, wat extra problematisch is gezien het tekort aan deze middelen in de bouw.

Het beheer van materieel omvat ook belangrijke aspecten van arbeidsveiligheid en naleving van regelgeving. Bijvoorbeeld, als er een ongeval gebeurt met een haakse slijper en niet kan worden aangetoond dat deze tijdig is gekeurd en de betrokken werknemer goed is opgeleid om deze te gebruiken, ligt de aansprakelijkheid bij de werkgever. Uit onderzoek van Hilti blijkt dat 75% van alle aannemers moeite heeft om certificaten en keuringen/inspecties goed te beheren.

Dit zijn slechts enkele voorbeelden, maar ze benadrukken dat als bedrijfsmiddelen niet goed worden beheerd, aanzienlijke productiviteitsverliezen en verminderde veiligheid van werknemers bijna gegarandeerd zijn. Het belang van het materieelbeheer wordt goed begrepen door besluitvormers in de bouw. In een internationale enquête uitgevoerd door Hilti onder meer dan 1000 bedrijven beoordeelde 83% van de respondenten het beheer van materieel als een belangrijk of zeer belangrijk onderwerp.

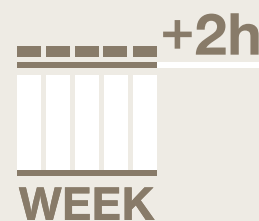
Bij Hilti delen we deze mening. Onze ervaring toont aan dat aannemers hun jaarlijkse uitgaven aan gereedschappen en materieel met maximaal 20% kunnen verminderen door bedrijfsmiddelen professioneel te beheren. De belangrijkste aspecten hierbij zijn het verminderen van verlies, het verhogen van het gebruik en het optimaliseren van onderhoud en inspecties. Maar dat is nog niet alles; de aanzienlijke stilstandtijd op bouwplaatsen – vaak veroorzaakt door gereedschappen en machines die

Waarom materieelbeheer belangrijk is



83 % van de respondenten beoordeelde materieelbeheer als een belangrijk of zeer belangrijk onderwerp.

Potentieel om tot 20% te besparen op jaarlijkse uitgaven aan gereedschappen en materieel.



Door stilstandtijd te verminderen, kunnen bedrijven tot twee uur per week per werknemer besparen.

niet op de juiste plaats, op het juiste moment in de juiste staat zijn – kan met maximaal 15% worden verminderd, wat neerkomt op ongeveer twee uur per week per werknemer.

Dit leidt tot aanzienlijke besparingen over het jaar. Natuurlijk zullen de werkelijke besparingen variëren per bedrijf, afhankelijk van hun unieke situatie. Hilti heeft consultants die gespecialiseerd zijn in het uitvoeren van analyses samen met onze klanten om het potentieel in kaart te brengen.

“ Het beheren van onze bedrijfsmiddelen is altijd een uitdaging geweest. We hebben veel inventaris die ofwel verloren gaat, achterblijft of wordt gestolen. ”

Marco di Battista
Senior Vicevoorzitter, GFL Environmental, Canada



Plannen en taken:

Beoordelen, toewijzen, rapporteren en verifiëren

Machines en materieel:

Lokaliseren, ophalen en onderhouden

Fabricage en handling

Productief werk **30%**

De basisprincipes van materieelbeheer in de bouw

We raden aannemers aan zich te concentreren op drie belangrijke gebieden:

TRACKING



Waar zijn de machines?

VEILIGHEID



Zijn de machines veilig te gebruiken?

WINSTGEVENDHEID



Welke kosten brengen de machines met zich mee?

Om deze vragen goed te beantwoorden, moeten aannemers verschillende stappen doorlopen. In het volgende gedeelte leggen we deze één voor één uit.

Aan de slag

Een inventarisdocument maken

Het opstellen van een centraal inventarisdocument is een belangrijke eerste stap. In dit document wordt al het materieel vermeld, samen met belangrijke kenmerken zoals ID-nummer, foto, merk, type, beschrijving, aankoopdatum en kostencodes. Elke keer dat nieuwe gereedschappen en machines worden aangeschaft, of wanneer ze verloren gaan of worden afgeschreven, moet het document worden bijgewerkt.

