



BILD: COLOURBOX

# BBR och andra byggregler

---

## Effekter på installationskostnader



INSTALLATÖRSFÖRETAGEN



## Innehåll

Inledning	3
Sammanfattning - slutsatser och förslag till åtgärder	4
Byggreglerna och dess tillämpning	6
Intervjuer med branschföreträdare	11
Enkäter till branschföreträdare	13

# BBR och andra byggregler – effekter på installationskostnader

I denna skrift sammanfattas resultat och slutsatser från SBUF-projekt 13389 BBR's kostnadspåverkan på installationer. En fylligare bakgrundsrapport kan beställas från SBUF:s kansli.

Projektet är det tredje i en rad av SBUF-projekt som studerat byggreglernas effekter på byggkostnaderna. De två föregående projekten har fokuserat på effekter på kostnader och kvalitet av införandet av eurokoderna (SBUF-projekt 12928) respektive hur det regelverk som styr utformning av bostäder påverkar boendekostnader och boendekvalitet (SBUF-projekt 13271).

SBUF-projekt 12928 resulterade i rapporten Eurokoderna och EKS – Effekter på byggkostnader (2015), som redovisade att införandet av eurokoderna medfört en ökning av byggkostnaderna på i storleksordningen 3 %, en ökning av materialåtgången i bärande konstruktioner på ca 3 % och ökade kostnader för projektering på ca 10 % - utan motsvarande kvalitetsökningar av det byggda.

Resultaten från SBUF-projekt 13271 redovisades i rapporten Fler, billigare och bättre bostäder (2017). Med utgångspunkt från ett konkret byggprojekt studerades hur bostäder skulle kunna utformas på ett alternativt sätt genom att ompröva vissa delar av gällande regelverk. En kvartersbyggnad planerad enligt BBR 23 jämfördes med samma kvarter utformat med avsteg

från främst buller-, dagsljus- och tillgänglighetsregler. Studien visade att den alternativa lösningen inrymde 40 % fler lägenheter i samma kvarter, att produktionskostnaden per lägenhet minskade med 20 % i jämförbara termer, att andelen smålägenheter kunde ökas väsentligt och att mångfalden i utbudet blev större.

De föregående projekten berörde inte regler som avser installationer. SBUF-projekt 13389, BBR's kostnadspåverkan på installationer, initierades av Installatörsföretagen i avsikt att fylla detta tomrum.

Projektets syfte har varit att belysa fördyrande krav och allmänna råd i de byggregler som berör installationer, d v s i huvudsak hygien, hälsa och miljö, men även i viss mån brandskydd respektive energihushållning. Därutöver har vissa inslag i byggprocessen och i bygglagstiftningen identifierats som kostnadsdrivande och i behov av förändring.

De regler som studerats är Boverkets byggregler utgåva 25 (BBR 25), BFS 2017:5, samt de lagrum som var i kraft per 2017-07-01. Fokus har legat på regler relevanta för nybyggnad av bostäder.

Arbetet har omfattat en genomgång av relevanta delar av gällande regelverk och aktuella rapporter, intervjuer med företrädare för byggsektorn samt en enkätstudie i syfte att samla information om hur byggsektorn ser på byggreglernas kostnadspåverkan på installationer. Därutöver har projektets frågeställningar diskuterats vid ett möte med representanter för Boverket och vid ett lunchmöte med Energi- och Miljötekniska Föreningen.

Projektet har genomförts med bidrag från SBUF och med stöd av Installatörsföretagen, IKANO Bostad, JM, SABO och Skanska. Projektet har letts av en styrgrupp bestående av Hans Söderström och Johan Martinsson, Installatörsföretagen, samt Björn Wellhagen, Sveriges Byggindustrier. Arbetet har utförts av en projektgrupp med: Ove Lagerqvist, ProDevelopment AB  
Mårten Lindström, More10 AB  
Hans Severinson, Hans Severinson AB  
Projektgruppen har haft stöd av en referensgrupp bestående av Sverker Andreasson, IKANO Bostad, Stefan Björling och Gösta Gustavsson, SABO, Jonas Gräslund, Skanska, Kjell-Åke Henriksson, JM, samt Bertil Jönsson, Boverket.



# Sammanfattning - slutsatser och förslag till åtgärder

Installatörerna, alltså de företag som bidrar med installationstekniken i våra byggnader, verkar normalt ganska långt ned i ett byggprojekts hierarki och kommer ofta så sent in i byggprocessen att många beslut, även inom installationsområdet, redan är fattade.

Detta gör det svårt för installatörerna att i någon större omfattning påverka kostnadsbilden för ett byggprojekt ur ett helhetsperspektiv.

Detta innebär dock inte att regelverket och dess utformning inte påverkar installatörernas verksamhet. De byggregler som berör installatörer återfinns i huvudsak i BBR 25, avsnitt 6, men de berörs även i viss mån av BBR:s avsnitt 5 och 9 samt delar av PBL och PBF.

Beträffande BBR 25, avsnitt 6, som behandlar hygien, hälsa och miljö, visar intervjuer såväl som enkäter att man inte ser dessa regler som särskilt besvärande ur ett kostnadsperspektiv, däremot kan vissa detaljkrav vara innovationshämmande och det förekommer även överlappningar med andra regelverk, t ex från Folkhälsomyndigheten.

Reglerna om brandskydd, som behandlas i BBR 25, avsnitt 5, pekas ut som besvärliga och kostnadsdrivande i både intervjuer och enkäter och av sakkunniga. Här riktas dock kritiken huvudsakligen mot den otydliga och till viss del oförutsägbara process som är kopplad till granskning och kontroll, och bristen på tydliga vägledningar om hur regelverket ska tolkas.

En stor majoritet av de som besvarat enkäten anser att reglerna om energihushållning i BBR 25, avsnitt 9, är kostnadsdrivande. Den stora mängd kommentarer som lämnats i enkäterna sammanfaller väl med vad som framfördes under intervjuerna och indikerar att detta är ett ämne som berör många. Exempel på sådant som lyfts fram som negativt är

bristen på uppföljning av ställda energikrav, de primärenergifaktorer som tillämpas idag, att det inte finns någon reglering av klimatpåverkan under produktionskedet, samt att kravens utformning styr mot FTX-system och hindrar tillämpning av andra system.

