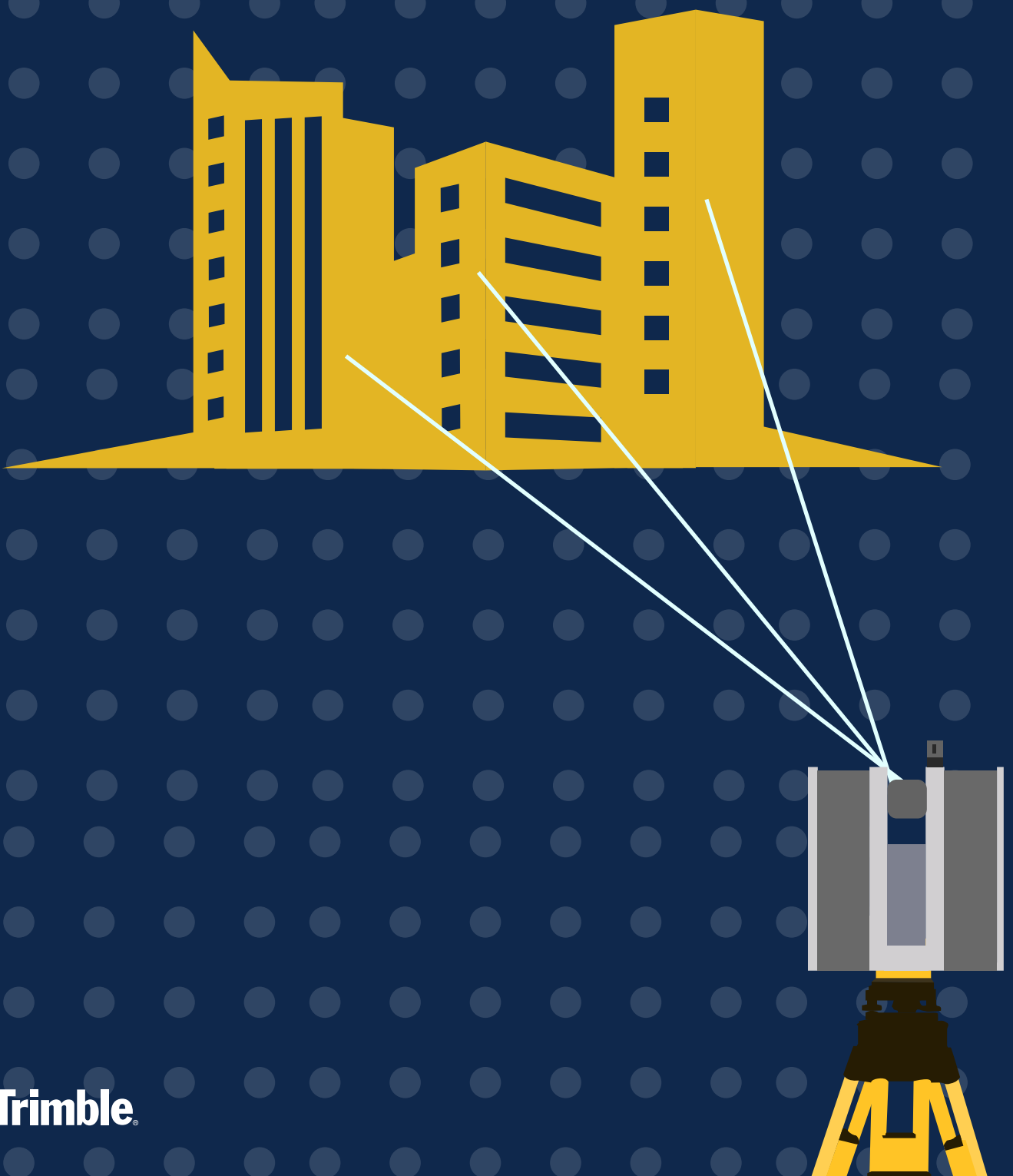


Scan to BIM

Så funkar det!

Allt du behöver veta



Oavsett om du bara har funderat på att börja med 3D-laserteknik eller har gjort det i flera år, går den här guiden igenom skanning till BIM på bästa sätt för alla nivåer.

Kanske är du en entreprenör som skannar bara för att få checka av punktmolnsleveransen? Eller kanske använder du redan en skanning-till-BIM-process?

