



# Kravprofil för ett digitaliserat hjälpmedel för besiktningsarbete.

EN UNDERSÖKNING AV ANVÄNDARNAS BEHOV



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# Kravprofil för ett digitaliserat hjälpmedel för besiktningsarbete.

EN UNDERSÖKNING AV ANVÄNDARNAS BEHOV

Peter Wipp; Gar-bo AB  
Ulf Viktorsson Modexa bostadsförädling AB  
Magnus Malmros Modexa bostadsförädling AB  
Kjartan Gudmundsson; KTH  
Folke Björk; KTH

Med stöd från

**VINNOVA**  
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

**FORMAS** 

**Strategiska  
innovations-  
program**

## Förord

Smart Built Environment är ett strategiskt innovationsprogram för hur samhällsbyggnadssektorn kan bidra till Sveriges resa mot att bli ett globalt föregångsland som realiserar de nya möjligheter som digitaliseringen för med sig. Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som har fått stöd inom ramen för Strategiska innovationsområden, en gemensam satsning mellan Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Syftet med satsningen är att skapa förutsättningar för Sveriges internationella konkurrenskraft och bidra till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar.

Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största sektor som påverkar hela vår bebyggda miljö, men den är fragmenterad med många aktörer och processer. Att förändra samhällsbyggandet med digitaliseringen som drivkraft kräver därför samverkan mellan många olika aktörer. Smart Built Environment tar ett samlat grepp över de möjligheter som digitaliseringen innebär och blir en katalysator för spridningen av nya möjligheter och affärsmodeller.

### **Programmets mål är att till 2030 uppnå:**

- 40 % minskad miljöpåverkan i ett livscykelerspektiv för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av total tid från planering till färdigställande för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av de totala byggkostnaderna
- flera nya värdekedjor och affärsmodeller baserade på livscykelerspektiv, plattformar samt nya konstellationer av aktörer

I programmet samverkar programparter från näringsliv, kommuner, myndigheter, bransch- och intresseorganisationer, institut och akademi. Tillsammans nyttiggör vi den kunskap som tas fram i programmet.

Kravprofil för ett digitaliserat hjälpmedel för besiktningsarbete. är ett av projekten som har genomförts i programmet. Det har letts av Peter Wipp på Gar-bo AB och har genomförts i samverkan med Modexa bostadsförädlings AB och Avd för Hållbara byggnader på KTH.

Kort projektinformation.

Stockholm, 2019 10 09

## Sammanfattning

Genom en enkät riktad till olika kategorier som i sitt arbete är påverkade av besiktningar på olika sätt att det finns en tydlig potential för förbättringar och utveckling. I ett första steg behöver processerna kring besiktningar göras effektivare. Detta sammanfattas i följande kravprofil för ett verktyg som är ett digitalt besiktningshjälpmedel:

- Det måste på ett smidigt sätt hantera ritningar i första hand i formatet pdf.
- Verkyget ska i första hand kunna referera till rumsnummer och fasta objekt i fastigheten
- Lokalisering till aktuell entreprenad är relevant i många fall
- Verkyget ska ge stöd i att göra en systematisk och ensartad notering av förhållanden i en byggnad.
- Verkyget ska kunna ge stöd till besiktningsmannen genom att också leverera relevant information från AMA.
- Verkyget ska kunna hantera fotografier och även göra det möjligt att skriva noteringar i ett foto.
- Verkyget ska underlätta vidare användning av besiktningens resultat. Antingen som en del av en åtgärdslista för en entreprenad eller som en utgångspunkt för att rapportera om ett visst förhållande.
- Verkyget ska också leverera information som passar in i fastighetsägarens datasystem.
- Verkyget ska kunna ta emot en signal från en entreprenör om att en viss anmärkning har blivit åtgärdad..

## Summary

In a questionnaire directed to different categories that in their profession are influenced by inspections in different ways that there is a clear potential for improvement and development. In a first step, the processes around inspections need to be made more efficient. This is summarized in the following requirements profile for a tool to be efficient as a digital inspection tool:

- It must handle drawings in the first place in the pdf format.
- The tool should primarily be able to refer to room numbers and fixed objects in the property
- Localization also to which contractor the belongs to is relevant in many cases
- The tool should provide support in making a systematic and uniform listing of conditions in a building.
- The tool should be able to provide support to the inspector by also providing relevant information from AMA (The Swedish systemized description handbook for constructions).
- The tool should be able to handle photographs and also make it possible to write notes in a photo.
- The tool should facilitate further use of the results of the inspection. Either as part of details in a list for completions to a contract or as a starting point for reporting on a certain notations.
- The tool should also provide information that fits into the property owner's computer system.
- The tool should be able to receive a signal from a contractor that a certain completion has been fixed.