Beträffande reglerna i BBR 25 har det även framkommit att en stor och ökande andel av byggherrarna väljer att ansluta sig till något miljöcertifieringssystem, vilket normalt innebär att byggnaderna ska uppfylla högre krav än de som ställs i BBR och som får tolkas som samhällets definition av en "tillräckligt" bra byggnad. Det är förståeligt att privata byggherrar gör detta av kommersiella skäl, men det är svårt att förstå hur allmännyttan och offentliga byggherrar motiverar fördyringar p g a att byggnaderna ska uppfylla högre krav än de Boverket anser är tillräckliga.

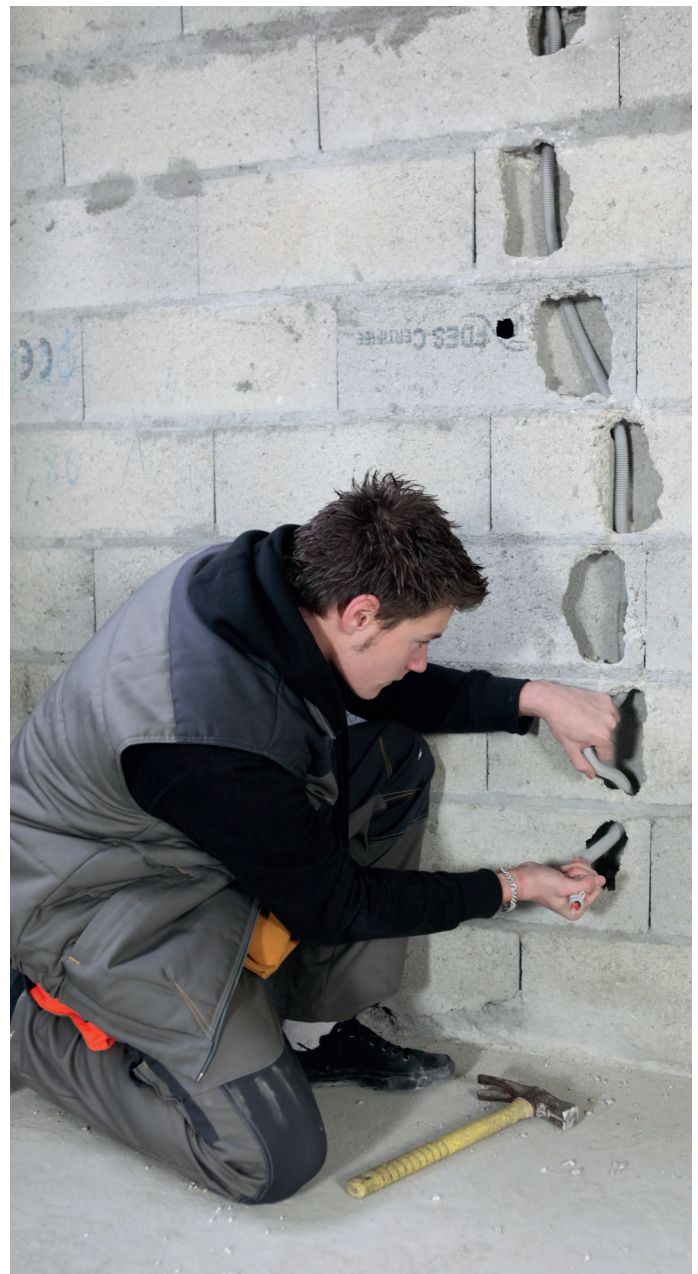


BILD: COLOURBOX



BILD: JOHNER

Olika tillämpningar i olika kommuner försvårar standardisering och industrialiserat byggande, och kommunala särkrav är av detta skäl sedan några år förbjudet i lag. Det finns i en del kommuner en strävan att gå före och kräva exempelvis nya miljömässiga lösningar. Det är tveksamt om alla aspekter på ett sådant föregångssätt är analyserade, ett onödigt dyrt byggande kanske är en helt oväntad och oönskad effekt.

Utöver de frågeställningar som varit projektets huvudfokus har ett antal andra punkter identifieras som kostnadsdrivande och innovationshämmande, och som därför bör utredas vidare av berörda parter och om möjligt åtgärdas.

- Det finns en stor samstämmighet om att bristen på förutsägbarhet om regelverkets tolkning för specifika byggprojekt är en starkt kostnadsdrivande faktor – detta gäller särskilt tillgänglighet, bostadsutformning och brandskydd
- För installationer är det av avgörande betydelse för projektets ekonomi och uppfyllande av viktiga kundkrav att specialisterna får komma

in så tidigt i projekten att man kan påverka övergripande system och teknikval

- De nuvarande koncessionsreglerna för elleverans är ett hinder för hållbar utveckling
- Utformning och formulering av de allmänna råden bör ses över för att minska risken för att de tolkas som skall-krav
- Byggnadsnämndernas tolkningsföreträdare om kravuppfyllandet utgör ett hinder för utveckling – bevisbördan bör ändras så att en av byggherren redovisad teknisk lösning ska förutsättas uppfylla aktuella krav om inte annat kan påvisas
- En digital portal som samlar alla relevanta föreskrifter och krav som berör byggandet skulle underlätta och förenkla byggherrarnas vardag och minska risken för fördyrande misstolkningar och missuppfattningar
- BBR:s föreskrift om att byggnader med fler än 10 våningsplan ska ha två hissar feltolkas av vissa byggnadsinspektörer och bör förtydligas.



BILD: JOHNER

## Byggreglerna och dess tillämpning

### Kort historik

Utvecklingen av det nationella regelverk som reglerar byggandet tog sin början 1960 då en ny byggnadsstadga trädde i kraft som innebar att de lokala byggnadsordningarna slopades och enhetliga byggnadsbestämmelser infördes för hela Sverige. Till byggnadsstadgan gav Byggnadsstyrelsen ut anvisningarna BABS 1960, som den 1 januari 1968 ersattes av Svensk Byggnorm 67 (BABS 1967). Vid utvecklingen av BABS 1967 var strävan att utforma föreskrifterna som funktionskrav och att samordna bestämmelser som berör husbyggandet. 1970 infördes nationella regler även inom installationsområdet genom en separat VA-byggnorm, som senare infogades i svensk Byggnorm.

