

**SBUF**®  
ID:13810



## Utvecklad kompetens, effektiv organisation och starkt ledarskap löser byggsektorns utmaningar!



**Förstudie om Boverkets rapport fel, brister och skador inom byggsektorn.**

## Förord

Byggföretagens medlemmar har tillsammans med sektorns andra aktörer stora möjligheter att utveckla byggandet i Sverige. De gäller att åstadkomma ökad hållbarhet, högre kvalitet, bättre lönsamhet, och starkare employer branding.

Det är besvärande att varje investerad krona i byggprojekt, inom husområdet, inte ger full utväxling på grund av mycket höga kostnader för att åtgärda fel, brister och skador varje år.

Byggföretagen har på initiativ av RBK, Rådet för ByggKompetens, genomfört denna förstudie med Boverkets rapport; Fel, brister och skador inom byggsektorn, som utgångspunkt och med särskild inriktning mot frågor kring kompetens, organisation och ledarskap. Intressenterna i RBK är Byggföretagen, Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer, Ledarna, Byggcheferna och Byggherrarna.

Slutsatserna har resulterat i två huvudförslag och ett antal uppslag till utvecklingsområden. Det ena förslaget avser ett brett och långsiktigt utvecklingsprogram för alla berörda aktörer, inom olika discipliner, genom hela byggprocessen från idé till förvaltning.

Det andra förslaget rör kompetensutveckling inom det mest frekventa skadeområdet orsakat av fukt och vatten. Det omfattar; byggfukt, ledningsläckage och inträngande vatten utifrån. Dessa skadeområden representerar uppemot 80 procent av alla skador.

Förstudien har haft ett mycket konstruktivt och engagerat stöd av en referensgrupp som sammanträtt vid fyra tillfällen, och som jag vill rikta ett särskilt tack till. I gruppen har ingått; Anders Hinn Wästbygg, Anders Persson Innovationsföretagen, Claes Dalman PEAB, Irena Franzén Ledarna, Lars Redtzer Byggföretagen, Lars Tullstedt Byggföretagen, Mikael Tovstedt BAB Bygg AB, Peter Hellgren Byggnads, Rolf Alsvik Säker Vatten, Ted Rapp Byggföretagen, Tommy Lenberg Byggherrarna och Ulrika Nolåker Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer.

Under arbetet har också genomförts en workshop med mycket bred och kompetent representation från olika delar inom byggområdet.

Jag vill rikta ett stort tack till Lars Sjöström, VIRGOkonsult, som varit projektledare och utredare för studien.

Till sist vill jag tacka SBUF, Svenska Byggbranschens utvecklingsfond, som finansierat projektet.

Lars Redtzer  
Projektägare

## Förstudie om Boverkets rapport fel, brister och skador inom byggsektorn. SBUF 13810

- med avgränsning främst till sådant som kan hänföras till Byggföretagens medlemmar och inom dessa till organisation, ledarskap och kompetensbrister.

### Innehållsförteckning

.....	1
Förord.....	2
Förstudie om Boverkets rapport fel, brister och skador inom byggsektorn. SBUF 13810 - med avgränsning främst till sådant som kan hänföras till Byggföretagens medlemmar och inom dessa till organisation, ledarskap och kompetensbrister. ....	3
Innehållsförteckning .....	3
1. Inledning.....	4
1.1. Metodik .....	5
2. Boverkets studie .....	6
3. Förstudiens avgränsning.....	7
4. Utdrag ur Boverkets rapport .....	7
4.1. Vanligaste felen, bristerna och skadorna.....	7
4.2. Orsaker till fel, brister och skador under produktionskedet .....	8
4.3. Resultat från enkätundersökning .....	9
4.4. Reflektion .....	10
4.5. När orsakas och upptäcks de vanligast förekommande skadorna? .....	10
4.6. Reflektion .....	11
4.7. Resultat från Boverkets samtal med branschaktörer om ansvarsfördelning mellan byggherre och utförare .....	11
4.8. Reflektion .....	12
4.9. Summering av fastighets- och samhällsekonomiska konsekvenser .....	14
4.10. Slutsatser om kartläggning av förekommande fel, brister och skador.....	15
4.11. Slutsatser om orsaker till att fel, brister och skador uppstår .....	16
4.12. En övrig slutsats.....	16
4.13. Utdrag ur bilaga 2: Kunskap och utbildning.....	16
4.13.1. Statliga initiativ .....	17
4.13.1.1. Byggekostnadsdelegationen .....	17
4.13.1.2. Byggekommisionen och Skärpning Gubbar!.....	18
5. Boverkets nya uppdrag samt några andra iakttagelser .....	18
5.1. Några tillkommande iakttagelser.....	19

6.	Diskussion.....	21
7.	Ett fortsatt utvecklingsarbete .....	23
7.1.	Kompetensutveckla ledarna och förbättra förutsättningarna för ledarskap .....	23
7.2.	Kultur – invanda mönster .....	23
7.3.	Se över ansvarsfördelning .....	23
7.4.	Kapa kedjorna av underentreprenörer .....	23
7.5.	Lönesättning utifrån kompetens och resultat.....	24
7.6.	Se över yrkesrollerna .....	24
7.7.	Utveckla ID06 kompetensdatabas .....	24
7.8.	App för entreprenörens ”egenkontroll” .....	24
7.9.	Idéer från ”goda exempel” och från andra sektorer .....	25
7.10.	Datadriven utveckling .....	25
7.11.	Logistik.....	26
7.12.	Förlängd garantitid för skadefrekventa konstruktioner och installationer .....	26
7.13.	Längre avtal och gemensam utveckling mellan entreprenör och underentreprenörer/-leverantörer .....	27
8.	Sammanfattning av workshop den 25 februari 2020 .....	27

## 1. Inledning

Rådet för ByggKompetens, RBK, har initierat en förstudie kring Boverkets rapport ”Fel, brister och skador inom byggsektorn” publicerad hösten 2018. Byggföretagen har sökt medel från SBUF för att driva förstudien.

Syftet är att söka och rangordna utvecklingsområden för branschens aktörer, som kan reducera och helst eliminera fel, brister och skador samt dess konsekvenser. Boverkets rapport är underlag till förstudien och en referensgrupp kommer ge synpunkter och idéer under studiens gång.

Nyttan med förstudiens resultat väntas exponera och gradera resultaten av Boverkets kartläggning förträdesvis ur ett perspektiv som berör Byggföretagens medlemmar. Vidare väntas resultatet av förstudien utgöra grund för dialog med andra berörda aktörer.

Förstudien ger förhoppningsvis underlag för RBK och Byggföretagen att ta ställning till ifall man ska genomföra en huvudstudie som breddar underlaget och informationen till mer än Boverkets kartläggning. En huvudstudie bör även omfatta redovisning av utvecklingsprojekt som genomförts och/eller pågår.

Boverket bedömer att de fastighetsekonomiska kostnaderna för fel, brister och skador uppgår till ca 100 miljarder SEK per år. Det vill säga drygt 2 procent av Sveriges bruttonationalprodukt, eller dubbelt så mycket som Sveriges BNP-tillväxt år 2019. Boverket noterar att det finns betydande mörkertal som innebär att kostnaderna snarare är under- än överskattade. Orsaken är t.ex. att

många skador som upptäcks efter garantitidens utgång inte bekostas av försäkringar då försäkringstagare väljer, på grund av hög självrisk, att bekosta sådana skador utan att använda sin försäkring. Skadorna finns därmed inte med i försäkringsbolagens statistik och inte heller som underlag för Boverkets antaganden.

För att ge omfattningen av skadorna ytterligare relationer kan nämnas försvarsanslaget, drygt 60 miljarder samt utbildning och universitetsforskning drygt 80 miljarder.

Fastighetsekonomiska kostnaderna bedöms till 100 miljarder SEK per år (knappt 30 procent av produktionskostnaden) för fel, skador och brister inom byggsektorn, fördelade enligt tabellen nedan.

Tabell 5.2. Summering av de fastighetsekonomiska konsekvenserna av fel, brister och skador. Värdena i absoluta tal är baserade på 2016 års produktionsvolymen.

	Uppskattad kostnad
<b>Interna åtgärds-kostnader</b>	Uppskattningsvis 2–5 % av produktionskostnaden, eller 7–17 mdkr per år.
<b>Externa åtgärds-kostnader</b>	Uppskattningsvis 5–8 % av produktionskostnaden, eller 17–21 mdkr per år.
<b>Kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning</b>	Uppskattningsvis 10 % av produktionskostnaden, eller 35 mdkr per år.
<b>Indirekta följd-effekter: andra projekt försenas eller ställs in, minskad goodwill och tappade försäljningsintäkter</b>	Bedöms kunna uppgå till så mycket som summan av de interna och externa åtgärds-kostnaderna. Det vill säga 7–11 % av produktionskostnaden, eller 24–38 mdkr per år.
<b>Summa 1: Totala åtgärds-kostnader</b>	7–11 % av produktionskostnaden, eller 24–38 mdkr per år.
<b>Summa 2: Summa 1 plus kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning</b>	17–21 % av produktionskostnaden, eller 59–73 mdkr per år.
<b>Summa 3: Summa 2 plus indirekta följd-kostnader</b>	24–32 % av produktionskostnaden, eller 83–111 mdkr per år.

Källa: Boverket

### 1.1. Metodik

Förstudien utgår från Boverkets rubricerade rapport. Deras uppdrag och angreppssätt är kort beskrivet i kapitel 2. Valda delar ur rapporten är redovisade i kapitel 4. Det mesta är rena citat. Medan viss text är redigerad för att passa i sammanhanget. Innebörden är dock inte ändrad. Några ord är feta för att förtydliga skillnader mellan likartade tabeller och några tabeller är markerade för att underlätta för läsaren.

Det som är rubricerat "Reflektion" i kapitel 4 är Boverkets reflektioner som citerats. All text i kapitel 4 är skriven på färgad botten för att tydligt markera att det är utdrag ur Boverkets rapport.

I kapitel 5 finns tillägg från Boverkets fortsatta uppdrag och från några andra källor.

Kapitel 6 innehåller en diskussion från utredaren i förstudien. Idéer och förslag i kapitel 7 är initierade av utredaren och av referensgruppen.