# Innehållsförteckning

<b>1 BAKGRUND</b>	<b>7</b>
1.1 SYFTE OCH MÅL	7
<b>2 GENOMFÖRANDE</b>	<b>8</b>
2.1 FÖRARBETE	8
2.2 ENKÄTUNDERSÖKNINGEN	8
2.3 KOMMENTARER KRING SVAREN PÅ ENKÄTEN	9
2.3.1 VAD ÄR SYFTET MED DE BESIKTNINGAR DU ÄR INVOLVERAD I?	9
2.3.2 DATAFORMAT	9
2.3.3 HUR SKA EN NOTERING KOPPLAS MOT OBJEKT I VERKLIGHETEN?	10
2.4 METODER FÖR BESIKTNINGSNOTERINGAR	10
2.5 HUR ANVÄNDS RESULTATET AV BESIKTNINGEN?	10
2.6 FINNS DET EN EKONOMISK FÖRBÄTTRINGSPOTENTIAL VID BESIKTNINGAR?	11
<b>3 DISKUSSION</b>	<b>11</b>
3.1 RITNINGSMATERIAL	11
3.2 INMATNING AV BESIKTNINGSDATA	11
3.3 PLATSBESTÄMNING AV ANMÄRKNING	12
3.4 KOMMUNIKATION ELLER VIDAREBEHANDLING AV DATA	12
3.5 VEM ÄGER FRÅGAN OM BESIKTNINGARNA?	12
3.6 FÖRBÄTTRINGSPOTENTIAL?	13
<b>4 SLUTSATSER</b>	<b>13</b>
<b>5 POTENTIAL</b>	<b>14</b>
<b>6 NÄSTA STEG</b>	<b>15</b>
<b>7 BILAGOR</b>	<b>16</b>
<b>8 EV. REFERENSER</b>	<b>16</b>

# 1 Bakgrund

Byggbranschen har stora kvalitets- och felkostnader vilket har gjorts synligt genom åren, nu senast i en rapport från Boverket; "Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn". Detta är inte hållbart men det krävs initiativ och incitament för att driva utvecklingen. Idag bygger merparten av styrning och kontroll på egenkontroll som är analog (och inte digital). Dagens BIM-modeller/ 3D modeller är för tunga och svåra för att kunna användas i det dagliga arbetet på en arbetsplats.

Egenkontroll är svår att göra och ibland inte trovärdig till exempel: egenkontroll kan avse såväl kontroll vid "mängdning" hos leverantör som egenkontroll utförd av en hantverkare.

Projektet syftar till att utveckla en kravprofil för en modell som är så "lätt" att man kan ha med sig modellen ut på en arbetsplats och till den modellen koppla information om olika kontroller och avvikelser kring dessa. Det ska finnas en ägare till varje kontroll.

Ur besiktningsperspektivet så kan hjälpmedlet bidra till att relevanta aspekter beaktas.

- Vilka behov kan olika aktörer ha för att ta hand om sina data.
- Vilka leverantörer finns idag för att leverera liknande tjänster
- Vilka speciella krav har de aktuella aktörerna på den datahantering som man efterfrågar..

## 1.1 Syfte och mål

Målet för förstudien är att ta fram en kravprofil för ett besiktningshjälpmedel för tillståndsbedömning, vid fastighetsförvaltning, vid planering av byggentreprenader och vid slutbesiktning för byggentreprenader. Vår ambition har nu varit att undersöka vad som aktörer idag menar sig behöva som stöd för besiktningar. Det betyder vilka hjälpmedel som marknaden idag är mogen att efterfråga.

## 2 Genomförande

### 2.1 Förarbete

Arbetet har genomförts som en behovsanalys och en omvärldsanalys.

Vi tar efter en brainstorm tagit fram en lista på vilka behov som vi tror att olika aktörer har av informationshantering vid besiktning i sina projekt. Med detta som utgångspunkt har vi formulerat en enkät som vi distribuerat till olika kategorier av personer inom byggsektorn. Enkäten beskrivs nedan.

