

Renoveringskoncept och prioritering för stambyte

Bakgrund

Byggbranschen står inför utmaningar i att möta behovet av nya bostäder samtidigt som det finns ett stort behov av att renovera det existerande beståndet. Industriella strategier har föreslagits som en del av lösningen för att möta det ökande behovet och för att lösa de problem med höga kostnader och bristande kvalitet som ibland förs fram.

I Sverige är träbaserat industriellt byggande av bostäder en etablerad sektor, men flera aktörer befinner sig någonstans mellan industriell produktion och den traditionella byggsektorn. Detta har visat sig kunna leda till viss osäkerhet om hur man hanterar t.ex. IT-stöd och prefabriceringsgrad, vilket till viss del har hämmat potentialen i denna sektor. Även för exempelvis tillverkning av byggkomponenter som betongelement används industriella angreppssätt för att skapa effektiva byggprocesser. För nyproduktion finns möjligheterna med industriella angreppssätt beskrivna, exempelvis hur man effektivt kan utnyttja möjligheterna med IT-stöd och hur man kan dokumentera produkter i en industriell kontext.

Renovering av flerbostadshus är en sektor som i mindre grad än nyproduktion hittills har utnyttjat industriella angreppssätt, men för att möta det ökande behovet av renovering finns anledning att utreda hur industriella angreppssätt skulle kunna skapa mer förutsägbara lösningar och effektiva processer. För renovering har fastighetsägare en central roll som ägare och kunskapskälla. De ägare som planerar att förvalta sina fastigheter under en längre period har rimligtvis också ett intresse av att kunna styra när och hur renovering sker i fastigheterna för att kunna få god effekt av sina insatser. När industriella angreppssätt för renovering utreds är det därför viktigt att involvera och tillgodose behoven hos både entreprenörer och fastighetsägare.

Stambyte och badrumsrenovering är en aktuell renoveringsåtgärd i många byggnader, en stor del av Sveriges bestånd av flerbostadshus är byggda mellan 1950-1975 och har idag ett behov av att byta ut gamla vatten- och avloppsstammar. Det är en kostsam och tidskrävande åtgärd, ofta utförs det med kvarboende lägenhetsinnehavare vilket kan skapa stora olägenheter, t.ex. buller, damm och tillfälliga lösningar för badrum. Med denna bakgrund finns det incitament för att utreda hur industriella angreppssätt kan bidra till att skapa lösningar som kan korta genomförandetiden och samtidigt kan bidra till kvalitetssäkrade och förutsägbara lösningar.

På grund av att stambyte är en kostsam och resurskrävande åtgärd är det viktigt att det genomförs i rätt tid: inte för tidigt då det fortfarande finns kvarvarande livslängd och skadekostnaderna är låga jämfört med kostnaden för investeringen, men inte heller för sent då redan stora skadekostnader och olägenheter uppstått för hyresgästerna. För många fastighetsägare är detta en relevant fråga som är kopplat till förmågan att kunna planera kommande underhållsbehov och således också att välja angreppssätt. Därför har möjligheterna att förstå vilka parametrar som påverkar behovet av stambyte utretts, och en modell över behovet av stambyte i ett fastighetsbestånd har utvecklats.

Syfte

Projektet syftade dels till att utreda möjligheterna att skapa en modellbaserad metodik för att bedöma och prioritera behovet av stambyte baserat på byggnadens aktuella status och användning, dels att utreda möjligheterna med samt ge förslag till hur industriella angreppssätt kan användas för renovering av flerbostadshus. Projektet avsåg att utreda och föreslå parametrar som påverkar behovet av stambyte, vilka skall användas för att skapa en modell som kan hjälpa beslutsfattare att förstå behovet av stambyte i ett fastighetsbestånd. Gällande industriella angreppssätt avsåg projektet att utreda och ge förslag till användning för renovering av flerbostadshus, exemplifierat genom stambyte. Projektet skall undersöka fastighetsägares och entreprenörers nuläge och inställning till industriella angreppssätt för renovering idag. Baserat på detta skall ett förslag till angreppssätt som involverar roller för fastighetsägare och entreprenör föreslås.

