

# Så funkar 3D-skanning

- Enkelt att använda
- Så sparar du tid och pengar



# Så funkar det

Vi erbjuder digitala lösningar för byggindustrin med målet att integrera digital information med verkligheten.

Vi har kommit till den punkt där datahårdvaran och CAD-programmen har utvecklats till att stödja skanningsdata som möjliggör BIM och andra byggarbetsflöden i dagens processer.

## Fördelar

**Snabbt** –Vi kan samla på oss tusentals punkter per sekund, kontra traditionell mätning med måttband och 2D-ritningar.

**Högre precision**– Med en modern skanner får vi millimeter-precision på punkterna.

**Säkert** Behovet av att komma tillräckligt nära för att mäta objekt minimeras och kan istället utföras på ett bekvämt avstånd.

**Noggrann position** –Varje punkt vi fångar upp digitalt får ett platsförhållande i form av en x, y, och z-koordinat.

**Tydlig kommunikation** Det är tydligare visuellt vilket gör det enklare att samarbeta och kommunicera kring ett punktmoln.

## Vanliga bromsklossar

### Är det inte så att ...

- Specialiserad teknisk utbildning krävs för att använda verktyget?
- Ofullständig eller felaktig projektinformation skapar ineffektivitet och kostsam omarbetning?
- Nödvändig kalibrering tar instrumentet ur drift, vilket skadar produktiviteten?

**Vi går igenom dessa utmaningar och utforskar lösningar för att utöka dina nuvarande arbetsflöden och skanningsprocesser.**

## Användningsområden

- Renovering och tillbyggnad
- Skanning till modell
- Kvalitetssäkring
- Relationshandlingar



# #1 Specialistkunskap krävs?

Varje nytt verktyg kommer med en inlärningskurva, och en 3D-laserskanner likaså. Traditionellt görs skanningen av specialister. Men faktum är att det finns skannrar tillgängliga idag som är lätta att lära sig och att använda.

Eftersom många av de tillgängliga 3D-skannarna utvecklades för geospatial och långdistans-applikationer, kräver de specialutbildning för att det ska fungera. Deras kostnad är oöverkomlig för vissa, och deras kapacitet kan vara överflödigt för många applikationer.

Det har inneburit att skanningsspecialister har anlåtats för att göra jobbet. Men outsourcing till dem gör dig helt beroende av vilka data de levererar.

## Lösningen: Gör 3D-skanning mer tillgänglig för fler

Om du kunde göra tekniken tillgänglig för andra i ditt team för mellanklassapplikationer, skulle du få möjlighet att själv fånga data som är relevant för dina behov, samt realisera större effektivitet i produktionen.

Du behöver en 3D-laserskanningslösning som inte kräver externa resurser eller specialutbildning för att fungera. När du kan göra 3D-skanningen tillgänglig för dem som behöver informationen - som dina Beställare, Konsulter och Projektörer med flera, och de kan göra de exakta mätningarna de behöver, direkt på plats effektiviserar du hela arbetsflödet. Det gör det möjligt för dem att fatta bättre och snabbare beslut på egen hand.

Det finns skanners tillgängliga idag som är lätta att lära sig och att använda, vilka kräver minimal träning för att komma igång. När du integrerar de skanningsmöjligheterna med en lättanvänd hårdvaru-till-programvara-lösning tillgängliggörs skanningen och barriärerna tas bort mellan fältet och din CAD-programvara.



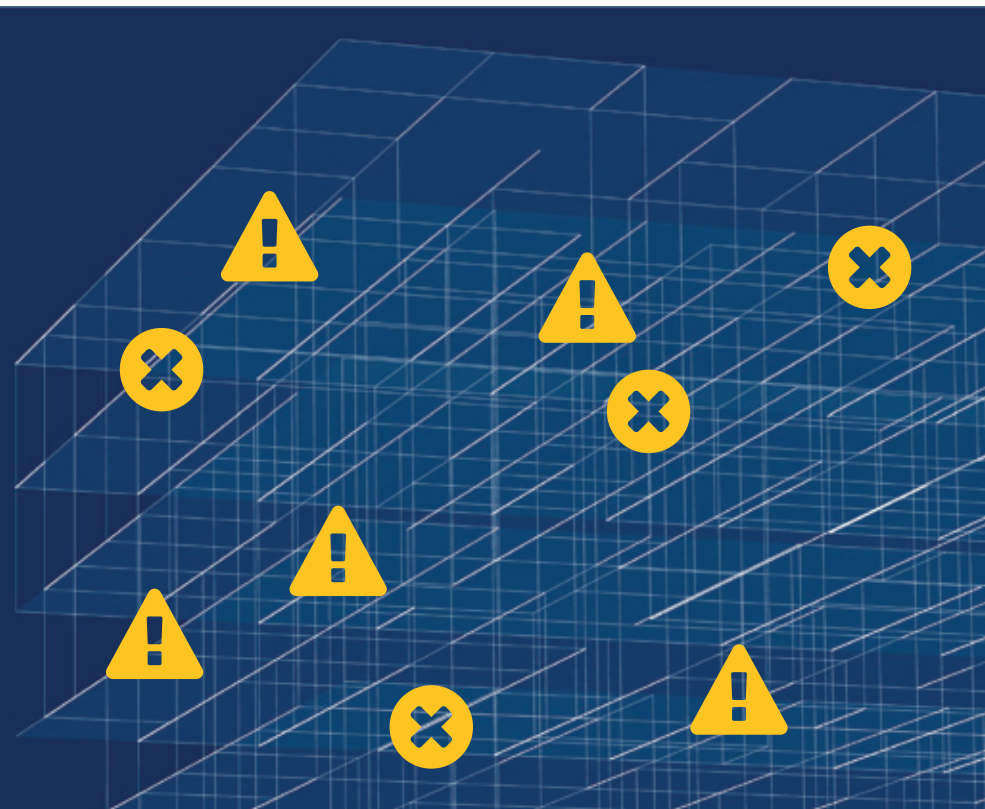
## Vem kommer att skanna framöver?

