



# ARUP BLIR DIGITALT FOR PROSJEKTLIVERING

## ARUP

### UTFORDRING

I en innsats for å forsikre at resultater av høyere kvalitet ble levert til kundene deres, fant Arup problemer i kvaliteten og nøyaktigheten av tegninger og konsistensen av manuell dokumentmarkering for designgjennomgang. Mangelen på standardmarkeringer i den manuelle gjennomgangprosessen holdt interessentene opptatt med dokumentbehandling, i motsetning til legge til verdi i prosjektene ved å holde fokus på design og gjennomføring. Gjennomgangen av tidsrammer var overfylt på grunn av avhengigheten av e-post for det store prosjektsamarbeidet, da noen prosjekter tok kontakt med interessenter ved kontorer over hele verden.

### LØSNING

Arup implementerte Bluebeam® Revu®, en løsning for projekteffektivitet og samarbeid som nyter stor tillit fra over 1,3 millioner personer i AEC-bransjen verden over, for å forbedre projektkommunikasjonen og effektivisere prosessene. Ved å bruke PDF, aktiverer Revu et vanlig datamiljø for eiere, arkitekter, ingeniører og entreprenører for å dele informasjon fra arbeidsplassen nedstrøms, inkludert 3D-modeller og bilder, på en enkel måte.

### FORDELER

- Med de bransjespesifikke verktøyene i Bluebeam Revu og Studio har Arup redusert tiden på designgjennomgang med hele 60 %, og samtidig klart å opprettholde kvaliteten
- Med Revu har Arup klart å minimere risikoen ved å bruke as-built-tegninger som ikke har kunnet vært brukt tidligere, og konvertere dem til skalerbare, nøyaktige og effektivt markerte digitale PDF-filer som kan leveres til kunden
- Fordelene med PDF-filer i Revu har gjort at Arup kan bli et papirløst kontor, og spare mye penger på papir og papirbaserte verktøy.
- Med Bluebeam Studio har det globalt interesserte selskapet involvert tekniske eksperter fra kontorer over hele verden, for å samarbeide på prosjekter som er verdifulle for kundene
- Mobilegenskapene i Revu og Studio gjør at de ansatte blir engasjerte i aktivitetsbasert arbeid, i motsetning til å bruke tid på administrativt arbeid eller dokumentøkonomi

«Med Bluebeam Studio kan vi samarbeide med tekniske eksperter over hele verden, slik at vi kan bruke deres kunnskap og erfaring på flere prosjekter, og dermed levere et bedre produkt til kundene våre.»

**Ben Taylor**  
Seniortechniker  
Arup

Arup har mer enn 14 000 spesialister som arbeider med over 90 fagområder i mer enn 34 land. I «Australasia»-området har Arup tolv kontorer med flere grupper arbeidere fra ulike bransjer og med ulike ferdigheter. Disse arbeider på prosjekter i Australia, New Zealand, Singapore, Indonesia og Malaysia. «Arups første prosjekt i Sydney var operahuset, som også var det som bragte oss til Australia i utgangspunktet», forklarer Arups seniortechniker, Ben Taylor. Prosjektet er ikke bare verdenskjent for sitt design og estetiske struktur, med det er også et eksempel på Arups engasjement for digitalt design, og seilstrukturen på dette prosjektet var noe av det aller første som ble laget ved hjelp av datamaskiner. «Vi er stolte over å ha muligheten til å gjøre det andre ikke kan, siden vi er pionerer innen bruken av modellprogramvare som mange andre selskaper ikke ville ha prøvd på prosjektene sine fordi det er for risikofyllt.»