Hela förstudien har beretts av en referensgrupp vid fyra möten och tillsammans med särskilt inbjudna experter under en workshop.

## 2. Boverkets studie

Regeringen uppdrog till Boverket, genom beslut den 29 juni 2017, att de skulle kartlägga byggsador (inklusive systematiska byggfel och betydande kvalitetsbrister) vid nybyggnation eller renovering av byggnadsverk. Byggnadsverk avgränsas i regeringsuppdraget till "småhus, flerbostadshus samt lokal-, industri- och ekonomibygnader". Uppdraget skulle genomföras i samråd med Kommittén för modernare byggregler. Och redovisas till Regeringskansliet senast den 31 december 2018.

Uppdragets syfte var att ge en bild av förekomsten av byggsador och de fastighets- och samhällsekonomiska konsekvenser dessa orsakar.

Utöver samrådet med Kommittén för modernare byggregler har Boverket även samrått med kommuner och organisationer såsom försäkringsbolag och andra branschrepresentanter, exempelvis projektörer, byggentreprenörer, fastighetsägare, projektutvecklare, besiktningsmän och kontrollansvariga.

Flera statliga utredningar och genomförda forskningsprojekt har under de senaste tjugo åren funnit att det finns betydande fel, brister och skador i byggsektorn. Bland dessa kan nämnas; Från byggsektor till byggsektor, SOU 2000:44. Skärpning Gubbar! Om konkurrensen, kvaliteten, kostnaderna och kompetensen i byggsektorn. Slöseri i byggprojekt. Chalmers tekniska högskola, Avdelningen för byggnadsekonomi.

Tillgången till nationell statistik är begränsad. Därför har Boverkets kartläggning utgjorts av samtal och djupintervjuer med branschens aktörer som har verifierats genom en enkätundersökning.

I uppdraget ingick även att försöka göra en bedömning av fastighets- och samhällsekonomiska konsekvenserna. Kostnadsuppskattningarna bygger på tidigare studier samt till viss del på svar från enkätundersökningen.

Boverket poängterar att det med all säkerhet finns ett stort mörkertal i denna studie, liksom i andra undersökningar. Därför har Boverket varit försiktiga i bedömningen av de sammanlagda kostnaderna för fel, brister och skador. Vilka därför snarast är underskattade.

Boverket har använt en kombination av olika metoder och underlag för att genomföra uppdraget med kartläggningen. Förutom att gå igenom tidigare undersökningar av fel, brister och skador samt litteratur på området har Boverket genomfört samtal och djupintervjuer, gjort enkätundersökningar och använt tillgänglig statistik.

Boverket har arbetat med ett omfattande underlag och redovisar nedslående resultat. Det är överraskande att de inte lyfter fram några positiva iakttagelser trots att branschen tagit många initiativ till utvecklingsprojekt som rimligtvis resulterat i förbättringar.

Branschens egen utvecklingsfond, SBUF, har finansierat närmare 850 utvecklingsprojekt de senaste femtio åren. Och därutöver har enskilda byggföretag bedrivit eller bedriver egna utvecklingsprojekt.

### 3. Förstudiens avgränsning

Denna förstudie avgränsas till att behandla fel, brister och skador primärt hänförliga till Byggföretagens medlemsföretag. Det vill säga de byggföretag som bygger med egna medarbetare och/eller med underentreprenörer.

Förstudien ska även lyfta fram fel, brister och skador som kan påverkas eller bero av närliggande aktörer och strukturer, exempelvis byggherrar, lagar, regler och parternas avtal.

I en andra dimension avgränsas förstudien till fel, brister och skador kopplade till brister i organisation, förutsättningar för gott ledarskap och kompetens.

Vidare ska förebyggande åtgärder prioriteras före reaktiva.

Notera att kapitel 4 är skrivet på avvikande färgbakgrund för att tydligt markera att det är utdrag/citat ut Boverkets rapport.

## 4. Utdrag ur Boverkets rapport

### 4.1. Vanligaste felen, bristerna och skadorna

Boverket har använt en kombination av olika metoder och underlag för att genomföra uppdraget med kartläggningen. Förutom att gå igenom tidigare undersökningar av fel, brister och skador samt litteratur på området har Boverket genomfört:

- cirka 35 samtal och 17 djupintervjuer med aktörer i byggsektorn
- en enkätundersökning med 822 svar
- samlad in tillgänglig statistik.

Boverket har fått 822 svar på sin enkät. Av ett antal svarsalternativ har varje respondent fått välja **de tre vanligaste felen, bristerna och skadorna**. Svaren fördelas i följande ordning:

1. inträngande vatten genom tak, platta tak, terrasser och gårdsbjälklag (26 procent)
2. utträngande vatten genom rör, exklusive i våtrum och kök (22 procent)
3. fel, brister och skador i våtrum (22 procent)
4. fukt i konstruktioner som uppstår under byggtiden på grund av dåligt väderskydd (20 procent)
5. ventilationsproblem (13 procent)
6. fukt- och vattenskadorna generellt (12 procent)
7. inträngande vatten genom fasad (12 procent)
8. fel, brister och skador i kök (8 procent)
9. fel, brister och skador i bärande konstruktioner, dock ej fuktrelaterade (6 procent)
10. transportskadorna (3 procent).

Vid samtalen påtalades att runt år 1980 var 75 procent av alla skador relaterade till fukt och att det, baserat på enkätsvaren, inte finns anledning att tro att det är annorlunda i dag.

När det gäller ventilation framkom under samtalen att problem med injustering av ventilation ökar och att teknikutvecklingen går snabbare än vad produktion och förvaltning klarar av att hantera. Vad gäller ventilationsproblem är det en stor skillnad mellan byggentreprenörernas och fastighetsägarnas

uppfattning. Av byggtreprenörerna uppger 6 procent att det är ett vanligt problem, jämfört med 18 procent hos fastighetsägarna.

Entreprenörerna är de branschaktörer som berörs mest av transportskador. Enkätstudien visade att 9 procent av entreprenörerna uppger transportskador som ett vanligt fel, jämfört med 3 procent av det totala antalet som svarat.

Många av de fel, brister och skador som utpekade som de vanligaste nämns också som de mest kostsamma. Fel, brister och skador i klimatskalet utpekade som särskilt kostsamma. Samtalen indikerar att det finns ett mörkertal i statistiken över antalet fel, brister och skador, eftersom ingen part vill att information om detta blir känd. För att undvika badwill väljer parterna ofta att göra upp i godo. En annan anledning till att parterna gör upp i godo är att det är svårt att bevisa vem som har gjort fel. Konkurer hos underentreprenörer under ett pågående byggprojekt anses vara en vanlig förekomst som tar tid och resurser i anspråk.

I enkätundersökningen fick respondenterna möjligheten att välja **de tre mest kostsamma felen, bristerna och skadorna**.

Resultatet blev följande rangordning:

1. inträngande vatten genom tak, platta tak, terrasser och gårdsbjälklag (24 procent)
2. fel, brister och skador i våtrum (24 procent)
3. utträngande vatten genom rör, exklusive i våtrum och kök (19 procent)
4. fukt i konstruktioner som uppstår under byggtiden på grund av dåligt väderskydd (19 procent)
5. inträngande vatten genom fasad (11 procent)
6. fukt- och vattenskador generellt (9 procent)
7. fel, brister och skador i bärande konstruktioner, dock ej fuktrelaterade (8 procent)
8. fel, brister och skador i kök (7 procent)
9. ventilationsproblem (7 procent).

Fukt- eller vattenrelaterade skador, det vill säga samma skador som anses vara vanligast, ligger i topp även när det bedöms vilka skador som kostar mest.

#### **4.2. Orsaker till fel, brister och skador under produktionsskedet**

I tidigare studier visar Josephson och Hammarlund att felen till stor del kan kopplas till individers kunskap, genomförande, information och motivation. Även om dessa faktorer bedömdes vara ömsesidigt beroende pekades bristen på motivation ut som den främsta källan till fel. Det framkommer även i de branschsamtal Boverket har haft under uppdraget att brist på motivation är en stor orsak till fel, brister och skador.

En bidragande orsak är att det har varit stora pensionsavgångar bland personalen på byggarbetsplatser. Dessutom tappade branschen minst en generation under lågkonjunkturen på 1990-talet. Därför bemannas ofta platsledningen på byggarbetsplatsen av unga medarbetare med bristande erfarenhet och som förväntas fatta många, stora och ofta snabba beslut.



Det framförs också att platsledningar i dag sitter fast inne på kontoren med administrativt arbete och sällan är ute på själva arbetsplatserna samt att många byggprojekt lider av bristande samordning och att branschen generellt har väldigt svårt med återföring av erfarenheter.

Vidare kommer det upp synpunkter på att riskerna för fel ökar vid användandet av utländsk arbetskraft på grund av språkförbistring som ger upphov till kommunikationsproblem. Till det läggs att många inte har kunskap om svenska förhållanden, det vill säga kontrollsysteem, ritningar, instruktioner, svensk byggt teknik och svenska regler.

Vid Boverkets samtal och intervjuer redovisas följande orsaker, vissa i linje med "Josephson och Hammarlund":

- "Effektiviteten minskar när entreprenader delas upp på olika yrkeskategorier, ingen ser helheten, man vet inte vad som ska hända sedan, man tar inte ansvar för helheten."
- "Ingen fortbildning eller erfarenhetsåterföring. I dag är det leverantörerna som i bästa fall utbildar i sina specifika metoder och system."
- "Plats- och arbetsledning utsätts för en enorm press. Många kommer direkt från skolan, dvs. ingen erfarenhet."
- "Oerfarna platschefer lyfts upp till stora projekt nu i högkonjunkturen."
- "Underentreprenörssjukan – det är mängder av underentreprenörer på byggprojekten i dag. Entreprenader delas upp och köps och säljs så till slut så har man inte koll på vem som är ansvarig."
- "Väldigt tidspressade byggtider i dag."
- "En av anledningarna kan vara att kvalitet verifieras med kvalitetsdokument och egenkontroller. Egenkontroller enligt PBL påpekas från flera håll som helt verkningslösa för att bidra till kvalitet."
- "Fel uppstår ofta när tekniksprång görs, man tar klivet med enskild produkt men lyckas inte se på helheten."
- "Enskilt största problemet i dag är att få tag på rätt kompetens, detta uppger sju av tio bolag."
- "Man har inte längre det industriella tänkandet."