Oavsett vilket så kommer den här guiden att gå igenom best practice inom skanning-till-BIM.

När du läser, försök att sätta dig in i de olika situationerna.

Om du inte redan gör skanning till BIM, vill vi gå igenom fördelarna och visa att vem som helst kan göra det och övertyga dom som är osäkra om att våga ge det ett försök.

I den här guiden går vi igenom det du behöver veta för att komma igång med Scan-to-BIM

01

**Arbetets
omfattning
och budget**

02

**Planera din
skanning
för BIM-
konvertering**

03

**Vanliga
utmaningar inom
skanning**

04

**Vanliga
utmaningar vid
modellering av
punktmoln**

05

**Optimera
modellen för
Användbarhet/
Konstruktions-
möjlighet**

01 Arbetets omfattning och budget

Om du försöker avgöra om skanning-till-BIM är lämpligt för ditt projekt (ledtråd: det brukar vara det), finns det några saker att tänka på, börja med projektets checklista och budgeten. Om projektet kräver ...

As-Built-modell med skanningsverifikation ...

... då bör du ställa dig frågorna nedan:

Har de as-built-ritningar? I så fall, är de läsbara?

Hur ser projektplaneringen ut?

Hur ser projektytan ut?

Är det en fullständig demo, delvis demo eller ingen demo?

Ska du använda baslinjemodellen? Om så är fallet, vad blir kvar och vad ska bort?

Vilken LOD ska du använda?

För verifikation av skanningsmodell behöver du bara länka punktmoln till modellen och göra lite modell-förfining. Mer om det senare.

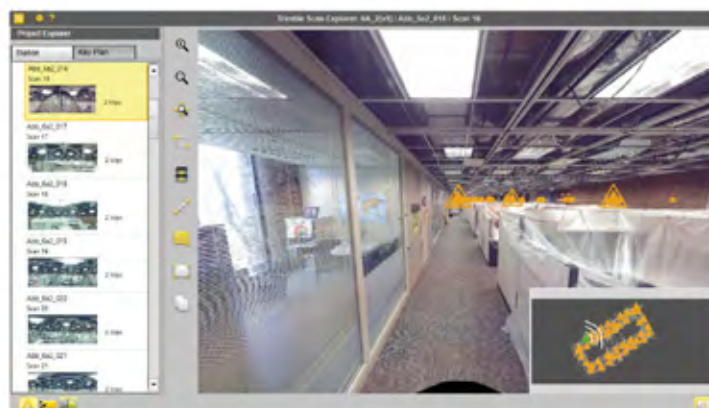
När det är skannat måste du bestämma om det är en delvis eller fullständig rivning.

Delvis eller fullständig rivning?

Som en bästa praxis, om tillräckligt många element kan exponeras för noggrann skanning, blir det troligen en delvis rivning.

Om det är fallet behöver du tänka på hur du ska registrera data. För en fullständig rivning, se till att allt är exponerat.

Om endast de återstående elementen finns i projektutrymmet är det bra att kalla det en fullständig rivning.



Att välja rätt verktyg för arbetet

När du har klart för dig vad som ska göras, behöver du välja skanningslösning. Är din slutliga leverans driven av ...

Nivå av data-tillförlitlighet, nivå av modelldetalj eller båda?

Ska du skanna inomhus eller utomhus?

Utifrån frågeställningarna ovan vet du om du kommer att behöva en stations-baserad lösning eller en Mobile Mapping lösning.

Kontrollera konstnaderna under arbetet

Vi är alla medvetna om att projektkostnaderna kan bli svåra att hantera, snabbt. När du har utvärderat ditt projekt, fundera på om det skulle vara bättre att mäta saker på det traditionella sättet. Och om så är fallet, gör det.

Överväg de arbetstimmar det kommer ta, plus det faktum att det inte kommer att finnas någon detaljerad och noggrann data, och se till att du fortfarande kan leverera bra resultat.

Beslutar du dig för att skanna, kan du spara tid på att:



Skanna allt under ett och samma tillfälle

Begränsa besöken på arbetsplatsen genom att planera innan och skanna allt på samma gång.

Har du möjlighet så använd flera skannare under det tillfället.



Fastställ en klar och tydlig BIM LOD leverans

Se till att du vet hur mycket information och detaljer som behövs innan du börjar skanna.