## Går fra manuell til digital

Siden selskapet har bestemt seg for bruke teknologi til prosjektlevering, har Arup begynt å utforske hvordan tidligere manuelle prosesser kan digitaliseres for økt effektivitet, økt kvalitet, risikoreduksjon og standardisering på tvers av flere kontorer og prosjekter. «Problemet vi hadde i transportteamet gav oss en mulighet til å digitalisere prosessen for markeringgjennomgang og dokumentere disse prosessene uten papir», sier Russell Bunn, regional CAD-leder for Arups transport-, miljø- og ressursteam i Australasia. Arup har også støttet på problemer på enkelte prosjekter, med tanke på kvaliteten på as-built-tegninger og -skanninger. «Mye av det vi gjør går ut på å se på tegninger av eksisterende bygninger som Arup har arbeidet med. Så vi har mange gamle plantegninger som ikke er i CAD-stil. De er bare tatt fra arkivskapet og skannet inn, så de har svært dårlig kvalitet», forklarer Henna Chapman, nyutdannet strukturingeniør hos Arup. «Med Bluebeam kan jeg skalere og markere i disse dårlige skanningene.»

«Noen ganger kunne vi ikke sende leveransene til kunden fordi vi ikke kunne levere informasjonen effektivt, da den opprinnelige oppløsningen og utdataene ikke passet med tradisjonelle PDF-produkter. Med Revu klarte vi å løse disse problemene, og det gav oss allsidigheten og de funksjonene vi trengte for å kunne redigere dem direkte og endre dem etter kundens krav.»

**Ben Taylor**  
Seniortechniker  
Arup

Arup var frustrert over mangelen på kvalitet og konsistens i markeringene og tegningene, og bestemte seg derfor for å implementere Revu. Etter at han lastet ned en prøveversjon av Revu, så James Cannam, maskin- og bygningsingeniør hos Arup, raskt verdien i å implementere det. «Vi får mange PDF-filer og tegninger fra arkitekter, og det er veldig viktig for oss å kunne måle områder, avstander og koblinger så raskt som mulig. Det er et stort pluss når vi kan ta denne informasjonen, markere og måle den på en effektiv måte.» Skalanøyaktigheten i Revu er like viktig for Henna. «Den beholder skalaen, og det er derfor jeg ikke bruker andre markeringsprogramvarer. Du kan kalibrere linjalen i Bluebeam, slik at den skalerer alt annet ut fra den.» Med de gode PDF-egenskapene i Revu har vi løst mange kvalitetsproblemer med as-built-tegninger og -skanninger, og dette har også hatt positiv innvirkning på andre aspekter i designgjennomgangprosessen. «Revu har redusert tiden jeg bruker på å sjekke og manuelt gå gjennom hver side betraktelig», sier Ben. Det har også vært avgjørende når jeg har sett gjennom andre prosjekter eller arbeid fra kunder som jeg ikke arbeider direkte med, fordi det hjelper meg å filtrere dem automatisk og se etter det jeg virkelig trenger å se på. Gjennom én prosess kan jeg gi arkitekten planene, markere dem i Bluebeam og deretter kopiere og lime inn de nye planene som kommer inn, i stedet for å gjøre alt arbeidet på nytt. Vi gikk over regnskapet i begynnelsen av dette prosjektet, og de viste av Revu betalte for seg selv i løpet av et par måneder. Det gjorde også livet mitt mye enklere med tanke på hvordan jeg produserer og redigerer PDF-filene jeg arbeider med.»



Vi har sett at fordelene med å digitalisere prosessene etter Arups standarder og manualer er viktige, ikke bare for prosjektlevering, men også med tanke på papirsparing og de ansattes engasjement. «Før vi fikk Revu så prosessen slik ut: Vi fikk PDF-filen fra arkitekten, skrev dem ut, markerte i dem med en rød penn, skannet dem inn og sendte dem tilbake. Nå trenger vi ikke å skrive ut en PDF til papirformat, vi kan gjøre alt digitalt», sier Russell. «Med Revu har vi klart å ta de første skrittene mot å bli et papirløst kontor.» Det at vi klarte å redusere papirbruken og kostnadene knyttet til dette, er bare en bonus. Det viktigste er at vi har klart å opprette nye prosesser og forbedret samarbeidet oss imellom. «De mest effektive endringene vises når folk jobber med markeringer. Det at vi kan dykke ned i dokumentet, endre teksten og måle en markering er den funksjonen som gjorde at vi bestemte oss. Og etter det fant vi bare flere og flere funksjoner som virkelig forbedrer arbeidsflytene våre. Det er ikke bare et PDF-verktøy.»