#### **4.3. Resultat från enkätundersökning**

Frågan om de vanligaste anledningarna till att fel, brister och skador orsakas under produktionsskedet besvarades av 114 respondenter som fick välja ut de tre vanligaste orsakerna (se tabell nedan).

	Alla (%)	Byggtre- prenör (%)	Besiktning- män och Kontrollan- svariga (%)
Tidsbrist (för korta byggtider)	51	54	58
Bristande kompetens eller resurser inom egna organisationen	38	26	48
Bristande motivation	30	37	23
Organisatoriska problem (platsorganisationen, t.ex. arbetsberedning, samordning, problem med användande av underentreprenör i flera led etc.)	18	11	19
Användning av obeprövade eller olämpliga material och konstruktioner	15	26	13
Kostnadspress	11	3	6
Ofullständiga eller felaktiga handlingar	8	3	6
Bristande hänsyn till väder	7	11	10
Kommunikationsproblem/språkförbistring	6	3	6
Lagar och byggregler – svåra, otydliga	3	3	3
Brist på kompetens hos uppdragsgivaren	3	0	10
Branschregler – svåra, otydliga	1	3	0
Bristande kompetens eller resurser hos underleverantörer	1	0	0

#### 4.4. Reflektion

Även i produktionsskedet anges "Tidsbrist (för korta byggtider)" och "Bristande kompetens eller resurser i den egna organisationen" som de främsta anledningarna till att fel, brister och skador orsakas. I ett projekt där en totalentreprenör har gjort felaktiga ekonomiska och tidsmässiga bedömningar i kalkylskedet, skapas press på samtliga aktörer genom hela byggprocessen. I ett sådant projekt är det stor risk för att projekteringen ges för lite tid och att underentreprenörer får för lite tid. Det finns också en risk för att man väljer riskfyllda metoder eller produkter för att spara pengar.

Bristande motivation uppges av aktörerna som en viktig orsak till att fel, brister och skador uppstår i produktionsskedet. Denna uppfattning är särskilt uttalad bland byggtreprenörerna, där fyra av tio anser det. En av tio byggtreprenörer anser att "Organisatoriska problem" är en viktig orsak till fel, brister och skador i produktionsskedet, medan var femte respondent generellt anser det.

Var fjärde byggtreprenör uppger att "Användning av obeprövade eller olämpliga material och konstruktioner" är en orsak till fel, brister och skador, vilket är fler än hos övriga respondenter.

#### 4.5. När orsakas och upptäcks de vanligast förekommande skadorna?

I Josephsons och Hammarlunds studie kunde cirka 25 procent av de registrerade felkostnaderna hänföras till fel som begicks under projekteringsstadiet. 20 procent berodde på felaktigt utfört arbete och 25 procent på produktionsledningen. Brister hos beställaren stod för 6 procent av felen, materialleveranser för 17 procent och brister i maskinförsörjning 3 procent medan resterande del hade orsakats av "allmänheten". Betydligt mer än hälften kan således hänföras till produktionsskedet.

Det framkommer i studien att det är efter garantitidens utgång som de flesta skador upptäcks och att de oftast orsakas under produktionsskedet.

Vad anser majoriteten om de vanligaste och mest kostsamma skadorna?

	I vilket skede orsakas problemet?	I vilket skede upptäcks problemet?	Hur har förekomsten av problemet utvecklats de senaste 10 åren?
Inträngande vatten genom tak, platta tak, terrasser och gårdsbjälklag	Produktions-skedet	Efter garantitidens utgång	Oförändrat
Utträngande vatten genom rör, exklusive i våtrum och kök	Produktions-skedet	Efter garantitidens utgång	Oförändrat
Fel, brister och skador i våtrum	Produktions-skedet	Efter garantitidens utgång	Lika delar minskat/oförändrat/ökat
Fukt i konstruktioner som uppstår under byggtiden på grund av dåligt väderskydd	Produktions-skedet	Produktions-skedet	Minskat
Ventilationsproblem	Projekterings-skedet	Efter garantitidens utgång	Ökat
Inträngande vatten genom fasad	Produktions-skedet	Efter garantitidens utgång	Lika delar minskat/oförändrat/ökat
Fel, brister och skador i kök	Produktions-skedet	Efter garantitidens utgång	Oförändrat/ökat

#### 4.6. Reflektion

När Boverket studerade tidigare utredningar och rapporter i ämnet kunde de konstatera att det fortfarande till stora delar är samma fel, brister och skador som är vanligt förekommande i dag, som under de senaste decennierna. Detta styrks av Boverkets enkätundersökning, som pekar på att förekomsten av de vanligaste felen, bristerna och skadorna bedöms vara relativt oförändrad under den senaste tioårsperioden. Däremot är produktionsvolymen större i dag, vilket innebär att det totala antalet fel, brister och skador är fler.

Skador efter den civilrättsliga garantitidens utgång drabbar fastighetsägaren, och åtgärder bekostas då antingen av fastighetsägaren direkt eller via försäkringar. I allmänhet tillämpas en hög självrisk. Det medför att det finns ett stort mörkertal i statistiken, eftersom skador som understiger självriskbeloppet inte blir försäkringsärenden och därmed inte heller blir synliga i statistiken. I sammanhanget kan det nämnas att en annan försäkringsmodell med låg självrisk tillämpas i Norge, vilket medför att de flesta av skadorna blir synliga via försäkringsbolagens statistik.

#### 4.7. Resultat från Boverkets samtal med branschaktörer om ansvarsfördelning mellan byggherre och utförare

Under Boverkets samtal med branschaktörer framfördes det att många byggherrar inte är helt medvetna om ansvarsfördelningen vid genomförandet av ett byggprojekt. De saknar framför allt kunskap om skillnaderna mellan ett civilrättsligt ansvar och ett byggherreansvar enligt plan- och bygglagen (2010:900). Flera av aktörerna upplever att det är märkligt att det i byggbranschen är kunden (byggherren) som har ansvar för att den beställda produkten blir rätt utförd. Så är nämligen inte fallet i flertalet andra branscher, till exempel i bilindustrin.

Vid samtal och intervjuer säger aktörerna bland annat så här:

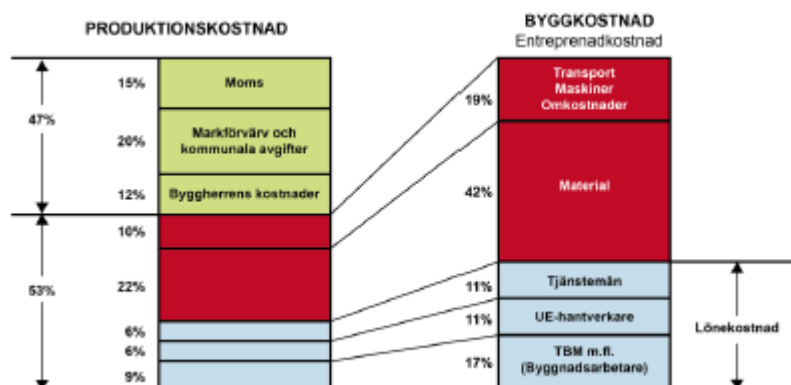
- "Det är för lätt att göra fel. Det kostar så att säga för lite, ingen sanktion."

#### 4.8. Reflektion

Det kan finnas anledning att lägga ett större ansvar på utföraren för att produkten blir rätt utförd. En anledning är att det skulle skapa ett större incitament för utföraren att göra rätt.

Utöver de potentiella problemområden som nämns ser branschaktörerna även en risk för att existerande fel, brister och skador ökar inom områden där de är vanliga redan i dag. De områden som aktörerna tror att fel, brister och skador kan komma att öka inom är följande:

- Inträngande vatten genom tak, platta tak, terrasser och gårdsbjälklag. Förekomsten av dessa konstruktioner bedöms öka, och därmed lär också skadorna bli fler.
- Inträngande vatten genom fasad. Gestaltningen av byggnader blir alltmer utmanande, och det ställer stora krav på noggrannhet vid utförandet av fasaddetaljer.
- Vattenskadorna i kök bedöms öka på grund av att allt fler tekniska produkter i köken har en vattenanslutning. Skadornas omfattning blir dessutom ofta större, eftersom planlösningarna i dag är öppna med stora sammanhängande golvytor.
- Byggnation utan väderskydd. En utmaning som flera aktörer pekar på är att skydda byggnadsmaterial från väta under produktionen. I och med att väderskydd är förknippat med relativt höga kostnader finns det också en risk för att det uteblir. Flera aktörer pekar på att väderskyddet hanteras bristfälligt.



Sammanställning av fastighetsekonomiska konsekvenser av fel, brister och skador.

	Uppskattad kostnad
<b>Interna åtgärdskostnader</b>	Uppskattningsvis 2–5 % av produktionskostnaden, eller 7–17 mdkr per år.
<b>Externa åtgärdskostnader</b>	Uppskattningsvis 5–8 % av produktionskostnaden, eller 17–21 mdkr per år.
<b>Kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning</b>	Uppskattningsvis 10 % av produktionskostnaden, eller 35 mdkr per år.
<b>Indirekta följd effekter: andra projekt försenas eller ställs in minskad goodwill och tappade försäljningsintäkter</b>	Bedöms kunna uppgå till så mycket som summan av de interna och externa åtgärdskostnaderna. Det vill säga 7–11 % av produktionskostnaden, eller 24–38 mdkr per år.
<b>Summa 1: Totala åtgärdskostnader</b>	7–11 % av produktionskostnaden, eller 24–38 mdkr per år.
<b>Summa 2: Summa 1 plus kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning</b>	17–21 % av produktionskostnaden, eller 59–73 mdkr per år.
<b>Summa 3: Summa 2 plus indirekta följd kostnader</b>	24–32 % av produktionskostnaden, eller 83–111 mdkr per år.