TRACKING

Het bijhouden van materieel

De meeste van onze klanten geven aan dat hun grootste uitdaging is om te weten waar hun materieel zich op een bepaald moment bevindt. De aard van de bouw maakt dit echter lastig – gereedschap beweegt voortdurend tussen magazijnen, bouwplaatsen en andere opslaglocaties zoals bedrijfswagens of containers. Daarom is het voor bedrijven essentieel om een proces te implementeren waarmee ze de bedrijfsmiddelen op alle locaties kunnen volgen.

Naast het bijhouden van de locatie van het materieel, is het ook belangrijk om te registreren wie de verantwoordelijke werknemer is. Dit bevordert de verantwoordelijkheid en vergemakkelijkt de communicatie in de organisatie. Onze ervaring toont aan dat het verlies van materieel met maximaal 50% kan worden verminderd door zowel de locatie als de verantwoordelijke werknemer bij te houden.

Daarnaast is het van belang om de huidige status van de machines te registreren. Dit omvat informatie over of de machines operationeel of defect zijn, en of ze in gebruik of ongebruikt zijn.

Regelmatige inventarisatiecontroles uitvoeren

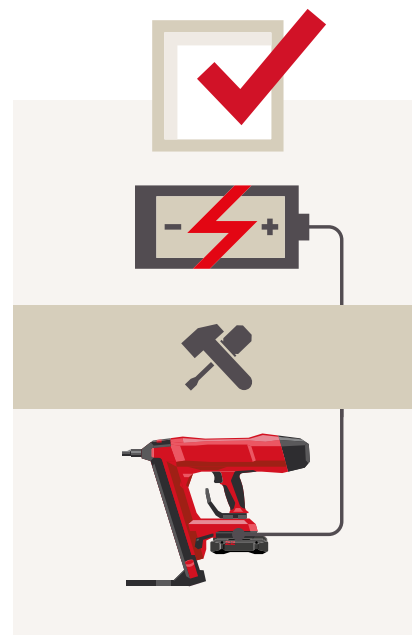
Inventarisatiecontroles zijn essentieel om te bevestigen dat de werkelijke inventaris overeenkomt met het inventarisatiedocument. Afwijkingen kunnen ontstaan wanneer verplaatsingen van machines niet correct worden vastgelegd. Door inventarisatiecontroles regelmatig uit te voeren, worden afwijkingen kleiner en kunnen ze tijdig worden aangepakt, waardoor de kans op het terugvinden van ontbrekend gereedschap toeneemt.



VEILIGHEID

Documentatie van onderhoud en inspecties

Om ervoor te zorgen dat materieel goed wordt onderhouden, moeten onderhouds- en inspectie/keuring-intervallen worden gedefinieerd en meldingen worden ingesteld. Het onderhouden van de machines volgens een vooraf bepaald schema vermindert het risico op onverwachte uitval, verbetert de veiligheid en kan ook nodig zijn om te voldoen aan veiligheidsvoorschriften. Na voltooiing moeten onderhoud en keuringen/inspecties worden gedocumenteerd, zodat de onderhoudsgeschiedenis op aanvraag kan worden geraadpleegd vanuit het backoffice of op locatie, bijvoorbeeld via een mobiele app.



WINSTGEVENDHEID

Toewijzing van de kosten van bedrijfsmiddelen aan projecten

Het bijhouden van verplaatsingen van machines tussen locaties, zoals magazijnen en bouwplaatsen, stelt bedrijven in staat om de kosten van deze middelen eerlijk toe te wijzen aan de respectieve projecten waar ze worden gebruikt. Dit is vooral relevant voor aannemers die hun magazijnen als winstcentrum beheren. Veel aannemers passen dit al toe voor hun duurste bedrijfsmiddelen, zoals kranen en graafmachines. Echter, velen stoppen bij middelen van gemiddelde waarde, zoals generatoren, brekers en meetapparatuur, omdat de inspanning te hoog is.

