



BILD: COLOURBOX

SBUF-projekt 13389  
**BBR's kostnadspåverkan på installationer**  
**- Sammanfattande slutrapport**

Maj 2018



## Sammanfattning

SBUF-projekt 13389, *BBR's kostnadspåverkan på installationer*, är det tredje i en rad av SBUF-projekt som studerat byggregelernas 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). Då de föregående projekten inte berörde regler som avser installationer initierades detta projekt av Installatörsföretagen i avsikt att fylla detta tomrum.

SBUF-projekt 13389, *BBR's kostnadspåverkan på installationer*, har genomförts under perioden juni 2017 till mars 2018. Projektgruppens arbete har utförts med bidrag från SBUF. Referensgruppens arbete har finansierats av de företag och organisationer som varit representerade i projektets referensgrupp.

I denna rapport ges en sammanfattande redovisning av projektets genomförande. Projektresultaten redovisas i publikationen *BBR och andra byggregler – Effekter på installationskostnader* (bilaga 1). Därutöver redovisas i en separat rapport som tagits fram i anslutning till detta projekt en detaljerad genomgång av föreskrifter och allmänna råd i samtliga avsnitt i BBR 25 liksom av delar av PBL och PBF. På ett flertal punkter lämnas förslag till ändringar och förbättringar. Rapporten, *Förslag till ändringar i byggreglerna* (Hans Severinson), återges i sin helhet i bilaga 5 till denna rapport.

Syftet med detta projekt 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, 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 byggregelernas kostnadspåverkan på installationer.

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 vägledning 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.

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. Om byggherren ställer högre krav på en byggnad än samhällets minikrav är det svårt att hävda att det är regelverket som är kostnadsdrivande.

En mer generell slutsats berör de så kallade kommunala särkraven. 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.

Som framgår av bilaga 1 har, utöver de frågeställningar som varit projektets huvudfokus, ett antal andra punkter identifierats som kostnadsdrivande och innovationshämmande.

# Innehåll

Sammanfattning.....	1
Innehåll.....	2
1 Bakgrund.....	3
2 Syfte och begränsningar.....	3
3 Genomförande.....	4
3.1 Organisation.....	4
3.2 Metod.....	4
3.3 Redovisning.....	4
4 Resultat.....	5
Referenslista.....	7
Bilaga 1 – BBR och andra byggregler – Effekter på installationskostnader	
Bilaga 2 – Genomförda intervjuer – Sammanfattning	
Bilaga 3 – Genomförda enkäter – Sammanfattning	
Bilaga 4 – Synpunkter från brandsakkunniga	
Bilaga 5 – Förslag till ändringar i byggreglerna (Hans Severinson)	

## 1 Bakgrund

SBUF-projekt 13389 *BBR's kostnadspåverkan på installationer* 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) [1], 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) [2]. 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.

## 2 Syfte och begränsningar

Syftet med detta SBUF-projekt 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) [3], samt de lagrum, bl a *Plan- och bygglagen* (PBL) [4] och *Plan- och byggförordningen* (PBF) [5], som var i kraft per 2017-07-01. Fokus har legat på regler relevanta för nybyggnad av bostäder.

## 3 Genomförande

### 3.1 Organisation

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 bestående av:  
Ove Lagerqvist, ProDevelopment AB (projektledare)  
Mårten Lindström, More10 AB  
Hans Severinsson, Hans Severinsson AB

Projektgruppen har haft stöd av en referensgrupp bestående av:  
Sverker Andreasson, Ikano Bostad  
Stefan Björling, SABO  
Jonas Gräslund, Skanska  
Gösta Gustavsson, SABO  
Kjell-Åke Henriksson, JM  
Bertil Jönsson, Boverket

Referensgruppen har, tillsammans med projektgruppen, haft fyra möten under projekttiden. Därutöver har projektgruppen haft ett stort antal arbetsmöten. Referensgruppen har också under hand lämnat synpunkter på arbetet mellan referensgruppsmötena.

### 3.2 Metod

Projektets genomförande har omfattat

- En genomgång av relevanta delar av gällande regelverk och aktuella rapporter (se referenslista)
- Intervjuer med ett antal utvalda företrädare för byggsektorn (se bilaga 2)
- En enkätstudie i syfte samla information om hur byggsektorn ser på byggreglernas kostnads-  
påverkan på installationer (se bilaga 3)
- Inhämtning av synpunkter på regelverket från sakkunniga inom brand (se bilaga 4)

Projektets frågeställningar har även diskuterats vid ett möte med representanter för Boverket och vid ett lunchmöte med Energi- och Miljötekniska Föreningen.

### 3.3 Redovisning

Projektets resultat och slutsatser sammanfattas i skriften *BBR och andra byggregler – Effekter på installationskostnader* (bilaga 1), som kan laddas ned via [www.sbuf.se](http://www.sbuf.se).

Därutöver redovisas i en separat rapport som tagits fram i anslutning till detta projekt en detaljerad genomgång av föreskrifter och allmänna råd i samtliga avsnitt i BBR 25 liksom av delar av PBL och PBF. På ett flertal punkter lämnas förslag till ändringar och förbättringar. Rapporten, *Förslag till ändringar i byggreglerna* (Hans Severinsson), återges i sin helhet i bilaga 5 till denna rapport.

## 4 Resultat

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 produktionsskedet, 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 på att byggnaderna ska uppfylla högre krav än de Boverket anser är tillräckliga.

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 önskad 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 tolkningsföretråde 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



## Referenslista

- [1] *Eurokoderna och EKS – Effekter på byggkostnader* (SBUF-projekt 12928), Mårten Lindström, Ove Lagerqvist m fl, mars 2015
- [2] *Fler, billigare och bättre bostäder – Är det möjligt genom att förenkla byggreglerna?* (SBUF-projekt 13271), Mårten Lindström, Matilda Bäcklund, Ove Lagerqvist m fl, maj 2017
- [3] *Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd) - BBR 25*, BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2017:5, Boverket, juni 2017
- [4] *PBL, Plan- och bygglagen*, Svensk författningssamling (SFS) 2010:900 med ändringar t o m SFS 2017:424
- [5] *PBF, Plan- och byggförordningen*, svensk författningssamling (SFS) 2011:338 med ändringar t o m SFS 2017:102
- [6] *Byggteknisk Forskrift (TEK 17)*, Direktoratet för byggkvalitet, 2017
- [7] *En mer förutsägbar process – Förenklad kontroll av serietillverkade hus* (Boverket rapport 2017:23), Boverket, september 2017
- [8] *Nystart för byggstandardiseringen genom stärkt samverkan*, Delbetänkande av Kommittén för modernare byggregler, SOU 2017:106, december 2017
- [9] *Från idé till affär – Framgångsrika innovationsprocesser inom samhällsbyggandet* (SBUF-projekt), Jan Bröchner, Ove Lagerqvist, Ahmet Anil Sezer, mars 2017



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 identifierats 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 tolkningsföreträde 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 projektidé 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 elstandarden.

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



## Bilaga 2 – Genomförda intervjuer – Sammanfattning

Intervjuerna genomfördes under hösten 2017 som så kallade öppna intervjuer utgående från följande generella frågeställningar:

- Vilka krav i BBR finns skäl att se över eller slopa?
- Är de allmänna råden i BBR onödigt styrande, och vilken åtgärd motiverar detta?
- Är nuvarande nivå gällande hänvisningar till standarder lämplig?
- Vilka egenskapskrav i BBR, PBL och PBF är mer att betraktas som byggherrekrav än samhällskrav, och vad är i så fall åtgärden?
- Bör en kvalificerad byggherre ha större inflytande i fråga om kravnivåer och om verifiering av dessa krav?

I de flesta fall genomfördes intervjuerna vid fysiska möten, i några fall via telefon och i något fall genom att de besvarade frågorna via E-mail. I bilaga 1, under rubriken Intervjuer med branschföreträdare, sammanfattas intervjuerna och arbetsgruppens slutsatser i löpande text.

Nedanstående företrädare för byggsektorn har intervjuats:

Jonas Gräslund, Skanska

Fredrik Johansson, IKANO Bostad

Catharina Jonsson, Varbergs Bostad

Roland Jonsson, WSP

Lennart Karlén, Acad

Johnny Kellner, Johnny Kellner Bygg- och energikonsult AB

Terese Kuldkepp, Incoord

Tommy Lenberg, Byggherrarna

Per Liikamaa, GLB Bygg AB

Bengt-Arne Olsson, Instra

Britta Permats, Svensk Ventilation

Johan Persson, JSB

André Saxbo, JSB

Jan Stenmark, Prefabsystem AB

Johan Torstensson, Incoord

Rasmus Öhman, Peab

Erik Österlund, Svensk Ventilation

## **Bilaga 3 – Genomförda enkäter – Sammanfattning**

Enkäten utformades av Hans Severinson i syfte att 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.

Enkäten skickades ut till tjugo personer under senhösten 2017. Följande elva personer besvarade enkäten:

Sverker Andreasson, Ikano Bostad

Karl-Axel Björkehag, Opträ AB

Jonas Gräslund., Skanska

Kjell-Åke Henriksson, JM

Chatarina Jonsson, Varbergs Bostad

Bertil Jönsson, Boverket

Lennart Karlén, ACAD

Johnny Kellner, Johnny Kellner Bygg- och energikonsult AB

Lars Kjellgren, Bengt Dahlgren AB

Terese Kulckepp, Incoord

Niklas Wikström, Ikano Bostad

På de efterföljande sidorna redovisas en sammanställning av de inkomna enkätsvaren. Beträffande de svarandes kommentarer har dessa numrerats 1 – 11 för att bevara de svarandes anonymitet. Observera att samtliga elva svarande inte besvarade samtliga frågor. I bilaga 1, under rubriken Enkäter till branschföreträdare, sammanfattas enkätsvaren och arbetsgruppens slutsatser i löpande text.

## Byggreglernas kostnadspåverkan på installationer

SBUF-projekt

## Enkätformulär

Sammanställning av 11 svar – Alla har inte svarat/kommenterat alla frågor

Datum 2018-01-18

Den här tabellen ska ses som ett hjälpmedel att formulera kritiska synpunkter på byggreglernas utformning och praktiska konsekvenser. Fyll bara i de delar där det finns upplevda erfarenheter om kostnadsdrivande konsekvenser. Gör noteringar om motiv och förslag till åtgärd där så är lämpligt. Ange en bedömd kostnadspåverkan, antingen som andel av byggherrekostnaden eller den totala byggkostnaden (ex moms). Annan ekonomisk bedömning kan anges bland noteringarna. Noteringsfältet kan fyllas i i godtyckligt antal rader. Givetvis kan noteringen ange svar på andra aspekter än de som anges här.