## Sammanställning av samhällsekonomiska konsekvenser av fel, brister och skador.

	Uppskattad kostnad
<b>Slöseri som består av att resurser går åt till att göra om saker</b>	Lågt räknat: 24–38 mdkr per år (motsvarar 11 000–17 000 lgh) Högt räknat: 59–73 mdkr per år (motsvarar 27 000–33 000 lgh)
<b>Följdeffekter av onödigt höga byggkostnader</b>	Bedömningen är att de högre byggkostnaderna orsakade av fel, brister och skador främst slår mot bostadskonsumenter i form av högre boendekostnader.
<b>Tidsförluster för kunder och anställda</b>	Uppskattningsvis 2,6 mdkr per år, baserat på en tidigare studie.
<b>Kostnader knutna till ökad ohälsa för anställda (stress, andra arbetsrelaterade sjukdomar och olycksfall)</b>	Totalkostnaden för ohälsa som hade kunnat förebyggas har skattats till ca 12 % av produktionskostnaden i en tidigare studie. Det är dock svårt att bedöma hur stor del av dessa kostnader som kan knytas till fel, brister och skador i byggandet.
<b>Kostnader knutna till försämrad inomhusmiljö</b>	Svårt att värdera. Ju längre fram skadorna uppträder, desto svårare är det att knyta skadornas orsaker till fel och brister i byggprocessen. Den totala åtgärdskostnaden för att komma till rätta med inomhusmiljön i det befintliga beståndet har tidigare skattats till mellan 91–153 mdkr. Det är dock oklart hur stor del som är relevant för vår utredning.
<b>Konsekvenser för klimatet</b>	Svårt att värdera. Enbart baserat på försäkringsbolagens kostnader för brand- och vattenskadorna uppgår kostnaden uppskattningsvis till 65 mnkr per år, baserat på ASEK:s värdering av koldioxidutsläpp.

#### 4.9. Summering av fastighets- och samhällsekonomiska konsekvenser

De totala åtgärdskostnaderna för fel, brister och skador uppskattas uppgå till 7–11 procent av produktionskostnaden. Omräknat i absoluta tal handlar det om 24–38 miljarder kronor per år. Om man därtill lägger kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning (vilket gäller hur arbetstid, maskiner och material utnyttjas) så ökar de fastighetsekonomiska kostnaderna ytterligare, till totalt 17–21 procent av produktionskostnaden (eller 59–73 miljarder kronor per år). Om även indirekta följd effekter räknas med, så kan de fastighetsekonomiska kostnaderna öka till 24–32 procent av produktionskostnaden (eller 83–111 miljarder kronor per år). Det är dock väldigt osäkert hur stora de indirekta följd effekterna egentligen är, vilket även gäller för kostnader knutna till ineffektiv resursanvändning.

Boverket bedömer att kostnaderna för fel, brister och skador står i proportion till hur stor byggvolymen är. År 2016 var ett år med jämförelsevis stora bygginvesteringar, vilket innebär att de beräknade konsekvenserna i absoluta tal blir höga jämförelsevis.

För att ge en uppfattning om vad beloppen ovan motsvarar, kan man relatera de direkta åtgärdskostnaderna till ett nyproduktionsbortfall på mellan 11 000 och drygt 17 000

flerbostadshuslägenheter. Om man även lägger till slöseriet knutet till ineffektiv resursanvändning under produktionen så motsvarar det ett bortfall på 27 000–33 000 lägenheter.

Vad gäller de samhällsekonomiska konsekvenserna så ingår de fastighetsekonomiska kostnaderna som en del av dem. Den samhällsekonomiska tolkningen av dessa kostnader är dock som ett resursslöseri. Att resurser går till att göra om saker som har gjorts fel från början kan bara betraktas som ett samhällsekonomiskt slöseri. Den samhällsekonomiska kostnaden för detta slöseri avgörs av vilka alternativa användningar som dessa resurser har i samhället.

Bland de samhällsekonomiska konsekvenserna ingår också ett antal följd effekter som inte fångas upp bland de fastighetsekonomiska kostnaderna. Det handlar om:

- Följd effekter av onödigt höga byggkostnader
- Tidsförluster för kunder och anställda
- Kostnader knutna till ökad ohälsa för anställda (stress, andra arbetsrelaterade sjukdomar och olycksfall)
- Kostnader knutna till försämrade inomhusmiljö
- Konsekvenser för miljön

Vissa av dessa poster har varit möjliga att kvantifiera och värdera, andra inte. Det är därför svårt att ge en uppskattning av de samhällsekonomiska konsekvensernas totala storlek.

#### **4.10. Slutsatser om kartläggning av förekommande fel, brister och skador**

Av Boverkets undersökningar och den tillgängliga statistiken framgår följande:

- Fel, brister och skador orsakade av vatten eller fukt dominerar skadebilden. Så har det sett ut under flera decennier.
- Förekomsten av de vanligaste felen, bristerna och skadorna bedöms vara relativt oförändrad under den senaste tioårsperioden. Däremot är produktionsvolymen större i dag, vilket innebär att det totala antalet fel, brister och skador också är fler. Det finns dock aktörer som har vidtagit systematiska åtgärder för att minimera förekomsten av fel, brister och skador och som själva uppger att de uppnår goda resultat.
- Ett vanligt förekommande fel är att klimatskalen är otäta, så att byggnaderna inte skyddas från inträngande vatten.
- Ett annat vanligt fel är fukt i konstruktioner och material som uppstår under byggtiden på grund av dåligt väderskydd.
- Utträngande vatten genom rör nämns också som ett vanligt fel.
- Enligt uppgift från försäkringsbranschen är skadefrekvensen i kök i dag ungefär lika stor som i våtrum.
- Problem med ventilationsanläggningar uppges vara ett vanligt fel. Under samtalen framkom det att problem med injustering av ventilation ökar och att teknikutvecklingen går snabbare än vad produktion och förvaltning klarar av att hantera.

- Boverket har fört samtal med branschens aktörer, och de har uppmärksammat oss på ett antal potentiella problemområden som branschen känner oro inför. Boverket avser att följa upp dessa områden i det nya uppdraget att förstärka arbetet för en god inomhusmiljö.

#### **4.11. Slutsatser om orsaker till att fel, brister och skador uppstår**

- De dominerande orsakerna till att fel, brister och skador uppstår är tidsbrist samt bristande kompetens eller resurser inom egna organisationen. Det gäller i planerings-, projekterings- och produktionsskedet.
- Bristande motivation uppges som en viktig orsak till att fel, brister och skador uppstår i produktionsskedet. Denna uppfattning är särskilt uttalad bland entreprenörerna.
- Enligt aktörerna finns det brister i återföringen av erfarenheter, vilket ökar risken för att samma fel upprepas. De anser också att kunskapen om hur man ska bygga finns, men att den måste spridas till berörda aktörer inom byggbranschen.
- Kompetensbrist hos byggherrar uppges som en orsak till att fel, brister och skador uppstår. Byggherren har i egenskap av beställare en stor möjlighet att skapa goda förutsättningar för att ta fram och leverera en felfri produkt genom sitt engagemang och sin kunskap. Därför skulle byggherrens kompetens behöva stärkas.
- I byggprocessen är det helt avgörande för slutresultatet att många aktörer kan samverka effektivt och att var och en gör rätt saker. Brister i engagemang, kunskap, organisation och motivation gör att processen får betydligt svårare att fungera. Detta var aktuellt redan i slutet av 1990-talet och är det än i dag. Det finns dessutom anledning att tro att situationen är ännu svårare i dag med högre byggtakt, mer teknik, bristande konkurrens bland byggföretag och fler underentreprenörer.
- Tolkning av lagar och regler upplevs inte som en avgörande orsak till att fel, brister och skador uppstår. Våra undersökningar visar däremot att det nuvarande kontrollsystemet anses vara bristfälligt. Branschens aktörer ser det som en bidragande orsak till att fel och brister inte avhjälps, vilket medför att skador uppstår. Det är framför allt egenkontrollerna enligt PBL som de anser är verkningslösa.
- Många av de potentiella problemområden som branschen nämner som framtida risker är kopplade till utvecklingen av nya material och produkter. Denna utveckling är nödvändig för att åstadkomma hållbara produkter och material som möter samhällets miljö- och energikrav. Boverket kan konstatera att löpande utveckling av material och produkter är något som branschen måste lära sig att hantera, eftersom utvecklingstakten inte kan förväntas minska.

#### **4.12. En övrig slutsats**

Det har genomförts många olika satsningar för att komma tillrätta med problemen med fel, brister och skador. Satsningarna har initierats av staten, branschorganisationer, forskningsinstitut, högskolor och universitet. Dessa initiativ har uppnått viss effekt, men när sådana satsningar avslutas avtar dess inverkan snabbt. Den uthållighet som krävs för att verkligen åstadkomma förändring och varaktig förbättring har saknats.

#### **4.13. Utdrag ur bilaga 2: Kunskap och utbildning**

Bilaga framtagen av Boverket, december 2018. I denna bilaga redovisar Boverket de större initiativ som staten, branschorganisationer, forskningsinstitut, högskolor och universitet har tagit för att komma tillrätta med problemen med fel, brister och skador. Denna redovisning gör inte anspråk på att vara heltäckande.



### 4.13.1. Statliga initiativ

#### 4.13.1.1. Byggkostnadsdelegationen

Staten tillsatte Byggkostnadsdelegationen 1996 för att tillsammans med bygg- och fastighetssektorns aktörer arbeta långsiktigt för att sänka produktions- och förvaltningskostnader för bostäder. Statens mål var att på sikt medverka till ökad kvalitet och lägre boendekostnader. En del i det arbetet pågick i fem år och handlade om att minska fel och kvalitetsbrister.

Byggkostnadsdelegationen hänvisar till olika forsknings- och utvecklingsprojekt i sitt betänkande *Från byggsekt till byggsektor*, som undersökte byggkostnader och kvalitetsfel bland olika aktörer. Forskarna ansåg att bristande engagemang och otillräcklig kunskap var bidragande orsaker, och problemen fördelade sig över olika skeden av byggprocessen.

Tabell: FoU Väst, Fördelning och orsaker till byggfel i olika skeden.

Motiv	Projektering	Produktionsledning	Utförare
Bristande kunskap	44	34	12
Bristande information	18	11	6
Bristande engagemang	35	42	70
Stress	2	5	1
Rishtagande	1	8	11

Flera studier visade att kunskapen var god om vad som skulle göras bland yrkesarbetare (utförare). Den var dock svag i produktionsledningen och ännu svagare bland aktörerna i projekteringskedet. Brist på kunskap kan främst sammanfattas som för lite kunskap och information om vad som ska göras.