Leren van uw gegevens

Bij het uitvoeren van de hierboven beschreven activiteiten wordt een aanzienlijke hoeveelheid gegevens gegenereerd. Deze gegevens kunnen worden gebruikt om de besluitvorming te verbeteren en uiteindelijk de winstgevendheid te verhogen. Bijvoorbeeld door het evalueren van het gebruik van middelen kunnen gehamsterde machines worden geïdentificeerd. Evenzo kunnen gebruiksgegevens ook worden gebruikt als input om de samenstelling van het machinepark te optimaliseren.



Efficiënter materieelbeheer met software en technologie

Hoewel traditionele methoden (zoals pen en papier, Excel-sheets, whiteboards en magnetische borden) kunnen werken, vergen ze veel moeite om te onderhouden, nauwkeurig te houden en beschikbaar te maken voor het hele bedrijf. Hierdoor hebben veel aannemers moeite gehad om hun materieel professioneel te beheren, en velen hebben deze taak simpelweg verwaarloosd. Veel aannemers begrijpen echter dat in de huidige competitieve omgeving het professioneel beheren van bedrijfsmiddelen een must is. Deze bedrijven maken gebruik van software en IoT-technologie om dit mogelijk te maken.

“ We tracken marketing. We tracken verkoop. Waarom niet je gereedschap of je productie tracken? ”

Brian Dalinghaus
Eigenaar, Dalinghaus Construction, VS

“ In de oude manier van werken moesten we een enorme hoeveelheid informatie invoeren voor onze tracking, en we moesten die informatie filteren om te vinden wat we zochten. Dit eindigde meestal in het bellen van iemand op locatie, wat zowel hun tijd als mijn tijd in beslag nam om het gereedschap te vinden. Dit betekende dat we gereedschap moesten kopen of huren wanneer het gewoon niet nodig was, en het kostte ons bedrijf meer dan het zou moeten. ”

Mark Clancy
Bouwplaatsmanager, Clancy, Ierland



Wij onderscheiden drie niveaus van volwassenheid, die elk op elkaar voortbouwen.



Niveau 1 DIGITALISEREN



De eerste stap is het gebruik van software die specifiek is ontworpen voor het beheren van materieel in de bouw. Dergelijke softwareoplossingen, zoals Hilti ON!Track, maken het gemakkelijk om een inventarisatiedocument te creëren door functies zoals gegevensimport en sjablonen aan te bieden. Ze bieden een duidelijke structuur om de relevante informatie voor alle machines vast te leggen, ongeacht type of merk.

Veel bedrijven hebben duizenden stuks gereedschap. Het gebruik van een softwareoplossing maakt het eenvoudiger om deze te vinden, te filteren en te sorteren.

Softwareoplossingen voor materieelbeheer bieden ook intuïtieve processen om machines en gereedschap toe te wijzen aan locaties en personen, om onderhoud en inspecties te beheren van planning tot documentatie, en om inventarisatiecontroles uit te voeren.

Toonaangevende oplossingen bieden zowel een web- als mobiele interface met gerichte functionaliteit voor verschillende “persona’s” zoals de magazijnbeheerder, de bouwplaatsbeheerder, de gezondheids- en veiligheidsbeheerder en de bouwvakkers.

Moderne oplossingen zijn cloudgebaseerd, wat ervoor zorgt dat gegevens in realtime kunnen worden bijgewerkt en gedeeld met iedereen die toegang heeft tot de software. Verder stellen toegangsrechten aannemers in staat om toegang tot gegevens en functionaliteiten op een gedetailleerd niveau te beheren.

Voor de bouw ontworpen oplossingen omvatten ook “hardware”, zoals robuuste barcodes die een eenvoudige en betrouwbare identificatie van het materieel met een smartphone mogelijk maken.

Hoewel het digitaliseren van materieelbeheerprocessen door middel van software de transparantie binnen de organisatie aanzienlijk verbetert en daarmee de productiviteit verhoogt, elimineert het niet de noodzaak van procesdiscipline, aangezien sleutelactiviteiten menselijk handelen vereisen. Bijvoorbeeld, iemand moet een digitale overdracht van een machine van de ene locatie naar de andere uitvoeren. Dit is waar veel aannemers moeite mee hebben, en daarom gaan steeds meer bedrijven verder dan niveau 1 en maken gebruik van innovatieve technologie die een hogere mate van automatisering mogelijk maakt.

