



AVANCERET 3D LASERSCANNING & OPMÅLING

WWW.RAMBOLL.DK

RAMBOLL

3D TIL OPMÅLING AF BYGNINGER, VEJE OG BROER

RAMBØLL ANVENDER DEN NYESTE 3D TEKNOLOGI TIL OPMÅLING. DET SIKRER HURTIGERE OG BEDRE GENNEMFØRELSE AF PROJEKTER.

3D opmåling og laserscanning er en integreret del af vores ydelser, fordi det giver et korrekt og detaljeret datagrundlag af høj nøjagtighed. Det er især et yderst effektivt værktøj i forbindelse med opførelse og renovering af broer, veje og bygninger, da der er store besparelser at hente i form af hurtigere projektførelse og færre fejl i forbindelse med udførelsen.

Højt specialiserede fagfolk

3D opmåling og laserscanning hos Rambøll foregår som et tæt samarbejde mellem vores specialiserede og faguddannede landmålere og de ingeniører, der skal bruge data. Dette sikrer, at kvaliteten af opmålingsdata er i top, samtidig med at opmålingen er tilpasset optimalt til det enkelte projekt.

Rambøll udfører alle former for 3D laserscanning og opmålinger, og vi har megen erfaring indenfor veje, broer, bygninger og platforme.

Vores primære specialisering ligger inden for opmåling af projektgrundlag, opmåling og afsætning, etablering af referencenet, dokumentation af

udført arbejde, integration med projektering, koordinering af tidsplaner samt tilpasning og optimering af opmålingsløsninger til specifikke opgaver.

Laserscanning og punktskyer

Til udførelse af opmålinger anvender vi en laserscanner. Det er et avanceret landmålingsinstrument, som hurtigt måler punkter inden for et specifikt område eller hele vejen rundt om scannerens akse med en ønsket tæthed.

Punktættheden varierer og kan indstilles til mindre end 1 mm. Koordinater og intensitet registreres til alle punkter, og resultatet er en punktsky, der kan sammenlignes med et tredimensionelt sort/hvid billede.

Farver kan tilknyttes punktskyen ved at optage et panoramabillede samtidig med laserscanningen. For at dække et ønsket område er det ofte nødvendigt at scanne fra flere opstillinger. Opstillingerne sammenknyttes under databehandlingen til én samlet punktsky.

Integration

Punktskyen er målfast og kan anvendes direkte til at optage mål i, genere nye CAD modeller eller sammenligne med eksisterende CAD modeller. På baggrund af punktskyen kan beregnes snit, terrænmodeller, volumen og deformationer. Både punktsky og CAD modeller kan anvendes som grundlag for videre projektering, design eller analyse.

Rambølls databehandlingssoftware kan eksportere data i alle CAD- og tekstformater, hvilket skaber en høj integration mellem databehandlingssoftware og de programmer, der anvendes til projektering.

Fordele ved 3D laserscanning

3D laserscanning giver en række åbenlyse fordele frem for at bruge traditionel opmåling. Allerede ved første besøg er alt opmålt i modsætning til traditionel opmåling, hvor kun enkelte udvalgte punkter bliver målt. Man sparer derved ofte ekstra opmålinger, hvis projektet ændres undervejs.

Målingerne fremstår med en meget høj detaljeringsgrad, som gør det

let at aflæse. Sikkerheden i forbindelse med selve opmålingen er høj, da instrumentet reflekterer direkte på overfladerne. Punkterne skal ikke besøges med en reflektor, og afspærring af veje kan undgås. Data kan samkøres med 3D modeller og danne baggrund for et nyt design. Nyt design kan også visualiseres sammen med de eksisterende forhold.

Endelig er der økonomiske fordele ved brug af 3D laserscanning. Et præcist projektgrundlag er med til at begrænse fejl og tvivlsspørgsmål ved projektering, ligesom der er stor sikkerhed for, at et nyt design passer med de faktiske forhold.

Udvalgte referencer

2011 Nordhavnsvej cut and cover tunnel. Scanning af fire bevaringsværdige bygninger i forbindelse med nedrivning og senere genopførelse.

2010 GORI fabrik i Kolding. Scanning i forbindelse med totalombygning af fabrik. Scanningen anvendes som grundlag for det videre projekt.

Kristiansand. Scanning af

bevaringsværdige bygninger med videre anvendelse som as-built dokumentation.

Syddansk Universitet. Scanning af bygning i forbindelse med ombygning.

2008 Medicinalfabrik. Scanning i forbindelse med ombygning af procesanlæg.

Ilved Skole. Scanning af gammel skole med omkringliggende arealer til brug for visualisering af forurening.

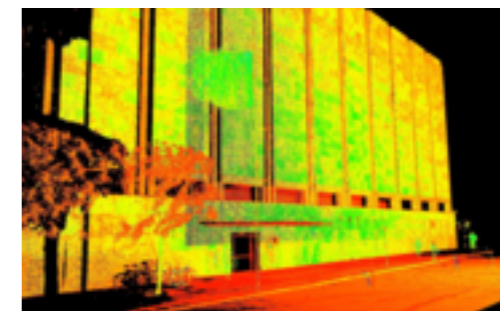
Ishøj Stationsvej. Scanning af motorvejsbro i forbindelse med vedligeholdelsesprojekt.

2007 Fuerteventura Lufthavn. Scanning af bagageanlæg.

Kontakt og yderligere information

Vil du vide mere om vores services og projekter, så kontakt:

Lau Jensen, Survey Manager
e: lauj@ramboll.com
m: +45 5161 7255



VENSTRE
Nationalbankens
naturstensfacade

HØJRE
Punktsky af
Nationalbankens
naturstensfacade

FORSIDE
Punktsky af bygning,
projekt Nordhavnsvej.

SÅDAN ANVENDER VI 3D SCANNING

Med en avanceret fase laserscanner, der bruger højhastigheds-laser, kan vores opmålere opfangne store mængder af koordinater. Scanneren "optager" et 3D billede af et site, en struktur eller konstruktion ved at måle vinkler og distancer til punkter på overflader. Al data fra de forskellige scanninger samles i en såkaldt "punktsky", som er en samling af punkter i tre dimensioner. Disse punkter bliver senere bearbejdet af et softwareprogram, som producerer 3D forekomster.

3D punktskyerne er kompatible med alle CAD programmer og kan integreres med eksisterende CAD modeller i en design proces.

Punktskyerne kan anvendes til modellering af nye 3D CAD modeller, og kan lagres online og tilgås fra enhver PC med installeret freeware program.

I den online punktsky kan man foretage mål og indsætte kommentarer. Den online punktsky kan f.eks. anvendes i