Vi som arbetat med projektet finns på, Gar-Bo AB, Modexa bostadsförädling AB och KTH.

#### Gar-Bo

Gar-Bo är Sveriges ledande försäkringsbolag inom byggrelaterade försäkringar. Vi är specialiserade på småhus och bostadsrätter och erbjuder trygghetslösningar inom nybyggnation och vid småhusförsäljning till privatpersoner och företag i hela Sverige.

Gar-Bo genomför ett stort antal besiktningar i samband med försäkringarna. I detta projekt har Peter Wipp varit aktiv.

#### MODEXA Bostadsförädling AB

Modexa bostadsförädling AB, som har inriktningen att renovera hela bostadsområden, varsamt och med kvarboende hyresgäster. Det finns en ambition att "renovera medan livet pågår" och att genomföra renovering i etapper så att inte kostnaderna ska skena iväg.

I detta sammanhang är besiktningar för inventering och statusbesiktning inför en renovering mycket viktiga. Därefter görs besiktningar under det att renoveringsarbetet går vidare. Här finns ett tydligt behov av praktiska hjälpmedel. Från Modexas sida har Ulf Viktorsson och Magnus Malmros arbetat med projektet.

#### KTH

Vid Institutionen för Bygghälsa på KTH pågår en hel del arbeten på gång gällande digitalisering. Från Bygghälsans sida var Lektor Kjartan Gudmundsson och Professor Folke Björk på avdelningen för hållbara byggnader aktiva i arbetet.

### 2.2 Enkätundersökningen

Vår enkät riktade sig till fyra kategorier av aktörer som har intresse i besiktningar

- 1: Besiktningensbeställare (23 tillfrågade, 7 svarade)
- 2: Besiktningensmän (25 tillfrågade, 10 svarade)
- 3: Entreprenörer (30 tillfrågade, 6 svarade)
- 4 Fastighetsförvaltare (29 tillfrågade, 6 svarade)



Enkäten gjordes anonymt, så vi vet inte vilka personer som svarat, däremot så skickade vi olika omgångar av enkäten till vardera kategori vilket gör att vi vet vilken kategori som de svarande tillhör. Vi bedömer att tiden för att svara på frågorna var omkring 10 minuter. Inbjudan till enkäten gjordes med e-post och med ett andra mail påminde vi om enkäten och tackade samtidigt dem som svarat. Vi gav en tidsfrist på en vecka för svar. Enkäten skickades ut i augusti 2019. Svarsfrekvensen var mellan 20 och 25%, vilket vi tror är hyfsat med tanke på omständigheterna. Vi tror att de som svarat verkligen vet vad de talar om.

Vi har inte som ambition att göra en vetenskaplig studie utan ser detta som ett sätt att göra en översiktlig marknadsanalys kring dagens praktik och behov av besiktningar. Vi kommer därför inte att presentera alla svar utan nöjer oss med att kommentera hur personer inom de olika kategorierna har svarat på våra frågor.

## 2.3 Kommentarer kring svaren på enkäten

### 2.3.1 Vad är syftet med de besiktningar du är involverad i?

Det viktigaste syftet för besiktningarna är, för alla kategorierna, "Uppföljning av entreprenader". "Inventering för tillståndsbedömning" är viktigt för alla utom för entreprenörerna.

För alla kategorier var det viktigt att se att rätt objekt var installerat på rätt plats. Likaså var det viktigt att materialen var de rätta. Att kunna notera avvikelser var också betydelsefullt för alla kategorier. Det betyder också att de vill ha koll på förekomst av sprickor med mera. Att måtten stämde med vad som projekterats var särskilt intressant för de som var beställare av besiktningar.

Frågor om temperatur och fuktkvot var intressant för ungefär hälften av dem som svarat i varje kategori. Dock endast för en av entreprenörerna.

Subjektiva faktorer som t.ex. en avvikande lukt angavs som intressanta för en stor del av de svarande inom alla kategorierna.

### 2.3.2 Dataformat

Frågan om dataformat är intressant eftersom den säger en hel del om vilken teknik som används i dagens bygg- och fastighetssektor. Detta är också viktigt för utveckling av verktygen. Frågan ställdes vilka format som var intressanta att använda.