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH- kostnad	av bygg- kostnad
PBL kap 9	4	4		
Noteringar	Är byggnadsnämndens hantering i bygglovsskedet onödigt kostnadsdrivande? (ex hanteringstid, krav på handlingar och uppgifter) 1: Det är problematiskt och onödigt kostnadsdrivande att vi inte får diskutera tolkning- ar i detaljplan med kommunen förrän det finns ett diarienummer för bygglov. Det med- för att man måste skicka in ofullständiga handlingar, forcerar saker för att kunna skicka in ett underlag för bygglov för att kunna få ha en dialog. Det kan vara problematiskt att redovisa tekniska egenskapskrav för någon som inte själv är helt insatt. Det kan bli kommunikationsvänder fram och tillbaka, eller att man gör ”onödigt” många åtgärder för att inte riskera problem eller icke godkända lösning- ar. 2: Hanteringstiden borde minskas. Annars är kraven rimliga avs. handlingar. 4: Fokus bör ligga på exploatering av nya områden, god stadsplanering, dagsljus mm. Inte detaljer balkongräcken. Detaljer till fönster, tillgänglighet till 100 % det är kost- nadsdrivande mm. Skapar en merkostnad om ca 1 milj för ett normalt bostadsprojekt med endast tillgänglighet med dörrautomatik (ca 200 lhg). 5: Beroende av handläggare och deras kompetens som varierar. Svårt att bedöma gene- relt kostnadspåverkan. 7: Ur min synvinkel är det för lite handlingar. PBF kräver att byggnader ska <u>projekte-</u>			

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan %	
			av BH-kostnad	av byggkostnad
PBL kap 10 Noteringar	2	4		
PBL kap 10 Noteringar		6		

ras. Detta bör innebära att byggherren har handlingar (lite provokativt eller hur – jag vet).

8: Ibland

Är byggnadsnämndens hantering under byggtiden onödigt kostnadsdrivande? (ex krav på verifiering av egenskaper)

5: Samma som ovan.

7: Bra krav på verifiering under byggtiden leder förhoppningsvis till att byggnadsverket uppfyller ställda krav och att framtida underhåll, reparationer och utbyte ger en lägre livstidskostnad.

8: Ibland

Är kraven att verifiera egenskapskraven i kontrollplan-PBL entydiga, och tolkas enhetligt? (ex ställs inte ofta fördyrande krav på sakkunniga eller annan verifiering) (ex blir inte verifieringskraven ofta en papperstiger utan egentligt värde?)

1: Kontrollanter var förr i tiden ute på bygget och kunde kontrollera åt beställaren att saker blir rätt. Nu kommer en besiktningsman i slutet när allt är klart och kollar på egenkontroller som säger att allting är bra. Generellt känns det som att det har förflyttats till att det ska skapas en mängd intyg som talar om att saker är bra. Hur mycket är alla dessa papper värda?

Beställare vill (tyvärr) ofta inte prioritera kontroller om det inte är något tvingande krav på detta. Det blir en spiral av att införa krav för att då göra "rätt" saker, vilket i sig blir onödigt.

2: Tillgänglighetsverifieringen är onödigt omständlig.

3: Mycket olika kompetenser hos kommuner

4: Det är bra. Minimerar fusk med ev egenkontroller.

5: Lika ovan.

7: Svåra frågor. Byggherren och dennes organisationer bör ställa krav på vilka verifie-

Byggregel		JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
	ringsmetoder som ska användas för att få ett bra byggnadsverk. 8: Tolkas inte entydigt.				
PBL kap 10	Bör kraven på kontroll och verifiering kunna ersättas med certifiering av byggherrar, projektledare eller sakkunniga? (ex byggherren har ju ofta krav som är högre än ”sambhållskraven”)	4	5	6: 10 %	6: 20 %
Noteringar	1: Det är en bra idé om det handlar om att bara redovisa en gång istället för varje gång (till exempel om en byggherre har projekteringsanvisningar och kvalitetsledningssystem som innebär samma eller högre krav som lagstiftningen). Däremot bör man vara försiktig med utformningen av en sådan certifiering så att inte certifieringen i sig ger upphov till nya redovisningskostnader och pappersprodukter, bara på ett annat ställe. Det kan vara bra med en certifiering av sakkunniga (tex vi) om detta möjliggör att vår röst väger tungt i exempelvis ett tekniskt samråd, istället för att lägga vår energi på att övertyga en oinsatt ”lekman”. 2: Risk för verifieringen inte utföres. 4: Det här tror jag inte hjälper. Certifierade/teoretiker saknar ofta praktiska erfarenheter. Det kommer enbart skapa trögare projektering och produktion samt mer kostnader. Sätt tydligare krav på verifiering. 5: Bra förslag men svårt att få kommunen att släppa på myndighetsutövning? Kostnad för certifiering/ utbildning men lättare att kontrollera kostnader därefter i projektet. 6: Certifiering som säkrar högre kunskaper är önskvärt. 7: Det bör vara enskilda personer som certifieras, inte en byggherre. 8: Tror inte det kommer att fungera.				
PBF	Bör kraven på OVK av nya hus ifrågasättas? (ex sättet för verifiering borde kunna göras enklare)	4	4	6: 10 %	6: 20 %
Noteringar	1: Injusteringsprotokollen borde i teorin vara tillräckliga om dessa aktörer bara har incitament att göra rätt och energieffektivt. Men det ansvaret att skapa incitament kan				

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan %	
			av BH-kostnad	av byggkostnad
PBF	2	2		
Noteringar				
Samordning	5	1		

ju ligga på byggherren och inte nödvändigtvis lagstiftare.

2: Injusteringsprotokoll bör räcka istället för den första OVK-besiktningen.

3: Tyvärr finns här stora brister

4: Absolut inte. Har stött på OVK behöriga besiktningsmän som arbetar som projektledare för installationsföretag som besiktar/styr sina egna entreprenader med helt felaktiga utförande förslag. Finns risk för olägenheter för bostadsköpare och boenden. Skulle inte OVK besiktningsmän finnas stor risk för icke fackmannamässiga utföranden i nyproduktion. Tyvärr ser verkligheten ut så. Det är en viktig kvalitetsåskring för byggherrar.

6: OVK lider idag av stora brister i utförande. Bättre kunskaper är nödvändigt bland de som utför. Kontrollen av ventilation är mycket viktigt redan från den första besiktningen.

7: Luftflöden ska verifieras. Det behöver finnas handlingar för att kunna göra verifieringen. Vad är det i en OVK som är "för mycket" anser ni? Är det att verifiera enskilda luftflöden? radon? buller? handlingarna?

8: Bra som det är. Problemet är att det inte är en gemensam tolkning från olika besiktningsmän.

Är de nya kraven på bredband onödigt kostnadsdrivande?  
(Nyligen införda krav och råd)

3: Konsumentkrav idag!

4: Det kan anses kostnadsdrivande. Men andra sidan är bredband en kvalitet som nyttjas och är tillgodo i många aspekter.

7: Det är Sveriges skyldighet enligt direktiv 2014/61/EU Artikel 8 Fysisk infrastruktur i byggnader att införa bredband i lag.

8: Betalas av slutkunden.

Bör samordning mellan olika lagrum samordnas bättre i byggprocessen?  
(ex Arbetsmiljöverket, Räddningsverket, Folkhälsomyndigheten. Egenskapskrav på det

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Noteringar				
<p>byggda borde samlas till ett lagrum)</p> <p>1: Branschstandarder - borde de vara krav eller är det vettigt att de är utanför? Det finns flera branschstandarder nu som motsäger varandra. Tex krav på våtrumsväggar. Vem driver standarden - är de opartiska? Kostnadsbesparingar skulle kanske kunna göras om allt fanns sammanställt på ett ställe. Men det svåra blir då att inte göra alla dessa till tvingande krav. Och att inte heller sammanställningen blir så omfattande att det ändå blir svårt att överblicka.</p> <p>2: Svårt att hitta en tydlig bild idag.</p> <p>3: Miljöbalken</p> <p>4: Nej, detta tror jag inte på. Det ger en större möjlighet att en projektledning med sina många projektmedlemmar kan klara av att säkra upp utföranden mot separata lagrum/föreskrifter etc.</p> <p>5: Ofta krockar kraven och det skulle underlätta om allt fanns på samma ställe.</p> <p>7: När det gäller egenskaper som ska vidmakthållas under byggnadens livslängd så kan det vara bra att sammanföra egenskaperna från miljöbalken och plan och bygglagen PBL 8 kap 14§ 3:e stycket (En anordning för ett syfte som avses i 4 § första stycket 2-4, 6 eller 8, ska hållas i sådant skick att den alltid fyller sitt ändamål <i>Lag (2011:335).</i>) Däremot ser jag inte någon bra koppling mellan Arbetsmiljölagen kontra PBL och Miljöbalken.</p> <p>8: Självklart.</p>				
Hissar	1			
Noteringar				
<p>Är Boverkets särskrivningar i H17 kostnadsdrivande? (ex krav utöver hissdirektivets)</p> <p>3: Vet ej</p> <p>4: Vet ej</p> <p>5: Vet ej</p> <p>8: Kraven tolkas även olika.</p>				



Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Övriga BFS	4	1		
Noteringar	<p>Finns onödigt kostnadsdrivande krav eller råd i andra föreskrifter i Boverkets författningssamling)</p> <p>4: Primärenergifaktor är helt oförståelig att den finns. Varför? Det här strider mot sunt förnuft och sett i ett större perspektiv mindre smart miljötank när det kommer kosta mer och påverka miljön mer samt bidra till ett mindre ekologiskt hållbart byggande. Varför finns ingen reglering för produktionsdelen i en byggnads livstid? Den delen styr ju ut CO2 under 1-2 år som är större än en byggnads hela klimatpåverkan/energiförbrukning under dess brukande. Släpp installationssystemen friare. Bli hårdare på produktionsdelen. Ett tips för en bättre framtid. Och billigare bostäder.</p> <p>5: Tillgänglighetskraven är väldigt kostnadsdrivande och likaså energikraven som nu kommer att bli ännu högre.</p> <p>7: Vad innebär onödigt? Ett allmänt råd är endast ett sätt att uppfylla föreskrift eller lag och förordning. Om en byggherre eller dennes organisation inte vill göra sig omaknet att ta fram en annan lösning än det angivna allmänna rådet så kan man inte definiera rådet som onödigt.</p>			
BBR allmänt	2	5		
Noteringar	<p>Är tillämpningen av allmänna råd i BBR onödigt kostnadsdrivande?</p> <p>(ex att råd tolkas som krav)</p> <p>1: Nej, vi gillar principen med funktionskrav och allmänna råd. Om det bara var funktionskrav skulle det vara för öppet för tolkning, vår erfarenhet är att de flesta vill ha något konkret att luta sig mot. Däremot finns öppningen för att lösa på annat sätt men då flyttas beviskravet till varför det är en bra kravuppfyllnad.</p> <p>2: Texten borde vara mer övergripande hållen.</p> <p>3: Kan byggherren/entreprenören visa en alternativ lösning är det ok. Men vem som har tolkningsföreträde kan vara ett problem. Kräver kompetens av båda parter.</p> <p>4: Vet ej</p> <p>5: Finns fortsatt tolkningsutrymme i BBR som kan vara kostnadsdrivande beroende på handläggare och dennes erfarenhet och kompetens.</p>			

