



Rapport

– digital teknik i projektering

Rapporten finansieras av

ByggDialog
Dalarna



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden

Beställare:	Byggdialog Dalarna
Uppdragstagare:	R Appelgren Projektledarbyrån Dalarna AB
Uppdrag:	Prova 3D-tekniska hjälpmedel i projektering
Testbädd:	Nybyggnad av särskilt boende, s.k. säbo i Säter. Projektet omfattar 70 lägenheter

Bakgrund

I samband med projektering av verksamhetsbyggnader erfordras ett nära samarbete med företrädare för den verksamhet som byggnaden planeras för. I det aktuella fallet, nybyggnad av särskilt boende för äldre, finns ytterligare intressenter, de boende. Dessa erhåller en lägenhet efter behovsbedömning av kommunens biståndsbedömare, enligt Socialtjänstlagen, SoL. De boende är oftast inte i skick att själva delta i utformningsfrågor, utan erfarenheter av vad som är önskat och viktigt, kan förmedlas av personal med lång erfarenhet. Ett boende av detta slag är också i huvudsak ett vård- och omsorgsboende pga stort vårdbehov och oftast omsorg under hela dygnet.

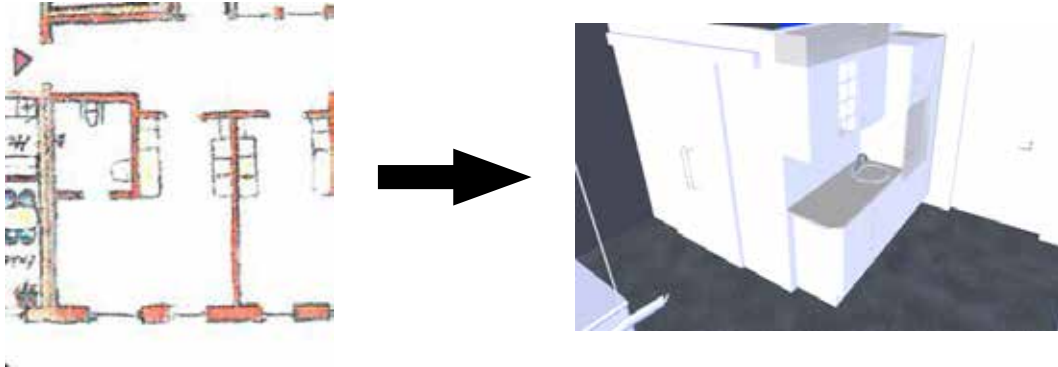
Ur arbetsmiljöskäl är utformningen synnerligen viktig. Att hjälpa de boende medför olika belastningssituationer och kräver optimala förutsättningar för att arbetet inte ska skapa förslitningsskador och ohälsa för personalen. En trygg och säker hemmiljö hjälper också till att undvika psykiska och fysiska problemsituationer.

Erfarenhetsmässigt när projektörer och verksamhetsrepresentanter sammanstrålar för att gemensamt utforma lokaler, saknas ofta tydliga, detaljerade beskrivningar av vad som önskas, vad som är nödvändigt och vad som är viktigt. Inte sällan utgör en uppfräschad beskrivning av dagens lokaliteter, kompletterad med några ytterligare önskemål, utgångspunkt för upprättande av systemhandlingar och bygghandlingar. Rädslan att ”ta i för mycket” kan vara påtaglig, eftersom de flesta har god insikt i kommunens ofta begränsade ekonomi vilket dessvärre ofta kan bli en suboptimering.

Syftet med denna studie är att undersöka om en utvecklad verksamhetsbeskrivning, rikliga studiebesök med efterföljande utvärdering tillsammans med projektering som redovisas med 3D-hjälpmiddel, kan lyfta förståelsen för ritningar och därmed säkerställa ett för verksamheten och de boende bättre slutresultat. Samtidigt utan att öka kostnad för produktionen.