Ritningar inskannade i bildformat och ritningar i pdf-format, som båda är rent grafiska format var önskemålet hos i stort sett alla som svarat. Någon enstaka i varje kategori ser ett värde i att ett besiktningshjälpmedel kan hantera ett BIM-format som DWG, Revit eller Open Bim. Det är frapperande att så pass många i alla kategorierna tycker att detta är helt onödigt. Besiktningsmännen påpekar att det är viktigt att ritningsmaterialet är enkelt att ta fram och hantera. En entreprenör påpekar att det också är intressant att kunna få fram AMA-beskrivningar.

### 2.3.3 Hur ska en notering kopplas mot objekt i verkligheten?

Frågan ställdes om hur ett besiktningshjälpmedel ska hantera kopplingen mellan noteringen och objekt i verkligheten. Att kunna relatera till fasta fysiska objekt var viktigt för alla kategorierna. Likaså ville de flesta kunna relatera med uttryck som "3 meter norr om X". Att sätta upp QR-koder att relatera till var inte nödvändigt för någon. I alla kategorier tyckte flera att detta var direkt onödigt. Att etablera ett koordinatsystem i byggnaden ansågs också som onödigt av en majoritet av de som svarade.

I kommentarerna från dem som svarat påpekades att rumsnumreringen är viktig för lokaliseringen, och att man gärna gör en medurs lokalisering inom de enskilda rummen.

På frågan om hur noga det egentligen var med lokaliseringen så visade det sig att ingen kategori krävde "väldigt precist" men att entreprenörerna hade de största kraven på precision.

Den som ska utveckla dessa verktyg behöver i nuläget inte satsa resurser på mer förfinade metoder för att ange plats.

## 2.4 Metoder för besiktningsnoteringar

Besiktningsmän och entreprenörer fick förklara vilka metoder för inmatning av noteringar som det var viktigt att ett besiktningshjälpmedel skulle kunna hantera. Att skriva fritext med penna var uppskattat av alla och ännu mer uppskattat var att kunna bifoga fotografier. Att ha förutbestämda och standardiserade kommentarer som skulle vara tillgängliga genom någon form av menysystem var något som vissa av de som svarade i de två kategorierna tyckte var helt nödvändigt medan andra tyckte att det var helt onödigt.

I kommentarerna till denna fråga så påpekades det att noteringsmetoden ska vara enkel och robust. Att kunna tala in en kommentar till ett videoklipp var också ett önskemål från en besiktningsman.

Metoder för att formulera noteringar från besiktningarna visar sig alltså vara något som kan utvecklas mycket mera.

## 2.5 Hur används resultatet av besiktningen?

När besiktningen är gjord så anger de flesta av dem som svarat att det görs en sammanställning till någon form av rapport, Alltså som ett skrivet dokument. Överföring av resultatet till någon form av underhållssystem var något som vissa beställare av besiktningar respektive förvaltare angav som något intressant.

Flera av entreprenörerna påpekade att de önskade att besiktningensresultaten presenterades som tydliga listor så att det skulle vara enkelt att följa upp dem. En av fastighetsförvaltarna påpekade att besiktningarna borde kunna sparas i ritningshanteringssystem som Hyperdoc eller Byggnet, eller i förvaltningssystem som Landlord.

För den som ska utveckla ett besiktningsstöd är det viktigt att tänka på hur resultaten ska föras vidare till andra verksamheter och vilka system som då ska kopplas in. Detta har säkerligen betydelse för formatet som besiktningsresultatet ska sparas i.

## 2.6 Finns det en ekonomisk förbättringspotential vid besiktningar?

Frågan som ställdes var; "Hur stor ekonomisk förbättringspotential anser du att det finns inom branschen i stort när det gäller processen från fysisk besiktning/kontroll till hantering av resultatet?"

Nästan alla som svarade ansåg att förbättringspotentialen är stor eller mycket stor.

Vi fick kommentarer om att det är viktigt att besiktningsutlåtanden är lätta och tydliga att förstå för både en byggherre och en konsument att förstå. Det är också viktigt med tydligheten för entreprenörer i en delad entreprenad. Det bör gå att se vem som ansvarar för punkten/ felet. Protokollet får inte ge utrymme för tolkningar. Det ska vara klart om det är "rätt eller fel" samt vem som ska ansvara för felet.

Det är också önskvärt med ett stöd för digitalt godkännande av kunden/beställaren som bekräftar att besiktningsanmärkningar är åtgärdade.