Byggregel					Påverkan % av bygg- kostnad	av BH- kostnad	NEJ	JA
BBR all- mänt Noteringar	<p>Borde det rensas i de allmänna råden, för att istället föras över till PBL Kunskapsbanken, Byggtjänsts byggvägledningar och andra publikationer?</p> <p>1: Nej, enligt frågan om att det är bra att samla saker på ett ställe är det bra att ha råden i anslutning till kraven.</p> <p>4: Vet ej</p> <p>7: Jag tror att det i så fall är viktigare att man tar fram kontroller och värderingar som gör att det går att uppfylla föreskrifter.</p>						2	4
BBR all- mänt Noteringar	<p>Vållar BBR:s hänvisningar till standarder merkostnad av betydelse? (ex har alla berörda tillgång till aktuella standarder)</p> <p>1: Vissa mindre aktörer har inte råd att köpa in standarder och det kan vara negativt. Det borde inte kosta att behöva kunna ha koll på lagen. Processmässigt kan det vara bra att sakkunniga tar fram praxis för bra lösningar. Men de bör tillhandahållas kostnadsfritt.</p> <p>3: Inga hänvisningar till standarder t ex SIS ska medföra kostnader. Bra exempel är Sveby som är fritt tillgängligt.</p> <p>6: Alla berörda har inte tillgång till dessa standarder. Sett till de som håller i projektekonomin.</p> <p>7: Hela vitsen med standarder är att kostnaderna ska bli lägre.</p>						5	2
BBR av- snitt 1 Noteringar	<p>Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 1 Inledning?</p> <p>2: Vid ombyggnad</p> <p>7: I kapitel 1.2 Föreskrifterna handlar många av de allmänna råden om undantag.</p>						1	3
BBR av- snitt 2 Noteringar	<p>Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 2 Allmänna regler för byggnader? (ex om verifiering och krav på utbytbarhet)</p> <p>6: Sannolikt ja. Men det är å andra sidan bra.</p> <p>7: Jag tycker inte att det finns kostnadsdrivande krav eller råd. Vad det handlar om är</p>						3	3

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
att byggherren bör ta fram utförande som uppfyller regelverket. Det är inget som säger att det behöver bli dyrare än om det inte finns några krav.				
BBR av-snitt 3	6			8: 5 %
Noteringar				
<p>Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 3 Tillgänglighet, bostadsutformning m m? (ex tekniska utrymmen, är det samhällskrav?)</p> <p>1: Tillgänglighetskrav påverkar installationer, även el. Tex handikapp-wc osv. Tryckknappar på dörrar som är tunga osv. Krav på tillgänglighet gör att det inte blir nåt alls ibland. En lösning skulle kunna vara att tex att en extratoalett inte måste vara handikappanpassad.</p> <p>Bostadsutformning berör dagsljus mycket som är ett av problemkraven i dagens BBR. Att lägenheter måste kunna skilja av vardagsrum och kök i lägenheter större än 55 m<sup>2</sup> gör (om man tolkar reglerna bokstavligen) att rummen måste klara dagsljuskraven även som två separata trots att det i de allra flesta fall inte byggs så. Det är kostnadsdrivande i...</p> <p>...arbetsinsats för att dagsljuset är svårt att lösa i tät bebyggelse med små marginaler i tät bebyggelse</p> <p>...onödiga fönster som påverkar energiprestanda negativt.</p> <p>...påverkar fasadtryck och/eller antal typlägenheter – vilket i sin tur kan ge ökade kostnader.</p> <p>...fördyrande fönster med tex jämfattiga glas m.m.</p> <p>3: Här är det ett bra exempel på olika nordiska byggregler</p> <p>4: Ja, när man pratar om att marknaden ska bygga billigare bostäder så kommer tillgängligheten och sätter stopp för vissa lägenheter och sämre lägenheter skapas. Automatiker och 100 % tillgänglighet när endast en liten del kommer nyttja alla dessa anpassningar. Det går att flytta, det går att anpassa för mindre pengar i efterhand.</p> <p>7: Det är viktigt att en byggnad kan skötas och underhållas.</p>				
BBR av-snitt 4 och EKS	2	1		
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 4 och EKS om bärformåga m m? (ex krav på kontroll och verifiering, som avser byggprocessen och inte den färdiga byggnaden)				

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Noteringar				
3: Vissa delar. Men säkerhet kan kosta. 4: Brand ställer högre krav på stommar/bärförmåga under -17/-18 (tjockare väggar o mer armering) fast byggnader har stått i över 100 år och inte kollapsat än. 5: Erfarenhetsmässigt är EKS mer överdimensionerad t.ex. avs armering än tidigare regelverk. Detta fördyrar konstruktionerna och medför problem att få plats med installationer etc. Svenska konstruktörer kan detta och vet hur man kan dimensionera rätt. Utomlands är det värre.				
BBR av-snitt 5	6			
Noteringar				8: 5 %
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 5 om brandskydd? (ex krav på analytisk dimensionering även av enkla byggnader) 3: Vissa delar. Men säkerhet kan kosta. 4: Se ovan, avsnitt 4. Analytisk dimensionering kostar lika mycket (konsult-timmar) som att bygga det fysiska brandskyddet). Självklart är det kostnadsdrivande. 5: Analytisk dimensionering t.ex. 8: Kraven tolkas även olika.				
BBR av-snitt 6:1	2	4		
Noteringar				
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:1 Allmänt om hygien och hälsa? 4: Finns det säkert. Men hygien och hälsa är viktigt. Bör vara lätt tydat/olkningsbara skrivelser.				
BBR av-snitt 6:2	3	7	6: 1 %	6: 2 %
Noteringar				
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:2 om ventilation? (ex schablonvärden för luftflöde istället för kvalitetskrav) 1: Tolkningen i byggvägledning av kravet i 6:2522 skapar kravet att klädkammare som är större än 1 m <sup>2</sup> måste ventileras. Varför har det ändrats från 3 m <sup>2</sup> ? Det är kostnadsdrivande. Så som kravet i 6:2523 är utfört så medför det osäkerhet kring restaurangverksamheter och om man kan få ha överluft från restaurangdelen in i köksdelen. Det blir kostnadsdrivande om besiktningssmannen vill ha separerade zoner och att man inte får använda överluft.				

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Om man har VAV och uppnår de rekommenderade värdena för CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> och RH borde det vara ok att understiga 0,35 l/s,m <sup>2</sup> fast någon vistas i lokalen. Då uppfylls själva funktionen av ventilationsanläggningen vilket borde vara det relevanta med kravet. Att då ändå behöva öka flödet till 0,35 l/s,m <sup>2</sup> är kostnadsdrivande. 3: Hur ska kvalitetskraven verifieras? 4: Nej. Det är bra med erfarenhetsvärden samt att det är bra erfarenhetsvärden. 6: Det vore bättre med kvalitetskrav i vistelsezon som kan dra fördel av effektivare ventilationsprinciper än omblandande ventilation. 7: I 6:21, 6:22, 6:23, 6:24 och 6:25 är föreskrifterna som är utformade som kvalitetskrav. Endast schablonvärden finns när det gäller minsta uteluftsflöde i 6:251.				
BBR avsnitt 6:3	6			
Noteringar				
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:3 om ljus? (ex är de allmänna kraven relevanta för en byggnad?) 1: Dagsljuskraven är gamla och snäva. Det finns så många andra delar än dagsljusfak-tor som påverkar välmåendet (tex siktlinjer, utblick m.m.). Sen finns även andra nack-delar som är lätta att missa, tex insyn, känsla av trygghet, bländning. Och även risken för att behöva insynsskydda med gardiner eller persienner. De bör förändras för att skapa en bättre helhetsbild och en bättre produkt i slutändan. 3: Kraven är ofta inte relevanta för tex infillprojekt. Detaljplaner kan vara inkonse-kventa. 4: Dagsljus bör till 90 % ligga på standbyggnadskontor/kommuner att uppfylla när man godkänner detaljplaner. Det finns heller inget stöd i de krav som finns idag att det skulle vara skadligt att ha något lägre faktor med dagsljus. Konsekvensen kan vara udda och mindre bra placerade fönster och en dyrare slutprodukt i för hyresgäster och bostadskö-pare där jag inte ser mervärdet riktigt. 5: Krav på dagsljus är kostnadsdrivande.				
BBR avsnitt 6:4	4	4		
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:4 om termiskt klimat? (ex ska kraven ställas här eller i Folkhälsomyndighetens föreskrifter; borde väl gälla				

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Noteringar				
<p>såväl nya som existerande byggnader)</p> <p>1: Vi håller med om hjälptexten här. Folkhälsomyndighetens krav är rimliga. Tillämpningen är dock lite svår eftersom det finns stort tolkningsutrymme. Men tolkningsutrymmet gör också reglerna flexibla. Samma svåra gränsdragning som alltid.</p> <p>3: Alla krav ska ställas i BBR</p> <p>4: Nej det är bra. Tyvärr är det inget som reglerar sommarklimatet för bostäder vilket tappas helt och är ett problem / eller har varit. Kyla ska dock inte in i bostäder.</p> <p>5: Håller med att samma krav bör gälla.</p> <p>6: Det finns oklarheter i vistelseutrymmets mått och begränsningar jfrt med hur rummen normalt används.</p> <p>7: Det är intressant att diskutera var föreskrifterna ska finnas. Avsnittet är till för att ställa krav på byggnaden. Folkhälsomyndigheten har sin koppling till hur personerna i byggnaden ska ha det bra. T.ex. byggnaden är projekterad och utförd så att den klarar de krav som ställs i BBR. Om fastighetsägaren väljer att endast hålla 10 °C i en lägenhet så är det Miljöbalkens 9:e kapitel om olägenhet för människors hälsa som Miljö och hälsoskyddsmyndigheten hänvisar till när de vänder sig till fastighetsägaren för att påpeka att det strider mot MB att låta ha en sådan temperatur i en lägenhet.</p> <p>8: Redovisas i BBR.</p>				
BBR avsnitt 6:5	3	3		
Noteringar				
<p>Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:5 om fukt? (ex är detta inte mer byggherrekrav än samhällskrav?)</p> <p>3: Fukt är den största felkostnaden på de teknisk och ur hälsosynpunkt,</p> <p>4: Mer kostnadsdrivande att inte följa fuktskyddsprogram.</p> <p>5: Håller med att byggherrekrav</p> <p>7: Vad är byggherrekrav och vad är samhällskrav? Det primära med avsnittet om fukt är att byggnaden ska skyddas mot konsekvenserna av fukt i byggnaden. Konsekvenserna kan dels ruttna bjälkar såsom Ingemar Samuelsson upptäckte när de studerade</p>				

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
BBR avsnitt 6:6	6	3		
Noteringar				

enstegstättade hus. Det kan också vara att fukten har medfört ökad biologisk aktivitet i byggnaden som har medfört att personer anser att det luktar mögel eller att personer får problem med sina luftvägar. Alltså avsnitt Fukt handlar om hälsan för personer som vistas i byggnaden.

Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:6 om vatten och avlopp? (ex är det relevant med max 10 sek väntetid för varmvatten när det inte finns explicit krav på varmvatten?)

1: Vem avgör rimlig väntetid? Varför inte 30 s? Hur mycket ska bekvämlighet och ”komfort” få styra över andra aspekter, tex klimatpåverkan?  
 Produkter som legionelladödade och liknande finns på marknaden men som reglerna är skrivna idag så kan man inte frångå krav på temperaturer i acktankar med varmvatten (tex att upprätta minst 60 °C). Vi skulle kunna minska installationskostnaderna och även spara energi.

3: Både ur energisynpunkt och hushållning av vatten är det relevant. När NNE träder i kraft så blir tappvarmvatten en större energi post än värme.

4: Ja, tycker inte att det är så relevant om det tar 6 eller 15 sekunder att få varmvatten. Kostnaden för att dra runt varmvattencirkulationer är en kostnad. Men främst är alla löpmeter VVC rörs förluster en stor driftskostnad för denna kvalitet. Ca 5-15 kWh /m2 år för ett normalt bostadshus.

5: Håller med om ovan.

7: Kravet på att det ska finnas varmvatten finns i Jordabalken 12 kap 18 a§ En bostads-lägenhet skall anses ha lägsta godtagbara standard, om den är försedd med anordning inom lägenheten för

1. kontinuerlig uppvärmning,
  2. kontinuerlig tillgång till varmt och kallt vatten för hushåll och hygien,
  3. avlopp för spillvatten,
  4. personlig hygien, omfattande toalett och tvättstall samt badkar eller dusch,
  5. försörjning med elektrisk ström för normal hushållsförbrukning.
  6. matlagning, omfattande spis, diskho, kylskåp, förvaringsutrymmen och avställningsytor.
- Utöver vad som anges i [sjätte stycket](#) krävs det för att lägsta godtagbara standard skall uppnås

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
Ur legionellasynpunkt och när det gäller om vi i Sverige kommer att få individuell mätning av varmvatten så skulle det vara bättre om varje lägenhet hade sin egen varmvattenproduktion				
BBR avsnitt 6:7	3	2		
Noteringar				
4: Viktigt att ha kontroll på. Det ska inte ske föroreningsutsläpp och överdämningar och Dag, VA anläggningar. 5: Om fettavskiljare skall installeras i flerbostadshus t.ex.				
BBR avsnitt 6:8		4		
Noteringar				
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 6:8 skydd mot skadedjur?	4	1		
Noteringar				
2: Generellt 6:1, 6:2, 6;4 (har utgått i BBR25), 6:5, 6:6, 6:7, 6:9 ja det finns kostnadsdrivande krav – dock helt rimliga krav. Krav bör inte utgå eller flyttas utan det är bra att det finns sammanfattade minkrav/myndighetskrav så samlat som möjligt. 3: Hela avsnittet om ändring av byggnad bör anpassas för de byggnader de avser. 4: Det är lite sunt förnuft. Nej det anser inte jag. Visst det kan komma att kosta mer. Risk för oseriösa arbeten, utförda arbeten. 5: Utrymme för tolkning när ändring innebär nybyggnadskrav eller krav på ljus, tillgänglighet mm.				
BBR avsnitt 7	5	3		
Noteringar				
Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 7 om bullerskydd? (ex är kraven avseende trafikbuller relevanta jämfört med den tekniska utvecklingen av bl a fönster?) 3: Dagens teknik klarar inomhusbuller. Buller från trafik måste långsiktigt lösas när detaljplaner upprättas. 4: Till viss del anser jag att människor är fria att välja vart man vill bo. Dock bör ljud i, från, mellan bostadslägenheter inte släppas någonting i. Ljud/bullerkraven idag är låga för				



Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	Påverkan % av byggkostnad
BBR avsnitt 8 Noteringar	2	3		
BBR avsnitt 9 Noteringar	8	2	6: dubbla	6: mer än dubbla

dessa områden. Man kan bygga bättre än klass C.

5: Lätt även här att tjänstemännen på kommunen ”tycker” saker, dvs skapar lokala krav som både fördyrar och försvårar processen.

6: Det är skillnad på volym i rum där kontrollmätningar får ske och den volym man faktiskt använder när man bor.

Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 8 om säkerhet vid användning?

5: Mycket krockar med tillgänglighet och olika funktionshinder som sedan kräver speciallösningar.

Finns kostnadsdrivande krav eller råd i avsnitt 9 om energihushållning?

2: Det kan absolut bli fördyrande för nybyggnads och ibland större ombyggnadsprojekt för att nå myndighetskrav energi (eller interna projektmål om X% lägre energianvändning jf med myndighetskravet). Mer resurser borde fokuseras på uppföljning och att motivera energieffektiv drift. Man är väldigt bra på att kravställa idag. Men fortfarande inte så bra på att följa upp.

3: Energihushållning tar enbart upp husets drift ur klimatsynpunkt. Nya byggregler för nybyggnad har marginella effekter, Större insatser bör göras för befintliga byggnader.

1: U-medelvärdet styr mot ökad isolering utan att vi samtidigt tittar på vilken konsekvens det leder till uppströms. Det relevanta borde vara att titta på total klimatpåverkan (gärna miljöpåverkan ur ett bredare perspektiv, men åtminstone ur klimatspektiv). Nu sitter vi många gånger och tvingar in mer isolering i hus som inte får synligt lägre energianvändning av detta. Det blir i vissa fall pappersprodukter och risken är att den inbyggda energin överstiger den lilla besparing det ibland handlar om på driftenergisidan.

U-medelvärdet slår extremt hårt på höga hus som har stor andel fasad i förhållande till total omslutningsarea. Det passar inte för alla typer av byggnader, trots att energianvändningen (som fördelas per  $A_{temp}$  istället) inte alls förhåller sig på samma

Byggregel	JA	NEJ	Påverkan % av BH-kostnad	av byggkostnad
	<p>sätt till geometriska faktorer.</p> <p>Primärenergifaktorer bör inte vara fasta utan spegla den klimatpåverkan som respektive energibärare ger upphov till. Det i sig blir inte billigare i kronor men hjälper oss alla att nå det egentliga målet mer kostnadseffektivt än dagens föreslagna krav.</p> <p>Gränsdragningen mellan fastighetsenergi och hushålls-/verksamhetsenergi kan bli kostnadsdrivande med tolkningar, gränsdragning, system som behöver byggas upp för att kunna mätas separat. Mätningen är dock inte helt säkert att det skulle bli så mycket mindre annars eftersom vi ofta vill veta vart olika delar går. Men det skulle kännas mer ärligt att ställa krav på total energianvändningen för byggnaden istället för att exkludera delar. Som nu när belysning till endast en entré (tex i loftgångar) är hushållsenergi, medan belysning till en entré till flera bostäder är fastighetsenergi. Det är inte säkert att det är orättvist med denna uppdelning (tex har ju ett loftgångs hus mindre Atemp) men det känns lite fiffligt att räkna med vissa poster i energibalansen och sen kunna exkludera dem. I vissa fall leder det till incitament att INTE spara på verksamhets- eller hushållselen eftersom fastighetsenergin kan gynnas av höga intermlaster.</p> <p>Genom sätta energikraven på endast en del av byggnadens energianvändning (det går ju även energi till verksamheten och till att producera materialet i och även själva byggnaden) så missas vad vi tror det större målet med energikravet är.</p> <p>Man kan diskutera hur styrningen med primärenergifaktorer slår för elvärme kontra fjärrvärme - slår det rätt utanför storstadsregioner? (Dvs de som inte har fjärrvärme.) Kan vi använda annan typ av kravställning tex effektutjämningskrav för att inte behöva för mycket effekter samtidigt vilket i regel ger större negativ miljöpåverkan? Tex ha acktankar även för fjärrvärme i bostäder, Eller även för el jobbar med att minska effektoppar. Då blir elen kanske inte lika problematisk sommartid.</p> <p>Vi funderar även kring om man på något sätt borde få tillgodoräkna sig ökade investeringar för solcellsproduktion. Nu stannar man i flera fall vid en lägre nivå installerad effekt för att ”man inte får tillgodogöra sig mer än så” och det kanske blir relativt lång återbetalningstid men att det vore en stor samhällsvinst att få bättre nyttjande av alla tak i städerna osv. Det är inte helt enkelt att hitta en standpunkt i frågan eftersom att i andra fall vill vi begränsa reglerna från myndigheter till det som blir absolut nödvändigt (och i stället se annat som en byggherrefråga). Men om vi istället tittade på total</p>			

Byggregel		JA	NEJ	Påverkan % av BH- kostnad	av bygg- kostnad
	<p>energianvändning, dvs även inklusive hushålls- och verksamhetsel och får tillgodoräkna sig egengenererad el även i relation till den posten så tror vi att det skulle bli bra win-win.</p> <p>4: Primärenergifaktor är helt oförståelig att den finns. Varför? Det här strider mot sunt förnuft och sett i ett större perspektiv mindre smart miljötank när det kommer kosta mer och påverka miljön mer samt bidra till ett mindre ekologiskt hållbart byggande. Varför finns ingen reglering för produktionsdelen i en byggnads livstid? Det delen styr ju ut CO2 under 1-2 år som är större än en byggnads hela klimatpåverkan/energiförbrukning under dess brukande. Släpp installationsystemen friare. Bli hårdare på produktionsdelen. Ett tips för en bättre framtid. Och billigare bostäder.</p> <p>5: + och –</p> <p>6: Som kraven tolkas leder det till FTX-system som enligt mycken forskning visar stora brister i energihushållning. Enklare system med bättre praktiska utfall och lägre energianvändning måste möjliggöras genom att kravtexten ändras.</p> <p>8: Motsvarande kap 9 jämfört med idag medför stora merkostnader men alla tycker att hållbarhet är en viktig fråga. Tankar mm ändras över tid.</p>				