Genomförande

Inledningsvis skapades förutsättningarna för projekteringen av verksamheten själva med en genomarbetad verksamhetsbeskrivning. Ett antal studiebesök på nyare boenden gav idéer och uppslag för såväl utformning som tekniska detaljer. Byggnadens lay-out ritades upp i en s.k. designdialog, tillsammans med ark. Ann-Birgit Andersson och landskapsark Hanna Wikström-Johansson, Sweco Falun.



Efter planlösningsförslag och inredningsbeskrivningar, uppstår ofta svårigheter för personal med kompetenser utanför branschen vad gäller ritningsläsning och förmåga att förstå exempelvis dimensioner. En möjlighet att visualisera och i en tredimensionell miljö uppleva vad som presterats på ritning blir därför mycket viktig.

Tidigt i projektet, testades tekniken dels med VR-glasögon, dels en 360-modellering där projekteringen tillgängliggjordes för mobiltelefon monterad i Google cardboard (kartongsats) och modellen gavs åtkomst till med hjälp av QR-kod. Syftet med en inledande redovisning var att säkerställa att planlösning och övergripande utformning av byggnaden gav önskade proportioner, överblickbarhet samt trygg och hemlik boendemiljö. Deltagarna bestående av politiker, representanter för olika kompetenser inom omsorgsverksamheten och fastighetskontoret, fick under en eftermiddag prova på de två olika metoderna för att i 3D-miljö bilda sig en uppfattning om hur väl det projekterade resultatet motsvarade ställda förväntningar.



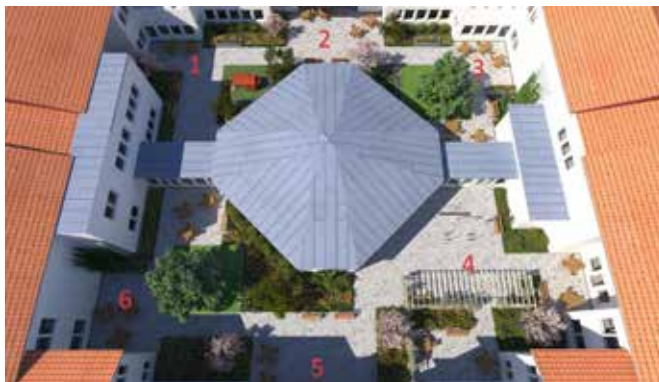
Teknik och visade modeller

360-modell

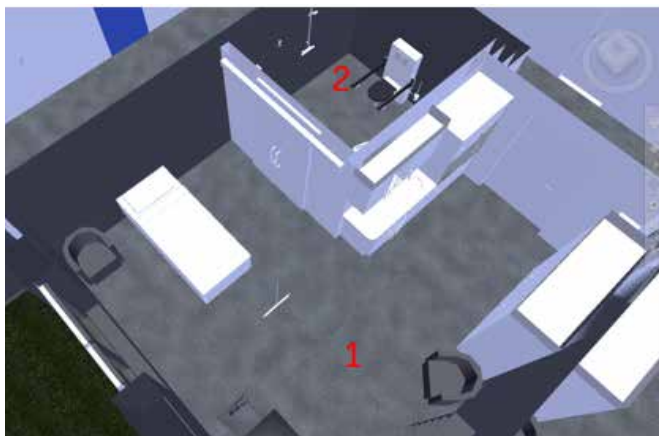
Molntjänst theviewer.com

Visat på surfplatta eller smartphone integrerad i Google cardboard

Modeller



Innergård. 6 stycken fasta punkter på innergård med 360-bilder där det går att förflytta sig emellan



Typrum. 2 stycken fasta punkter i lägenhet respektive badrum med 360-bilder där det går att förflytta sig emellan

360-bilder är bearbetade i programvara 3D Studio Max utifrån byggnadens Arkitektmodell. Tillsammans bildar dessa 360-bilder 2 modeller som lagras och visas via molntjänsten theviewer.com som i det här fallet var anpassat för mobiltelefon och surfplatta. Google cardboard användes för att få en bättre rums känsla vid visning. För att förenkla fanns en QR-kod för att lättare nå dessa 2 modeller.