Genomförande

Prioritering av stambyte

Metodiken för prioritering av stambyte togs fram genom samverkan med MKB, Malmös kommunalt ägda fastighetsbolag. Utgångspunkten för arbetet har varit ett riskperspektiv där parametrar vars status kan indikera ett behov av stambyte bedöms och samlas i en Microsoft Excel-baserad modell. Modellen ska sen kunna utgöra ett beslutsunderlag för en bedömning av varje fastighet, samt jämföra flera fastigheter i ett fastighetsbestånd. Skadekostnader relaterade till stambyte har inkluderats, men övriga ekonomiska aspekter har inte tagits med i metodiken, även det är en relevant faktor vid ett senare beslutsfattande. MKB fastighetsbestånd och behov av stambyte har använts som utgångspunkt. Första steget var att förstå hur fastighetsägare planerar underhåll och hur planeringsprocessen för stambyte ser ut. Relevanta parametrar identifierades genom intervjuer med personal ansvarig för planering av fastighetsunderhåll samt genom att studera dokumentation. Som bakgrund intervjuades också fyra andra fastighetsägare angående deras planeringsprocess för underhåll och bedömning av stambytesbehov, med utgångspunkt i byggnadernas tekniska status.

Baserat på ovanstående bakgrund valdes tio parametrar, vilka delades in i tre grupper som bedömdes ha inverkan på behovet av stambyte. Se tabell 1 för en sammanställning av parametrar och grupper. Beroende på status för varje parameter tilldelas ett betyg mellan 1-10 där 10 innebär störst behov av stambyte (risk för att en skada uppstår). Den status som motsvarar ett visst betyg diskuterades fram tillsammans med MKB, baserat på t.ex. acceptabel nivå av skadekostnader. Eftersom alla parametrar inte har lika stor betydelse viktades de beroende på hur stor inverkan de bedömdes ha av MKBs experter. Viktningen multipliceras med betyget för att få det slutgiltiga betyget för varje parameter. Baserat på indata i tabell 1 räknar modellen ut betyget för respektive parameter.

Tabell 1 Indataparametrar för modell som indikerar behov av stambyte

Grupp	Parameter	Enhet	Indata	Viktning	Kommentar
Byggnadsdata	Byggår	år	Byggår	0.5	Mellan 1-10 beroende på konstruktionens inbyggda risk
	VVC	-	Källare / Källare och vertikalt	0.5	Anger om VVC finns horisontellt i källare (1), eller både horisontellt och vertikalt (10).
	Inbyggda rör i lägenheter	-	Ja/Nej	0.3	Ja (10), nej (1). Inbyggda rör ger större sekundära skador.
Status	Kvarvarande livslängd ytskikt	år	År för senaste renovering	1.0	Betyg mellan 1-10 beroende på kvarvarande livslängd för ytskikt i badrum.
	Kvarvarande livslängd för rör	år	År för senaste renovering	1.0	Betyg mellan 1-10 beroende på kvarvarande livslängd för vatten- och avloppsrör.
	Status för ytskikt	-	Bra/Medel/Dåligt	1.0	Betyg 1-5-10 beroende på den upplevda statusen för ytskikt i badrum.
Användning	Andel lägenheter med nya ytskikt	%	Andel åtgärdade badrum	0.5	Betyg mellan 1-10 beroende på andel åtgärdade badrum efter senaste renovering.
	Skadekostnad	kr/m ²	Skadekostnad per m ² , medel för 5 senaste åren	1.0	Betyg mellan 1-10 beroende på skadekostnad.
	Fuktbelastning	-	Låg/Medel/Hög	0.5	Betyg 1-5-10 beroende på upplevd fuktbelastning.
	Trend, skadekostnad	kr/m ²	Årlig förändring i skadekostnad per m ² för de 5 senaste åren	0.7	Betyg mellan 1-10 beroende på hur skadekostnaden utvecklas. Ökande trend ger högre betyg.

I modellen läggs parametrarna i respektive grupp först samman, innan ett samlat betyg mellan 1-10 sammanställs. Det sammanställda betyget indikerar behovet av stambyte där 10 innebär högst behov av stambyte. Upprepas samma bedömning för flera fastigheter i beståndet kan en ögonblicksbild av statusen för ett antal fastigheter jämföras. Validering av modellen gjordes med hjälp av MKBs byggnader, hus med varierade behov av stambyte valdes ut och modellens resultat av behovet av stambyte jämfördes och kalibrerades med MKBs experters värdering av samma byggnader.