## 1: Övrigt

- Vi gillar generellt metodiken att hänvisa till standarder eller allmänt råd/praxis om utförande som uppfyller funktionskravet men som kan frångås vid behov för ökad flexibilitet.
- De som ska granska och godkänna förstår inte de tekniska lösningarna vid tredimensionell fastighetsbildning.
- Generellt hänvisar BBR elfrågorna till elsäkerhetsverket, vilket är lämpligt. I BBR kommer dock el i form av belysning och tele in i framförallt tillgänglighetsområdet, säkerhet vid utrymning och brand samt ljus. Dessutom påverkas el av avsnittet om drift- och skötselinstruktioner. Några synpunkter på BBR:
  - Drift och skötselinstruktioner kan man kanske tycka är mer en brukar-fråga än samhällsfråga. Men är ju väldigt bra att det finns dokumentation och risken är väl att vissa slopar det om det inte är ett krav.
  - Vissa råd kan nog vara byggherrefrågor mer än samhällsfrågor som t ex hur långt det får vara till gemensam tvättstuga i 3:23. Givetvis är det praktiskt med närhet till tvättstugan, men ska det vara ett lagkrav? Andra råd är snarare förklaringar eller hänvisningar till var man ska hitta mer information och det är bra att det finns. Eventuellt skulle det dock räcka att hänvisningarna finns i tabellen i slutet av dokumentet istället, så slipper samma hänvisning (t ex om hissar) komma flera gånger. I så fall är det dock bra med en kommentarstext också och inte bara standard/lag-nummer i tabellen.
  - I avsnittet om ljus är det lite ”starkt” att skriva att det ska gå att uppnå att ingen störande bländning eller inga störande reflexer förekommer. Det känns rätt svårt att uppnå och samtidigt ha tillräcklig ljusstyrka och ljushet. Viss bländning eller reflexer kommer troligtvis att förekomma även om de kan minimeras.
  - Rådet om effektiva ljuskällor i avsnitt 9:6 är gammalt. Nu för tiden rekommenderas LED framför lysrör och lågenergilampor.
  - Till sist ett påpekande helt utanför frågeställningen, som en kollega inte kunde låta bli att lägga märke till: Flera av elstandarderna i BBRs förteckning över standarder mm står under fel rubrik och/eller är gamla.
    - SIS SS 436 40 00 ska stå under SEK
    - SIS SS 437 01 46 är ersatt av SS 437 01 02 och ska stå under SEK
    - SIS SS-EN 61534 ska stå under SEK
    - SIS SS-EN 61537 ska stå under SEK
    - SEK IEC 60118-4:2006 är ersatt av IEC 60118-4:2014 och ska stå under SIS.
- Vid en snabb genomgång av elsäkerhetsverkets föreskrifter har vi inte så mycket att kommentera, mer än dokumenteringskravet här:

o ”ELSÄK-FS 2008:1

1§ ... Om svensk standard tillämpas som komplement till föreskrifterna anses anläggningen utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis om inget annat visas. Om en anläggnings utförande helt eller delvis avviker från svensk standard ska de bedömningar som ligger till grund för utförandet dokumenteras.”

Vissa saker i standarderna anser vi inte vara elsäkerhetsfrågor och därmed känns det onödigt att dokumentera grunderna till dessa frånstegur ett elsäkerhets- eller samhällsperspektiv, utan vi anser det mer vara en beställarfråga. Några exempel från SS 437 01 02 som är en standard vi använder mycket för bostäder och kontor.

- Avsnitt 7.1.2: ”Eluttagen ska ha minst två uttagsbrunnar. Eluttag med en uttagsbrunn placeras i anslutning till strömställare. Eluttag för särskilt ändamål får utföras med en uttagsbrunn.”
- Avsnitt 7.6.3.1: ”Till varje kontorsarbetsplats ska minst sex uttag (uttagsbrunnar) installeras.”
- Krav på skydd är rimliga att ha som lagkrav eftersom det är en säkerhetsfråga, men krav på tex spänningsfall kan diskuteras.
- Det är generellt så att det finns en jakt på att minimera behovet av energi och därmed även effekt hos enskilda energianvändande produkter - tex effektivarer motorer, belysning osv. Det leder då till att inte hela sinusvägen används, vilket kan ge störningar på elnätet (och därmed leda till andra konsekvenser, bland annat energiförluster). Det kan ju vara så att lösningen på detta är att infrastrukturen i stort behöver ställas om för att matcha dagens laster (jämfört med dåtidens resistiva laster), tex genom att i större utsträckning använda likströmsnät. Dock bromsas den utvecklingen av att det inte finns standarder för likspänningsnät. Tex vilken spänning det ska vara i nätet, vad produkter ska klara osv. Detta skulle behövas så att marknaden skulle kunna få fart.
- En annan sak som påverkar installationskostnaderna främst för el är lagkraven på nätkoncession för starkströmsnät. De innebär så som vi tolkar det att man måste ha en servis per huskropp vid bygge av bostäder, istället för att kunna skicka vidare strömmen internt mellan husen. Nedan är ett utklipp från ett mail vi skickat i ett projekt nyss som belyser problematiken och att det blir dyrare installationer p g a lagkraven. (För andra fall än just bostäder finns det undantag från kravet på nätkoncession i flera fall, t ex förråd/garage vid bostadshus, inom en jordbruksfastighet, inom en institution för t ex vård eller undervisning...)

”Jag tänkte försöka förklara varför det ensamma huset behöver en egen elservis.

Enkelt sagt så måste det ha egen servis pga. att det är ett bostadshus samt att det inte är samma byggnad som det andra huset.

Kraven grundar sig i Ellagen 1997:875 2 Kap. Nätkoncession det finns även en Förordning 2007:215 om undantag från kravet på nätkoncession där man kan läsa under 6 § där det förtydligas om att bostadshus faller under lagen om nätkoncession.

Det finns två alternativ så att det kan dela elservis med det andra huset:

- Bygga en gångbar kulvert

- Ansöka om nätkoncession hos Energimarknadsinspektionen”

- Batterilager, brandsäkerhet osv, det är nya utmaningar vi ställs inför som det inte finns regler för riktigt idag men säkerligen kommer att komma framöver.
- Sen vill vi belysa att det också finns andra krav som vi behöver följa som inte kommer från lagboken, tex räddningstjänstens regler kring brytare för solcellspaneler. Att ha flera kravställare kan slå åt båda hållen gällande ekonomi. Det kan fördyra genom att processen blir mer komplett i och med fler kontaktpunkter och kravställare och regler kan variera eventuellt mellan olika delar av landet. Men man kan kanske å andra sidan spara pengar om det går att diskutera en lösning utan att behöva gå till domstol (vilket annars tenderar att kunna bli problemet med lagar, ingen vill diskutera dem förrän de är prövade i domstol och det finns praxis att utgå ifrån.)
- Med nya elsäkerhetslagen kommer ökat krav på dokumentation genom egenkontroller och checklistor. Egenkontroller som ska fyllas i istället för att det är någon kunnig som kollar arbetet. Tidigare var det den enskilde elektrikern som hade ansvaret, men nu är det företaget. (vilket i och för sig är bra). Men själva kravet på checklistor i sig ger kanske inte ökad kvalitet? Man bör fundera över formulering och mål i sådana fall.
- Fördel med tydliga regler är att man inte behöver ägna massa tid åt diskussioner. Nackdelen är att det finns många fall när det inte är tillämbart el-ler slår fel.
- Generellt är det svårt att hålla koll på alla regler, något som inte minst visar sig genom att inte ens kommunerna följer upp alla regler. Dagljuskra-ven har varit förbisedda under många års tid. Och om kraven inte efterföljs eller kontrolleras så finns det verkligen ingen poäng att ha dem. Då ris-kerar det bara försvåra allt annat arbete samtidigt som kraven i sig blir utdaterade.

## Bilaga 4 – Synpunkter från brandsakkunniga

### B4.1 Allmänt

I syfte att få så god bild som möjligt om hur brandskyddsreglerna tolkas och tillämpas vände sig projektets arbetsgrupp 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, och dels kommenterat regelverket på en mer övergripande nivå. De övergripande kommentarerna och synpunkterna sammanfattas i bilaga 1, under rubriken Byggreglerna och dess tillämpning - Brandskydd – BBR 25, avsnitt 5. De brandsakkunnigas fullständiga kommentarer och synpunkter redovisas i oredigerat skick i det följande av denna bilaga.

### B4.2 Synpunkter från Thomas Järphag, NCC

#### ALLMÄNT

Jag har gjort en light översyn av dagens regelverk med avseende på brand. Jag medverkat i Boverkets expertgrupp brand sedan 1997 som sedan 2013 blev Boverkets referensgrupp brand där jag representerar BI. Denna grupp har två möten om året där vi framför kostnadsdrivande saker samt pekar på otydligheter i vårt regelverk med avseende på brandfrågor. Jag medverkar även i Boverkets expertgrupp i brandfrågor rörande EKS. Nedan kommer en sammanställning enligt era önskemål.

Dagens brandbestämmelser börjar att sätta sig branschen.

Bakgrundsmaterialet till många bestämmelser finns tyvärr inte publicerat i någon litteratur. Man kan inte heller finna att våra högskolor lägger något krut på att härleda källmaterial etc till våra regelverk. Tittar vi på andra discipliner såsom konstruktion så har högskolor källmaterial samt visar via exempel hur många saker ska tolkas. Resurser borde läggas på att se över och justera bestämmelserna på ett antal punkter för att höja en bra nivå ytterligare. Detta kan lämpligen göras via PBL Kunskapsbanken via vägledningar som tydliggör tolkningar av våra brandbestämmelser. Mycket bra vägledning finns t ex för hur man kan dimensionera ett Tr2 trapphus för olyckslast, se <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-konstruktionsregler/laster/Olyckslast-for-trapphus/>.

