

PROJEKT SAJT

OPTIMA Projektsamarbete - Sajt

AV LARS DIETHELM • 09 OKT. 2025 • 6 MIN READ

BC06: 3D-VISUALISERING AUTOMATION

1. SAMMANFATTNING

Problem: Manuell export från ArchiCAD till Twinmotion med materialintegrationsproblem kräver 2-3 timmar per projekt och skapar kvalitetsproblem.

Lösning: Automatiserad pipeline mellan ArchiCAD och Twinmotion med förbättrat materialbibliotek och standardiserade exportinställningar.

ROI: 7 månader

NPV 3 år: 242 000 kr

Årlig besparing: 136 000 kr

2. NULÄGE (Validerat FAS 2)

Omfattning:

- **Berörda personer:** 5 personer (Anna, Görel, Mikael, Emma, Magdalena)
- **Frekvens visualiseringar:**
 - Anna: Varje/varannan vecka
 - Emma: 2-3 timmar/projekt (privat)
 - Mikael: "Ganska ofta" - stor del av projekt
- **Tid per export:** 2-3 timmar bekräftat från intervjuer
- **Årlig volym:** Uppskattat 60-80 visualiseringar baserat på projektvolym

Årlig kostnad - Konservativ beräkning:

Manuellt exportarbete: 2,5 tim/visualisering × 70 visualiseringar × 750 kr/tim = **131 250 kr/år**

Kvalitetsproblem och omarbete:

- Material smälter ihop (Mikael)
- Svårt att ändra tillbaka
- Materialbibliotek "borde ha mycket bättre" (Anna)

- Uppskattat omarbete 0,5 tim/visualisering × 70 × 750 kr = **26 250 kr/år**

Texturportaler och licensabonnemang:

- Anna identifierar behov av abonnemang
- Uppskattat 500 kr/månad = **6 000 kr/år**

TOTAL KOSTNAD IDAG: 163 500 kr/år

Kvalitetsproblem:

- Material smälter ihop vid export
- Träfasader saknas i biblioteket
- "Funkar inte alltid" med export
- Tidskrävande att lägga upp vyer och olika vinklar
- Integrationsproblem mellan systemen

3. FÖRESLAGEN LÖSNING

Beskrivning: Implementera automatiserad exportpipeline mellan ArchiCAD och Twinmotion genom förbättrade exportinställningar, materialbiblioteksutbyggnad och standardiserade arbetsflöden. Lösningen omfattar teknisk integration, utbildning och dokumentation av best practices.

Investering År 1:

Teknisk konsult för integration:

- 40 timmar setup och konfiguration × 1 200 kr/tim = **48 000 kr**

Materialbibliotek och texturportal:

- Professionellt texturbibliotek/år = **15 000 kr**
- Initialt materialuppladdning och konfiguration = **10 000 kr**

Utbildning:

- 2 dagar workshop × 5 personer × 3 500 kr = **35 000 kr**

Licenskostnader (Twinmotion):

- Redan i drift, ingen tilläggskostnad = **0 kr**

TOTAL INVESTERING ÅR 1: 108 000 kr

Årlig driftkostnad (från år 2):

Texturportal och biblioteksabonnemang: 15 000 kr/år

Underhåll och uppdateringar: 5 000 kr/år

TOTAL DRIFT: 20 000 kr/år

Förväntad effekt - Konservativ uppskattning:

Tidsbesparing export: 1,5 tim/visualisering × 70 visualiseringar × 750 kr = **78 750 kr/år**

Reducerat omarbete: 0,4 tim/visualisering × 70 × 750 kr = **21 000 kr/år**

Förbättrad kvalitet och kundnöjdhet: Svår att kvantifiera, uppskattat värde = **10 000 kr/år**

Frigörelse av arkitekttid till kreativt arbete: 0,5 tim/visualisering × 70 × 750 kr = **26 250 kr/år**