Inom bygg, anläggning och konstruktion finns det många roller som skulle kunna dra fördel av att själva kunna använda en laserskanner.

- BIM-ansvariga
- BIM-kordinatorer
- Projekt och Byggingenjörer
- Projektörer, Arkitekter, Konstruktörer med flera

Genom att tillgängliggöra möjligheterna med laserskanning för de som behöver det som mest öppnar du upp för att utveckla dina nuvarande anställda och börjar lösa produktivetsproblem som är vanliga i branschen.

## #2 Ofullständig eller felaktig information?



Arbetsflödena som ingår i att skapa en byggbar modell kräver att varje vägg, golv, fönster och tak, samt installationer är exakt inmätta.

Men om du förlitar dig på befintliga ritningar för projektplanering och detaljering, kan det vara svårt att veta om dokumenten är en korrekt återgivning av faktiska projektförhållanden.

Felaktiga konstruktionsmodeller kan leda till oförutsedda fel och ineffektivitet senare i projektet.

Mättings-ineffektivitet skadar inte bara ditt slutresultat, utan kan också påverka den övergripande designen av byggnaden vilket oftast resulterar i omarbete.

**Utsättning kan stå för upp till 25% av projektets kostnader.\***

Williams, Bryan. "The Real Cost of Inefficient Construction Layout." Constructible Blog. 13 augusti, 2019.

Värt att tillägga är att om du inte kan integrera både 2D-ritningar och 3D-modeller och skanningar med andra arbetsflöden och produkter som exempelvis en totalstation eller BIM-programvara, förlorar gruppen värdefull tid på att försöka mata in data i olika system och manipulera det för att tillgodose alla behov.

Brist av enkel integration hindrar tvärfunktionell kommunikation och samarbete, vilket är en annan vanlig orsak till omarbete.

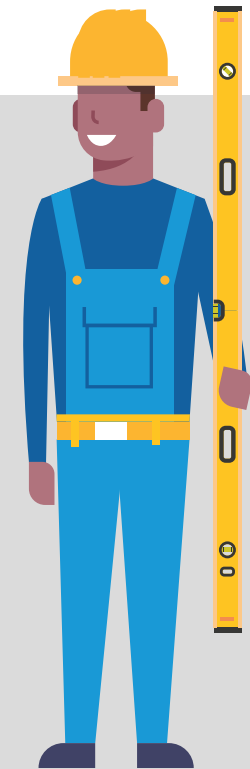


## Det blir ofta dyrt när man mäter fel

Omarbete under byggnation kräver extra tid och resurser och påverkar vinsten.

- Medarbetare inom ett byggprojekt spenderar cirka fyra timmar per vecka med arbetsuppgifter relaterade till om-arbeten.
- Den globala mediankostnaden för omarbetning är 5,04% per år.
- Omarbetning kostar den amerikanska byggindustrin ensam mer än 31 miljarder dollar.
- Det genomsnittliga medelstora byggföretagets kostnader kan överstiga 2 miljarder dollar per år på grund av omarbetning.
- 52% av omarbetningen globalt orsakas av dålig data och missförstånd.

Källa: Thomas, Eric; Bowman, Jay; Schott, Peter; Snyder, Jay; Spare, Natalie. 2018 Industry Report: Construction Disconnected. FMI/PlanGrid. Augusti 2018.



## Lösning: Mätning som är rätt och komplett första gången

Du behöver en 3D-laserskanningslösning som gör det enkelt och snabbt och exakt ta in de faktiska förhållandena: as-is, som det är.