Jag föreslår att man inom följande områden utökar vägledningar i PBL Kunskapsbank

- Tr1- och Tr2 trapphus utrymningsprinciper+ exempel (visa tydliga exempel på lösningar när trappan inte får gå ner till källarplanet samt hur brandceller ska anordnas kring brandslussar etc - dag finns olika lösningar i brandhandböcker där några lösningar är ytterst tveksamma)
- Räddningshiss (redogör för vad som inte behöver beaktas i standarden)
- Trycksättning av trapphus (dimensioneringsprinciper)
- Fläktar i drift system (dimensioneringsprinciper)
- Brandspridning mellan byggnader- strålningsberäkningar (dimensioneringsprinciper + exempel där träfasader beaktas)
- Skolar (dimensioneringsprinciper för gångavstånd + exempel)
- Brandgasventilation av källare (dimensioneringsprinciper + exempel)
- Lokal brand (dimensioneringsprinciper + exempel)

I brandbranschen har många diariefrågor inlämnats som Boverket har besvarat. Branschen blir besviken om Boverket inte via vägledningar etc inarbetar det materialet som man har besvarat så att man på ett tydligt sätt kan använda sig av detta. På en hemsida finns alla diariefrågor systematiskt samlade, se [https://www.utkiken.net/50\\_senaste\\_i\\_Boverkets\\_arkiv](https://www.utkiken.net/50_senaste_i_Boverkets_arkiv). Denna hemsida sköts en person där man kan abonnera på tjänsten.

Brandbranschen har på egen begäran tagit fram en syfteshandbok till BBR där man har försökt att beskriva syftet för många av våra föreskrifter genom att samla in erfarenheter från senior konsulter och personer som tidigare varit verksamma hos Boverket vid regelskrivningar, se <https://www.brandkonsultforeningen.se/syfteshandboken/2-projektbeskrivning/>.

Slutklämmen är att det är Boverket som i skrivande stund är bromsklotsen att inget händer. Boverket måste få till sig mera resurser så att något händer. En omfattande revidering av dagens regelverk med tydlig regeltolkning via PBL Kunskapsbank vore en bra utveckling. Våra byggregler behöver inte omskrivas utan justeras.

Kostnadsdrivande poster är att man låser fast lösningar via föreskriftstext i stället för att ange kravet i allmänt råd. När det gäller byggkontroller i projekteringsskedet samt vid utförandekontroller så blir branschen successivt bättre med hjälp av BIM-projektering. Idag finns det mycket bra exempel på lösningar som på ett bättre sätt skulle kunna spridas. Man får inte sluta att tänka själv och förlita sig på kontrollsystemen. Skit in ger skit ut.

Att lista kostnadsdrivande punkter är en enklare match än att hitta innovationshämmande saker. Då Boverket under många år haft en bra dialog med branschen i brandfrågor så har de hela tiden fått till sig mycket information. Så underlag att göra saker finns.

Här nedan har jag försökt att beakta mina egna erfarenheter samt vad jag fått till mig i det vardagliga arbetet. Jag har inte upprepat allt vad Brandskyddslaget och Briab i annat mail har framfört i dessa frågor. Många saker som Brandskyddslaget har framfört är kostnadsdrivande.

## **BBR 25**

### **Onödigt kostnadsdrivande**

- 5:2512 - kravnivån för ett talat utrymningslarm. Taluppfattbarhetens kravnivå är onödigt hög. STI-värde 0,55 motsvaras av en kundradioanläggning. Ett lägre krav borde kunna accepteras, dvs tillbaka till nivån för BBR19.
- 5:321 - För höga krav för entresolplan för en industribyggnad. Större entresolplan och areor borde medges.
- 5:321 - Föreskrift om minst ett Tr1 trapphus för bostäder över 16 våningar. Sprinkler borde kunna kompensera Tr1-kravet till ett Tr2 krav på trapphus.
- 5:323 - Begränsningar till våningsantal bör generellt ändras till 11m där stege får användas samt till 23m där stegbil kan användas. Detta kan medföra att ytterligare ett våningsplan kan bli aktuellt.
- 5:331 - Beräkning av gångavstånd med multiplikator för sammanfallande väg bör ändras från 2 till 1,5 för skolar.
- 5:352 - Krav på nödbelysning utsida utrymningsvägar bör ändras till allmänbelysning.
- 5:5 - Krav avseende brandspridning mellan byggnader bör vara lika med krav inom byggnad för tex brandspridning från fönster.
- 5:548 - Att hänföra garage till denna verksamhetsklass är otydligt och onödigt. Likaså kan storkök ifrågasättas.
- 5:548 - Regler för storkök som egen brandcell bör ses över. Krävs egen brandcell eller inte.
- 5:61 - Avsnittet ger stora kostnader för kringbyggnader pga onödigt höga brand krav. Enplans kringbyggnader borde 30min skyddsnivå räcka.
- 5:734 - Kravnivån bör flyttas till över 16 våningar. Se inlägg från BRIAB.

### **Innovationshämmande**

- -

### **Onödigt störande i byggprocessen**

- 5:21 - Skola bör utgöra egen verksamhetsklass. Se Brandskyddslagets kommentarer.
- 5:336 - Föreskriftstext om utrymningsplats bör flyttas till allmänt råd för att medge mer kostnadseffektiva och bättre valfrihet till lösningar.
- 5:548 - Garage och storkök bör tas bort på exempel tillhörande denna verksamhetsklass.



### **Detaljkrav (föreskrift) som kan överföras till allmänt råd**

- 5.248 - Utrymningsplats. Ett utrymme i egen brandcell bör flyttas till allmänt råd. Föreskriften omöjliggör en utvändig utrymningsplats. Se även Brandskyddslagets kommentarer.
- 5:321 - Text om krav på Tr1-trapphus över 16 våningar bör flyttas till allmänt råd.
- 5:336 - Hela avsnittet om utrymningsplats flyttas till allmänt råd.
- 5:548 - Lokaler ska utformas med avskiljande funktion bör flyttas till allmänt råd. Storkök är stört omöjligt att avskilja mot restaurang.
- 5:734 - Föreskrifttext om att räddningshiss är ett krav bör ändras till 16 våningar. Text om 10 våningar bör flyttas till allmänt råd. Räddningshiss är stark fördyrande för ett projekt.

### **EKS 10**

#### **Onödigt kostnadsdrivande**

- -

#### **Innovationshämmande**

- -

#### **Onödigt störande i byggprocessen**

- -

### **Detaljkrav (föreskrift) som kan överföras till allmänt råd**

- 1.1.2, 11§ - Endast föreskrift vid klassificering. Text om nominellt temperatur-tidsförlopp flyttas till allmänt råd. Såsom det är skrivet är det otydlig om även andra metoder är tillåtna.

### **BBRAD 3**

#### **Onödigt kostnadsdrivande**

- 4.2.2.1 - Värdet på dim brandflöde 1500Pa är mycket kostnadsdrivande. Tidigare dim brandtryck på 1000 Pa var mer rimligt. Det höga dim brandtrycket skapar höga flöden vid en stark fläkt. Säkerhetsnivån har gått ned där man har täta hus.
- 4.3.1 - SS-EN 12101-6 som används för trycksättning av trapphus är mycket kostnadsdrivande. Här borde det finnas en vägledning vad som inte behöver uppfyllas.
- 5.2.1- Avsnitt borde även behandla träfasader tex att ange att fönsterarean ska ökas med 20 % eller att man anger en lägre strålningsnivå om hänsyn till flamma även ska beaktas ovanför ett fönster. Idag är oklarheten stor hur beräkning ska utföras.

#### **Innovationshämmande**

- 4.2.2.2 - Endast automatiska sprinklersystem och boendesprinkler omnämns. Vattendimma bör även anges om den utförs med samma säkerhetsnivå som för boendesprinkler.
- 5.2.2 - se pkt 4.2.2.2

#### **Onödigt störande i byggprocessen**

- 1.2 - Man anger att man kan använda BBRAD3 i tillämpliga delar för verifiering av bärförmåga vid modell av naturligt brandförlopp utan att ange på etteända ställe hur man t ex skall förfara vid Lokal brand. Hur beräknas tex temperaturen om flammans längd slår emot taket i en byggnad. Lämpliga effektkurvor borde finnas som det gör för scenarier för utrymning jmf tex med tab 5.
- 2.3.2 - BBRAD är upprättad 2013. En bättre vägledning borde finnas för Br 0 byggnader.
- 5.3- Det står att strålningsnivån mot närliggande byggnad ska understiga 15KW/m<sup>2</sup> i minst 30min. Oklart om detta kan tolkas så att max krav på avskiljning är EI 30.

### **Detaljkrav (föreskrift) som kan överföras till allmänt råd**

- Finns inga föreskrifter i BBRAD 3.

## SAMMANFATTNING

Ett bra regelverk kan alltid bli bättre. Boverket är bromsklotsen i dagsläget att de inte har resurser att prioritera att ta fram Vägledningar hur våra bestämmelser ska tolkas. Detta kan med fördel göras via PBL Kunskapsbanken.

Våra bestämmelser i BRR, EKS och BBRAD borde revideras via mindre justeringar. Kostnadsdrivande poster är när man läser fast lösningar via föreskrift i stället för allmänt råd.

Enligt min uppfattning är följande saker mest kostnadsdrivande

- Räddningshiss (standarden ger för höga kostnader vid projektering)
- Fläktar i drift (dimensionerade brandfödet är för högt)
- Talat utrymningslarm (för höga krav)
- Tydligare regelverk för skolor

Avslutningsvis så tycker jag inte att man ska lägga krutet på vårt kontrollsystem. Systemet fungerar tillräckligt bra i praktiken.

### B4.3 Synpunkter från Johan Norén och Michael Strömgren, Briab

Den största kostnadsdrivaren som vi ser i Boverkets byggregler är avsaknad av tydlig process kopplat till kontroll och granskning samt den frihet som ges utifrån byggreglernas funktionsbaserade uppbyggnad. Otydligheten kring när rätt funktionsnivå uppnått och den beslutsprocess som finns inom kommunen skapar osäkerheter, genererar projektrisker och i flera fall förseningar eller fördyrande åtgärder som inte skapar bra förutsättningar för ett välfungerande brandskydd under byggnadens livscykel. Det är bristen på förutsägbarhet som skapar den stora kostnaden. Otydlighet i praxis i relation till normgivning skapar även onödiga kostnader. Då det ofta saknar tillräcklig detaljeringsnivå i BBR och att det samtidigt finns motsägande råd branschhandböcker blir bristen på förutsägbarhet ännu större. Det finns tyvärr få branschöverskridande överenskommelser (ex gemensamma handböcker) utan respektive organisation ger ut sin. Det vore en fördel om byggsektorn själv medverkar till att utveckla standarder som ger svar på de behov som råder. Detta blir särskilt viktigt i takt med att BIM ökar i betydelse och det också krävs strukturerad och mer detaljerad information med svar på om de enskilda lösningarna faktiskt uppfyller gällande regler och branschpraxis.