Niveau 2 AUTOMATISEREN



Het doel van automatisering is om de noodzaak van menselijke handelingen drastisch te verminderen. Dit bespaart niet alleen tijd en verhoogt de productiviteit, maar verbetert ook de gegevenskwaliteit, aangezien gegevensverzameling dan van sporadisch naar frequent of zelfs realtime gaat. In de afgelopen jaren is er een snelle ontwikkeling geweest van technologieën die geschikt zijn om belangrijke processen van materieelbeheer te automatiseren.

Hardware speelt een sleutelrol en automatisering vereist een verschuiving van “passieve” hardware (bijv. barcodes of RFID) naar actieve hardware, waarbij Bluetooth Low Energy (BLE) zich heeft gevestigd als de meest geschikte technologie voor zowel middelgrote als kleinere machines.

Terwijl typische BLE-tags (ook bekend als beacons) een batterijlevensduur van ongeveer twee jaar hebben, kunnen robuuste BLE-tags die zijn ontworpen voor de bouw een levensduur van meer dan het dubbele hebben. Bevestigd aan de machine, zenden ze elke paar seconden een signaal uit en kunnen ze een verscheidenheid aan informatie delen, waaronder identificatie, locatie en beweging.

Het signaal moet worden ontvangen door een zogenaamde gateway, die het vervolgens doorstuurt en de connectiviteit met de cloud verzekert.

Er zijn veel soorten gateways en hier zijn enkele voorbeelden:

Smartphone als gateway: Een van de belangrijkste voordelen van BLE is de compatibiliteit met alle standaard smartphones. Op een bouwplaats kan de smartphone snel een lijst geven van alle machines binnen een straal van 30 meter.

Stationaire gateways: Een stationaire gateway is een apparaat dat kan worden gemonteerd in een magazijn, container of op de bouwplaats en continu scant naar BLE-signalen. Dit maakt automatische en realtime inventarisbeheer mogelijk, zonder dat een smartphone nodig is. Twee of drie gateways zijn meestal voldoende om een volledige dekking voor een normaal magazijn te verzekeren, wat het tot een economisch aantrekkelijke oplossing maakt.

Bus-gateways: Geplaatst in de bedrijfsbussen of andere voertuigen, kunnen moderne bus-gateways zowel de locatie van de wagen zelf als de machine in de wagen volgen. Voor bedrijven met bussen biedt dit een zeer krachtige oplossing om 24/7 transparantie van de inventaris in de wagen te creëren. Bovendien kan het ook automatische verplaatsingen activeren wanneer gereedschap in of uit de wagen wordt verplaatst, wat aanzienlijke efficiëntieverhogingen oplevert.

Telematicaproducten: Hoewel telematicaproducten al decennia worden gebruikt voor het verzamelen van gegevens en het verzekeren van connectiviteit voor zware machines, beschikt de nieuwste generatie van dergelijke apparaten over BLE-mogelijkheden, wat betekent dat ze ook kunnen fungeren als een gateway die scant naar Bluetooth-signalen in de omgeving.

Dit creëert een zeer overtuigende toepassing, aangezien een dergelijk apparaat zowel de zware machines waaraan het is bevestigd als de omliggende BLE-getagde machines kan volgen. Dit biedt een schaalbare manier om connectiviteit op bouwplaatsen te creëren, vooral voor hoofdaannemers of betonbouwers die regelmatig zware machines gebruiken.

Niveau 3

OPTIMALISEREN



Bij niveau 3 draait het om het slim gebruiken van gegevens en analyses om betere beslissingen te nemen. Een belangrijke stap is om automatisering (niveau 2) op te nemen in de dagelijkse processen om frequente gegevensverzameling te verzekeren. Daarnaast zijn sensoren belangrijk om relevante gegevens over het materieel te verzamelen. Afhankelijk van de machines kunnen relevante gegevens bijvoorbeeld bedrijfsduur, gezondheidsindicatoren en toepassingsmodi zijn.

