



Digitalisering av byggprojekt: Vikten av samförstånd i utveckling och användning av IT-system

Lärdomar för små och medelstora företag



EUROPEISKA UNIONEN

Interreg
Botnia-Atlantica

Europeiska regionala utvecklingsfonden



INFRA BOTNIA

Innehållsförteckning

Om rapporten	3
Sammanfattning	4
Bakgrund	5
IT-användning i ett byggprojekt: Teknik, Strategi och Användning	6
Teknikens roll	6
Strategi.....	6
Användning av IT-systemet	6
Tre steg för digitalisering i byggbranschen.....	7
1. Användarstudier och kravinhämtning	7
2. Utbildning inför implementationen	7
3. Lärande och vidareutveckling.....	8
Mer läsning	8
Källor	9

Om rapporten

Den här rapporten är skriven inom ramen för projektet Infra-Botnia. Infra-Botnia leds av Umeå universitet tillsammans med Yrkeshögskolan Novia i Vasa, Finland. Europeiska regionala utvecklingsfonden är projektets huvudfinansiär (samtliga medfinansiärer redovisas på rapportens sista sida).

Syftet med projektet är att göra det lättare för små och medelstora företag att växa på regionala, nationella och internationella marknader samt att dra nytta av de möjligheter som digitaliseringen ger. Den här rapporten fokuserar på digitaliseringens möjligheter för små och medelstora företag inom byggbranschen.

Författarna rapporterar här om en fallstudie genomförd i Västerbotten under våren 2019. Fallstudien följer ett byggprojekt som leds av ett större byggföretag. Rapporten handlar om det nya IT-system som byggföretaget implementerat för kommunikation och delning av dokument mellan alla aktörer i byggprojektet. Projektet involverade åtta olika underleverantörer. Rapportens förstaförfattare intervjuade flertalet representanter från byggföretaget såväl som representanter från samtliga underentreprenörer. Genom en kvalitativ ansats vill vi skapa förståelse för de möjligheter och utmaningar som är förknippade med att digitalisera byggarbetsplatsen.

Genom fallstudiemetodiken kunde vi utföra djupare analyser av olika händelser, aktiviteter och kompetenser som formade hur det nya IT-systemet användes. Företag i branschen kan här ta del av fallstudien för att hämta inspiration och lärdomar till det egna digitaliseringsarbetet.



Oscar Lundberg
Doktorand

Swedish Center for Digital Innovation
Institutionen för Informatik
Umeå universitet
oscar.lundberg@umu.se



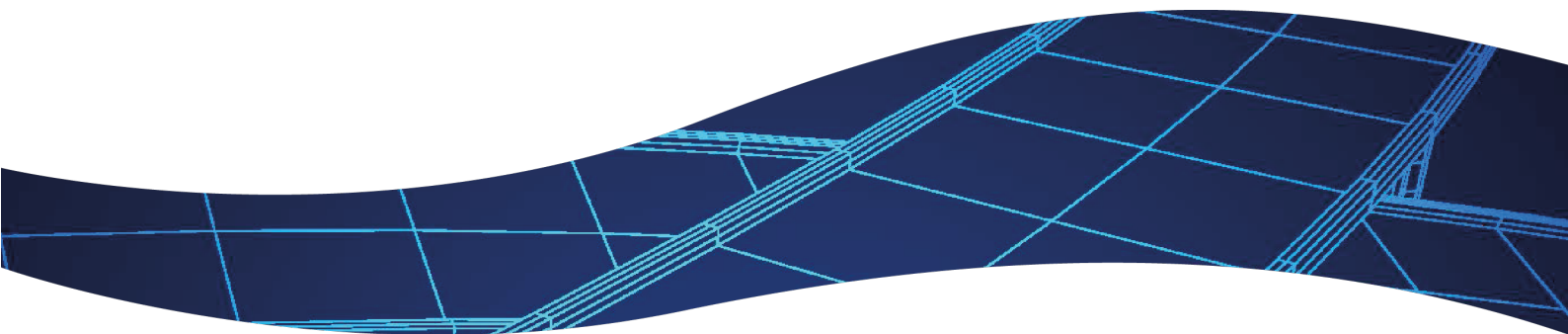
Mirella Muhic
Universitetslektor

Swedish Center for Digital Innovation
Institutionen för Informatik
Umeå universitet
mirella.muhic@umu.se