Utifrån teknisk karaktär så är det följande delar som vi ser som kostnadsdrivande, med lågt säkerhetshöjande värde:

- Krav på räddningshiss för byggnader över 10 våningar. Det är otydligt kring varför just detta våningsantal nyttjas som referenspunkt då insats över ex 8 våningar tar över 10 minuter. Men funktionen och dess syfte är bra för höga byggnader, men det tekniska utförandet är dyrt. Själva räddningshissen kostar i sig drygt 1 miljon mer än en vanlig hiss, varav den största kostnaden är att dess utförande tar värdefull BOA i anspråk som inte går att sälja. I Centrala Stockholm är detta en stor intäktsförlust. Det saknas även bra alternativ för den tekniska specifikationen av räddningshissar.
- Krav på entresol i industribyggnader I och definition entresol är en kostnadsdrivare där det finns otydligheter kring önskad skyddsnivå.
- Bärande konstruktioner I industribyggnader (byggnadsklass br2) är en stor kostnadsdrivare med otydligt säkerhetshöjande värde, framför allt är detta utifrån otydlighet I hur verifiering genomförs.
- I avsnitt 5:6 finns specifika regler kopplat till sektionering av stora byggnader. Det är delvis otydligt syfte till föreskrifterna och har primärt fokus mot egendomsskydd. Lösningarna man väljer, så som larm eller sprinkler, har stora kostnader under drift och förvaltning.
- Ventilationstekniskt brandskydd. Tveksam vetenskaplig grund till de krav vi har och att vi så ofta räknar fram skraddarsydda lösningar med många beroenden. Känsligt för framtida förändringar.

- Det finns även tveksamheter kring värdet av brandgasventilation i källare då det är kostnadsdrivande att hitta möjliga positioner för brandgasluckor eller fläktar och det är ett stort behov av underhåll under byggnadens livscykel.

Vad gäller entresol och dess funktion så är det primärt brandskyddskrav på bärande konstruktioner som driver kostnader, men även till viss del behovet att utrymningsvägar från entresolplanen i industribyggnader.

Vad gäller bärande konstruktioner generellt så är det idag en tydlig uppdelning mellan BBR och EKS. Men inom branschen finns det olika läger kring hur man ska tolka skrivelserna i EKS, vilka säkerhetsnivåer som ska väljs och hur verifieringen sker utifrån vald klass. Detta skapar osäkerheter för framför allt för industribyggnader eller byggnader för handel (byggnader inom byggnadsklass br2) som är fördyrande.

#### **B4.4 Synpunkter från Torkel Danielsson m fl, Brandskyddslaget**

Brandskyddslaget valde att lämna sina synpunkter i form av en tabell där synpunkter från flera medarbetare sammanställts. Tabellen redovisas i sin helhet på nästa sida

Sammanfattning: Torkel Danielsson  
Övriga bidragslämnare: Axel Mossberg, Simon Israelsson, Urban Söderberg, Martin Forsberg, Håkan Pettersson

Brandingenjör, certifierad SAK3  
Brandingenjör, civilingenjör riskhantering, certifierad SAK3  
Brandingenjör  
Brandingenjör  
Brandingenjör, civilingenjör riskhantering  
Brandingenjör

**BBR Kapitel**

Avsnitt nr	Rubrik	Textförändring	Konsekvens-fördelar	Konsekvens-nackdelar
5:21	Verksamhetsklasser	Skapa ny verksamhetsklass för skola för att underlätta. Skola är generellt inte publik verksamhet, fönsterutrymning är ok, korridorer med > 5 klassrum med 30 personer blir att betrakta som en blandning av VK2A och VK2B där det uppstår stora tolkningsproblem. Längre gångavstånd än 30 meter bör även kunna tillämpas eftersom personer i skolmiljö generellt inte har dålig lokalkänedom	Tydligare regelverk att förhålla sig till.	Inga
5:248	Utrymningsplats	De två sista styckena i föreskriften flyttas till allmänt råd:  "Utrymningsplatsen ska kunna rymma personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Utrymningsplatsen ska vara användbar och tillgänglig för personerna som anges i avsnitt 3:1 samt vara åtkomlig utan nyckel eller motsvarande."  "Utrymningsplatsen ska vara belägen i samma plan som det utrymme som den betjänar. Det ska finnas möjlighet till tvåvägskommunikation från utrymningsplatsen. Kommunikationssystemet funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott till följd av brand. (BFS 2011:26)"	Större frihet för alternativa lösningar	Inga
5:32	Tillgång till utrymningsväg	Lägga till ett tydligare funktionskrav för större entresoler och olika allmänna råd som uppfyller kravet. T.ex. entresol om 50 m <sup>2</sup> som är sprinklat och kraven på gångavstånd uppfylls = förenklat acceptabel lösning.	Större frihet för alternativa lösningar	Inga
5:32	Tillgång till utrymningsväg	Förtydliga vad som gäller för källare och vindar med endast tillgång till internttrappor. Två oberoende men icke avskilda internttrappor måste kunna vara acceptabelt under förutsättning att gångavstånd uppfylls.	Möjligt att bygga bra flexibla lösningar utan att behöva skiljas av minst ett trapphus.	Inga
5:321	Tillgång till utrymningsväg - Allmänt	Ändra föreskriftskravet att tillgång till minst ett Tr1-trapphus för byggnader över sexton våningsplan kan reduceras till Tr2-trapphus för verksamhetsklass 3 under förutsättning att lokalerna förses med automatisk vattensprinkler, alt. boendesprinkler typ 3.	Större flexibilitet i byggnadens utformning. Kostnadseffektiva brandskydd	Inga
5:321	Tillgång till utrymningsväg - Allmänt	Tydliggör och utveckla funktionskravet i föreskriftstexten för entresolplan >25 m <sup>2</sup> . i allmänt råd står	Tydligare funktionskrav och allmänna råd att verifiera mot vid jämförelseanalyser. T.ex. sprinklad byggnad	Inga
5:323	Utrymning genom fönster	"För friliggande flerbostadshus i verksamhetsklass 3 med högst tre våningsplan kan tillräckligt snabb insatstid vara högst 20 minuter."  Ändras till "För flerbostadshus i verksamhetsklass 3, där öppningens underkant ligger högst 11 m över marknivån, kan tillräckligt snabb insatstid vara högst 20 minuter."  För höjdfordon anges 23 m varför logiken bör vara 11 m för bärbar steg – inte ett våningsantal.	Det kommer att gå att bygga hus i fyra våningsplan trots att insatstiden är längre än 10 minuter.	Inga
5:336	Utrymningsplats	Hela föreskriften flyttas till allmänt råd.	Ger större frihet till alternativa lösningar som antagligen kan bli bättre.	Inga
5:352	Verksamhetsklass 2B och 2C	"Omedelbart utanför utgångar till det fria ska nödbelysning anordnas." Detta flyttas till allmänt råd	Förenklar processen att acceptera gatubelysning som nödbelysningen utanför. I praktiken är detta ofta den tillämpade lösningen.	Inga
5:5	Omfattande brandspridning	Se till att krav avseende brandspridning mellan byggnader harmoniseras med krav på skydd inom byggnad.	Brandskyddet får en jämnare nivå	Inga
5:53	Brandcellsindelning	Förtydliga när storkök bör avskiljas som egen brandcell från restaurang eller kök förses med släcksystem. Vissa tolkar det som att storkök alltid behöver vara egen brandcell eller förses med släcksystem. Andra inte alls.	Tydligare funktionskrav och vägledande allmänt råd ger en jämnare nivå bland restaurangerna.	Inga
5:545	Verksamhetsklass 5A	Brandcellsgränser inom VK5A ska enligt förenklad dimensionering utföras i samma klass som brandcellsgränserna i byggnaden. Vid Br1-byggnad innebär det att förskola med 3 avdelningar ska avskiljas med brandcellsgräns i EI 60 även om utrymning finns direkt till det fria från alla lokaler. Ett generellt undantag bör införas för förskolor i markplan där det räcker med en lägre klass inom förskolan eftersom det endast handlar om att säkerställa utrymnings säkerheten.	Kostnadseffektiva lösning	Sämrre egendomsskydd
5:548	Lokal i verksamhetsklass 6 m.m.	Se över kravet på brandsluss för större garage (större än 50 m <sup>2</sup> ) då det i de flesta fall inte föreligger någon förhöjd risk för uppkomst av brand och dessa generellt har en låg brandbelastning.	Risken för uppkomst av brand i ett vanligt personbilsgarage överskattas i BBR. Att det likställs med verksamhetsklass 6 är mycket konstigt.	Sluss som krävs pga. miljökrav försvinner. Kravet bör dock tas bort från BBR Kap 5.
5:561	Omfattande brandspridning	Paragrafen flyttas tillbaka till skydd mot brandspridning mellan byggnader (5:62) där den tidigare var placerad.	Mer logiskt då skyddet blir samma för stora byggnader där brand kan spridas till andra byggnader. Det ger fastighetsägare möjligheten att själva bestämma vilken skada de accepterar.	Kan ge större bränder i vissa byggnader men detta är då en skada som fastighetsägaren tar ställning till. I nuläget styr Boverket accepterad egendomsskada på ett något märkligt sätt genom regeln.
5:62	Brandspridning mellan byggnader	Ändra taktäckningskravet med obrännbart underlag till ett begränsat antal m <sup>2</sup> med brännbart underlag istället för enbart avståndet till annan byggnad.	Bättre skydd mot brandspridning vid större byggnader (exempelvis hela kvarter som är uppförda som en byggnad). Lättare att få till miljövänliga åtgärder som sedumtak och solpaneler	Inga
5:733	Stigarledning	Kravet på trycksättning över 40 meter bör kompletteras med text som anger att alternativa lösningar medges med modifierade torrörssystem	Kan bli ytterst kostsamt och komplext att bygga trycksatta system i vissa byggnader. Det råder dessutom stor osäkerhet kring hur dessa trycksatta system skall utformas	Inga
5:743	Räddningsshiss	Kravet på 10 våningar och kravet på brandsluss flyttas från föreskriftstext till "Allmänt råd"	Öppnar för alternativa lösningar och tekniska byten som kan motiveras med AD	Inga
5:8 och VÄS	Krav på brandskydd vid ändring av byggnader samt VÄS (Boverkets allmänna råd om anmälan för åtgärder som inte är bygglovspliktiga)	Förtydliga vad som gäller avseende brandbelastning vid ombyggnad. Luddigt krav i VÄS som det är nu. Det innebär att den förhöjda brandbelastningen är anmälningspliktig. Extremt dyrt att åtgärda bärande konstruktioner dimensionerade för < 800 MJ/m <sup>2</sup> till nybyggnadskrav i lokaler med högre brandbelastning.	Tydligare nivå för ändringsregler och analytisk dimensionering behövs	Inga

## Bilaga 5

# Förslag till ändringar i byggreglerna

En separat rapport i anslutning till SBUF-projekt 13389, Byggreglernas kostnadspåverkan på installationer

Av Hans Severinson, ledamot i arbetsgruppen för projektet

Innehåll	Sid
Inledning	1
<b>Förslag avseende Boverkets Byggregler, BBR</b>	3
Allmänt	3
Generella synpunkter	3
Speciella synpunkter	5
<b>Förslag avseende bygglagstiftningen</b>	29
Sammanfattning	29
Kort historik	29
Synpunkter på regelverket	30

## Inledning

Ett tidigare SBUF-projekt, nr 13271, "Kostnadskonsekvenser av detaljerade krav och råd i bland annat Boverkets Byggregler BBR", redovisades 2017 genom rapporten "Fler, billigare och bättre bostäder". Projektet studerade till övervägande del vilka kostnadsdrivande effekter som följer av kraven och råden i avsnitten om bostadsutformning i BBR (avsnitt 3, 7 och 8). Kostnadspåverkande regler i bygglagstiftningen studerades inte, ej heller regler som avser installationer.