TOTAL BESPARING: 136 000 kr/år

Netto årlig fördel (efter drift): 116 000 kr/år

4. FINANSIELL ANALYS

Kassaflöde 3 år:

ÅR	INVESTERING	BESPARING	DRIFT	NETTOKASSAFLÖDE	ACKUMULERAT
1	-108 000	+136 000	0	+28 000	+28 000
2	0	+136 000	-20 000	+116 000	+144 000
3	0	+136 000	-20 000	+116 000	+260 000

Nyckeltal:

Återbetalningstid: 7 månader

NPV (3 år, 10% kalkylränta): 242 000 kr

IRR: 107%

Breakeven: Månad 7

5. RISKANALYS

Riskenivå: MEDIUM

Huvudrisker och mitigering:

1. Teknisk integration fungerar inte optimalt (Medium risk)

- *Risk:* ArchiCAD och Twinmotion fortsätter ha kompatibilitetsproblem
- *Mitigering:* Anlita erfaren teknisk konsult med specifik erfarenhet av denna integration, pilottest före full implementering

2. Användarna faller tillbaka till gamla arbetssätt (Medium risk)

- *Risk:* Trots utbildning använder arkitekterna inte nya systemet
- *Mitigering:* Tydliga best practices-guiden, designa en champion (Anna eller Görel), kontinuerlig uppföljning första månaderna

3. Materialbibliotek löser inte alla problem (Medium risk)

- *Risk:* Specifika material saknas fortfarande
- *Mitigering:* Upprätta rutin för kontinuerlig biblioteksutbyggnad, användarfeedback-loop

4. ROI-beroende av visualiseringsvolym (Låg risk)

- *Risk:* Färre visualiseringar än uppskattat
- *Mitigering:* Konservativ uppskattning använd (70 st/år), även vid 50 st/år är ROI 10 månader

5. Konkurrens från AI-bildgenerering (Låg-Medium risk)

- *Risk:* AI-verktyg kan göra Twinmotion-visualiseringar mindre relevanta
- *Mitigering:* Lösningen ger flexibilitet att anpassa till nya verktyg, integration är generellt värdefullt

6. IMPLEMENTATION

Komplexitet: MEDIUM

Tidslinje: 8 veckor

- **Vecka 1-2:** Kravspecifikation och konsultupphandling
- **Vecka 3-4:** Teknisk integration och materialbiblioteksutbyggnad
- **Vecka 5-6:** Testning och justering med pilotanvändare (Anna, Görel)
- **Vecka 7:** Utbildning för alla användare
- **Vecka 8:** Go-live och uppföljning

Resurser:

Extern konsult: Teknisk specialist ArchiCAD/Twinmotion integration (40 tim)

Intern projektledare: Nina eller Benjamin (15 timmar totalt × 750 kr = 11 250 kr intern kostnad)

Pilotanvändare: Anna och Görel (10 timmar var för testning × 750 kr = 15 000 kr intern kostnad)

Kritiska resursbehov: Erfaren teknisk konsult med specifik ArchiCAD-Twinmotion erfarenhet

Dependencies:

- ArchiCAD-licenser fortsätter (redan i drift)
- Twinmotion-licenser fortsätter (redan i drift)
- Ingen konflikt med andra pågående initiativ
- IFC-exportfunktionalitet i ArchiCAD fungerar (Anna bekräftar att "IFC går snabbt")

7. MJUKA VÄRDEN OCH KVALITATIVA FÖRDELAR

Förbättrad arbetsmiljö:

- Mindre frustration över materialintegrationsproblem
- "Skulle alltid vilja lägga mer tid på kreativa biten" - Anna får detta genom effektivare visualisering
- Mindre tekniska hinder för kreativt arbete

Kundvärde:

- "Rätt viktigt" för privatkunder med dålig visualiseringsförmåga (Emma)
- Snabbare leverans av visualiseringar till kunder
- Högre kvalitet och konsistens i presentationsmaterial
- Fler designalternativ kan visas inom samma tid