Efter den fortsatta utvecklingen med SBN 75 och SBN 80 genomförde Statens Planverk i slutet av 1980-talet ett arbete i syfte att förenkla och utveckla mer funktionsbaserade krav och enklare byggregler. Detta resulterade så småning-

om i Boverkets nybyggnadsregler som trädde i kraft den 1 januari 1989. Kort dessförinnan (juli 1987) hade byggnadslagen och byggnadsstadgan ersatts av Plan- och bygglagen, PBL, och samtidigt med PBL trädde även Plan- och byggförordningen, PBF, i kraft.

Den 1 januari 1994 kom så Boverkets byggregler, BBR, och Boverkets konstruktionsregler, BKR, som med sina föreskrifter och allmänna råd var ett första steg mot att helt övergå till funktionsbaserade krav. BBR har ändrats ett flertal gånger (när detta skrivs gäller BBR 25), och enligt Boverket har det främsta skälet till ändringarna varit att utveckla bättre verifierbara funktionskrav.

BBR och BKR fick en ny grundförfattning den 2 maj 2011, då en ny PBL och en ny PBF trädde i kraft, vilket bl a innebar att BKR ersattes av Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

### BBR 25 och installatörerna

Föreskrifterna och de allmänna råden i BBR 25 är indelade i följande nio avsnitt, av vilka rubrikerna för avsnitt 3-9 kan kännas igen i listan över

grundläggande krav för byggnadsverk i Bygghälsöförordningen (CPR), och i listan över väsentliga tekniska egenskaper för byggnadsverk i PBL, 8 kap., 4 §:

1. Inledning
2. Allmänna regler
3. Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftsutrymmen
4. (har avsett bärförmåga, stadga och beständighet – har utgått och ersatts av EKS)
5. Brandskydd
6. Hygien, hälsa och miljö
7. Bullerskydd
8. Säkerhet vid användning
9. Energihushållning

De byggregler som berör installatörer finns i huvudsak i BBR 25, avsnitt 6, och även i viss mån i avsnitt 5 och 9, varför denna skrift i huvudsak fokuserar på dessa delar av BBR 25.

I en separat rapport som tagits fram i anslutning till detta projekt, Förslag till ändringar i byggreglerna (Hans Severinson), redovisas en detaljerad genomgång av föreskrifter och allmänna råd i samtliga avsnitt i BBR 25, och på ett flertal punkter lämnas förslag till ändringar. För mer information om dessa detaljerade ändringsförslag hänvisas till Severinsons rapport.

I Severinsons rapport lämnas även vissa generella synpunkter på BBR 25. En av dessa synpunkter berör det faktum att de allmänna råden i praktiken ofta tolkas som föreskrift. Detta, i kombination med att regelverkets utformning ger byggnadsnämnden tolkningsföreträde, gör att byggherrens projektörer sällan frångår de allmänna råden på grund av risken att byggnadsnämnden inte godkänner lösningen utan omfattande utredningar. Detta kan i sin tur utgöra ett hinder för nya innovativa lösningar. För att råda bot på detta föreslås i Severinsons rapport att bevisbördan ändras så att en viss av byggherren redovisad lösning ska förutsättas uppfylla de aktuella kraven om inte annat kan påvisas.

## Brandskydd – BBR 25, avsnitt 5

Beträffande BBR:s avsnitt 5 är reglerna om brandskydd en särart bland övriga byggregler. Brandsäkerhet är en viktig fråga, men brandskyddsreglerna och den process som omfattar dessa omtalas ofta inom byggindustrin som be-

svärliga och kostnadsdrivande. I detta sammanhang är det dock värt att notera att när projektets arbetsgrupp mötte företrädare för Boverket framkom bland annat att enligt Boverket är de svenska brandskyddsreglerna relativt liberala jämfört med de flesta andra europeiska länder.

I syfte att få så god bild som möjligt om hur brandskyddsreglerna tolkas och tillämpas har projektets arbetsgrupp vänt sig till några av Sveriges mest framträdande experter inom brandskyddsområdet för en genomlysning av brandskyddsreglerna ur ett perspektiv som är relevant för detta projekt. Dessa experter har dels lämnat en del förbättringsförslag på detaljnivå, vilka redovisas i projektets bakgrundsrapport, och dels kommenterat regelverket på en mer övergripande nivå.

På en övergripande nivå anses den största kostnadsdrivande faktorn avseende brandskydd vara avsaknad av en tydlig process kopplat till kontroll och granskning samt den frihet som ges utifrån byggreglernas funktionsbaserade uppbyggnad. Otydligheten kring när rätt funktionsnivå uppnåtts och den beslutsprocess som finns inom kommunerna skapar osäkerheter och genererar projektrisker. Detta i sin tur leder ofta till förseningar eller fördyrande åtgärder som försämrar förutsättningarna för ett väl fungerande brandskydd under byggnadens livscykel.

Man framhåller att problemen i huvudsak är kopplade till bristen på förutsägbarhet och otydlighet i praxis i relation till normgivning, samt att en del föreskrifter har en sådan detaljeringsgrad att man blir låst vid vissa tekniska lösningar.

Slutligen anser man att regelverket rörande brandskydd i stort sett är bra, men kan behöva vissa mindre justeringar, och att Boverket bör tillföras mer resurser så att man kan göra dessa justeringar av regelverket och ta fram tydliga, heltäckande vägledningstexter för publicering via PBL Kunskapsbanken.

## Hygien, hälsa och miljö – BBR 25, avsnitt 6

Beträffande BBR:s föreskrifter och allmänna råd om hygien, hälsa och miljö är projektets sammanfattande slutsats att det inte finns några direkta anmärkningar på föreskrifterna på den högsta nivån inom varje del av detta avsnitt. I

Severinsons rapport föreslås dock 20 enskilda ändringar inom BBR 25, avsnitt 6, varav flertalet innebär att underliggande föreskrifter med mer detaljerade krav i viss utsträckning bör göras om till allmänna råd för att undvika onödiga lösningar.

## Energihushållning – BBR 25, avsnitt 9

Energihushållning har blivit en allt viktigare fråga i takt med samhällets ökande miljömedvetenhet och miljöfokus under senare år. Detta har gjort att kraven på energihushållning har skärpts i flera steg på relativt kort tid, och byggsektorn har generellt visat relativ stor acceptans för denna utveckling. I Severinsons rapport föreslås vissa mindre ändringar i avsnitt 9:1 Allmänt, 9:2 Bostäder och lokaler och i 9:52 Styrssystem.