Daniel Nylén
Universitetslektor

Swedish Center for Digital Innovation
Institutionen för Informatik
Umeå universitet
daniel.nylen@umu.se



Sammanfattning

Poängen med att digitalisera är att använda sig av digital teknik för att underlätta, förenkla och effektivisera olika arbetsprocesser och aktiviteter. Vägen fram till att uppnå digitalisering är dock inte alltid lika självklar. Det kan vara särskilt svårt när flera aktörer är involverade – var och en med sina förutfattade meningar, förväntningar och kunskap om digital teknik.

En intressant bransch att titta på är byggbranschen. Även den har börjat digitaliseras, om än inte utan utmaningar. Det är en bransch med många oberoende aktörer, där var och en har olika tidigare erfarenheter av digitalisering. Vi har skrivit den här rapporten för att vi vill förstå de socio-kognitiva aspekterna av digitaliseringen: Hur tolkar och värderar olika individer, grupper och organisationer en ny teknisk lösning? I det här fallet handlar det om ett nytt IT-system som ska stödja kommunikation och delning av dokument.

Vårt fokus är på små och medelstora företag. Vi vill på så sätt skapa ny kunskap om digitalisering i byggbranschen. När byggbranschen nu börjar få i gång allt fler initiativ till digitalisering är det viktigt att man inom branschen är medveten om vad som krävs för att lyckas. Framgångsrik digitalisering är ofta beroende av enskilda individer och hur de väljer att använda den nya teknologin.

Välutvecklade nätverk och goda samarbeten är A och O i dagens byggbransch.¹ Byggprojekt är oftast komplexa och ställer höga krav på samordning. Det behövs tillgång till specialistkompetens och ett flertal olika typer av aktörer behöver kommunicera med varandra på ett effektivt sätt.² Här erbjuder digitaliseringen nya lösningar som kan bidra till förbättringar, men också nya utmaningar.

Digitaliseringen inom byggbranschen har hittills utvecklats betydligt långsammare jämfört med andra branscher. Vår fråga har varit: Hur kan man skapa samförstånd kring digitalisering i byggbranschen, när olika användare tolkar ny digital teknik på olika sätt?

Frågan är viktig för att få en bättre bild av svårigheterna med att implementera och använda ny digital teknologi i byggprojekt.

Rapporten lyfter fram de utmaningar som Atrabygg har upplevt. Atrabygg är ett verkligt företag som vi har gett ett fiktionaliserat och anonymiserat namn för att skydda företagets integritet. De implementerade ett nytt IT-system för att göra informationshanteringen och samarbetet på byggarbetsplatsen effektivare. Vi lyfter fram användarnas skildringar och viktiga socio-kognitiva aspekter. Några exempel är olika förutfattade meningar, olika förväntningar och olika kunskapsramar om teknologi inom de olika grupper som utvecklade och använde IT-systemet.

Vi presenterar också tre konkreta steg för att lyckas med digitalisering i byggbranschen. De tre stegen är

1. användarstudier och kravinhämtning.
2. utbildning och implementering.
3. lärande och vidareutveckling.

Vi hoppas att den här rapporten kan hjälpa både dig och andra aktörer att se värdet av samförstånd för att lyckas med digitalisering. Vi vill visa hur ni kan övervinna utmaningen med att olika personer har olika kunskap om digital teknik. Vi hoppas att det kan hjälpa er att utvecklas vidare i framtiden.

Bakgrund

Digitaliseringen är en revolutionerande samhällsutveckling. Den förändrar hur vi arbetar, och hur företag organiserar sig och utvecklas.¹¹ Du kan se det här överallt i samhället. Vi blir alla allt mer uppkopplade till internet och allt mer oberoende av tid och rum.