Kom ihåg att skannare kan registrera allt, men fundera på vad det är som behövs, och fokusera på det.

Efter att du gjort förberedelserna är det dags att planera skanningen.

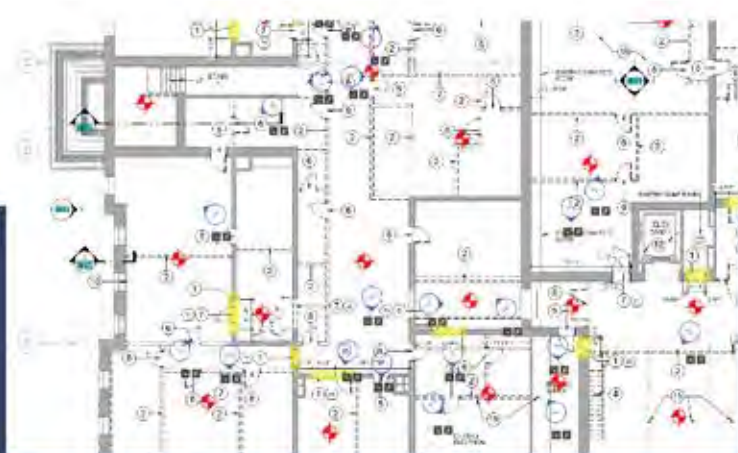
02 Planera din skanning för BIM konvertering

Även om det låter klyschigt att säga att "varje lyckad skanning börjar med en plan", ligger det något i det.

Har vi ingen plan är det svårt att veta vart vi är på väg och gå i mål.

Börja med att göra en plan ...

Planera in de ställen du ska skanna på.



Du behöver se bilder på hur det ser ut på arbetsplatsen för att veta vad det är du ser på ritningen. Här är mycket underlag en fördel.

Fortsätt med att ...

Planera för dataregistrering och kontroll, tänk alltid på de grundläggande reglerna för skanning och triangulering när du skannar ett projekt.



Du behöver skanna utrymmet så att du ser mer än en sida av ett objekt och du kan triangulera positionen för skanninställningen från skanning till skanning.

För att behålla kontrollen över projektet, måste kontrollen sättas från början. Fråga dig själv när du skannar vad du verkligen behöver och kom ihåg att bra kvalitetsdata kommer att spara dig tid på sikt.

Se till att ha full kontroll över din data-registrering. Det kommer att göra dina projekt mer effektiva.

Att använda svartvita mål på väggarna kommer att hjälpa dig när du ställer upp mellan skanningsuppställningarna.

Därefter, utför en identifiering av system, demo/existerande.

Efter skanningen, sätt upp en efterskanningsgranskning med din beställare. Det är bäst att göra en jämförelse mellan designintentioner och skanningsdata.

Se till att ta bilder som sekundär dokumentation och för att säkerställa att du har en säkerhetskopia i händelse av en olycklig rättslig tvist. Dessutom, märk/tejpa/måla, ha ett system, för bilderna du tar.

Men precis som med all ny teknik finns det utmaningar ...



03

Vanliga utmaningar inom skanning



Datahantering

Skanningsdatastorleken mäts vanligtvis i GB, inte MB. Det finns också datatransferplatser som måste beaktas, som platsdatarestriktioner, överföringshastigheter och datatillgång. Databackup är också en utmaning.

Se till att allt är säkrat efter att data har samlats in. Kontrollera också dina datorkrav för att se till att allt är uppdaterat.



Separering av skanning och registrering

Det är praxis att personen som utför skanningen också registrera datan. Denna registrering kan göras av någon annan än skanningsteknikern, men det kräver en detaljerad skanningsplan.

För säkerhets skull är alltid sekundära bilder ett måste i fall det uppstår problem längre fram.

04

Vanliga utmaningar vid modellering av punktmoln

Registreringsprocess

Dela upp skanningen i mindre områden eller våningar. Kom ihåg att data inte behöver registreras helt som ett endaste punktmoln. Du kan göra flera skanningsjobb om det behövs, och BIM-verktyget du använder bör tillåta dig att "sy ihop" de registrerade punktmolnen. Du kan till och med prova flera registreringsmetoder.