## Regelverket styr mot FTX

En fråga som tagits upp från flera håll och som berör både avsnitt 6 och avsnitt 9 i BBR 25 är att de nuvarande energisparkraven styr mot FTX-system (ventilationssystem med styrda från- och tilluftsflöden och återvinning ur frånluften) och är ett hinder för tillämpning av enklare system med motsvarande funktion, t ex FX (frånluftssystem med återvinning via värme-pump), som har lägre installations- och underhållskostnad, medför enklare OVK (obligatorisk ventilationskontroll) och kräver mindre utrymme. Enligt en rikstäckande byggherre är FTX ungefär dubbelt så dyrt som FX i totalkostnad. Enligt en rikstäckande bostadsbyggare innebär FTX 36 000 kr högre produktionskostnad/längden än FX. Sett ur detta perspektiv är alltså energisparkraven kostnadsdrivande genom att de begränsar byggherrens möjligheter att välja ventilationssystem.

## Hissreglerna tolkas olika

Det kan diskuteras om hissar ska betraktas som installationer. En föreskrift som är värd att ta upp är dock att enligt BBR 25, avsnitt 3, ska byggnader med fler än 10 våningsplan ha två hissar. Tanken är att det ska finnas hisskapacitet för de boende att relativt fort och bekvämt ta sig mellan bostaden och byggnadens entré. Med antalet plan avses alltså summan av plan mellan entréplanet och det högst belägna bostadsplanet.

Enligt en rikstäckande bostadsbyggare tolkar dock vissa byggnadsinspektörer kravet som att

det avser samtliga plan, dvs även ovanpåliggande fläktrum och källarplan, vilket för vissa byggnader kan leda till stora merkostnader och att vissa hustyper inte går att använda i kommuner som tillämpar denna strängare tolkning.

## Hur slår olika system för miljöcertifiering?

Under senare år har det blivit allt vanligare att byggherrar väljer att ansluta sig till något system för miljöcertifiering, t ex Miljöbyggnad, som i många fall innebär att byggnaden ska uppfylla högre krav än de som ställs i föreskrifterna i BBR 25, och då särskilt de föreskrifter som återfinns under rubrikerna hygien, hälsa och miljö respektive energihushållning.

En fråga man kan ställa sig är om samhällets minimikrav såsom de uttrycks i bl a BBR 25 i praktiken minskar i betydelse i takt med att allt fler byggherrar väljer att miljöcertifiera sina byggnader. Det gör det svårt att hävda att det är regelverket som är kostnadsdrivande, och det är särskilt intressant att allmännyttan och byggherrar vars verksamhet baseras på offentliga medel och därför bör ha särskilt starka drivkrafter att vara kostnadseffektiva, i många fall väljer att följa ett miljöcertifierings-system och därmed i praktiken underkänner de kravnivåer som är satta av Boverket och andra myndigheter.

## Är regelverket ett hinder för innovation?

Ett byggande utan ett ramverk av regler är nog otänkbart för de flesta. Lagar, föreskrifter, regler och även standarder behövs för att skapa den förutsägbarhet som krävs för genomförandet av byggprocessen och för att de färdiga byggnadsverken ska uppfylla relevanta samhälls krav. Men, kan regelverket samtidigt vara ett hinder för utveckling och innovation?

I SBUF-projekt 13237, *Från idé till affär – Framgångsrika innovationsprocesser inom samhällsbyggandet*, redovisas resultaten av en enkätstudie av 87 innovationsprojekt som genomförts inom ramen för VINNOVAs program Bygginnovationen under perioden 2011 till 2015. Studien visade att vägen till kommersialisering ofta är lång. Endast en femtedel av de projektidéer som fått stöd av Bygginnovationen hade när enkätstudien genomfördes (hösten 2016) nått marknaden. Av de





BILD: COLOURBOX

ca 80 % av projekten som av någon orsak stött på oöverstigliga hinder på sin väg mot marknaden uppgav 12 projektledare att projektiden kommit i konflikt med myndighetsbestämmelser.

Av dessa 12 enskilda projekt byggde fem projekt på en projektid med inriktning mot energiteknik och energieffektiviseringar. I flera fall med inslag av nya tillämpningar av digital teknik. Att projektledarna för så många projekt med denna inriktning (det teknikområde som täcks in av BBR 25, avsnitt 9) uppger att myndighetsbestämmelser är ett hinder för utveckling och kommersialisering indikerar att utformningen av dessa bestämmelser kan behöva ses över.

I den detaljerade genomgång av föreskrifter och allmänna råd i BBR 25 som redovisas i den separata rapport som tagits fram inom ramen för detta projekt motiveras ett antal förslag till regeländringar med att den nuvarande regelutformningen är innovationshämmande. Detta gäller t ex föreskrifterna relaterade till legionella i BBR 25, avsnitt 6, som idag är skrivna så att man inte kan frångå krav på kontinuerlig temperatur i cirkulationssystem och ackumulatortankar med varmvatten, trots att det idag finns andra produkter som ger motsvarande effekt och som är både billigare och energieffektivare.

## Har regelverkets utformning betydelse?

Det är inte endast regelverkets innehåll som har betydelse för regelverkets påverkan på byggandets kvalitet och kostnader. Även dess principiella uppbyggnad och utformning har betydelse för regelverkets tydlighet och tillämpning.

Sverige har sedan 1960-talet strävat mot att utforma föreskrifterna som funktionskrav och att samordna bestämmelser som berör husbyggnad. Sett över hela denna tidsperiod har Sverige kommit långt, men det finns fortfarande utrymme för förbättringar. Till exempel har principen att föreskrifter ska uttryckas som funktionskrav ännu inte slagit igenom fullt ut, och man bör se över utformningen och formuleringarna av de allmänna råden så att de inte kolliderar med övergripande föreskrifter och så att risken för att de tolkas som skall-krav minskar.

## Kan digital teknik bidra till en förbättring?

En förebild för en fortsatt utveckling av BBR och tillhörande regelverk kan vara de norska byggreglerna Byggteknisk Forskrift, TEK 17, som har en helt digital layout där vägledningstexter är dolda tills de klickas fram. I många fall anger vägledningstexterna flera olika alternativa lösningar,



BILD: COLOURBOX

vilket sannolikt minskar risken för att ett allmänt råd i praktiken betraktas som föreskrift. Boverket leder för närvarande projektet *Får jag lov?* där syftet är att ta fram en digitaliserad process från idé till färdig byggnad som ska leda till en effektivisering av arbetet för alla ingående aktörer, inte minst för kommunernas byggnadsnämnder. Förhoppningsvis kommer man i detta projekt även att titta på hur den digitala tekniken kan utnyttjas för att förbättra kommunikationen och tolkningen av föreskrifter och allmänna råd i BBR och andra regelverk som berör byggandet.