# 3 Diskussion

## 3.1 Ritningsmaterial

De som arbetar med besiktningar har ritningar i bildformat eller i pdf-format. Ett hjälpmedel för besiktningar måste vara mycket smidigt när det gäller att hantera dessa format.

Olika BIM-format är intressanta för några aktörer men utvecklingssteget att använda sådana ligger fortfarande i framtiden för de flesta.

## 3.2 Inmatning av besiktningsdata

Metoderna för inmatningen av besiktningsdata är en mycket intressant fråga. Detsamma gäller vilka data som egentligen ska matas in.

Att mata in text är aktuellt för många, och att mata in en bild är ännu mer intressant. Vi ser här problemet att en bild visserligen kan säga mer än 1000 ord, men också att det kan behövas 1000 ord för att förklara en bild.

Att besiktningsmannen talar in kommentarer till videoklipp är nog ett sätt att snabbt dokumentera en notering av en viss situation. Detta behöver dock en hel del av efterarbete eftersom det som talats måste konverteras till text samt att videofilmen måste göras tillgänglig i en rapportform.

Några av de som svarat ser fördelar i att ha menyer med besiktninganmärkningar som är formulerade i förväg. Detta skulle kunna göra att en besiktning kan bli mer strömlinjeformad. Om det betyder att arbetet går fortare så betyder det att mer av byggnaden kan besiktas under den tid som finns tillgänglig. Det betyder också att själva processen för att färdigställa en entreprenad blir enklare.

Att erbjuda AMA-text i samband med besiktningen, som en av de svarande föreslog kan nog vara en bra hjälp för att förklara vad en avvikelse egentligen består i.

Att kunna mata in information om fuktnivåer och subjektiva upplevelser som lukt är relevant i många fall.

### 3.3 Platsbestämning av anmärkning

En besiktninganmärkning måste ha en lokalisering. De som svarat på enkäten anser inte att detta är ett stort problem. Det verkar som att numreringen av rummen är ett bra sätt att göra lokaliseringen. Ett annat är att hänvisa till fasta objekt i byggnaden. Att etablera ett eget koordinatsystem i en byggnad verkar inte vara något som man i dagsläget ser något behov av.

En aspekt på platsbestämningen är att det kan vara viktigt att kunna säga vilken entreprenad som en viss notering berör eftersom flera entreprenader kan pågå i samma fastighet.

### 3.4 Kommunikation eller vidarebehandling av data

Svaren i enkäten visar att resultatet av besiktningen i allmänhet sammanfattas i en rapport som sedan presenteras för uppdragsgivare och andra inblandade i processen. Denna rapport är sedan en utgångspunkt för vidare åtgärder. Här gäller det att vara uppmärksam på vad rapporten egentligen ska användas till. Den som ska utföra åtgärder behöver en koncis lista på vad som ska göras, och var det ska göras.

Informationen om vem som har uppgiften eller ansvaret för att göra åtgärden är ibland mycket viktig.

I andra fall kan det vara mer befogat att göra en rapport som på ett pedagogiskt sätt förklarar vad som gör att en viss notering har betydelse.

### 3.5 Vem äger frågan om besiktningarna?

Besiktningarna har en beställare och en mottagare och en utförare. Den som är beställare bör kunna ställa krav på det arbete som utföraren levererar. Om mottagaren ska göra någon form av åtgärd på grund av resultatet av besiktningen så är det rimligt att besiktningen är så pass tydlig i sin kommunikation så att det är helt klart vad som förväntas.

Det bör vara de som utför besiktningar som är de som köper och använder de digitala verktyg som används vid besiktningen. Beställaren av besiktningen kan i sin tur ställa krav på i vilket format som besiktningen ska levereras.

I en bygg- eller förvaltningsprocess är informationen en viktig del. Den information som följer med en fastighet, till exempel, ritningar, data om använda material, data om medieförbrukning, uppgifter om fysisk status i olika delar av en byggnad, historik om

tidigare verksamheter med mera har ett betydande värde. Det betyder att fastighetsägaren också behöver kunna ta hand om resultatet av en besiktning.

Flera aktörer äger frågan om hur besiktningar kan göras effektivare och kan också bidra till en efterfrågan som kan resultera i en teknisk utveckling.

### 3.6 Förbättringspotential?

Det finns en enighet kring att det finns en betydande potential för förbättring och besparing när det gäller besiktning. Om vi tänker att en effektivare besiktningssprocess gör att vi får mer av adekvat och användbar information för pengarna samt snabbare åtgärder så bör det betyda att ett användbart verktyg för en förenklad process vid besiktningar kommer att ge bestående förbättringar i bygg- och fastighetssektorn.