Använd "bästa passform" för att se till att du använder den rätta metoden för jobbet. Som en påminnelse: bilder och andra sekundära skanningsdata bör användas som referens.

(LOA)

Gränser för nivå av noggrannhet

Oavsett hur väl du skannar ett rum, kommer du att ha ofångad data. Fråga dig själv om du kan se allt. Om du inte kan, kan inte heller skannern. Använd all tillgänglig information för att fylla i luckorna och hitta upprepbar data att använda vid modellering av objekt. Markera områdena som "lucka" eller "saknad" data i din modell/ritning genom färgkodning av områden med låg punktmolntäthet. Dessutom, ta hänsyn till kostnad och tid.

Arbetstiden som krävs för att skapa en modell med 1/8 noggrannhet kan vara dubbelt så mycket som vad det skulle ta med 1/4 noggrannhet.

Exempelvis, om du har stål med brandisolering kan det finnas utmaningar. Tjockleken på brandisolering varierar avsevärt längs en bjälke eller pelare. Så, i många fall, är bara en sida av bjälken eller pelaren fångad.

Här finns två lösningsförslag:

1. Skrapa brandisoleringen från viktiga områden av stålelement.
2. Modellera stål med den bästa passformen storlek/form, baserat på skanningsdata eller bakgrundsprojektets as-built, för samordning, och representera brandisolering med en avståndszon.



"Popping Tiles" och Associerade risker

Att skanna ett utrymme innan full demo kan orsaka en mängd problem, och det största problemet är dolda element som inte visas i skanningen.

Popping tiles är en vanlig metod för skanning av befolkade områden, men detta kan orsaka associerade risker. Problemet med detta tillvägagångssätt är att du kan se det mesta av vad som händer i taket efter att plattorna har tagits bort, men hur är det med elementen som fortfarande är dolda bakom rör och andra system på taket?

Att göra en sådan partiell demo kommer i de flesta fall att kräva att du skannar två gånger eftersom du måste skanna på golvnivå och sedan använda en teleskopisk bifogning för att höja skannern i taket för att få saker ovanför det ursprungliga lägre nivåsystemet. Fråga dig själv vad du verkligen kan se, och bestäm sedan hur du kommer att registrera data. Det kan finnas komplicerade logistikproblem, så se till att du inte gör fler skanningsjobb än nödvändigt.

05

Optimera modellen för Användbarhet/Konstruktions-möjlighet

Du behöver ställa dig några frågor när du optimerar modellen för användbarhet. Fokusera på slutanvändaren först.

Vem är slutanvändaren?

Slutanvändaren kan vara flera personer. Om modellen endast ska användas som referens, fråga dig själv om det behöver vara BIM eller om punktmoln räcker? Du kan också ha en designer- vs en entreprenörleverans, där du kan behöva designritningar för renoveringar eller tillägg.

Om detta är fallet, fråga dig om du behöver en 3D as-built miljö för koordinering. Om du bestämmer att du behöver alla modell-elementdetaljer, bestäm vilka element eller ytor som är viktiga för en hög LOA och vilka som kan representeras med en lägre LOA.



Exempelvis, om du modellerar väggar på hög LOA, finns det både fördelar och utmaningar. Det är ett bättre val om noggrannhet är avgörande för ytterligare design och/eller tillverkning. Fördelarna kan inkludera en 3D-modell som är närmare det verkliga, as-built skicket som visar elementen som de är konstruerade, inklusive deras konstruktionstoleranser.

Utmaningar med att modellera på hög LOA är att traditionella ritningar kan vara svåra att skapa, väggar kommer inte att vara parallella/perpendikulära eller raka/räta och det kan finnas en högre kostnad eller varaktighet på grund av komplex geometri eller små segment.