Företaget Industrifakta gjorde en undersökning på uppdrag av Svensk Byggtjänst under januari och februari 2017. De kunde se att byggbranschen hade börjat komma i gång med sin digitalisering.³ Industrifaktas undersökning visar att byggbranschen ser digitalisering som en möjlighet att få effektivare samverkan och dialog i byggprocessen. De stora byggföretagen ser här att de har mycket att vinna på att digitalisera. Hälften av företagen i undersökningen bedömer att en ökad digitaliseringsgrad möjliggör förbättringar av tjänsteerbjudanden till slutkunden. De företag som var med i undersökningen ser digitaliseringen främst som en konkurrensfördel och besparingsmöjlighet.³

Trots att byggbranschen har kommit en bra bit i sin digitalisering är det endast hälften av företagen i Industrifaktas undersökning som har insikten att digitaliseringsarbetet handlar om ett ständigt förbättringsarbete.³ Forskningen har visat att det är viktigt att skilja på begreppen *digitalisering* och *digitisering*.⁴ Med *digitisering* menar vi den tekniska processen när du gör om information på till exempel papper (analog form) till exempelvis ett PDF-dokument (digital form). *Digitalisering* däremot, det definieras som en djupare och mer komplex process. Där handlar det även om förändringar i en organisations rutiner, affärsprocesser, roller och hierarkier¹².

Det är inte ovanligt att man implementerar IT men sen ändå fortsätter att jobba som vanligt.¹⁰ Så är det i många branscher. Man digitiserar alltså, men det blir ingen förändring i själva organisationen. Att implementera ny digital teknologi är inte samma som att dra nytta av de nya möjligheter som den nya digitala teknologin ger.

Vi vet att inte alla företag lyckas med att digitalisera. I motsats till vad många tror handlar det inte enbart om tekniska utmaningar. För att digitalisera behöver du även se över er socio-kognitiva miljö – vi återkommer till det. Ni måste också ta reda på hur olika aktörer tolkar det här med digitalisering.⁵

Det handlar om att skapa ett samförstånd kring digitaliseringen. Att implementera ny digital teknik är en strategisk och organisatorisk utmaning, men det ger dig också möjligheter till innovationer som kan göra ditt företag mer konkurrenskraftigt. På lång sikt kan det leda till att du utvecklar nya tjänster och produkter. Du kanske tar dig in på nya marknader och vidareutvecklar din affärsmodell.⁶ Därför är det avgörande att du inte bara digitaliserar för att ha kvar din position på marknaden. Du bör göra det även för att kunna utnyttja möjligheter till innovation.⁷

Liknande slutsatser drar Tillväxtverket i en rapport från 2018.⁸ Myndigheten frågade nästan 10 000 företag om deras digitalisering. Det visade sig att små företag ser digitalisering som ett verktyg för att effektivisera sin verksamhet. Drygt 60 procent av företagen använder digitala plattformar för sina administrativa uppgifter. Däremot använder de inte så ofta tekniken till att utveckla affäremå. Det är en stor potential som är relativt oanvänd. Enbart cirka 14 procent digitaliserar sin verksamhet för vidare affärsutveckling⁸. Bristande digitalisering kan innebära att dina konkurrensmöjligheter blir sämre och att ditt bolag riskerar att missa affärsmöjligheter och hamna utanför marknaden⁸.

Fallstudie av ett IT-system i ett byggprojekt

Atrabygg är ett byggföretag med ett stort fokus på prefabricerade byggnader. Företaget implementerade nyligen ett nytt IT-system för att stödja informationshantering under byggprojekt. I denna rapport har vi fokuserat på fasen efter implementeringen av det nya IT-systemet. Vi har utfört observationer samt intervjuat personer inom olika roller med fokus på tre grupper: 1. Systemutvecklare (inom Atrabygg). 2. Interna användare (inom Atrabygg). 3. Externa användare (användare utanför Atrabygg, till exempel underentreprenörer). Detta hjälpte oss att identifiera tre olika kunskapsramar som är av vikt för den socio-kognitiva miljön: teknikens roll, strategi och användning.⁹

IT-användning i ett byggprojekt: Teknik, Strategi och Användning

Här presenterar vi hur olika kunskapsramar påverkade hur IT-systemet användes i det byggprojekt vi studerade. Vi utgick ifrån tre olika användargrupper: systemutvecklare, interna användare (användare inom Atrabygg), samt externa användare (underentreprenörer).

