



# Snelle meetmethodes voor een snelle opmaak van offertes

Het opmaken van een offerte gebeurt meestal enige tijd na de opmeting van de uit te voeren werken. Maar verloren informatie, onduidelijkheden in de opmetingen, ontbrekende maten of wijzigingen in de wensen van de klant kunnen leiden tot extra verplaatsingen of onjuiste inschattingen. De laatste tijd worden er steeds meer mobiele meetapplicaties ontwikkeld die deze taak voor de bouwprofessional kunnen vergemakkelijken.

E. Nguyen, ir., adjunct-laboratoriumhoofd, laboratorium 'Bouwmaterialen', Buildwise  
L. Casteleyn, ir., adviseur, afdeling 'Digitale bouw', Buildwise

Geen enkele applicatie is zo nauwkeurig als een rol- of distometer. Daarom kunnen metingen met de smartphone of tablet alleen gebruikt worden voor een **inschatting van afmetingen**. Sommige van de hieronder genoemde applicaties geven betere resultaten als het toestel over de **LiDAR-functionaliteit** (*Light Detection And Ranging*; zie [Buildwise-artikel 2021/01.02](#)) beschikt. Er moet echter steeds rekening gehouden worden met een onnauwkeurigheid van enkele centimeters.

De volgende applicaties werden getest door Buildwise en kunnen nuttig zijn voor aannemers zoals tegelzetter. Ze worden voorgesteld in stijgende volgorde van functionaliteit.

## My Measures

Deze applicatie is een **eerste eenvoudige stap naar digitalisering**. Deze tool maakt het mogelijk om foto's van het project te nemen en hierop afmetingen, hoeken of close-ups te plaatsen. Er kunnen ook aantekeningen op de afbeelding gemaakt worden. De ingebouwde camera van de smartphone gebruikt augmented reality (AR) om eenvoudig de lengte van een object te meten. Voor een nauwkeuriger resultaat is het echter aangewezen om de metingen handmatig uit te voeren en deze vervolgens in de applicatie op de afbeelding te plaatsen.

Deze applicatie is gratis, maar er bestaat ook een betalende professionele versie (ongeveer € 15) die toelaat om een onbeperkt aantal projecten toe te voegen en deze projecten te exporteren.

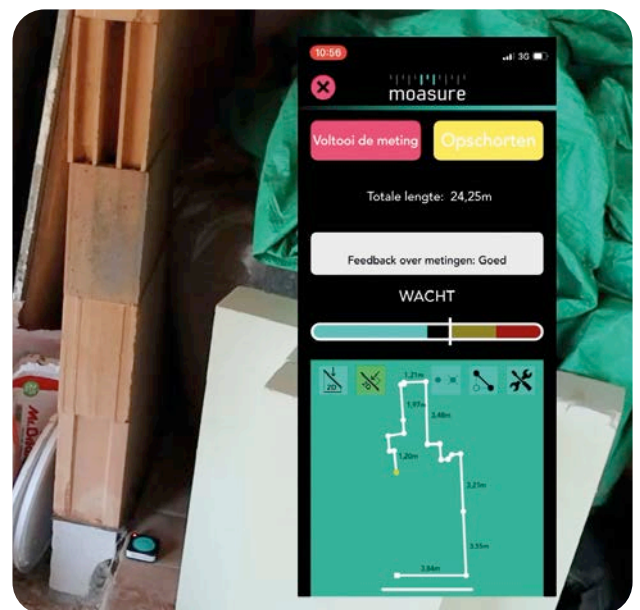
## Moasure

Deze applicatie gebruikt de **interne sensoren** van de smartphone om de positie van het toestel te bepalen en

zo afstanden te meten. De nauwkeurigheid van de meting zal dus afhangen van de kwaliteit van de smartphone. Bij de meting wordt de smartphone op de verschillende meetpunten geplaatst. Zodra het apparaat stilstaat, wordt een gegevenspunt vastgelegd en op het scherm weergegeven. Aangezien elk gegevenspunt gemeten wordt met een X-, Y- en Z-coördinaat, is het ook mogelijk om met deze applicatie een volledig 2D- of 3D-plan te verkrijgen.