Den andra delen av kunskapen handlade om färdighet och erfarenhet. Där var engagemanget oroväckande svagt hos samtliga aktörer. Det var särskilt svagt bland yrkesarbetare i utförandeskedet, men starkare inom produktionsledning och projektering. De främsta orsakerna till byggfel var enligt studien glömska (55 procent) och slarv (40 procent). Sammantaget granskade Byggkostnadsdelegationen en rad forskningsprojekt, och de intervjuade många aktörer i bygg- och fastighetssektorn. Slutsatsen de drog var att det handlade mycket om brist på kunskap och engagemang. Om det var möjligt att åtgärda dessa huvudorsaker kunde man komma åt närmare 80 procent av samtliga brister hos alla aktörer.

Byggkostnadsdelegationen lämnade en lång rad av slutsatser och förslag. De förslag som i första hand har med utbildning och kunskapsutbredning att göra var att

- kraftigt stärka kompetensen bland landets byggherrar
- höja motivationen och engagemanget på olika sätt i de yrkeskårer där det kunde göra mest nytta.

Det är byggherren som upphandlar byggprojekt, och borde därför som kund kunna ställa höga krav på kvalitet och kontroll av det som byggs. Byggkostnadsdelegationen ansåg också att i Sverige har byggherren en alltför svag ställning i förhållande till andra aktörer i byggprocessen. Dessutom var det få anbud vid upphandlingar av byggprojekt, vilket gav lägre konkurrens bland totalentreprenörer. Delegationen menade även att det krävs ett kunskapslyft i många yrken som ingår i projekteringskedet (projektörer, arkitekter, konstruktörer), planeringskedet (byggherrar, byggchefer, platschefer) och i utförandeskedet (VVS-montörer, snickare, golvläggare, målare med flera)

#### 4.13.1.2. *Byggkommissionen och Skärpning Gubbar!*

I slutet av 1990-talet och några år in på det nya seklet inträffade några anmärkningsvärda byggsador i landet: allvarliga sprickor bildades i broar, nybyggda prestigeprojekt som Moderna Museet i Stockholm fick fukt- och mögelskador och en stor kartell inom asfaltbranschen avslöjades. Skadorna fick staten att tillsätta en byggkommission.

Byggkommissionen konstaterade i sitt betänkande *Skärpning Gubbar!* att antalet byggsador och kvalitetsbrister i sektorn ökade och att det inte sällan fanns en tendens att skylla problemen på varandra.

Byggkommissionen ansåg att de flesta orsakerna till byggsador och byggfel uppstår på grund av slarv, okunskap, nonchalans och otydlighet i beställningen. Andra vanliga orsaker var brister i planeringen, dålig kommunikation, risktagande och oerfarenhet. Konsekvenserna av byggsador var i värsta fall sämre kvalitet, högre byggkostnader och allvarliga hälsoproblem. Byggkommissionen ansåg att många byggfel kan motverkas med en genomtänkt projektering, tydliga beställningar, bra tidsplanering, en fungerande kvalitetssäkring och väl fungerande projektorganisationer.

Byggkommissionen menade också att en starkt bidragande orsak till kvalitetsbrister var att konkurrensen på marknaden var för liten. Därtill var byggherrarna för svaga, och det saknades en väl fungerande kvalitetssäkring. Dessutom var omvandlingstrycket för svagt i sektorn, och det fanns inte tillräckligt stor motivation till förändring, nytänkande och innovationer. Byggkommissionen presenterade en rad förslag som syftade till att stärka byggherrarna. Förslagen var bland annat att utarbeta en allmän statlig byggherrepolicy, att stärka offentliga byggherrar via nätverk och att införa en ny byggherreutbildning på högskolenivå.

Byggkommissionens betänkande *Skärpning Gubbar!* blev en kraftig väckarklocka i bygg- och fastighetssektorn, och många aktörer insåg att det var dags för en uppryckning. I branschen startades flera utvecklingsprojekt, till exempel Lean Forum Bygg för bygg- och anläggningssektorn, Best Practice och Utmärkt Bygge.

### 5. Boverkets nya uppdrag samt några andra iakttagelser

**Boverket** har inom ramen för nya regeringsuppdrag fortsatt utvecklingsarbetet baserat på sin rapport "Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn."

Eftersom bristande motivation uppges som en viktig orsak till att fel, brister och skador uppstår, särskilt uttalat bland entreprenörerna i produktionskedet, har Boverket låtit göra en studie under år 2019 av rådande kultur i byggbranschen.

Vid samtal med företrädare för Boverket framkom att de arbetar vidare utifrån sin "kulturstudie". De har bl.a. noterat att de som jobbar i byggbranschen står upp för många likartade värderingar. Exempelvis när det gäller att samarbeta och ta ansvar, att visa omtanke och respekt liksom att vara öppna och känna samhörighet.

Tyvärr agerar man för sällan i linje med dessa värderingar eftersom de inte är en naturlig del av projektstyrningen. Det leder även till att de som arbetar i projekten har en svag koppling till projektens helhet och syften.

Mot denna bakgrund är det därför angeläget att utveckla kulturen i projekten för att öka motivation, engagemang och ansvarstagande samt insikten om att man är med och skapar en helhet.

Rimligtvis är det även en väg och möjlighet för att komma till rätta med fel, brister och skador.

**Ett av Byggföretagens större medlemsföretag** analyserade situationen med fel, brister och skador under 2014. Deras slutsatser visar att de flesta orsakerna har en direkt eller indirekt koppling till organisation, kompetens och ledarskap. Några orsaker som de redovisar är:

- Bristande kunskap och slarv
- Brister i tekniska lösningar
- Brist på information och kommunikation
- Personalförändringar
- Avsaknad av bra rutiner och administrativa hjälpmedel (t.ex. BIM, appar, program för planering, kalkylering och kontroller samt digitala system o.dyl.)
- Produkter med kvalitetsbrister
- Klimatberoende rörelser.

### 5.1. Några tillkommande iakttagelser

Här följer vidare två iakttagelser som inte är direkt relaterade till fel, brister och skador men som ändå är betydelsefulla att redovisa.

1. Chalmers Tekniska Högskola har under ledning av professor Christian Koch studerat byggeffektiviteten i Sverige år 2018 jämfört med motsvarande studier år 2014 och i viss mån år 2013.

De lyfter fram några bra nyheter och ett antal slutsatser:

- Projektproduktiviteten har ökat 1 % per år per kvm 2014-2018
- Ledtiderna per kvm är kortare, det byggs snabbare
- Variation i kostnad, ledtid, ledningsinsats, geografi etc, mer än produkttyp
- BIM betalar sig, lean används lite, Partnering betalar sig
- Störningar upprepar sig själv – lär vi oss?
- UE är avhängiga av huvudentreprenörs ledning och styrning
- I genomsnitt har byggkostnaderna reducerats 3,9% 2013/2014 – 2018. Skillnader på delområden.

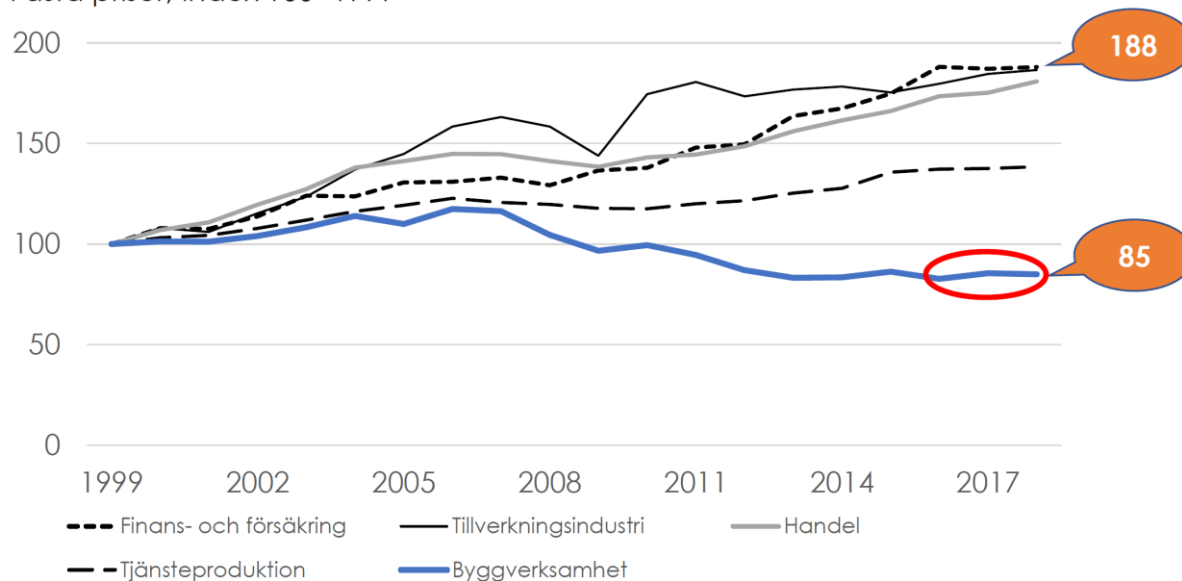
Chalmers redovisar att BIM (Building Information Model) lönar sig men används lite, liksom Lean. Ej heller nya former som t.ex. IPD (Integrated Project Delivery) används. IPD kan förenklat beskrivas som en process där människor, system, affärsstrukturer och praxis samverkar för att dra nytta av alla deltagares talanger och insikt samt för att optimera projektresultaten och maximera effektiviteten. Chalmers menar att konservatism är en bidragande orsak till att BIM, Lean och IPD sällan används.

2. I SCBs statistikdatabas finns bland mycket annat, siffror över nationalräkenskaperna. Mikael Anjou, som skrivit boken "Den ineffektiva byggbranschen", har hämtat och bearbetat information om arbetskraftsproduktiviteten i olika sektorer. Som framgår av bilden har byggsektorn haft en viss förbättring de första åren under 2000-talet, medan produktiviteten fallit i 10 år från 2007 för att plana ut de senaste åren. Övriga sektorer har, med undantag för några år, förbättrat sin produktivitet under hela perioden. I slutet av den redovisade, är gapet mellan byggsektorn och de tre sektorer med störst ökning av produktiviteten hela 103 enheter dvs. det är mer än dubbelt så hög produktivitet i dessa sektorer som i byggsektorn. En ljuspunkt i utvecklingen är den vändning som kan skönjas i slutet av perioden, vilket även Chalmers studier visar.