Teknikens roll

Det nya IT-systemets *roll* beskrevs på olika sätt av de olika användargrupperna.

Systemutvecklarna

Till att börja med beskriver systemutvecklarna det som ett system för att publicera viktiga dokument (till exempel ritningar) i ett byggprojekt. IT-systemet är tänkt att användas av regionkontoren, fabrikschefer och underleverantörer. Systemutvecklarna menar att när de här personerna använder systemet kommer det att skapas nya insikter som de kan lära sig av när de utvecklar nästa version av IT-systemet.

De interna användarna

IT-systemet är som ett standardiserat dokumenthanteringssystem som ska användas av alla inblandade aktörer i ett byggprojekt. Så beskriver de interna användarna systemet. De lyfter fram potentialen att förändra hur Atrabygg kommunicerar med sina underentreprenörer. Systemet ger möjlighet till ett automatiserat informationsflöde.

De externa användarna

Slutligen betraktade de externa användarna IT-systemet som ett centraliserat system för inhämtning av information. Systemet används av fabrikena, regionkontoren och underentreprenörer, enligt de externa användarna.

Sammanfattningsvis

De här insikterna ger oss en indikation om hur pass olika uppfattningar olika användargrupper har om teknikens roll. Trots att de använder samma IT-system.

Strategi

Vi upptäckte också skillnader i hur de olika grupperna tolkade *strategin* bakom implementeringen av det nya IT-systemet.

Systemutvecklarna menade att det nya IT-systemet implementerades för att:

1. Ta itu med höga felfrekvenser under byggprocessen.
2. Ändra projektarbetarnas beteende.
3. Hämta insikter om inläring inför nästa version av IT-systemet.

De interna användarna upplevde att det nya IT-systemet implementerades för att ändra och förbättra:

1. viktig dokumentation under byggprojekt.
2. informationsutbyte mellan nyckelaktörer inom ett byggprojekt.

De externa användarna uppfattade slutligen att det nya IT-systemet implementerades för att:

1. Förbättra inhämtning av information såsom ritningar.

Detta ökade potentialen att arbeta mer enhetligt, tyckte de externa användarna.

Här ser vi återigen tydliga indikationer på olika tolkningar i den socio-kognitiva miljön. Det bör du ta i beaktande när du implementerar nya IT-system i byggbranschen.

Användning av IT-systemet

De tre olika användargrupperna uppfattade även *användningen* av det nya IT-systemet på olika sätt.

Så tyckte systemutvecklarna

IT-systemet är lätt att använda trots begränsningarna i den underliggande tekniska plattformen, menade systemutvecklarna. De lyfte även fram att systemet går att använda på de flesta olika operativsystem och enheter, till exempel på smarta telefoner och bärbara datorer. De menade att det i sig gör att de olika aktörerna i ett byggprojekt snabbt kan publicera och få information under projektets gång.

Så tyckte de interna användarna

De interna användarna uppfattade att IT-systemet skulle användas för att hantera projektinformation före, under och efter ett byggprojekt. De lyfte dock fram tre huvudsakliga utmaningar:

1. IT-systemets tekniska prestanda.
2. Dess förhållande till befintliga IT-system.
3. Att systemet inte användes så mycket och att aktörerna inte utnyttjade systemets kapacitet.

Så tyckte de externa användarna

Slutligen uppfattade de externa användarna att IT-systemet skulle användas när ritningar ändras under ett byggprojekt. De externa användarna lyfte fram tre huvudsakliga utmaningar:

1. De använder inte systemet så mycket eftersom de behöver prioritera fysiska arbetsuppgifter.
2. Informationen i IT-systemet är opålitlig.

3. Arbetsmiljörelaterade aspekter: Det är svårt att använda en liten skärm utomhus i olika väder, till exempel.

De olika kunskapsramarna kring IT-systemet förhindrade att nya värden uppstod. Atrabygg hade hoppats att systemet skulle generera fler värden. Vi kommer i nästa stycke att diskutera utmaningarna genom att redovisa tre steg för att digitalisera byggbranschen.