Het goede nieuws is dat sensorgegevens zowel van nieuwe als oude machines kunnen worden verzameld via twee verschillende methoden:

- **Ingebouwde sensoren (slimme machines):** Fabrikanten van zware machines zorgen ervoor dat hun materieel veel gegevens verzamelt en deelt. Dit is waardevolle informatie voor aannemers. Bijvoorbeeld, het draadloze platform Nuron van Hilti verzamelt en uploadt gegevens feilloos en veilig om ervoor te zorgen dat gereedschappen daar zijn waar ze zouden moeten zijn, dat ze optimaal worden gebruikt en dat de accu's gezond zijn.
- **Externe sensoren (add-on/retrofit sensoren):** Voor machines zonder ingebouwde sensoren en voor niet-aangedreven materieel kunnen BLE-tags op elk moment veilig worden bevestigd om nuttige informatie te verzamelen. Tags delen een verscheidenheid aan gegevens, waaronder locatie, beweging, trillingen, bedrijfsduur en gebruiksgedrag.

- Om de batterijlevensduur te maximaliseren en de grootte te minimaliseren, zijn tags meestal gegevensspecifiek en toepassingsspecifiek in plaats van “one size fits all.”

Uiteindelijk willen aannemers echter niet door de gegevens hoeven te spitten om er wijs uit te worden. Idealiter worden deze gegevens omgezet in informatie en kennis nadat ze zijn verrijkt met zakelijke context, zodat geïnformeerde acties en beslissingen direct kunnen worden genomen.

Bijvoorbeeld, u kunt de toewijzing en aankoop van materieel beter plannen op basis van historische behoeften op eerdere bouwplaatsen of weten wanneer u het beste gebruik kunt maken van diensten zoals Hilti Tools on Demand als u merkt dat materieel slechts voor korte perioden nodig is.

“Ik ben trots op de bijdrage die Hilti heeft geleverd om het beheer van materieel voor duizenden bedrijven wereldwijd te verbeteren. We zijn vastbesloten om deze reis voort te zetten en we zullen investeren in innovatie en technologie, zoals AI en IoT, om de waarde voor onze klanten verder te vergroten.”

Michael Neidow
Vicepresident, Hilti Business Unit
Construction Software, Liechtenstein

Conclusie

Veel aannemers begrijpen dat door proactief beheer van hun materieel een aanzienlijk potentieel biedt om de productiviteit te verbeteren. Volgens de ervaring van Hilti kunnen de jaarlijkse uitgaven voor gereedschappen en machines met maximaal 20% worden verminderd, en kan tot twee uur per werknemer per week worden bespaard door verminderde stilstand. De aard van de bouw, met materieel verspreid over meerdere locaties, maakt het echter een uitdaging om dit productiviteitspotentieel te benutten.

Om deze uitdaging te overwinnen, is het gebruik van software en IoT-technologie cruciaal. Waar enkele jaren geleden de meeste oplossingen niet verder gingen dan digitalisering, kunnen de toonaangevende oplossingen van vandaag belangrijke processtappen automatiseren met technologie die zowel betrouwbaar als betaalbaar is.

Dit is een echte doorbraak omdat het de noodzaak van menselijke handelingen wegneemt en tegelijkertijd de productiviteit en gegevenskwaliteit verhoogt. Vooruitkijkend belooft het volgende niveau van materieelbeheer, met datagestuurde en AI-ondersteunde toepassingen, bouwbedrijven te helpen bij het verder optimaliseren van de besluitvorming.

Ondanks alle opwinding over de technologie zijn het nog steeds mensen die het laten werken. Het implementeren van software en IoT-technologie in de bouw vereist doorgaans verandermanagement, wat moeilijk is voor elk bedrijf.



Ons advies aan bedrijven is om een partner te kiezen die niet alleen toonaangevende technologie biedt, maar ook een helpende hand bij de adoptie hiervan.

Bezoek onze website en ontdek meer over onze bouwsoftware Fieldwire. Of bel gratis onze klantenservice op ma-vr van 07:00-17:30 uur.

[Lees meer](#)

[Contacteer ons](#)