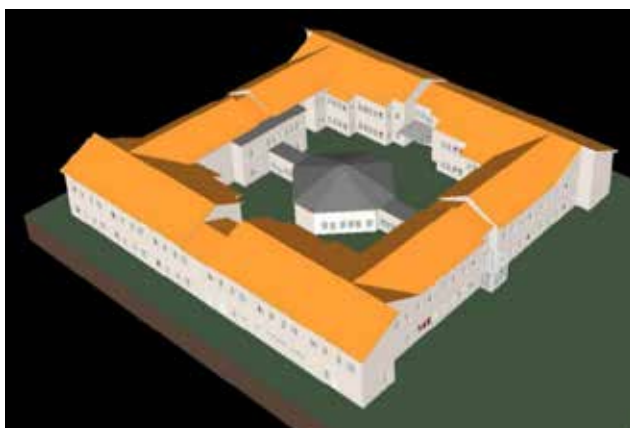
VR-modell

applikation Sweco VirtualSite för desktop

HTC vive och HP-dator



Modell fastigheten



Modell skapas utifrån byggnadens Arkitektmodell via en export till filformat som kan öppnas i Swecos programvara VirtualSite, vilket ger en komplett 3D-modell för hela fastigheten. Programvaran har ett VR-läge där modellen kan konsumeras av ett VR-headset, i det här fallet valdes HTC-vive. Det finns även diverse funktioner som att hoppa snabbt mellan olika punkter, gå runt i virtuellt rum, spara skärmbilder, titta igenom väggar och mäta i modellen.

Användaren styr med handkontroller eller gå runt till fots i virtuellt rum, samtidigt visas det användaren ser på skärm så man diskuterar vad som upplevs.

Sammanfattningsvis har 360-modellerna mer detaljeringsgrad och en känsla närmare verkligheten avseende material etc. Däremot kan du inte gå runt då det är uppbyggt på låsta punkter. VR-modellen via HTC så kan materialerna se lite tråkiga ut men du får en bra känsla för ytorna när du rör dig i fastigheten.

Resultat

Resultatet visade sig tala för 360-modelleringen. VR-glasögonen upplevdes svåra att styra och gav en känsla av yrsel för flera av deltagarna. Sannolikt erfordras en större vana att använda VR-tekniken som ett designinstrument. En arbetsgrupp från en annan verksamhet som vid ett enstaka tillfälle vill nyttja denna teknik, hinner troligen inte uppbeta den vana som behövs för att motivera kostnad och tillkommande projekteringsarbete.

360-tekniken upplevdes tilltalande. Att förflytta sig i en bild och kunna se rum och utemiljö som ett foto från olika betraktelsepunkter och vinklar, gav en stor förståelse för hur miljöerna kommer upplevas efter avslutad byggnation och gav också underlag för flera frågor och synpunkter som sannolikt inte kommit upp utan modellen. En annan ytterligare fördel är att 360-modellerna går att komma åt vid senare tillfälle då molntjänsten theviewer går att komma åt oberoende vilken enhet man använder. Deltagarnas uppfattning var att 3D-hjälpmiddel är mycket användbart och ger en mycket säkrare projektering ur verksamhetssynpunkt.

Planeringen omfattar också att efter färdigställd projektering, tillsammans med företrädare för olika yrkesgrupper i verksamheten, kontrollera särskilt viktiga detaljer i utformning av boende- och verksamhetsmiljöerna, såsom inredning i badrum, förvaring i lägenhet, medicinhantering mm. Dock pga förseningar i tillståndsprocessen har denna granskning ännu ej kunnat genomföras. Helt klart är ändå att metoden, inplanerad under projekteringsens olika faser, ger en ökad säkerhet vad avser att resultatet bättre motsvarar vad verksamheten och i detta fall även vad de boende efterfrågar.

Falun 2023-03-23

Roland Appelgren
Projektledarbyrån Dalarna AB

Martin Strömvall
Sweco Sverige AB