Industriella angreppssätt

Som första steg undersöktes den nuvarande inställningen till industriella angreppssätt för renovering bland ett antal fastighetsägare och entreprenörer genom en enkät respektive genom intervjuer. För enkätstudien kontaktades 41 fastighetsägare med ett långsiktigt ägande. En webb-enkät skickades ut till dessa, svarsfrekvensen var 41% (varav 76% kommunala fastighetsägare, 18% privata fastighetsägare och 6% bostadsrättsföreningar). Frågor ställdes kring deras generella syn på marknaden för renoveringsentreprenader, hur de bedriver renoveringsprojekt, upphandling av projekt och renoveringsprocessen. Målsättningen var att fånga de olika stegen i renoveringsprocessen samt fastighetsägarnas generella uppfattning. Bland entreprenörer genomfördes intervjuer med 7 entreprenörer som erbjuder tjänster för renovering där stambyte ingår. Entreprenörerna valdes utifrån att de skulle representera olika typer av aktörer som levererar tjänster för renovering av flerbostadshus. Små och stora byggentreprenörer, leverantörer av systemlösningar (exempelvis NCCs Addera badrumsrenovering) samt en installationsentreprenör intervjuades. Ovanstående studier gav en inblick i nuläget gällande både utbud och efterfrågan av tjänster för renovering av flerbostadshus. Dessa utgjorde grund för att beskriva hur industriella angreppssätt för renovering kan vara utformade, tillsammans med teori om produktionsmodeller och tillämpningar av industriellt byggande. För denna del av projektet användes MKBs stambytesprocess och organisation för att exemplifiera och utveckla ett förslag till industriellt angreppssätt med fokus på systematisk användning av tekniska lösningar. Den nuvarande processen för stambyte kartlades och utgjorde grund för utvecklingen, baserat på detta fördes sen en kontinuerlig diskussion kring industriella angreppssätt och ett förslag arbetades fram.

Också de förändringar i kompetenser och vilka effekter det skulle få för stambytesprocessen och för företaget diskuterades. Som stor och långsiktig fastighetsägare representerar MKB den typ av aktör som skulle kunna dra nytta av industriella angreppssätt. Att utveckla ett förslag baserat på MKBs situation begränsar emellertid möjligheterna till generalisering av resultaten.

Resultat

Prioritering av stambyte

Det är svårt att svara på när den optimala tidpunkten för att genomföra stambyte infaller. Det är inte bara byggandens tekniska status som har betydelse, också ekonomiska och strategiska parametrar som skiljer mellan företag har stor inverkan. Även om man kan enas om ett antal tekniska parametrar som har betydelse, t.ex. skadekostnader, har olika fastighetsägare olika praxis för att beräkna dem, vilket gör det svårt att skapa en modell som är generellt tillämplig. Därför måste en modell anpassas till förutsättningarna i varje företag. I projektet skapades ett angreppssätt som kan användas för att bedöma och prioritera mellan fastigheter i ett fastighetsbestånd, baserat på MKBs fastighetsbestånd och deras experters uppfattning om vilka parametrar som är centrala för att bedöma behovet. Modellen är uppbyggd för att replikera de beslut som experterna tar och etablera en företagsgemensam syn för hur man tar beslut om stambyte. Eftersom samma beslutsunderlag ligger till grund för renovering hos många fastighetsägare, kan modellens uppbyggnad sägas vara allmängiltig. Fördelen är det strukturerade angreppssättet för att inkludera data över mer än bara livslängd för de tekniska systemen, också hur byggnaden används och dess historik ges betydelse. För att göra modellen mer generellt tillämplig skulle den behöva utvecklas mer för att kunna ta hänsyn till byggnaders varierande utformning på grund av att olika byggnader och byggnadssätt är olika känsliga för skador. Eftersom fastighetsägare definierar ingående parametrar olika kan det innebära mycket arbete att anpassa modellen till en ny fastighetsägare. Det skulle också behövas tydligare och mer allmängiltiga definitioner av många av de ingående parametrarna för att kunna jämföra behov mellan olika fastighetsägare.