## Samarbeider i sanntid og reduserer risikoen

Med tanke på størrelsen og kompleksiteten til mange av Arups prosjekter, samarbeider selskapet ofte med interessenter og kontorer over hele verden i tillegg til prosjektpartnere. Det er veldig viktig å kommunisere godt med hverandre på alle prosjekter, spesielt store prosjekter, for å unngå feilgrep. Det er vanlig at det oppstår feil i omarbeidingsstadiet på slike prosjekter, og dette går ut over den totale lønnsomheten. Disse feilene kan også gå ut over sikkerheten på arbeidsplassen. Arup var oppmerksom på viktigheten av denne kommunikasjonen, og valgte å samarbeide på PDF-dokumenter digitalt via Bluebeam Studio Sessions, en arbeidsflyt i Revu som tillater samarbeid i sanntid. «Jeg tror at Bluebeam tar for seg veldig mange aspekter, og risikoredusering er et veldig viktig ett. Det forbedrer kommunikasjonen i teamet, siden vi kan gjøre ting mye raskere og mer effektivt med Revu, og vi kan være sikre på at hver eneste tegning har de samme markeringene på samme sted, og viser det samme», utdyper Russell.

Det er én ting å være konsekvent med prosessene vi utfører, det er noe helt annet å kunne åpne en økt og samarbeide med andre over hele verden. «Vi hadde ingen effektiv måte å kommunisere i sanntid og legge inn markeringer på. Vi brukte kun e-postkjeder, som ikke var veldig effektivt», sier Ben. «[Bluebeam] Studio løste alle disse problemene. Når noen utfører markeringer i London, sendes de direkte til kontoret i Sydney samtidig som vi arbeider eller snakker i telefonen, og dette hjelper oss å unngå forvirring eller feil i kommunikasjon via e-post og lignende.» Med direktekommentarer samles alt knyttet til Arups prosjekter på samme plass, slik at prosjektpartnere raskt kan vurdere gjennomgangsfremdriften. «Vi har en oppføring over de markeringene som utføres og avgjørelsene som tas, som bekreftes av personen som utfører endringen samt de som bekrefter designet og prosessen. Dermed er sluttproduktet klart, og teamet har gjennomgått de riktige fagfeltsvurderingene», sier Russell. Med raskere kommentarer og godkjenninger kan vi også handle raskere og være mer produktive på arbeidsplassen, mener Ben. «Vi bruker Studio til å fullføre alle de interne og eksterne bransjegjennomgangene for prosjekter ved hjelp av tilpassede verktøykasser i Revu. Deretter registrerer vi all dokumentasjon som er knyttet til prosjektet for kvalitetssjekking, før vi opplyser bransjelederne om dette slik at de kan effektivisere utføringen av disse kommentarene og gjennomgangene.» Et aspekt ved Studio som har gjort inntrykk på Arups prosjektteam, er å holde interessenter innen et digitalt miljø. «Det at vi kan samhandle med andre vanlige datamiljøer som ProjectWise®, har hjulpet oss veldig mye», sier Russell. «Vi har prosjektene liggende i ProjectWise, og vi kan se gjennom dem i Bluebeam Studio og samhandle mellom de to programmene. Dette er en veldig god funksjon som Bluebeam tilbyr, og som ingen andre PDF-programmer har.»