Tre steg för digitalisering i byggbranschen

För att öka chanserna till att dina initiativ till digitalisering ska bli framgångsrika är det viktigt att du funderar kring hur dina olika användargrupper tolkar teknik, strategi och användning. Om du eller ni inte gör det kan digitaliseringen bli hämmad därför att de har så pass olika kunskapsramar.

Så här kan du göra för att hantera användarnas olika kunskapsramar

För det första behöver du förstå hur de olika aktörerna arbetar. Du behöver ha en förståelse för deras processer och arbetsrutiner. Ju bättre du som byggherre förstår dina underentreprenörer, desto mer kan man anpassa systemet för att det ska uppfylla deras behov. Som systemägare blir din uppgift att se till att alla som använder systemet får bra stöd. Det behövs både under och efter att ni har implementerat IT-systemet.

Det är också viktigt att skapa en balans mellan frivillighet och krav på att underentreprenörerna använder systemet. Redan i ett tidigt utvecklingsstadium behöver du som är systemägare undersöka vilka krav dina tilltänkta användare kan ha.

Vi kommer nu att lyfta fram tre steg som är avgörande när man utvecklar nya IT-system. De är:

1. Användarstudier och kravinhämtning.
2. Utbildning inför implementeringen.
3. Lärande och vidareutveckling.

De tre stegen är baserade på insikter från fallstudien.

1. Användarstudier och kravinhämtning

Fallstudien visar att envägskommunikation dominerade. Interna användare publicerade information och externa användare inhämtade informationen. Underentreprenörerna skulle dokumentera det arbete de utfört i IT-systemet, men ett flertal gjorde inte det. Resultatet blev telefonsamtal och andra typer av icke-digital informationshantering.

Det blev ineffektiv koordinering på byggsplatsen, trots att det fanns ett system som skulle underlätta det.

När du fattar beslut om att ni ska utveckla ett nytt IT-system är det viktigt att undersöka hur det kan bli en del av en långsiktig digitaliseringsprocess. På vilket sätt kan det leda till att ni skapar nya värden? Hur kan det leda till nya digitala innovationer?

De flesta underentreprenörer utför arbeten åt en rad olika byggherrar. I allt större utsträckning har företagen i byggbranschen sina egna IT-system. Därför är det viktigt att du som systemägare genomför användarstudier med så många typer av underentreprenörer som möjligt. Inhämta krav från många. Då blir det lättare för dig att förstå de utmaningar de står inför. Det blir lättare för dig att se hur underentreprenörerna kan bli hjälpta av ditt system. Det ger dig nya insikter. Hur kan du få systemet att fungera så att ni inte behöver skräddarsy arbetssätten för varje projekt?

2. Utbildning inför implementationen

Även om ni gör användarstudier och inhämtar kravspecifikationer kommer det att uppstå nya utmaningar när ni väl ska implementera det nya IT-systemet. Här behöver ni lägga resurser på att utbilda, motivera, och inspirera alla typer av användare. Detta är kostsamt, men vi vill hävda att det blir ännu mer kostsamt att implementera ett IT-system som ni sedan inte använder.

En metod är att identifiera och utse så kallade *power users*. Power users är personer som snabbt har tagit till sig och börjat använda det nya IT-systemet. De här användarna kan du ge i uppdrag att utbilda sina kollegor. Det kan vara fortlöpande i informella sammanhang, men de kan även leda olika lärandeaktiviteter såsom workshops, genomgångar och frågestunder.

För att det ska fungera behöver ni först genomföra en utbildning. Efter den kan ni utse power users internt. Ni

kommer att behöva vidareutveckla den här utbildningen för att möta de behov ni har i er verksamhet. Fallstudien visade att de olika aktörernas digitala mognad varierade mycket. När variationen är så pass stor ställer det krav på utbildningen. Den behöver skräddarsys utifrån varje enskild aktörs digitala mognadsgrad.

3. Lärande och vidareutveckling

I fallstudien upptäckte vi att en låg användningsgrad präglade det nya IT-systemet, särskilt bland underentreprenörerna. Det fanns heller ingen tydlig konsensus om att systemet bidrog till märkbara förändringar av arbetet på byggarbetsplatsen. Den övergripande bilden som förmedlades var att arbetet i stort sett fortlöpte på precis samma sätt som tidigare.