## Fallande arbetskraftsproduktivitet...

### Indexerad utveckling av arbetskraftsproduktivitet

Fasta priser; Index 100=1999



Källa: SCB

Bearbetat av: Mikael Anjou

Mikael Anjou har även redovisat "Strukturella och kulturella bromsklotsar", som Top down-regler – systemet i fokus (PBL, BBR, Hyreslag, LOU), Branschstandards – som vi utarbetat (AB, ABT, upphandl, standards), Delmarknader med bristande konkurrens, Kompetensbrist.

Mikael Anjou redovisar också en förändringsagenda.

## En förändringsagenda

- Kontroversiella förändringar i egna frågor
- Politiskt ledarskap i andras frågor

- Ett nytt, modernt kollektivavtal
- Utmanade strukturer

1. Driv industrialisering på allvar
2. Attackera slöserierna
3. Utmana leveranskedjan
4. Digitalisera byggsektorn
5. Utmana strukturerna



## 6. Diskussion

I Boverkets rapport "Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn" har de redovisat omfattande iakttagelser sedan slutet av 1990-talet. Deras redovisade resultat i rapporten innehåller förvånansvärt få positiva iakttagelser. Med allt det utvecklingsarbete som pågått och pågår i branschen är det rimligt anta att förbättringar sker. Vilket även framgår av Chalmers studier.

Boverket menar dock att merparten av tidigare iakttagelser på temat, fel, brister och skador kvarstår, trots att många initiativ och insatser har gjorts under flera decennier. Vissa förbättringar har skett under tiden när de särskilda insatserna har pågått. När de upphört har det oftast fallit tillbaka i tidigare beteenden och utfall.

Oavsett Boverkets med fleras iakttagelser är behoven av vidare utveckling stora eftersom de bedömda fastighetskostnaderna för fel, brister och skador är orimligt höga.

Nu behöver det göras insatser och framsteg som ger bestående förändringar. Det vill säga att gå från "snack till verkstad". Annars är det meningslöst att fortsätta arbetet som initieras genom denna förstudie.

Förstudien är avgränsad till i huvudsak produktionsdelen och med utgångspunkt i Boverkets rapport. Det har inte varit möjligt att göra egna enkäter, intervjuer och undersökningar. Dialogen med referensgruppen har därför varit mycket värdefull under förstudiens gång och förväntningarna är stora på resultatet av den workshop som genomförs i slutfasen av förstudien.

I Sverige har vi fantastiska exempel på starka konkurrenskraftiga företag som utvecklas ständigt. Det gäller inom gruvor, stål och skog. Liksom verkstad, automation, transporter och fordon. Det gäller logistik och IT/telekom, för att nämna några.

Det rör förarlösa maskiner som opereras på distans, kombinationer av eldrift och fossila bränslen, sensorförsedda motorsågar för att följa användningen av maskiner och operatörer, plattforms- och modulsystem vid fordonstillverkning, logistiksystem för fjärtransporter och för e-handel.

Dagens smarta mobiltelefoner är hundratusentals gånger kraftfullare än personatorerna i mitten av 80-talet och med en fortsatt exponentiell utvecklingstakt kommer de att vara 30 gånger så kraftfulla om fem år. Artificiell intelligens utvecklas, prövas och används allt mer vid analys av stora datamängder före beslut eller till och med som beslutsfattare.

Detta är några exempel på utveckling, i nämnda sektorer. Varför kan inte byggsektorn, trots sina olikheter jämfört med de nämnda, dra nytta av och transformera positiva erfarenheter från dessa områden över till byggsektorn? Det är givetvis skillnader mellan olika delar och det finns goda exempel på byggföretag som lyckas med förbättringar. Ändå ger det inte tillräckliga avtryck totalt sett.

Det är måhända framt och provokativt att säga detta. Det är helt oacceptabelt att kostnader för fel, brister och skador uppgår till minst 100 000 000 000 kronor per år, varav i storleksordningen hälften genereras under produktionsskedet. Resultatet av olika initiativ och utvecklingsprojekt behöver ge helt andra avtryck och visa på betydande förbättringar både när det gäller att minska fel, brister och skador samt öka produktivitet och effektivitet.

Frågan är om byggsektorn är beredd att hantera den negativa uppmärksamhet som en öppen debatt kan leda till ifall hyresgäster, debattörer och politiker blir mer bekanta med situationen?

Boverket har redovisat flera dominerande utvecklingsområden, främst vattenrelaterade. Vidare lyfter de fram organisatoriska och ansvarsmässiga, kopplat till byggherrar och till ledning på arbetsplatsen. Andra betydande delar är engagemang, motivation, materiel och produktivitet. Däremot syns inte lagstiftning och yrkeskompetens vara problemområden.

En successiv och markant förändring, utveckling och förbättring skulle kunna generera tydliga ekonomiska värden till gagn för ägare och medarbetare inom sektorns företag. Det bör vara en stark drivkraft för utveckling.

Sett i ett längre perspektiv bör företagen värna sina varumärken och sitt employer branding samt frågan om sin värdegrund. Dagens ungdomar blir alltmer engagerade i klimat, hållbarhet och samhällsnytta. För att byggföretagen ska vara attraktiva arbetsgivare kan inte 100 miljarder per år "gå upp i rök".

Orsaken till fel, brister och skador kan inte förklaras av en enskild omständighet. I vissa fall redovisas kopplingen till individers kunskap, genomförande, information och motivation. Även om dessa faktorer är ömsesidigt beroende, pekas bristen på motivation ut som den främsta källan. En bidragande orsak kan vara stora pensionsavgångar bland personalen på byggarbetsplatser och att platsledningen ofta bemannas av unga medarbetare med bristande erfarenhet och som förväntas fatta många, stora och ofta snabba beslut. Det poängteras också att platsledningen tyngs av administrativt arbete och därför sällan är ute på själva arbetsplatsen samt att många projekt lider av bristande samordning och att branschen generellt har svårt att återföra erfarenheter.

Ytterligare en omständighet som framförs är problem att kommunicera med alltmer utländsk arbetskraft på bygget och som inte är vana vid svenska förhållanden när det gäller kontrollsystem, ritningar, instruktioner, svensk byggteknik och svenska regler.

Boverkets fortsatta studier tyder på att bristande samsyn kring kultur och värderingar samt brister i ledarskap, organisation och administration bidrar till fel, brister och skador.

Helhetssyn med inflytande från alla medverkande; entreprenörens direktanställda och underentreprenörer, byggherrar, myndigheter med flera är en förutsättning för att etablera större ansvar i alla led. Tydligare och tillitsfullt ledarskap med stöd till medarbetare och underentreprenörer är en förutsättning för att skapa samsyn och gemensamma värderingar på arbetsplatsen.

Att i större utsträckning dra nytta av digitaliseringens möjligheter för att hålla kontakt med medarbetare och andra berörda, för att följa upp verksamheten och för att utföra kontroller mm kan främja både kultur och värderingar samt effektivitet och produktivitet.

En huvudstudie och ett fortsatt utvecklingsarbete skulle vinna på en bredare ansats eftersom de flesta byggprojekt, "från ax till limpa", är beroende av flera faser och ett stort antal aktörer. En sådan studie bör fokusera på att analysera orsakerna till att fel, brister och skador är så omfattande. Och mot bakgrund av utfallet föreslå ett åtgärdsprogram i den omfattning som bedöms optimalt för att leda till snabba och bestående positiva effekter.

Eftersom många aktörer berörs och att flera av dessa genomför eller har genomfört utvecklingsprojekt kan ett första steg vara att kartlägga allt som pågår. De vill säga att identifiera alla pusselbitar. Med en sådan överblick torde det vara lättare att se vilka delar som saknas och vilka

delar som är mest beroende av varandra. Vidare skulle det ge underlag för att ta ställning till om pågående studier och utvecklingsarbete behöver koordineras och i så fall hur.

Referensgruppen för denna förstudie har dock, trots att en mer analytisk process inte kunnat tas fram under förstudien, diskuterat några tänkbara uppslag för att ge indikationer på möjliga konkreta åtgärder. Dessa redovisas i nästa avsnitt; "Ett fortsatt utvecklingsarbete".

## 7. Ett fortsatt utvecklingsarbete

Inget tyder på att ett enskilt initiativ eller att plocka "låg hänga frukter" är lösningen på byggsektorns utmaningar när det gäller fel, brister och skador och när det gäller produktiviteten. Eftersom svag motivation i och svagt engagemang för projekten, är en ofta förekommande förklaring till bristerna arbetar Boverket vidare med tesen att arbete med kultur och värderingar kan vara en bidragande lösning på utmaningarna. Förslagen till åtgärder bör därför kringla detta.

Här redovisas några uppslag som fordrar en ordentlig dialog, analys och penetrering för att ta reda på ifall de går att ha som utgångspunkt för fortsatt utvecklingsarbete.

### 7.1. Kompetensutveckla ledarna och förbättra förutsättningarna för ledarskap

Ledarskapet är centralt för att utveckla kultur och värderingar. Kompetensutveckling i ett längre anpassat program bör utvecklas för detta. En förutsättning är dock att de olika byggföretagen har satt sin värdegrund och kommunicerat den. I ett första steg bör respektive företag därför validera sin värdegrund från styrelse och högsta ledning till sina operativa chefer. När det råder samsyn kan utvecklingsarbetet initieras och drivas av ledningen på varje arbetsplats.

Ledarskap innehåller flera dimensioner; värderingar, tillit, förtroende, ansvar, sakkunskap etc. Återkommande kompetensutveckling behövs för att ledare ska kunna utveckla kultur och värderingar i kombination med ansvar och sakkunskap kring ledarskap, teknik och personalpolitik.

Det är även angeläget att det finns realistiska förutsättningar för att kunna utöva ett gott ledarskap.