## Standardiserer leveringsprosessen og ser fremover

Etter hvert som Arup har vokst, har også bruken av Revu for prosjektlevering vokst. Vi har nytt godt av å arbeide digitalt, og dette har begynt å påvirke og standardisere måten Arup utfører regionale arbeidsflyter på. «I stedet for å klikke på tilfeldige knapper på verktøylinjen har vi tilpassede verktøykasser som vi bruker til å markere og gå gjennom prosjekter i Revu», sier Russell. «Disse verktøykassene blir større og mer komplekse hver dag, og dekker en rekke av våre fagområder. Ikke bare innenfor transport og ressurser, men også innen fakturering og jernbane samt alle andre som vil bruke disse verktøyene.» Ben sier også at selskapet mest sannsynlig kommer til å bruke Revu til digital prosjektlevering i enda større grad i fremtiden. «Vi har allerede standardisert verktøykassene innen noen fagområder», fastslår han. «Så vi vil også tilpasse dem for mer spesialiserte programmer der det er nødvendig, men vi har allerede flere standarder som vi prøver å innføre automatisk over hele verden.»

Med Revu og Studio har det blitt enklere å opprettholde Arups høye standarder for prosjektlevering, og det har påvirket prosjektpartnerne våre til selv å ta i bruk leveringsteknologi. «Etter å ha arbeidet med Revu på flere prosjekter, med partnere som ikke arbeider i Arup, har vi funnet ut at flesteparten av dem har bestemt seg for å gå over til Revu når prosjektene er ferdige, fordi de har sett noen av de flotte tingene vi kan gjøre med det og hvordan det har hjulpet oss. Og med måten vi bruker det på kan vi dra nytte av alle de fantastiske verktøyene og funksjonene i Bluebeam, selv om prosjektpartnerne våre velger å ikke bruke Bluebeam selv», sier Ben. «Når vi har brukt det, har vi ikke noen unnskyldning lenger. Jeg skjønner ikke hvordan vi kan gå tilbake til slik vi hadde det før.»

Arups innovasjonskultur fremmer en organisk tilnærming til teknologi og gjør at selskapet holder seg ett skritt foran, både med tanke på prosjektmuligheter og anskaffelse av ansatte. Denne makten er noe James er fullstendig klar over. «Når selskapet fungerer på denne måten, blir ingen tvunget til noe. Vi har alltid arbeidet slik at vi gir kundene de verktøyene de trenger og lar dem selv få velge hvilke verktøy de ønsker å bruke. Ingen ble pålagt til å gå over til dette. Det handler mer om å la kundene finne fordelene med å bruke verktøyet og dermed ha lyst til å bruke det. «Vi har utviklet oss til det punktet hvor vi nå benytter oss av aktivitetsbasert arbeid, noe som er fantastisk.» Denne innovasjonskulturen spiller også en viktig rolle når vi ser etter fremtidige ledere for selskapet, sier Russell. «Noen av de digitale endringene som vi har innført, har vært utrolig hjelpsomme med tanke på å tiltrekke den typen talent vi ønsker å ha her hos Arup. Folk som er sultne på mer, som ikke blindt aksepterer at måten vi gjør ting på for øyeblikket nødvendigvis er den beste, og som streber etter å prøve noe nytt.»

«Digitalisering er et skritt inn i fremtiden, og det er derfor dette er så viktig for Arup», konkluderer Ben. «Vi kan ikke gå tilbake og gjøre ting slik vi gjorde dem for fem, ti og femten år siden. Hvis vi gjør det, klarer vi ikke å være i drift lenger.»



## Om Bluebeam

Bluebeam utvikler nyskapende teknologiske løsninger. Disse setter standarden for prosjekteffektivitet og -samarbeid for arkitekter, ingeniører og profesjonelle innen bygg og anlegg, over hele verden. Vår prisbelønte PDF-baserte programvare, Bluebeam Revu, er en bransjeledende løsning for revisjon og samarbeid, som knytter sammen alle prosjekter og team. Dette gir økt produktivitet, samtidig som bedriften sparer tid og penger. Bluebeam ble grunnlagt i Pasadena, California og har vokst til å inkludere flere kontorer i USA, Canada, Storbritannia, Danmark og Sverige.

Bluebeam er en del av Nemetschek Group.

## Last ned en testversjon

Gå til [bluebeam.com/no/trials](https://bluebeam.com/no/trials) for å laste ned prøveversjonen av Revu.