En förbättring som efterfrågas från flera håll och som skulle kunna möjliggöras med digital teknik är en "portal" där alla relevanta föreskrifter och krav som berör byggandet finns samlade, oberoende av vilken myndighet som "äger" den specifika föreskriften eller kravet. Detta skulle göra mycket för att underlätta bygherrarnas vardag eftersom man som byggherre ju är mest intresserad av att göra rätt och i andra hand intresserad av vems regler man följer. Det skulle också underlätta identifiering av kollisioner och motsägelser mellan olika myndigheters föreskrifter.

## Har byggprocessens utformning betydelse?

Möjligheterna att uppnå bra resultat i ett byggprojekt är beroende av många faktorer. Byggregler som är funktionsinriktade och ger möjlighet för utveckling och tillämpning av bra teknik är en sådan. Men även samarbetet i projekt har stor betydelse. Under fem års tid har analyserna av sammanlagt 100 genomförda byggprojekt i den årliga utmärkelsen Årets Bygge visat att byggherrens engagemang och planering av projektarbetet har en avgörande betydelse för slutresultatet.

I lyckade projekt kan man ofta se att alla olika specialkompetenser kommer in tidigt och får tillräckligt utrymme för sin kreativa förmåga. När det gäller installationsteknik är det av avgörande betydelse för projektets ekonomi och möjlighet att uppfylla viktiga kundkrav att specialisterna kommer in så tidigt i projekten att man kan påverka övergripande system- och teknikval.

Själva byggprojektet utgör dock endast ett av flera skeden i den totala byggprocessen. I Boverkets nyligen publicerade rapport om serietillverka-

de hus, En mer förutsägbar process – Förenklad kontroll av serietillverkade hus (Boverket rapport 2017:23) beskrivs hur ett antal branschföreträdare upplever dagens byggprocess. Även om Boverkets rapport fokuserar på vad man kallar seriebyggda hus (definierade som hus som är kopplade till en specifikation som definierar byggnadens utformning, men oberoende av hur byggnaden produceras) kan rapportens innehåll till stor del generaliseras till husbyggnad i allmänhet.

Av Boverkets rapport framgår att serietillverkare, byggherrar och företrädare för intresse- och branschorganisationer anser att landets kommuner gör olika bedömningar och tolkningar av byggreglerna, särskilt avseende tillgänglighet, bostadsutformning och brandskydd. Detta leder till att ändringar ofta behöver göras i konstruktion och utförande för att husen ska kunna uppföras i olika kommuner, vilket försvårar uppförandet av seriebyggda hus.

Det är alltså, enligt rapporten, inte byggreglerna i sig, eller kravnivåerna, som är problemet. Problemet är istället kommunernas olika bedömningar och tolkningar av byggreglerna, vilket leder till både ekonomiska och tidsmässiga konsekvenser för tillverkarna. Enligt rapporten har det i de samtal med serietillverkare och byggherrar som refereras till framkommit att det är förutsägbarhet som är det väsentliga att uppnå. Alltså att i ett tidigt skede veta att byggnaden uppfyller de krav som ställs. Boverkets förslag till lösning är att certifierade sakkunniga ska få mandat att utfärda sakkunnigintyg som ska godtas av byggnadsnämnden. Detta är sannolikt rätt väg att gå och Boverkets förslag får även stöd av de förslag till ändringar av byggreglerna som redovisas i Severinsons rapport.

## Intervjuer med branschföreträdare

Inom ramen för detta projekt genomfördes under hösten 2017 intervjuer med femton företrädare för olika delar av byggsektorn. Utöver ovanstående intervjuer hölls i november 2017 ett längre möte med företrädare för JSB AB, som till dags dato uppfört SABO:s Kombohus i ett 70-tal kommuner.

Intervjuerna genomfördes som så kallade öppna intervjuer utgående från några generella frågeställningar om krav och allmänna råd i BBR, hänvisningar till standarder i regelverket, skillnader mellan samhällskrav och byggherrekraV samt skillnader mellan kvalificerade och okvalificerade byggherrar. I de flesta fall har intervjuerna genomförts vid fysiska möten. I några fall har svaren lämnats via e-post.

I Boverkets rapport 2017:23, En mer förutsägbar byggprocess – Förenklad kontroll av serietillverkade hus, introduceras begreppet seriebyggda hus och SABO:s Kombohus anges som ett exempel på sådana hus. Här har därför valts att gruppera JSB AB och ett ytterligare företag med liknande affärsidé som "seriebyggare" i denna sammanfattning av de genomförda intervjuerna. Utöver seriebyggare har de intervjuade sorterats in under rubrikerna byggtreprenörer (stora såväl som små), byggherrar respektive installationsföretag (konsulter, experter och branschorganisationer).

### Synpunkter från seriebyggare

När de gäller de detaljerade tekniska egen-skapskraven i BBR projekteras de seriebyggda husen på de flesta punkter så att de med varierande marginal uppfyller samhällets minimikrav. Att uppfylla kraven betraktas alltså i sig inte som ett problem. Däremot anses vissa krav vara onödigt fördyrande i förhållande till det värdeskapande de bidrar till.

Seriebyggarna lyfter särskilt fram tillgänglighet, energi och brand som de områden som sätter käppar i hjulen för en kostnadseffektiv byggprocess, mycket beroende på att tolkningar och tillämpningar av regelverket varierar mellan olika kommuner.

Andra hinder för en jämn och effektiv byggprocess som man pekar på är de långsamma myndighetsprocesserna inklusive hantering av överklaganden och att regeländringar har introducerats i så snabb takt under senare år. Det är inte ovanligt att projekt inte hinner färdigställas innan det kommer regeländringar som föranleder fördyrande omprojekteringar.

De förslag för ökad förutsägbarhet för seriebyggare som lyfts fram i Boverkets rapport 2017:23 berördes ej i intervjuerna. Generellt pekar dock

de intervjuade på ett behov av ett system som tillåter "typgodkännande" av system/koncept för flerbostadshus.