Se över och optimera platsledningens ansvar utifrån fel, brister och skador.

### 7.2. Kultur - invanda mönster

Arbeta med kultur och värderingar bland alla aktörer på arbetsplatsen. Dvs egna medarbetare, underleverantörer och andra som har en nära relation till projektet. Det behövs utveckling och ständiga förbättringar inom material, teknik, metoder, liksom inom kultur och värderingar. Ta vara på erfarenheter samtidigt som ni undviker att fastna i gamla invanda mönster. "Den som slutar att bli bättre, slutar så småningom att vara bra."

### 7.3. Se över ansvarsfördelning

Likställ ansvarsrelationen vid köp och leverans av byggprojekt med det som gäller inom andra sektorer som köper och säljer. Det gäller exempelvis byggherrens ansvar samt huvudentreprenörens och underentreprenörernas/-leverantörernas.

### 7.4. Kapa kedjorna av underentreprenörer

Minska antalet led av underentreprenörer för ökad möjlighet till kvalitetssäkring. Därigenom ökar platsledningens möjligheter att utöva ledarskap och kontroll av objektets underentreprenörer.

### 7.5. Lönesättning utifrån kompetens och resultat

I varje byggprojekt tillämpas ofta flera olika kollektivavtal knutna till respektive yrkesområde. Tjänstemän har sina kollektivavtal och yrkesarbetare har sina. De principiella skillnaderna i lönesystemen skapar olika drivkrafter för de inblandade på en och samma arbetsplats. Engagemang och motivation är som bekant en förklaringsvariabel till fel, brister och skador. Gemensamma utgångspunkter för lönebildningen och ett värdebaserat, motiverande ledarskap som premierar kompetens och resultat kan ändra på detta. Alla avtal bör ses över och utformas till stöd för en sådan ordning.

Samtidigt som det ligger i parternas intresse med schyssta villkor och bra relationer är det angeläget att fortsätta utveckla kollektivavtalen, olika för skilda avtalsområden. När det gäller tjänstemannaområdet är det snarare att tillämpa avtalen som brister.

### 7.6. Se över yrkesrollerna

Olika typer av byggprojekt har olika behov. I exempelvis renoveringssituationer skulle det vara en fördel med bredare yrkeskompetenser för att effektivisera arbetet. Med en relativt låg komplexitetsgrad i de enskilda arbetsuppgifterna är en breddning möjlig utan att det nödvändigtvis går ut över kvaliteten. I mer komplexa nybyggnadsprojekt, där inte minst installationerna utgör en ökande andel, krävs det å andra sidan mer specialiserade och fördjupade yrkesroller. Frågan är hur dessa olika slags behov kan mötas i grundutbildningarna till yrkesarbetare. En väg är att utveckla möjligheterna att kompetensutveckla över yrkesgränserna eller mot en fördjupad kompetens inom det aktuella yrket. Det skulle också behövas utvecklade former för att kvalitetssäkra nödvändig kompetens.

### 7.7. Utveckla ID06 kompetensdatabas

Den kompetensdatabas som är knuten till det branschgemensamma ID06-systemet ger redan idag möjligheter att få en överblick över de yrkesaktivas kompetens i form av främst behörighetsutbildningar. Likväl som kortet ger tillträde till arbetsplatsen kan det i viss utsträckning garantera kortägarens kompetens. Systemet skulle kunna utvecklas ytterligare för att innehålla även förekommande certifieringar, yrkesbevis mm. Återkommande validering och godkännande av kompetens skulle kunna vara villkor för vissa kvalifikationer. Förslaget rör både egenanställd personal och underentreprenörer och underlättar därmed förutsättningarna för att hålla reda på att alla involverade har den kompetens som krävs.

### 7.8. App för entreprenörens "egenkontroll"

Det är många som blandar ihop byggherrens egenkontroll enligt PBL (kontrollplan) och entreprenörens egenkontroll (utifrån upphandlad kvalitet enligt civilrättsligt avtal, exempelvis AB04 och ABT06).

När det gäller byggherrens dokumenterade egenkontroll enligt PBL, är det byggherren som ansvarar för att man följer lagstiftningen. Det är byggherren som ska ange vem som ska utföra kontrollen, vilken kontroll som ska göras, samt hur och mot vad (finns inget kompetenskrav).

Byggnadsnämnden kan däremot besluta att byggherren måste ta in en certifierad sakkunnig (dokumenterad kompetens) i en fråga, som ska kontrollera ett visst moment. I dagsläget finns det sakkunniga inom området: brand (SAK), tillgänglighet (TIL), Kulturvärden (KUL), Energi (CEX) och ventilation (OVK).



När det gäller entreprenörens egenkontroll, innehåller den betydligt fler punkter ner på "skruv- och mutternivå". Det är även entreprenören själv (eller någon annan inom organisationen) som signerar entreprenörens egenkontroll. Entreprenörens egenkontroll innebär att man dokumenterar den kvalitet som fastighetsägaren/kunden/konsumenten har avtalat. Den är inte knuten till PBL, men kan givetvis innehålla punkter som är kopplade till lagen.

När det gäller entreprenörens egenkontroll borde det vara intresse att utveckla en app. Appen eller apparna (för olika ändamål) utformas så att ett begränsat antal frågor besvaras med förbestämda svarsalternativ. Vidare dokumenteras känsliga moment, som sedan inte går att kontrollera, med foton i appen. Till rapporteringen knyts en verifiering från närmaste arbetsledare och/eller platschef. Idén bör realiseras och testas i mindre skala. Vid positivt mottagande kan idén skalas upp till den breda marknaden.

### **7.9. Idéer från "goda exempel" och från andra sektorer**

Samla in och sprid goda exempel från byggföretag, liksom exempel från andra företag, som lätt kan implementeras i byggsektorn.

### **7.10. Datadriven utveckling**

Identifiera vad andra företag/organisationer gör inom det digitala området och hämta hem sådant som kan transformeras och bli framgångsrikt inom byggsektorn. Sök och sprid även det som andra byggföretag, stora eller små, gör inom digitalisering. Etablera en "tankesmedja" med progressiva idérika personer som tänker "utanför boxen". Beakta att den digitala utvecklingen är exponentiell över tid. Det som är överkligt idag kan vara här inom kort. Internet, VR, AI och algoritmer är ingen dagslända.

## Fem digitala trender som ritar om byggkartan

Veidekke har identifierat fem trender som kommer att förändra byggbranschen i grunden:

- 1** Avancerad geodesi där man med hjälp av exempelvis drönare kan göra volymeräkningar och skanna in underlag för mer exakta beräkningar snabbare och mer precist än med traditionella metoder.
- 2** Obrutet informationsflöde där man i likhet med bilindustrin skapar ett eget webbgränssnitt där slutkunden (lägenhetsköparen) redan från början kan utforma sin lägenhet och direkt få sina val prissatta. Valen följer sedan med genom hela byggprocessen.
- 3** Virtual reality, augmented reality och mobilitet som kan ge stora fördelar i kundupplevelsen men även användas för utbildning kring arbetsmiljö samt för uppföljning av avvikelser i alla led av byggprocessen.
- 4** Internet of Things och Big Data är megatrender som på sikt kommer att påverka även byggbranschen genom smarta produkter och erfarenhetsutvinning ur insamlade data.
- 5** Artificiell Intelligens, automation och robotteknik. Den trend där mest återstår att göra där industrin hunnit betydligt längre. Gör det möjligt att automatisera allt från produktion till affärssystem. AI används dock redan i dag för att 3D-printa ut modeller av hus och områden direkt på byggarbetsplatsen.

### 7.11. Logistik

Se över alla leveranser till byggprojekt för att så långt möjligt leverera "just in time" och därmed minska behovet av lagring på arbetsplatsen. På så sätt minskas behovet av täckning/lagring samt risken för skador och stölder. Satsa på Lean som har logistik som en viktig komponent.

### 7.12. Förlängd garantitid för skadefrekventa konstruktioner och installationer

Merparten av fel, brister och skador upptäcks efter garantitidens utgång. Med längre garantitid kan incitamenten öka för att göra rätt från början. Ett alternativ kan vara att avgränsa förlängd garantitid till dominerande felområden, framförallt de som är relaterade till vattenskadorna. För att förebygga kan vissa rutiner och arbetssätt inom rörinstallationer behöva förbättras, t.ex. provtryckning, kontroller, materialval mm.

### 7.13. Längre avtal och gemensam utveckling mellan entreprenör och underentreprenörer/-leverantörer

Inom andra områden, exempelvis fordonstillverkning, finns ett nära samarbete mellan utvecklare och de som producerar. De arbetar gemensamt inom ramen för långa avtal. Och de samarbetar för att sänka kostnader. Motsvarande arbetssätt bör prövas inom byggsektorn. En förutsättning som underlättar detta är längre avtal med byggherrar, privata eller offentliga. Även inom ramen för LOU finns möjligheter att träffa avtal om längre avtalstider. Enligt uppgift finns goda exempel. Ta fram och informera om samt sprid dessa.

## 8. Sammanfattning av workshop den 25 februari 2020

### Deltagarlista

Namn	Organisation
Anders Persson	Innovationsföretagen
Anita Aspegren	IQ Samhällsbyggnad
Annika Christensson	Boverket
Christian Koch	Chalmers
Daniel Andersson	Boverket
Jan Byfors	LTU
Jan Kohvakka	Incoord
Joel Andreasson	Zynka BIM
Jonas Fränne	Boverket
Kajsa Simu	NCC
Lars Arell	Regeringskansliet
Lars Redtzer	Byggföretagen
Lars Sjöström	VIRGOkonsult
Maxamed Abdiraxman	Zynka BIM
Mikael Hallgren	Tyrens
Pia Schönbeck	Locum
Sofia Heintz	Sveriges Allmännyttan
Ted Rapp	Byggföretagen
Tommy Lenberg	Byggherrarna
Ulf Hansson	NCC

Projektets workshop hade som framgång av förteckningen ovan en bred representation med välrenommerade kompetenser. Engagemanget var starkt och aktiviteten likaså.

Upplägget innehöll en översiktlig genomgång av uppdraget med förstudien och ett utkast till förstudierapport. Därefter följde diskussion i mindre grupper och slutligen en redovisning i plenum med avslutande kommentarer.