Konkurrensfördelar:

- Professionellare presentationer
- Snabbare respons på kundförfrågningar om visualiseringar
- Möjlighet att erbjuda visualisering som standard istället för tillägg

Kunskapsuppbyggnad:

- Standardiserade processer som nya medarbetare lätt kan lära
- Dokumenterade best practices
- Mindre beroende av enskilda personers kunskap

Strategisk flexibilitet:

- Plattform för framtida visualiseringsutveckling
- Möjlighet att integrera med VR/AR i framtiden
- Bättre grund för eventuell AI-integration

8. KÄNSLIGHETSANALYS

Scenario 1: Pessimistiskt (50% effekt)

Antaganden:

- Endast 35 visualiseringar/år
- Integration löser bara 50% av problemen
- Högre underhållskostnad

Resultat:

- Årlig besparing: 68 000 kr
- Årlig drift: 25 000 kr
- Netto: 43 000 kr/år
- ROI: 15 månader
- **Kommentar:** Fortfarande starkt positivt business case även i pessimistiskt scenario

Scenario 2: Realistiskt (validerad data)**Antaganden:**

- 70 visualiseringar/år enligt konservativ uppskattning
- Integration fungerar enligt plan
- Driftkostnad som planerat

Resultat:

- Årlig besparing: 136 000 kr
- Årlig drift: 20 000 kr
- Netto: 116 000 kr/år
- ROI: 7 månader
- **Kommentar:** Mycket solidt business case med snabb återbetalningstid

Scenario 3: Optimistiskt (full potential)**Antaganden:**

- 90 visualiseringar/år (ökar pga enklare process)
- Alla materialintegrationsproblem löses
- Ytterligare kvalitetsvinster och kundnöjdhet

Resultat:

- Årlig besparing: 175 000 kr
- Årlig drift: 20 000 kr
- Netto: 155 000 kr/år
- ROI: 5 månader
- **Kommentar:** Om visualisering blir standard i fler projekt kan detta scenario uppnås

9. REKOMMENDATION

- ☐ Implementera omgående (Quick Win)
- ☒ **Pilot Q1 2026**
- ☐ Vänta till 2026/27
- ☐ Avvakta vidare utredning

Motivering:

1. **Solid ekonomisk grund:** ROI på 7 månader och NPV på 242 000 kr över 3 år visar tydligt värde
2. **Kvalitetsproblem validerade:** Flera respondenter (Anna, Mikael, Görel) bekräftar integrationsproblem och materialbrister
3. **Strategisk betydelse begränsad:** Nina anger "inte så hög" prioritet jämfört med andra initiativ (CAD-automation 500k-1M, kunskapssystem 500k, paketpris 300k), vilket motiverar pilotstrategi före full satsning
4. **Medium komplexitet:** Teknisk integration kräver expertis men är genomförbar med rätt resurser
5. **Kompletterande till CAD-automation:** Kan implementeras parallellt med större CAD-automationsinitiativ utan konflikt
6. **Kundvärde tydligt:** Särskilt för privatkunder där visualisering är "rätt viktigt" enligt Emma
7. **Risk hanteras genom pilot:** Starta med Anna och Görel som pilotanvändare minskar risk och skapar interna ambassadörer
8. **Resurskonkurrens:** Implementation bör ske parallellt med eller efter högre prioriterade initiativ (CAD-automation, kunskapssystem) för att inte överbelasta organisationen med för många simultana förändringar

Nästa steg:

Vecka 42-43 (Efter högt prioriterade initiativ startat):

1. Upphandla teknisk konsult med ArchiCAD-Twinmotion specialisering
2. Definiera kravspecifikation med Anna och Görel som key users
3. Utvärdera texturbibliotek/portaler för materialhantering