Valideringen av modellen visade att de beslut som tagits av experterna kunde replikeras med hjälp av modellen. De parametrar som identifierades ha störst inverkan är livslängd av rör och ytskikt tillsammans med de aspekter som beskriver hur byggnaden används (andel badrum med nya ytskikt efter senaste renovering, skadekostnader och badrummens fuktbelastning). Valideringen visade dock att skadekostnaden för de fastigheter som användes kan variera mycket från år till år, nivån varierar även mellan byggnader som på förhand antogs ha lika stort behov. Skillnaderna kan ha flera orsaker, exempelvis att enskilda kostsamma skador ger stor inverkan då de inträffar, också inkonsekvent kontering av skadekostnader kan göra stor skillnad. Detta är en faktor som gör det svårare att göra bedömningar av behovet. Det visade sig också att den information som krävs för att göra bedömningar kan vara svårtillgänglig eller tidskrävande att sammanställa. Men oavsett hur bedömningar görs krävs samma underlag och en fördel med en modell är att den information som tas fram sen finns tillgänglig på ett samlat ställe och kan uppdateras kontinuerligt. Ytterligare en fördel med en strukturerad approach är att en prioritering av stambyte görs mer tillgängligt för de som inte besitter den tekniska kunskapen att göra bedömningar.

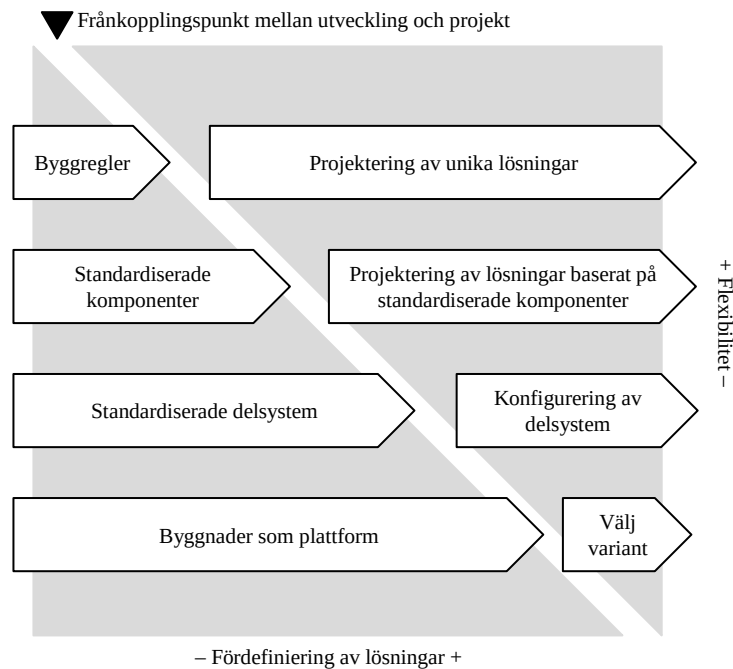
Renoveringskoncept för stambyte

Resultaten från enkäterna visade att fastighetsägare är relativt nöjda med utbudet av renoveringstjänster, samtidigt som de pekar på ett antal problem (kommunikation i

projekt, kvalitet och kostnader). Anledningen till svaren skulle kunna bero på att de lärt sig att kontrollera komplexa projekt och har beredskap när saker går fel. Det var bara ett fåtal fastighetsägare som efterfrågade bättre kontroll över processen, och bara en som värdesatte entreprenörer med etablerade processer. 59% av fastighetsägarna föredrog totalentreprenader, vilket också talar för att mer egen kontroll inte efterfrågas. Slutledningsvis ger detta bilden av att ett starkare fokus på processer inte är efterfrågat av fastighetsägare. Men samtidigt behöver detta få en mer framträdande roll för att industriella angreppssätt ska kunna genomföras, som i slutändan syftar till bl.a. mer förutsägbara resultat. Intervjuerna med entreprenörer visade de att de är flexibla i att anpassa sig efter beställarens olika önskemål, vilket skulle kunna bero på att man vill kunna tillgodose olika typer av beställare. I övrigt visade resultaten att stora entreprenörer har bättre kapacitet för projektledning vilket mindre entreprenörer ofta saknar, detta gör att mindre entreprenörer ofta agerar underentreprenör. De två företag som har systemlösningar för att renovera badrum har än så länge en liten marknad, möjligtvis beroende på att de är relativt oprövade och att de inte passar för alla typer av hus. För dessa krävs att man följer deras process och det kräver speciell kompetens av entreprenören som ska utföra arbetet, vilket kan göra det svårare att nå ut. Dessa lösningar är utvecklade av entreprenörer och kan sägas vara influerade av industriellt byggande ur flera aspekter. Sammanfattningsvis visar studierna att det nuvarande intresset för industriella angreppssätt för renovering är lågt, men man ser samtidigt problem med nuvarande situation.