En första intressant kommentar om rapporten var att; "Detta är inte nytt, vi har hört det förut, problemet är att inget händer, varför?". Den kommentaren gällde Boverkets rapport, utkastet till förstudierapport och dagens presentation. Det framkom inte några synpunkter på de utvecklingsområden som redovisas i förstudierapporten.

Redovisningen och diskussionen efter samtalen i mindre grupper innehöll dock mycket substans och många inspel som sammanfattas under följande rubriker.

### **Branschens egenansvar och handlingskraft**

Branschen behöver ta mer initiativ över hela bredden och visa handlingskraft för att komma till rätta med de tillkortakommanden och utvecklingsbehov som identifierats och som är kända sedan länge. Det behövs inte fler rapporter utan nu fordras synliga handlingar och resultat. Ett betydande antal utvecklingsprojekt har visat på vad som kan göras. Samtidigt har de inte realiserats i stor skala och därmed inte fått avsedd effekt.

Branschen behöver driva på sig själv. Det finns inte tid att vänta. Ingen vill se "samma rapporter" igen om fem år. Det behövs inte fler rapporter – det behövs handling.

### **Omvandlingstryck**

Omvandlingstrycket saknas eller uppfattas inte. När varje investerad krona genererar 75 öres värdeökning och ca 8 av 10 fel rör sig om fukt och vattensador är det förvånande att inte branschen tänder krislampan. Förr eller senare kommer någon annan att göra det. I likhet med det som hänt i bilindustrin sedan Tesla äntrade marknaden kan en eller flera okända aktörer kliva in i byggmarknaden och vända upp och ner på den.

Tyvär är inte omvandlingstryck och kristema högt upp på företagsledningarnas agenda. Det är obegripligt att inte företagsledningar tar detta på allvar. Som alltid finns givetvis undantag.

### **Fel är en möjlighet**

Upptäck och notera alla fel. Mät och notera felkällor. Se fel som en möjlighet till förbättring. Ta bort bonusar och se över lönesystem. Återför erfarenheter, i synnerhet av bristfälligheter. Gör en redesign av hela processen för byggprojekt från start till mål.

### **Byggherrens roll och krav**

Byggherren kan spela en mer aktiv roll särskilt inom området för orsaker till fel, brister och skador. Det kan gälla att arbeta flödesorienterat med krav om daglig återföring och reflektioner för att arbeta med ständiga förbättringar.

### **Mätsystem och digitalisering**

Byggherrarna har initierat utveckling av en enhetlig standard för kvalitetsmätning av byggprojekt, Project Quality Index - PQI. PQI har utvecklats tillsammans med Luleå tekniska universitet och företaget Binosight AB som tillhandahåller en digital tjänst för denna kvalitetsmätning.

För övrigt finns det redan ett antal applikationer för att planera, operera och följa upp byggprojekt. Exempel är inom BIM, Pecar, Bygg 4.0 m.fl. Digitaliseringen inom byggbranschen är trots allt bara i början både när det gäller att utveckla system och applikationer och när det gäller att använda dem. Med en ökad grad av digitalisering kan processer och flöden effektiviseras och lämpliga kontrollpunkter etableras.

### **Nollfelsvision**

Branschen skulle kunna formulera en nollfelsvision på eget initiativ. De största byggföretagen kan ta initiativet och gå före genom att ansluta sig till och kommunicera en nollfelsvision realiserad till år

20XX. När det är gjort kommer antagligen fler och fler av andra branschaktörer längs hela kedjan från planering till förvaltning anta och alliera sig med visionen.

### **Kultur och värderingar**

Branschen behöver utveckla sin kultur och sina värderingar i syfte att åstadkomma ökat engagemang och ansvar för helheten av projekten. Genom större delaktighet och mer involvering i de olika projektstegen ökar vanligtvis helhetssynen och stoltheten att vara en del av projekten. Det torde även leda till större intresse att medverka till högre effektivitet i kombination med ambitioner att göra rätt.

Till projektkulturen bör även höras att man tillämpar Lean production och Last planner eller motsvarande.

Syftet med Lean production är att identifiera och eliminera alla faktorer i en produktionsprocess som inte skapar värde för slutkunden. Enkelt uttryckt handlar det om "Mer värde för mindre arbete". (Wikipedia).

Last planner uppmuntrar till ett ständigt förbättringsarbete genom att systematiskt ta tillvara förutsättningarna för ett produktivt genomförande och genom att systematiskt följa upp och lära av tidigare erfarenheter. (SBUF projekt 11945).

### **Vattenskador**

Eftersom merparten av fel, brister och skador är relaterade till vatten är detta det enskilt mest angelägna kompetensområdet att utveckla. Vilket bör vara ett av förslagen framåt.

Vattenskador kan delas in i tre huvudområden; a) byggfukt, dvs. när tidsplaner inte ger tillräcklig tid för att naturlig fukt i produktionen eller fukt orsakad av väder och vind inte torkar tillräckligt innan nästa byggskede påbörjas, b) inträngande vatten utifrån pga. felaktig konstruktion eller pga. bristfälligt utförande, c) läckage i rörsystem pga. felaktig konstruktion eller pga. bristfälligt utförande.

Här är det möjligt att utveckla kompetensen i flera led, från konstruktörer via byggherrar och inte minst hos ledare och operatörer i produktionskedjet. Återkoppling mellan de olika aktörerna är också ett område för kompetensutveckling.

### **Internationella erfarenheter**

Redan 1998 publicerade Storbritannien Egan-rapporten med titeln "Rethinking Construction". Syftet var att ta fram centrala faktorer för att driva upp effektiviteten i byggnadsindustrin.

De identifierade fem nyckelområden för ökad effektivitet:

- engagerat ledarskap
- kundfokus
- integrerade processer och team
- en kvalitetsdriven agenda och
- engagemang för medarbetare.

Som en konsekvens av rapporten har man i Storbritannien ställt krav att använda Lean production, tydligt ansvar inom respektive disciplin i byggprocessen, gemensam utbildning som alla på byggarbetsplatsen måste ha gått igenom. Det har även resulterat i att var och en tar ansvar för sina uppgifter, förstår helheten och vad som ska åstadkommas med projektet.

Highway England ställer tydliga krav; hur arbetar ni med det och hur arbetar ni med det. Här finns tydliga exempel som skulle kunna appliceras även i Svensk byggverksamhet.

Egan-rapporten 1998 resulterade bl.a. i etablering av FIA, förnyelse i anläggningsbranschen i Sverige. Här kan finnas erfarenheter att tillämpa. Dock viktigt komma ihåg att FIA etablerades när anläggningsbranschen inom väg och järnväg hade få beställare; Vägverket och Banverket.

För att påskynda utvecklingen i det "nya landskapet" och för byggsektorns "husdel", som denna rapport avser, behövs en annan struktur för samspel och utveckling. Utvecklingen behöver formas i "institutioner". Helst sådana som redan är etablerade.

### **Partnerskap**

Det behöver övervägas och identifieras vilka partnerskap som kan påskynda utvecklingen för mer effektivt byggande med högre kvalitet och färre fel.

En första partner och som signalerat intresse är Boverket, vilket även kan ligga i linje med regeringens önskemål för att åstadkomma mer effektivt och kvalitetssäkrat byggande.

Andra partnerskap kan röra nya "otraditionella" kontakter och team mellan olika kompetensområden i byggsektorn och/eller mellan byggsektorn och andra producenter av varor och tjänster t.ex. bilindustrin, gruvnäringen, skogsindustrin eller nya tjänsteföretag typ Klarna, Spotify m.fl.

### **FÖRSLAG**

I förstudierapportens avsnitt 7 finns ett antal förslag till utvecklingsområden. Här redovisas ytterligare förslag efter genomförd workshop.

Det rör sig om två olika delar som behöver finansieras och genomföras var för sig. Ett dedikerat projekt relaterat till förstudiens avgränsade uppdrag till kompetensutveckling och ett "brett" program vars behov växt fram under arbetet med förstudien och särskilt efter studiens avslutande workshop.

1. Det föreslagna projektet för kompetensutveckling som RBK, Rådet för ByggKompetens bör äga avser kompetensutveckling främst relaterad till skadeområdet byggfukt och vatten, inifrån och utifrån. Här gäller det att gå till botten med och finna orsakerna till varför vattenrelaterade fel, skador och brister dominerar felorsakerna i byggprojekt.

Det är känt att kompetensbrister kan härröra från brister i konstruktion, bristen på tidsplanering och resursättning som leder till orimliga tidskrav, brister i utförande samt i vissa fall från felaktiga materialkrav eller slarv som kan vara orsakat exempelvis av bristande motivation.

Om andra kompetensbrister än de fukt- och vattenrelaterade konstateras inom det "breda" programmet kan projektet för kompetensutveckling även omfatta sådana insatser.

Projektet behöver inte starta från noll. Det finns redan flera initiativ och utvecklingsinsatser/kurser på marknaden. Frågan kan vara hur de används och ifall de används optimalt. Även här är det fråga om att börja inventera vad som redan finns inom

området.

För detta projekt föreslås att RBK söker finansiering från SBUF.

2. Det breda programmet omfattar utveckling av struktur, kultur, värderingar och samspel mm. mellan alla berörda aktörer i byggprocessen. Den som ska driva och samordna ett så heltäckande program behöver vara väl förankrad i alla eller åtminstone de flesta delarna i byggprocessen från idé till förvaltning.

Inom programmet bör man inventera alla utvecklingsprojekt som redan genomförts inom området och återanvända och/eller uppdatera resultaten till dagens situation. Dåvarande projektaktörer kan vara lämpliga att åter engagera för att minska "startsträckan" och kostnaderna. Angeläget är dock att utvecklingsarbetet blir gränsöverskridande mellan aktörerna i byggprocessen. Vidare behöver i anslutning till ett sådant program även användas mått och mätmetoder som visar att programmet når uppställda mål.

Byggföretagen tillsammans med flera andra relevanta aktörer föreslås upprätta en ansökan till SBUF för det breda utvecklingsprogrammet.

Gemensamt för båda delarna, projektet och programmet, är att de omfattar ett flerårigt utvecklingsarbete som behöver drivas målinriktat med tydliga avstämningpunkter och redovisning av utfall och progress.