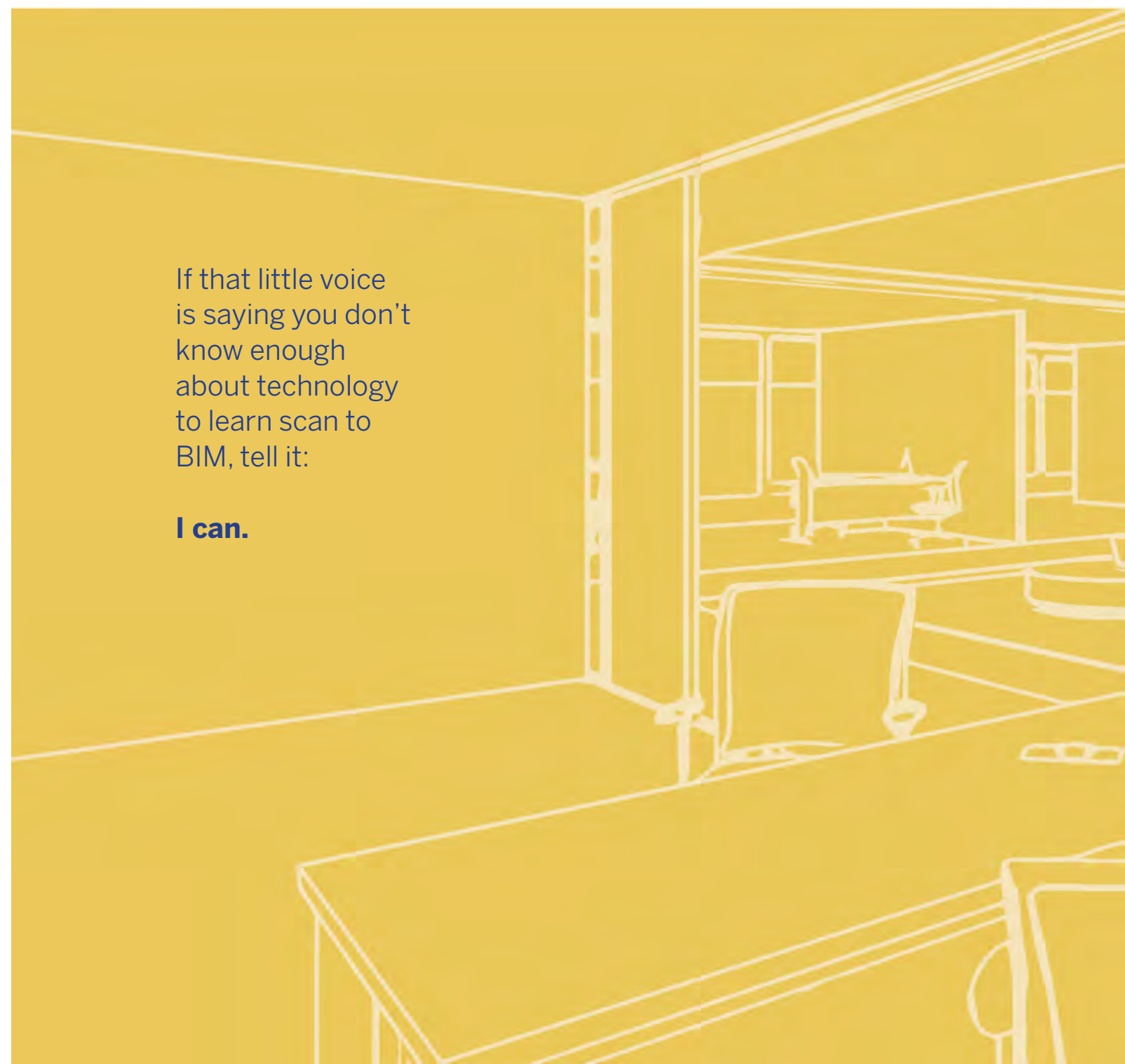
Glöm inte i:et i BIM

Din mjukvara har "magiska knappar" som du bör vara uppmärksam på. De använder "Information", dvs "I:et" i BIM för att omvandla till synes komplex punktmolnsdata till 3D-geometrier. Se till att du tillämpar det du har lärt dig under alla år i byggbranschen och låt dig inte skrämmas av den nya tekniken.

Du vet om du har fångat upp en rörledning eller isolering och du vet vilken yta som är viktig. Standarddörrar och fönster kommer i standardstorlekar och så vidare. Du vet bättre än någon annan vad din data bör visa eftersom du har sett den i verkligheten tidigare.

If that little voice
is saying you don't
know enough
about technology
to learn scan to
BIM, tell it:

I can.





**Helping you learn the
best practices for
scanning.**

För mer information om hur du kan jobba med Scan2BIM hör av dig till oss på Trimtec!

www.trimtec.se

Tel: 010-207 84 00