Ur fastighetsägarperspektivet kan man emellertid se MKBs långsiktiga förvaltning som en god potential för att se renovering ur ett industriellt perspektiv. För att säkerställa genomförandet kan det också vara relevant för fastighetsägare att vara mer involverade i hur stambyte utförs. Hos MKB kan många av de problem som beskrivs ovan bero på att flera olika angreppssätt för stambyte har förekommit, exempelvis olika entreprenadformer. Att istället använda ett systematiskt angreppssätt som inkluderar både processen och de tekniska lösningarna i så stor utsträckning det är möjligt, skulle kunna leda till större stabilitet och möjlighet att mer långsiktigt arbeta med att lösa problemen som beskrivs.

Produktionsstrategier som har använts för att beskriva industriellt byggande kan delas in i 4 olika nivåer, från traditionellt projektbaserat byggande till att montera färdiga lösningar, se figur 1. Dessa beskrivningar kan till stor del också användas för att beskriva hur industriella angreppssätt för renovering kan tillämpas. För MKBs nuläge gällande stambyte är vissa delar samma för alla projekt, t.ex. för våtrumskassetter – d.v.s. man har en uttalad standardisering av vissa delar. Det finns dock ingen strukturerad utvärdering av projekt som gör det möjligt att mäta om resultaten blir bättre över tiden, vilket försvårar lärande och kontinuerlig utveckling av de lösningar man använder. De främsta användarna av information om tekniska lösningar är konsulter och entreprenörer, vilka ofta byts över tiden vilket gör att nya personer ofta behöver delges hur MKB vill arbeta. Detta är tidskrävande och en möjlig källa till misstag. Detta kan också leda till att informationen bärs av personer istället för mer formella källor. Den sammantagna bilden är att MKB idag befinner sig långt upp i figur 1, där stort fokus ligger i de enskilda projekten och mycket av informationen återskapas för varje projekt trots att det finns många likheter i både process och lösningar som ska användas för alla byggnader i MKBs fastighetsbestånd.



Figur 1 Produktionsstrategier

För att i större grad tillämpa industriella angreppssätt behöver MKB röra sig nedåt i figur 1 och i större grad standardisera sitt angreppssätt genom att flytta fokus till aktiviteter för att utveckla och underhålla lösningar i processer oberoende av renoveringsprojekten. Detta skulle innebära att man i projekten i större grad endast anpassar lösningen efter projektets unika förutsättningar. För renovering kan det tänkas rimligt att komma ner till tredje steget i figur 1, då man skapar ett gemensamt angreppssätt för hur man gör stambyte. Detta innebär att de tekniska lösningarna till största del är förutbestämda och endast det som behöver vara unikt för olika projekt förändras. Då ett projekt ska genomföras konfigureras en lösning som passar de unika förutsättningarna baserat på plattformen. Brytpunkten för hur mycket som görs i projekt respektive utvecklingsprocess markeras i figur 1 av "Frånkopplingspunkt mellan utveckling och projekt".