Ett liknande behov av typgodkännande kan identifieras när det gäller de existerande miljöcertifieringssystemen. Även om byggnaderna i praktiken uppfyller kraven i ett miljöcertifieringssystem väljer man att inte certifiera eller märka de seriebyggda husen eftersom certifieringssystemen normalt kräver fördyrande certifiering för varje enskilt projekt.

## Synpunkter från byggtreprenörer

Beträffande de synpunkter som framkom vid intervjuer med byggtreprenörer bör man ha i åtanke att många byggtreprenörer även agerar som byggherrar i sin roll som projektutvecklare.

En synpunkt som framfördes av en svarande bland byggtreprenörerna är att installationerna generellt har blivit för komplexa, och att denna utveckling drivs av byggherrar och kundönskemål snarare än av regelverket. Idag kan en undercentral i en villa vara lika komplicerad som en undercentral i ett flerbostadshus för 10 år sedan. Enligt den svarande behöver vi bygga enklare om vi vill få ned kostnaderna. Mer och mer komplexa, "gränsöverskridande" lösningar gör också att kontrollprocessen blir mer komplicerad och måste göras över skrågränserna.

En annan åsikt som framfördes är att det inte är regelverket i sig som det är fel på, utan hur regelverket väljs att tolkas och branschens oförmåga att tänka nytt istället för att göra som man alltid har gjort.

Denna åsikt får stöd av ytterligare en annan svarande som framhöll att det största problemet inte är kraven i BBR, utan de krav som finns i standarder som entreprenörer ofta inte har koll på och inte förstår innebörden av. Detta medför kostsamma diskussioner om vad som gäller i projekten och att man lägger på mer säkerheter i sina anbud. En konkret exemplifiering som lyftes fram var antalet el-uttag i den nya elstandard.

Beträffande krav, allmänna råd och hänvisningar till standarder i BBR ansåg samma respondent att det är de krav som lämnar utrymme för tolkning av entreprenörer, byggherrar, kommuner etc som är de mest kostnadsdrivande. I många fall skapar

dessa krav lokala avvikelser vilket drar ned kvalitet och effektivitet och minskar möjligheten till ett mer rationellt byggande. Den nuvarande omfattningen av hänvisningar till standarder bedöms som rimlig, även om vissa standarder är kostnadsdrivande och inte alltid anpassade för brukaren.

En av de intervjuade representerar ett företag som även är verksam inom kontorsbyggnader. Här framkom att BBR:s krav inte är fördyrande eftersom kontorsbyggnader av kommersiella skäl i praktiken med råge uppfyller samhällets krav.

På energisidan anses regelverket långsamt vara på väg åt rätt håll. Dock är systemgränserna för analyserna för snäva, vilket ökar risken för att man tar ett antal beslut av god vilja, men med fel beslutsunderlag. Ett exempel på detta är de nuvarande primärenergikraven, som utpekade som långt ifrån bra, och att byggreglerna endast ställer hållbarhetskrav på den färdiga byggnaden, inte på byggprocessen.

Det införda kravet på uppmätt energi lyfts fram som något bra. Det har gjort att aktörerna fått skärpa sig, men det vore ännu bättre om det även infördes sanktioner.

En brist som framhålls är att det nuvarande regelverket inte premierar nya lösningar. En annan brist är att regelverket inte tillåter "off site" lösningar med t ex solceller på en annan fastighet.

## Synpunkter från byggherrar

Från byggherresidan framfördes att det vore positivt med en ändring av lagstiftningen i riktning mot att kvalificerade byggherrar i mindre grad än nu avkrävs verifiering av att projekten uppfyller egenskapskraven i PBF och BBR och istället själva får ta ansvar för detta.

Även från detta håll pekas lokala tolkningar och lokala krav ut som fördyrande, till exempel avseende tillgänglighet, hissar och parkeringsnormer. Slutligen pekar man på regelverket för solceller som komplicerat, vilket är kontraproduktivt i förhållande till samhällets övergripande strävan mot förnyelsebar energi.

## Synpunkter från installationsföretag

De intervjuade från installationsföretag täckte ett brett spektrum av specialiseringar, vilket gjorde att det lämnades ett antal förslag på förbättringar av regelverket på en relativt detaljerad nivå.

Exempel på sådana förbättringar är att kraven på återkommande energibesiktningar kan förenklas genom samordning med fastighetstaxeringen, att OVK fungerar dåligt och att reglerna om besiktningens omfattning och avhjälpandetid bör ses över. Ett annat exempel är att kraven på maximal fuktkvot i byggnader vid färdigställandet är fördyrande och medför längre byggtider och att verifieringen därför borde kunna ske en tid efter ibruktagandet.

En svarande pekade på att regelverket bör baseras på en filosofi som bygger på ledorden enkelhet, helhet och säkerhet. Att en sådan filosofi inte tillämpas idag exemplifierades med att man idag vanligtvis bygger bostäder med FTX-system för att klara energikraven i BBR. Vid uppföljningar har man dock funnit att om man inte har en kvalificerad driftsorganisation kan dessa komplicerade system innebära mycket problem och i praktiken leda till ökad energianvändning och mer än dubbla investeringskostnader.

På en mer övergripande nivå framhålls från ett par olika håll att nuvarande byggregler och koncessionsregler för elleverans hindrar innovativa energilösningar med t ex solceller.

Generellt ansåg flera respondenter att BBR:s regler för inneklimat, miljö och energi blir allt mindre viktiga i och med att många byggprojekt idag ansluter till miljöcertifieringar som har skarpare krav än BBR. Förekomsten av sådana certifieringar i specifika projekt borde i så fall kunna minska kraven på verifiering av aktuella egenskaper enligt BBR.

## Sammanfattning av intervjuerna

Det samlade intrycket är att BBR:s regler för inneklimat, miljö och energi i sig inte ses som så besvärande ur ett kostnadsperspektiv. Problemen är snarare bristande förutsägbarhet beroende på att tolkningar och tillämpningar av regelverket varierar mellan kommuner samt att regeländringar introduceras i allt för snabb takt.

Andra hinder som enligt intervjuerna bör åtgärdas är koncessionsreglerna för elleverans samt regelverkets utformning med hänsyn till förutsättningarna att introducera innovationer och nya tekniska lösningar.