## 4 Slutsatser

Detta är våra slutsatser kring en: Kravprofil för ett digitalt besiktningshjälpmedel:

Vi har funnit genom denna enkät till olika kategorier som i sitt arbete är påverkade av besiktningar på olika sätt att det finns en tydlig potential för förbättringar och utveckling. I ett första steg behöver processerna kring besiktningar göras effektivare. Detta sammanfattas i följande kravprofil för ett verktyg som är ett digitalt besiktningshjälpmedel:

- Det måste på ett smidigt sätt hantera ritningar i första hand i formatet pdf.
- Verktyget ska i första hand kunna referera till rumsnummer och fasta objekt i fastigheten
- Lokalisering till aktuell entreprenad är relevant i många fall
- Verktyget ska ge stöd i att göra en systematisk och ensartad notering av förhållanden i en byggnad.
- Verktyget ska kunna ge stöd till besiktningsmannen genom att också leverera relevant information från AMA.
- Verktyget ska kunna hantera fotografier och även göra det möjligt att skriva noteringar i ett foto.
- Verktyget ska underlätta vidare användning av besiktningens resultat. Antingen som en del av en åtgärdslista för en entreprenad eller som en utgångspunkt för att rapportera om ett visst förhållande.
- Verktyget ska också leverera information som passar in i fastighetsägarens datasystem.
- Verktyget ska kunna ta emot en signal från en entreprenör om att en viss anmärkning har blivit åtgärdad.

## 5 Potential

För att få en bild av potentialen när det gäller besiktningar så väljer vi att se på detta i aspekterna "Kvantitet och omfattning" samt "Värdeskapande".

### 5.1 Kvantitet och omfattning.

Hur många besiktningar görs det och vad kostar de?

Om vi räknar med att var och en av de 50000 bostäder som produceras i Sverige i medeltal är föremål för 2,5 besiktningar med ett pris på 3000 kr så är värdet av besiktningarna 375 miljoner kronor på ett år.

Om vi räknar med att besiktningar är 0,5% av byggkostnaderna och att var och en av de 50 000 bostäderna har en produktionskostnad på 2 miljoner kronor så blir besiktningarnas värde 500 miljoner kronor. Till detta kommer kostnaderna av de besiktningar som görs i det befintliga byggnadsbeståndet. Den kostnaden är kanske lika stor som kostnaden för besiktningarna i nybyggandet.

I dessa exempel räknar vi bara på kostnaderna för själva besiktningen och ger därigenom ett underlag för att uppskatta möjliga effektiviseringsvinster i besiktningen.

### 5.2 Värdeskapande

Vi ser att det finns större möjligheter att ta vara på resultaten av en besiktning. Vi ser dessa möjligheter på flera sätt:

#### 5.2.1 Entreprenadbesiktningar

Att göra flödet i byggprocessen mer effektivt genom att underlätta kommunikationen mellan besiktningsfunktionen och entreprenören.

Det finns värde i att vid besiktningen skapa ett elektroniskt dokument som omedelbart går vidare till entreprenören med lista på avvikelser. Entreprenören kan sedan genom detta elektroniska dokument genast rapportera till byggherre (och besiktningsfunktion) att avvikelsen är åtgärdad, eller beaktad på annat sätt. Den dokumentation som uppstår kommer att kunna användas för systematisk uppföljning hos byggherre, entreprenör m.fl.

Den ekonomiska potentialen i att effektivisera entreprenadbesiktningarna är troligtvis mycket stor eftersom det handlar om att underlätta processerna i ett byggprojekt. Det finns en god kedjeeffekt i detta. Ledtiderna kan göras kortare vid ett byggprojekt genom ett underlättat samarbete mellan underentreprenörer. Kostnaderna för åtgärder efter besiktningar liksom kostnaderna för att ett byggprojekt försenas är betydligt större än vad själva besiktningarna kostar. Här finns säkert mer än en miljard kronor att spara vid nybyggande.

#### 5.2.2 Ronderingsbesiktningar

Ronderingsbesiktningar utförs under byggnadens förvaltningsfas. För att ge underlag för beslut om åtgärder i byggnaden. Till exempel för renoveringar. Det kan också gälla när en byggnad ska värderas eller certifieras.