Konsekvenserna för MKB skulle bli ett ändrat fokus med bättre kontroll där man frångår unika lösningar som skapas i varje projekt och istället tillämpar en kontinuerlig utveckling och förbättring av etablerade lösningar. Detta kan leda till kortare tid för projektering och eventuellt kortare genomförandetid beroende på bättre kännedom om lösningarna, men samtidigt skulle det också ge mindre flexibilitet än att skapa en unik lösning för varje projekt. För att implementera förändringarna krävs att en utvecklingsprocess implementeras som inkluderar bl.a. återföring av kunskap från utförda projekt. Processen för att anpassa den tekniska plattformen till ett projekt måste också förändras för att passa de nya förutsättningarna. Det finns dock risker som bör beaktas med att implementera plattformar för renovering, några nämns nedan:

- Byggnaderna är så olika att det är omöjligt att skapa en plattform
- En framtida ändring av strategi för renovering inom företaget kan göra plattformar oanvändbara
- Om volymen av renovering inte är tillräcklig kan kostnaderna för plattformar bli större än vinsterna

Resultatens praktiska tillämpning och möjliga konsekvenser

I Sverige finns det potentiellt många fastighetsägare som skulle kunna dra nytta av industriella angreppssätt och därigenom ta en mer aktiv roll gällande renovering. Stambyte inklusive badrumsrenovering är en åtgärd som behövs i många fastigheter och således finns potential i att skapa standardiserade angreppssätt. Flera svenska fastighetsägare kommer upp i volymer över 1 000 badrum per år om man räknar samman både renovering och nybyggnad, detta skulle ge en ännu större potential att skapa plattformar om möjlighet finns att skapa gemensamma angreppssätt. För att ett industriellt angreppssätt för renovering av badrum i flerbostadshus ska fungera krävs att fastighetsägare tar ett samlat grepp kring utveckling och standardisering av lösningar, samt att man engagerar sig i alla delar av renoveringsprocessen. Mer fokus på plattformar skulle leda till en större roll för fastighetsägare då man tar ett större ansvar. Förändringen skulle också kunna ge flera nya möjligheter t.ex. att skapa tydliga arbetsinstruktioner och bättre möjligheter att tydligt visa på förväntat resultat. Vidare kan plattformar också ge möjlighet att arbeta med en strategisk inriktning, t.ex. för val av tekniska lösningar och inköp av material.

Om fastighetsägare i större grad skulle agera som ägare av plattformar kan marknaden förändras, i samband med detta är det av intresse för både entreprenörer och fastighetsägare att veta vad detta skulle innebära i form av förändrade roller. Industriella angreppssätt kan innebära en mer strukturerad approach för renovering, större systematisk användning av lösningar och att man fortsätter att bygga vidare på existerande kunskap. Detta passar främst stora fastighetsägare med långsiktigt förvaltande. För att utnyttja existerande kompetens i största utsträckning och för att skapa en gemensam förståelse för de resultat man vill uppnå hade det varit intressant att se plattformar som utvecklas i samverkan mellan fastighetsägare och entreprenörer. Mer fokus på plattformar skulle kunna leda till att entreprenörer i större grad blir en utförare, men samtidigt kan det leda till mer väldefinierade projekt där tekniska lösningar består över en längre tid. Detta skulle kunna bidra till en tydligare och mer konsekvent beskrivning av vad fastighetsägare efterfrågar som i förlängningen kan bidra till att man som entreprenör kan bygga den kompetens som efterfrågas med en större trygghet i att den kommer att efterfrågas under lång tid. Större förutsägbarhet kan på sikt också bidra till t.ex. bättre uppskattningar av kostnader och färre fel.

Metodiken för att utvärdera behovet av stambyte kan ses som ett sätt att ta fram beslutsunderlag för behovet av att genomföra stambyte, för beslutsfattare kan den ge en indikation om behovet baserat på flera olika indata. Modellen som utvecklats ska ge exempel på hur fastighetsägare kan säkerställa att man tar beslut om renovering på samma grund från projekt till projekt, vilket minskar personberoende tolkningar. Modellen är tänkt att exemplifiera ett angreppssätt som varje fastighetsägare sen kan anpassa efter sin egen situation och sätt att ta beslut. Den bör ses som en utgångspunkt för att säkerställa att man tar bra beslut baserat på den tekniska statusen för fastigheten. När man sen i praktiken tar beslut spelar också andra aspekter roll som inte har inkluderats t.ex. underhållsbudget, tillgänglighet av entreprenörer och interna projektledare.