BILD: COLOURBOX

## Enkäter till branschföreträdare

En enkät skickades under senhösten 2017 till tolv företrädare för olika delar av byggsektorn. Elva svar inkom, men samtliga svarande svarade inte på alla frågor. Syftet med enkäten var undersöka om vissa konkreta delar av PBL, PBF och BBR upplevs som kostnadsdrivande eller ej. För de formulerade frågorna lämnades svarsalternativen ja respektive nej och det gavs även möjlighet att lämna kommentarer till respektive fråga.

Här ges endast en kortare sammanfattning av inkomna enkätsvar inklusive kommentarer. För mer detaljerad information hänvisas till projektets bakgrundsrapport.

På en inledande fråga om olika byggrelaterade lagrum bör samordnas bättre svarar en stor majoritet ja, och man kommenterar att det är svårt att få en tydlig bild av regelverket samt att krav i olika lagrum/regler ofta krockar idag.

## PBL och PBF

Svaren på frågan om byggnadsnämndens hantering i bygglovsskedet respektive under byggtiden är onödigt kostnadsdrivande är inte entydiga. Av kommentarerna framgår att kraven uppfattas som rimliga, men att hanteringstiden borde minskas och att mycket beror av handläggare och deras kompetens. Man anser även att det är problematiskt och onödigt kostnadsdrivande att man inte får diskutera tolkningar i detaljplan med kommunen förrän det finns ett diarienummer för bygglov, vilket medför att man måste skicka in ofullständiga handlingar och forcera saker för att kunna skicka in ett underlag för bygglov och få ha en dialog.

Samtliga svarande anser att kraven på att verifiera egenskapskraven inte är entydiga och inte heller tolkas entydigt idag, men uppfattningen är blandad avseende om kraven på kontroll och verifiering bör ersättas med certifiering av byggherrar, projektledare eller sakkunnig.

På frågan om kraven på OVK av nya hus kan ifrågasättas är svaren blandade. Detsamma gäller de kommentarer som lämnats. Någon anser att injusteringsprotokoll bör räcka medan någon annan anser att detta är en viktig kvalitetssäkring för byggherrar.

Beträffande de nya kraven på bredband varierar kommentarerna från att detta är konsumentkrav idag till att det kan anses vara kostnadsdrivande.

## Boverkets byggregler, BBR

Angående om tillämpningen av allmänna råd i BBR är onödigt kostnadsdrivande och om dessa istället borde föras över till vägledningstexter i PBL Kunskapsbanken svarar en övervägande del nej. Av kommentarerna att döma verkar principen med funktionskrav och allmänna råd samlade på ett ställe vara uppskattad, även om det också framförs att det finns tolkningsutrymme i reglerna som kan vara kostnadsdrivande och att frågan om vem som har tolkningsföreträde kan vara ett problem.

Flertalet av de svarande anser att BBR:s hänvisningar till standarder leder till merkostnader av betydelse, och flera kommenterar att standarder som hänvisas till i BBR bör tillhandahållas utan kostnad.

Samtliga svarande anser att det finns kostnadsdrivande föreskrifter och allmänna råd i BBR:s avsnitt 3 som behandlar tillgänglighet, bostadsutformning m m. Av kommentarerna framgår att tillgänglighetskraven har stor påverkan på installationer och att kravet att alla bostäder ska vara fullt tillgängliga även om endast en liten andel av de boende behöver dessa anpassningar är ett stort hinder för att få ned byggkostnaderna. Reglerna om dagsljus lyfts fram som ett annat problemområde, liksom den bristande samordningen av regelverket mellan de nordiska länderna.

Även på frågan om det finns kostnadsdrivande föreskrifter och allmänna råd i BBR:s avsnitt 5 om brandskydd är svaret entydigt ja, och analytisk dimensionering pekas ut som särskilt kostnadsdrivande.

Beträffande BBR:s avsnitt 6 som ger föreskrifter och allmänna råd om hygien, hälsa och miljö anser samtliga eller en övervägande del av de svarande att det finns kostnadsdrivande föreskrifter och allmänna råd i 6:3 Ljus, 6:6 Vatten och avlopp och i 6:9 Krav på hygien, hälsa och miljö vid ändring av byggnader. För övriga delar av avsnitt 6 ger inte enkätsvaren någon entydig bild av om föreskrifter och allmänna råd anses vara kostnadsdrivande eller ej.

Av kommentarerna om avsnitt 6:3 framgår att dagsljuskraven anses vara gamla och snäva och dåligt anpassade till den kunskap som finns idag, liksom till de behov och önskemål som idag uttrycks av de boende.

Angående föreskrifterna och de allmänna råden i avsnitt 6:6 ifrågasätts relevansen i att väntetiden för varmvatten ska vara maximalt 10 sekunder och reglerna om mikrobiell tillväxt (legionella) pekas ut som kostnadsdrivande i och med att de är utformade så att de begränsar tillämpning av alternativa tekniska lösningar.

Beträffande övriga delar av avsnitt 6 kan man av kommentarerna utläsa att vissa anser att kravet på ett uteluftsflöde på minst 0,35 l/s per m<sup>2</sup> golvarea är onödigt och kostnadsdrivande medan andra anser att det är ett bra erfarenhetsvärde att tillämpa. För kraven om termiskt klimat i avsnitt 6:4, som har en koppling till krav i Folkhälsomyndighetens föreskrifter, kommenteras att kraven bör samlas i en föreskrift, förslagsvis BBR,

och kraven bör vara lika även om de finns i olika myndighetsföreskrifter. När det gäller föreskrifter och allmänna råd om fukt i avsnitt 6:5 anger någon att fukt är den största källan till felkostnader, någon annan att det är mer kostnadsdrivande att inte följa fuktskyddsprogram medan en tredje anser att detta snarare är byggherrekrav än samhällskrav.

Beträffande BBR:s avsnitt 7 om bullerskydd och avsnitt 8 om säkerhet vid användning ger enkätsvaren en splittrad bild av om föreskrifter och allmänna råd anses vara kostnadsdrivande eller ej. För bullerskydd kommenteras att dagens teknik klarar inomhusbuller medan buller från trafik måste lösas långsiktigt när detaljplaner upprättas samt att det är lätt att kommunala tjänstemän har egna uppfattningar och skapar lokala krav som fördyrar och försvårar processen. För säkerhet vid användning kommenteras att mycket krockar med tillgänglighet och olika funktionshinder som sedan kräver speciallösningar.