Givetvis ska byggbranschens aktörer få glädjas åt varje IT-implementering som lyckas på en rent teknisk nivå, det vill säga *digitisering*. Men branschen behöver ändå inse att det är *digitalisering* som har potentialen att få i gång de verkliga organisatoriska förändringarna. Vi föreslår att ni implementerar en långsiktig strategi för anpassning och användning. Hur kan ni infoga ert nya IT-system i de rutiner ni redan har? Det behöver

skapas rutiner för att inhämta feedback så att ni kan förbättra systemet kontinuerligt. Ni behöver även skapa en långsiktig plan för hur systemet ska utvecklas och vilka nya typer av samarbeten det ska möjliggöra på sikt.

Ni behöver ha ett tydligt ägandeskap av det nya systemet, även efter att ni har implementerat det. Ni behöver också ha en strategi och konkreta metoder för att samla in lärdomar och feedback på ett strukturerat sätt. Det här är viktigt för att ni ska kunna vidareutveckla systemet. Det är av största vikt att ni har en plan för vem som är ansvarig för systemet och hur ni ska fånga upp lärdomarna från användarna. Lyckas ni med det har ni stora möjligheter att skapa nya värden tack vare er digitalisering.

Mer läsning

Vi vill tacka deltagande företag för deras öppenhet och samarbetsvilja. Det har varit en avgörande förutsättning för att ta fram denna fallstudie. Fler fallstudierapporter finansierade av Botnia-Atlantica finns tillgängliga på Infra-Botnias hemsida.

Källor

- ¹ Dubois, A., & Gadde, L. E. (2002). "The construction industry as a loosely coupled system: implication for productivity and innovation", *Construction Management & Economics*, 20(7): 621–631.
- ² Bygballe, L. E., & Swärd, A. (2019). "Collaborative project delivery models and the role of routines in institutionalizing partnering", *Project Management Journal*, 50(2): 161–176.
- ³ Svensk Byggtjänst (2018). *Byggbranschen och digitalisering*. Industrifakta, Stockholm.
- ⁴ Nylén, D., Holmström, J., & Lyytinen, K. (2014). "Oscillating between four orders of design: The case of digital magazines", *Design Issues*, 30(3): 53-68.
- ⁵ Orlikowski, W. J., & Gash, D. C. (1994). "Technological frames: making sense of information technology in organizations", *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 12(2):174-207.
- ⁶ Muhic, M., & Bengtsson, L. (2019). "Dynamic capabilities triggered by cloud sourcing: a stage-based model of business model innovation", *Review of Managerial Science*, 1–22.
- ⁷ Siemens (2018). *Från information till digital transformation – en rapport om digitalisering inom industrin, bygg- och fastighetssektorn, transportsektorn och energisektorn*, Siemens, Stockholm.
- ⁸ Tillväxtverket (2018). *Digitalisering i svenska företag*. Rapport 0253, nummer 7 i Företagens villkor och verklighet, Stockholm.
- ⁹ Yin. R. K. (2018). *Case Study Research and Application*, 6th ed. Sage, London.
- ¹⁰ Arvidsson, V., Holmström, J., & Lyytinen, K. (2014). "Information systems use as strategy practice: A multi-dimensional view of strategic information system implementation and use", *The Journal of Strategic Information Systems*, 23(1): 45–61.
- ¹¹ Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2015). *Den andra maskinåldern: Arbete, utveckling och välbefinnande i en tid av lysande teknologi*. Göteborg: Daidalos.
- ¹² Yoo, Y., Henfridsson, O., and Lyytinen, K. (2010). "Research Commentary— the New Organizing Logic of Digital Innovation: An Agenda for Information Systems Research," *Information Systems Research*, (21:4): 724-735.
-

Projektparter



Huvudfinansiär



EUROPEISKA UNIONEN

Interreg
Botnia-Atlantica

Europeiska regionala utvecklingsfonden

Medfinansiärer



Österbottens förbund
Pohjanmaan liitto



region
västerbotten



VAASANSEUDUN KEHITYS OY
VASAREGIONENS UTVECKLING AB
VAASA REGION DEVELOPMENT COMPANY



INFRA