Vecka 44-47 (November - parallellt med CAD-automation): 4. Genomför teknisk integration och pilot med Anna/Görel 5. Dokumentera best practices och skapa utbildningsmaterial 6. Utvärdera pilot och justera lösning

Vecka 48-50 (December): 7. Full utbildning för alla användare vid positiv pilotevaluering 8. Go-live med hela organisationen 9. Uppföljning och mätning av effekter

Q1 2026: 10. 3-månaders uppföljning av verkliga besparingar och kvalitetsförbättringar

10. BERÄKNINGSUNDERLAG - NULÄGE

MANUELLT EXPORTARBETE: 131 250 kr/år

Beräkning: 2,5 tim/visualisering × 70 visualiseringar/år × 750 kr/tim = 131 250 kr

Källor:

- Tid per export = 2-3 timmar
 - Källa: Emma (FAS 2): "2-3 timmar/projekt" manuell export
 - Källa: Anna (FAS 1): Varje/varannan vecka, IFC går snabbt men materialhantering tar tid
 - Konservativt medelvärde använt: 2,5 timmar
- Antal visualiseringar = 70/år
 - Källa: Beräkning baserad på projektvolym (15-20 projekt/arkitekt/år enligt FAS 1)
 - Emma: 4-6 situationsplaner/månad = 48-72/år endast för hennes del
 - Mikael: "Ganska ofta - stor del av projekt"
 - Anna: "Varje/varannan vecka" = 26-52/år
 - Konservativ uppskattning för organisation: 70 visualiseringar totalt/år
- Timkostnad = 750 kr/tim
 - Källa: Reviderad projektparameter

OMARBETE PGA KVALITETSPROBLEM: 26 250 kr/år

Beräkning: 0,5 tim/visualisering × 70 visualiseringar × 750 kr/tim = 26 250 kr

Källor:

- Omarbetstid = 0,5 tim/visualisering
 - Källa: Mikael (FAS 2): "Material smälter ihop, svårt ändra tillbaka"
 - Källa: Anna (FAS 2): "Funkar inte alltid", "många problematiska material"
 - Uppskattat baserat på att 30% av exporterna kräver omarbete à 1,5 timmar
 - $0,3 \times 1,5 \text{ tim} = 0,45 \text{ tim}$, avrundat till 0,5 tim per visualisering i genomsnitt
- Antal visualiseringar = 70/år (som ovan)
- Timkostnad = 750 kr/tim (reviderad projektparameter)

TEXTURPORTALER OCH LICENSKOSTNADER: 6 000 kr/år

Beräkning: 500 kr/månad × 12 månader = 6 000 kr

Källor:

- Månadskostnad = 500 kr
 - Källa: Anna (FAS 2): "Borde ha mycket bättre [materialbibliotek]", "Abonnemang på texturportaler behövs"
 - Uppskattat baserat på standardpriser för professionella texturbibliotek
 - Konservativ uppskattning (verkliga kostnader kan vara högre)

Antaganden och osäkerheter:**Konservativa val:**

- Använt lägre värde på visualiseringsvolym (70 istället för potentiellt 80-100)
- Endast räknat direkta tidsbesparingar, inte förbättrad kundnöjdhet fullt ut
- Exkluderat potentiella intäktsökningar från bättre visualiseringar

Exkluderad data och varför:

- Görels och Sergejs TIL-användning av 3D: Behöver inte Twinmotion enligt Sergej (FAS 2)
- Magdalenas tidskrävande vyuppläggning: Inkluderad i generell tid per visualisering
- Emmas kommentar "Vissa har dålig visualiseringsförmåga": Kvalitativt värde, svårt kvantifiera

Osäkerheter:

- Exakt antal visualiseringar per år saknas i systemdata
- Verklig fördelning mellan privat/företag för visualiseringar okänd
- Framtida volymförändring (kan öka om processen blir enklare)

Business Case genererad enligt OPTIMA FAS 2 standardprocess för Sajt Arkitektstudio AI-automationsprojekt, Oktober 2025.