Vid ronderingar samlas en hel del information in kring situationen i en byggnad. Denna information används sedan för att fatta beslut om kommande åtgärder. Nästa gång som en rondering görs kommer det att vara nyttigt att ha information om vad som noterats tidigare. Ett digitalt besiktningshjälpmedel kan bidra till att organisera informationen och även bidra till att den kan lagras för framtida bruk.

Värdet av att ta vara på information är svårt att bedöma, men att ha brister i informationen vid genomförandet av ett renoveringsprojekt eller ombyggnadsprojekt kan göra att ett arbete måste hejdas på en byggplats. Det innebär i så fall stora kostnader.

### 5.2.3 Fastighetsöverlåtelser mm

En tredje typ är de besiktningar som görs i samband med fastighetsöverlåtelser (Jordabalksbesiktningar) eller när fastighetsägare byter försäkringsbolag. Även här finns ett värde i att lagra informationen mellan besiktningarna. Här skulle ett samarbete mellan försäkringsbolagen kunna underlätta arbetet för besiktningsmännen. Detta samarbete skulle också göra det möjligt att ta fram nyttig statistik.

## 6 Nästa steg

För att det ska bli en förändring så tror vi att det krävs ett stort intresse från dem som äger problemet.

Det är möjligt att: "Ett bra besiktningshjälpmedel säljer sig självt". Men ett bra besiktningshjälpmedel behöver hjälp att komma fram, och det är lämpligt att flera aktörer var för sig tar fram sådana hjälpmedel så att det uppstår en tävlan på marknaden.

Vi har vid vårt arbete träffat på flera aktörer som arbetar med att utveckla hjälpmedel för besiktningar. Samtidigt så kan vi genom vår enkät inte se att dessa har fått något genomslag i större skala. En slutsats av vår undersökning är att bygg- och fastighetssektorn är på tröskeln till att ta steget att hantera informationen från besiktningar på ett mer effektivt sätt.

### 6.1 Nomenklatur

Vi har funnit att nomenklatur är en viktig aspekt vid besiktningarna. Det behövs ett gemensamt och systematiskt uttrycksätt. En möjlighet är att söka kopplingar till det nomenklaturarbete som redan gjorts genom Real estate core:

<https://www.realestatecore.io/>

Bland medlemmarna här finns flera leverantörer av datasystem för fastighetsunderhåll och fastighetsskötsel.

Större fastighetsägare har datasystem för underhåll och drift av sina fastigheter, och även system för att hantera kontakt med hyresgästerna. Ett system för besiktningar måste kunna kommunicera med dessa system.

## 6.2 FastAPI

FastAPI är ett initiativ från Sveriges allmännyttan som även har intressenter på andra håll. Vi ser ett värde i att undersöka möjligheterna att i detta system för att ta vara på information från besiktningar.

## 6.3 Forskningsprojekt

Nästa steg kan vara en upphandling av hjälpmedel för besiktningar. Detta kan till exempel göras i ett projekt där en doktorand fokuserar på frågorna kring besiktningar är relevant i sammanhanget.

Besiktningarna har en naturlig roll i flera av innovationsprogrammet Smart Built Environments temaområden:

- Värdekedjor och affärsmodeller – eftersom besiktningarna är en viktig del i både bygg- och förvaltningsprocesser.
- Informationsstruktur – eftersom besiktningarna, och resultaten som de ger, ska passa in i den informationsstruktur som finns i bygg- och förvaltningsprocesser
- Innovationer och nya tillämpningar – eftersom det finns mycket av nytänkande på gång när det gäller användning av data i bygg- och förvaltningsprocesser.

## 6.4 Finansiering

En möjlighet till finansiering av arbete om detta är att söka stöd hos det strategiska innovationsprogrammet Smart built environment. Medfinansiering kan tänkas komma från större fastighetsbolag och från försäkringsbolag som kan dra nytta av en utvecklad metod för besiktningar.

# 7 Bilagor

Obligatoriska bilagor är:

- Medfinansiering – en rad per projektpart
- Ekonomisk slutrapport

# 8 Ev. Referenser







←  
**SMART BUILT  
ENVIRONMENT**  
→

Eventuell logotext

"Dubbelklicka för att infoga logga"

Med stöd från

**VINNOVA**  
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

**FORMAS** 

**Strategiska  
innovations-  
program**