**En lösning som skapar ett punktmoln när du skannar i fält, vilket ger fullständiga visualiserade detaljer om vad som har fångats innan du lämnar arbetsplatsen.**

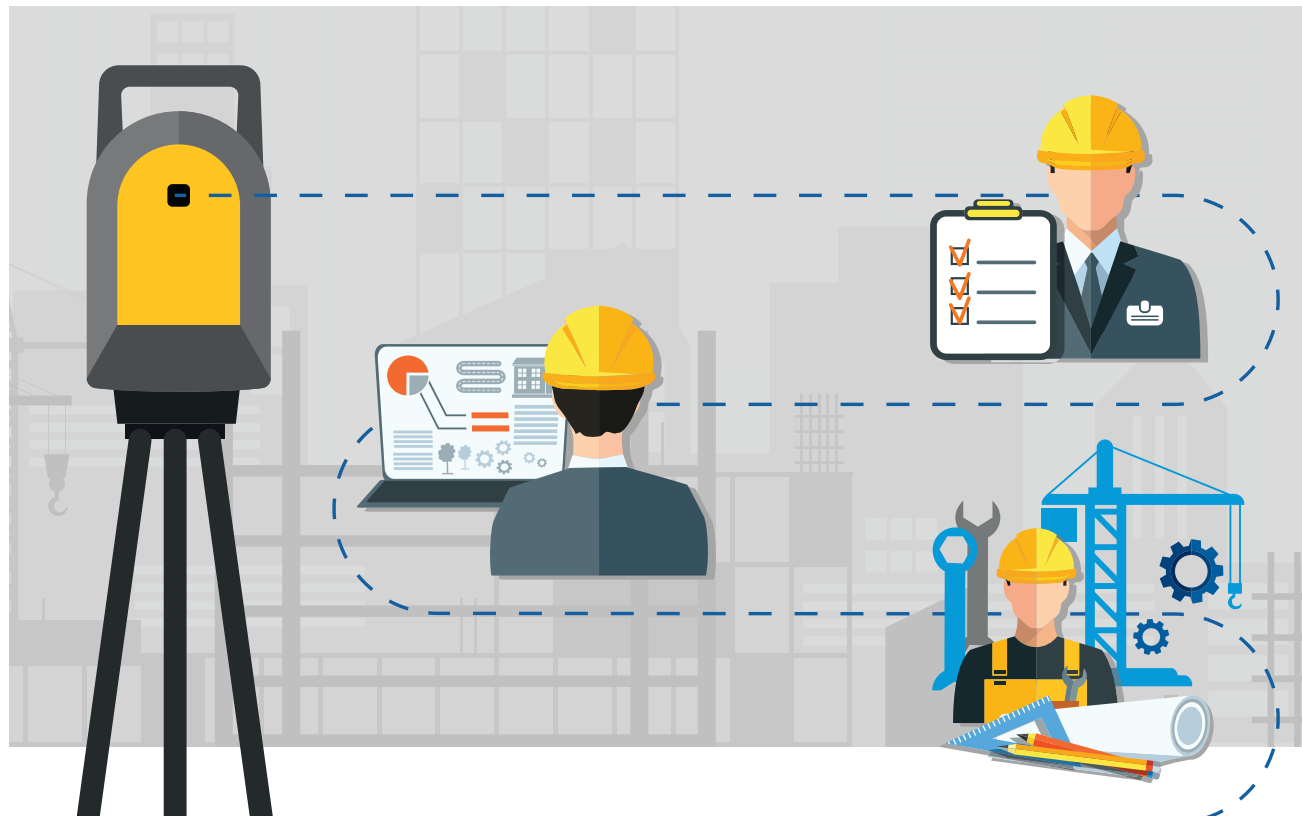
När du kan lita på att du får korrekt och fullständig skanningsdata första gången undviker du behovet av att budgetera ytterligare tid för ommätning av saknad information. Dessutom kan du minska risken för kostsamma ändringar efter att bygget redan har börjat.

Du behöver också möjligheten att integrera skanningsdata med CAD och andra applikationer för att effektivisera arbetsflöden, främja projektsamarbete och möjliggöra bättre data-delning, genom att skapa skanningsdata som är anpassade till projektkoordinatsystemet och omedelbart kan delas med andra applikationer och projektintressenter.

RÄTT  
FÖRSTA  
GÅNGEN

# #3 Service påverkar produktionen?

Traditionella 3D-skannern har krävt regelbunden kalibrering och årlig service vilket har stoppat användningen under längre tidsperioder vilket påverkat produktionen negativt.



**Lösning:** 3D-skanner som är självkalibrerande och självnivellerande

Meningen med laserskanning är att effektivisera dina arbetsflöden och ge dig möjlighet att slutföra arbetet i tid och på budget, inte kräva att du budgeterar mer tid än vad som behövs eller skapa ytterligare förseningar.

En självkalibrerande och självnivellerande 3D-skanner med minimala underhålls-krav hjälper dig att göra både och. Du få uppleva alla fördelar som 3D-laser-skanning ger, medan stilleståndstiden minimeras och sänker din totala ägande-kostnad.

# REDO ATT TESTA?

Hör av dig till oss  
om du vill veta mer  
**eller boka en demo!**

[www.trimtec.se](http://www.trimtec.se)  
Tel: 010-207 84 00