På frågan om föreskrifter och allmänna råd i BBR:s avsnitt 9 om energihushållning är kostnadsdrivande eller ej är svaret ja i en mycket stor majoritet av enkäterna. Den stora mängden kompletterande kommentarer som lämnats i enkäterna på denna fråga sammanfaller i många stycken med vad som framfördes under intervjuerna och indikerar att detta är ett ämne som berör många.

Bristen på uppföljning av ställda energikrav är något som lyfts fram i kommentarerna som något negativt, liksom de primärenergifaktorer som tillämpas idag och att det inte finns någon reglering av klimatpåverkan under en byggnads produktionskedje.

Någon pekar på att som kraven tolkas idag leder det till FTX-system som enligt en del uppföljning visar stora brister i energihushållning och efterfrågar en ändring av föreskrifterna så att tillämpning av enklare system med bättre praktiska utfall och lägre energianvändning möjliggörs.

Någon annan pekar på att U-medelvärdeskravet styr mot ökad isolering utan att vi samtidigt tittar på vilken konsekvens det leder till uppströms och menar att det relevanta borde vara att titta på total klimatpåverkan.

En svarande kommenterar att gränsdragningen mellan fastighetsenergi och hushålls-/verksamhetsenergi kan bli kostnadsdrivande med tolkningar, gränsdragning, system som behöver byggas upp för att kunna mätas separat och menar att det vore mer ärligt att ställa krav på total energianvändning för byggnaden istället för att exkludera delar.

En ytterligare svarande lyfter fram svårigheten att få tillgodoräkna sig ökade investeringar för elproduktion via solceller och att detta gör att man ofta stannar vid en lägre nivå installerad effekt än vad som är praktiskt möjligt för att "man inte får tillgodogöra sig mer än så".

## Sammanfattning av enkäterna

Sammanfattningsvis ger enkätsvaren ett liknande intryck som intervjuerna. Sett ur ett kostnads-perspektiv är man relativt nöjd med reglerna för inneklimat, miljö och energi i BBR:s avsnitt 6. De delar av BBR som lyfts fram som kostnadsdrivande och försvårande är istället avsnitt 3, med tillgänglighet och bostadsutformning, och avsnitt 5, som ger föreskrifter och råd om brandskydd.

Det är även värt att lyfta fram att de svarande uttrycker en negativ uppfattning om BBR:s omfattande hänvisningar till standarder och att bristande förutsägbarhet på en varierande kompetens hos kommunernas handläggare anses vara ett problem.

Slutligen indikerar svaren och kommentarerna om energihushållning att det finns ett relativt stort missnöje med både utformningen och tillämpningen av reglerna i BBR såväl som i angränsande lagrum.

# BBR och andra byggregler

## Effekter på installationskostnader

I denna skrift sammanfattas resultat och slutsatser från SBUF-projekt 13389 BBR's kostnadspåverkan på installationer. En fylligare bakgrundsrapport kan beställas från SBUF:s kansli.

Syftet med projektet har varit att belysa fördröjande krav och allmänna råd i de byggregler som berör installationer, det vill säga i huvudsak hygien, hälsa och miljö, men även i viss mån brandskydd respektive energihushållning, och med fokus på regler relevanta för nybyggnad av bostäder.

Arbetet har omfattat en genomgång av relevanta delar av gällande regelverk och aktuella rapporter, intervjuer med företrädare för byggsektorn samt en enkätstudie i syfte att samla information om hur byggsektorn ser på byggreglernas kostnadspåverkan på installationer. Därutöver har projektets frågeställningar diskuterats vid möten med Boverket och Energi- och Miljötekniska Föreningen.

Beträffande BBR 25, avsnitt 6, som behandlar hygien, hälsa och miljö, anses inte dessa regler som särskilt besvärande ur ett kostnadsperspektiv, däremot kan vissa detaljkrav vara innovationshämmande och det förekommer även överlappningar med andra regelverk, t ex från Folkhälsomyndigheten.

Reglerna om brandskydd, som behandlas i BBR 25, avsnitt 5, pekas ut som besvärliga och kostnadsdrivande. Här riktas dock kritiken huvudsakligen mot den otydliga process som är kopplad till granskning och kontroll, och bristen på tydliga vägledningar om hur regelverket ska tolkas.

Reglerna om energihushållning i BBR 25, avsnitt 9, anser många är kostnadsdrivande, och de synpunkter som framkommit indikerar att detta är ett ämne som berör många.

Utöver de frågeställningar som varit projektets huvudfokus har ett antal andra punkter identifierats som kostnadsdrivande och innovationshämmande:

- Det finns en stor samstämmighet om att bristen på förutsägbarhet om regelverkets tolkning för specifika byggprojekt är en starkt kostnadsdrivande faktor – detta gäller särskilt tillgänglighet, bostadsutformning och brandskydd
- För installationer är det av avgörande betydelse för projektets ekonomi och uppfyllande av viktiga kundkrav att specialisterna får komma in så tidigt i projektet att man kan påverka övergripande system och teknikval
- De nuvarande koncessionsreglerna för elleverans är ett hinder för hållbar utveckling
- Utformning och formulering av de allmänna råden bör ses över för att minska risken för att de tolkas som skall-krav
- Byggnadsnämndernas tolkningsföreträdare om kravuppfyllandet är ett hinder för utveckling – bevisbördan bör ändras så att en av byggherren redovisad teknisk lösning ska förutsättas uppfylla aktuella krav om inte annat kan påvisas
- En digital portal som samlar alla relevanta föreskrifter och krav som berör byggandet skulle underlätta och förenkla byggherrarnas vardag och minska risken för fördröjande misstolkningar och missuppfattningar
- BBR:s föreskrift om att byggnader med fler än 10 våningsplan ska ha två hissar feltolkas av vissa byggnadsinspektörer och bör förtydligas

### Vill du veta mer om projektet?

Kontakta Installatörsföretagen eller SBUF.

**Installatörsföretagen Service i Sverige AB**

**Tfn: 08-762 76 00**

**E-post: [info@installatorsforetagen-se](mailto:info@installatorsforetagen-se)**

**SBUF**

**Tfn: 08-783 81 00**

**E-post: [info@sbuf.se](mailto:info@sbuf.se)**



INSTALLATÖRSFÖRETAGEN