Om de nauwkeurigheid van de metingen te verhogen (2% van de meting), kan ook een **extra apparaat** (Moasure ONE; kostprijs van zo'n € 425) gebruikt worden, dat uitgerust is met betere sensoren en via Bluetooth met de smartphone

1 Opmeten van een ruimte met de Moasure-applicatie.





2 Visualiseren en opmeten van een ruimte met de Zappcha-applicatie.


verbonden is. Deze tool laat ook toe om onregelmatige vormen en ruimtes, zoals zwembaden, te meten en te plotten (zie afbeelding 1 op de vorige pagina). Achteraf worden de punten verbonden tot een 2D-plan dat dan in verschillende formaten geëxporteerd kan worden voor verder gebruik.

Bovendien is het, net zoals bij de MyMeasures-applicatie, mogelijk om een foto van een object te maken en de met de distometer uitgevoerde metingen erop toe te voegen. Deze applicaties werken met een abonnement (éénmalige kostprijs gelegen rond de € 30).

## Magicplan

Deze applicatie gebruikt de camera van de smartphone (en de LiDAR-functionaliteit voor sommige toestellen om de nauwkeurigheid te verhogen tot enkele centimeters) om ruimtes te meten. Ze maakt gebruik van **augmented reality** en **artificial intelligence (AI)** om de afmetingen van kamers te bepalen, openingen (bv. deuren, ramen) aan te geven of interieurplannen in 2D of 3D te tekenen. Openingen kunnen automatisch door de applicatie herkend worden of kunnen handmatig toegevoegd worden. De plannen van de verschillende ruimtes kunnen dan bij elkaar gevoegd worden om een volledige plattegrond te genereren. Om deze applicatie te gebruiken, is een abonnement nodig (ongeveer € 40 tot € 400 per jaar, afhankelijk van de extra functionaliteiten).

## Zappcha

Deze applicatie is alleen beschikbaar op de Pro-versies van iPad (2020 iPad Pro en later) en iPhone (iPhone 12 Pro en later) die over de LiDAR-scanner beschikken. Hiermee kan je een 3D-scan maken in de vorm van een **puntenwolk** (zie afbeelding 2). Daartoe zendt de scanner lichtpulsjes uit en meet hij de terugkomsttijd van de weerkaatsing van deze pulsjes door nabijgelegen voorwerpen. De scan gebeurt door de kamer langzaam op en neer te scannen met de camera van de smartphone of tablet. De camera neemt de kleur van de objecten waar en de LiDAR-scanner registreert het aantal punten en de afstand tussen elk van deze punten. De afmetingen kunnen dan aan de scan toegevoegd worden. Het gebruik van deze applicatie vereist eveneens een abonnement (ongeveer € 60 per maand). 

## Leica DISTO Plan en Bosch Measure0n

Deze applicaties vereisen het gebruik van een **distometer** die via Bluetooth verbonden is met de smartphone of tablet, waardoor een meetnauwkeurigheid tot op de millimeter mogelijk is. De aankoopprijs van een distometer hangt af van de versie en de bijhorende opties en ligt tussen de € 100 en € 1.500. De distometer wordt op een driepoot geplaatst waarop hij kan ronddraaien. Zo meet hij belangrijke punten in de kamer en wordt het plan automatisch geschaald. Openingen (bv. deuren en ramen) kunnen aan het plan toegevoegd worden. Door tenslotte de hoogte van de kamer te meten, wordt het 2D-plan omgezet in een 3D-plattegrond.

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het COOCK-project 'Digitale 3D-meettoepassingen'.

## Voortdurende evolutie

Deze technologieën kennen een snelle en voortdurende evolutie om een betere nauwkeurigheid of extra functionaliteiten aan te kunnen bieden. Zeker de snelle ontwikkeling van AI zal deze applicaties in de toekomst sterk kunnen verbeteren. Meer informatie over deze en andere applicaties is te vinden op de website [www.digitalconstruction.be](http://www.digitalconstruction.be).