Ett annat SBUF-projekt, nr 12928, redovisade 2015 effekter på byggkostnaderna gällande eurokoderna och EKS, dvs byggreglernas krav och råd avseende byggnaders bärförmåga, stadga och beständighet.

Det nu aktuella SBUF-projekt 13389, "Byggreglernas kostnadspåverkan på installationer" initierades med avsikt att fylla tomrummet avseende installationer, genom att studera de byggregler som främst riktar sig mot installationsbranscherna. Tidigt i projektet framkom dock att byggreglerna i BBR knappast låter sig sorteras som bygg- respektive installationsinriktade. Initialt var inriktningen istället de regler som inte omhändertagits i de tidigare redovisade SBUF-projekten, och även synpunkter på reglerna i plan- och bygglagen och andra regelverk. Sent i projektet, när de nedan framlagda förslagen redan tagits fram, begränsades omfattningen till det som framgår av projektets titel.

Förslagen i denna rapport är till stor del en följd av de intervjuer och den enkät som framtagits i projektet, men delvis synpunkter som ledamoten i arbetsgruppen Hans Severinson ansvarar själv för,

i egenskapen som den ende i gruppen med specialistkunskap inom installationer och inom kvalitetsstyrning i byggsektorn.

Med detta perspektiv finns en röd tråd i de framlagda förslagen, att det nu är hög tid att fullfölja utvecklingen av synsättet med byggherrens ansvar för egenskapskraven i det byggda. Genom ikraftträdandet av 1987 års plan- och bygglag avsågs ansvaret för de tekniska egenskapskraven i princip odelat övertas av byggherren. Tidigare system byggde på omfattande kontroll utförd av de kommunala byggnadsinspektörerna. I samband med detta ersattes den handboksliknande Svensk Byggnorm (SBN 80), utgiven av Statens Planverk, av de betydligt tunnare och mer funktionsinriktade Nybyggnadsreglerna (NR) och byggreglerna (BBR), utgivna av Boverket.

Kontrollerna av att kraven uppfylldes skulle nu göras av byggherrens kvalitetsansvariga och sakkunniga. Däremot behöll byggnadsnämnderna makten genom att ha beslutsrätt ifråga om kontrollplanen, och tolkningsföretråde i frågan om en viss lösning uppfyllde kraven eller inte. Detta synsätt ändrades märkligt nog inte vid revideringen av PBL 2010.

Byggsektorn har fortfarande ett regelverk som ser alla egenskapskrav som samhällskrav, och där alla detaljkrav och många lösningar ligger utanför byggherrens möjlighet att påverka. Här finns ännu rester av det synsätt som präglade Folkhemmet, där samhället tog hand om medborgarna.

Följden av detta är byggprojektens inriktning i praktiken inte är att uppfylla Byggherrens och kommande brukares krav, utan i högre grad att "få ett godkännande". Detta synsätt gör att byggherren och hans projektörer lutar sig mot de lösningar och detaljkrav som reglerna anger, istället för att planera friare inom ramen för de övergripande kraven. Med övergripande krav avses här de krav som anges högt i hierarkin inom varje avsnitt i BBR, t ex "5:1 Allmänna förutsättningar Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att brandsäkerheten blir tillfredsställande". Därmed hindras innovativa lösningar som bättre uppfyller marknadens krav, och väsentlig kostnadsbesparing genom optimalt anpassade lösningar.

De väsentliga tekniska egenskapskraven, att en byggnad ska vara stabil, brandsäker, tillgänglig, hälsosam, barnsäker och energisnål, ifrågasätts inte. De övergripande krav som anges inom flertalet avsnitt i BBR är i allt väsentligt välformulerade och motiverade utifrån både samhällets och byggherrens synpunkt. Det är gällande kraven på detaljnivå som ett ändrat synsätt bör införas, liksom påverkan av de allmänna råden.

Byggnadsnämndens tillsyn av ett byggprojekt upphör i princip vid ibrukttagandet. Det innebär att det är tämligen riskfritt att fuska med egenskapskraven. Givet är att ett regelverk med ökat ansvar för byggherren även ska innehålla regler om påföljd. Här föreslås att sanktionsregler, som idag finns gällande svartbyggen och andra fel i bygglovsprocessen, ska införas även när det gäller egenskapskraven. För att införa detta behövs en ansvarstid för byggherren, i likhet med vad som gäller i de allmänt tillämpade civila standardkontrakten.

En översyn av regelverket kan ske genom ändringar i PBL 10 kapitlet och därav följande ändringar i BBR. Även utan ändringar i PBL kan ett nytt synsätt införas, genom en mindre rigid tolkning av de nu gällande kraven på kontroll i PBL 10 kap 7 §, som förtydligas i förslagen till ändringar i BBR 1:21 Mindre avvikelser, och i 2:32 Verifiering, se exempel nedan.

# Förslag avseende Boverkets byggregler, BBR

## Sammanfattning av synpunkterna

I det följande redovisas synpunkter på ett antal föreskrifter och allmänna råd i BBR.

Generella synpunkter ges avseende att de allmänna råden tolkas som krav, att detaljkrav inte alltid är hänförliga till övergripande krav, att byggnadsnämndernas regeltolkning inte anses tillräckligt förutsägbar och att byggreglerna ändras för ofta.

Att allmänna råd tolkas som krav är den synpunkt som mest frekventa framkommit i projektet. Risken för att en lösning som avviker från ett råd inte godtas vid det tekniska samrådet leder till att projektörer och byggherrar undviker sådana lösningar. Samma förhållande gäller även i många fall även detaljkrav som onödigtvis styr mot lösningar som hindrar nytänkande mot andra sätt att uppnå samma övergripande krav. Att lösa detta gällande de allmänna råden kan göras genom en text i 1:21, medan en översyn av detaljkrav måste ske individuellt, där det anges urvalsvis i det följande.

Inom avsnitt 1 föreslås ändringar i 1:21 Mindre avvikelser och i 1:7 Hänvisningar.

Inom avsnitt 2 föreslås ändringar i 2:2 Ekonomiskt rimlig livslängd, i 2:3 Allmänt om byggande, i 2:32 Verifiering och i 2:4 Markarbeten.

Inom avsnitt 3 föreslås ändringar i 3:1 Tillgänglighet, generella synpunkter på 23 detaljkrav i 3:11 – 3:314, i 3:2 Bostadsutformning, i 3:22 Allmänt om utformning av bostäder, i 3:31 Rumshöjd, allmänt, och i 3:42 Utformning av driftutrymmen.

Inom avsnitt 5 ges dels generella synpunkter, inhämtat från sakkunniga, och dels 18 synpunkter med förslag till ändringar av detaljkrav.

Inom avsnitt 6 ges 20 synpunkter med förslag till ändringar.

Inom avsnitt 7 föreslås ändringar i 7:1 Allmänt och i 7:21 Ljudförhållanden, bostäder.

Inom avsnitt 8 ges 10 synpunkter med förslag till ändringar.

Inom avsnitt 9 ges synpunkter och föreslås ändringar i 9:1 Allmänt. I 9:2 Bostäder och lokaler och i 9:52 Styrssystem. Dessutom föreslås att bestämmelser om elinstallationer införs, vilket saknas i BBR idag.

## Generella synpunkter

### De allmänna råden tolkas allmänt som krav

Byggherrens projektörer frångår sällan de allmänna råden, på grund av risken att byggnadsnämnden inte godkänner lösningen utan omfattande utredningar, och för att minimera egna risker. Byggherren själv har ofta ett liknande synsätt, samtidigt som hans främsta intresse borde vara betingat av hans egna och blivande brukares krav. Råden är i allmänhet kloka och välformulerade, men innebär ändå ett hinder för innovativa nya lösningar som anses uppfylla de övergripande kraven.

Vid tiden för det tekniska samrådet innebär varje hinder från att följa vad som projekterats en allvarlig störning av byggprocessen. Därför föreslås att vissa ändringar införs under 1:21 Mindre avvikelser och 2:32 Verifiering, se under dessa rubriker nedan.

Att råd tolkas som krav kan delvis ha att göra med hur BBR är redigerat layoutmässigt. I vårt västra grannland har på senare tid nya byggregler trätt i kraft, "Byggteknisk forskrift, TEK 17". Den har en helt digital layout, där anvisningstexter, "veiledningstekst", är dolda tills de klickas fram. I många fall anges då flera olika alternativ till föreslagna lösningar. I en kommande BBR-revidering bör en sådan redigering övervägas. TEK 17 kan nås med länken

<https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>.

### **Detaljkrav är inte alltid hänfödda till övergripande krav**

Under 1:21 anges att byggnadsnämnden i vissa fall får medge avvikelser från detaljkrav, t ex i fall där det övergripande kravet kan uppfyllas på annat sätt. Problemet är att det i flera fall saknas en övergripande kravformulering i BBR, och att hierarkin i många fall inte ger en logisk koppling mellan ett detaljkrav och motsvarande övergripande krav.

Inom t ex brandavsnittet, där det i de flesta fall finns en sakkunnig involverad under projektering och utförande, föreslås i det följande att många av detaljkraven överförs till allmänna råd, motiverat av att de övergripande kraven kan uppnås med andra lösningar eller kombinationer av lösningar. Samma synsätt kan överföras till andra avsnitt, särskilt i de fall där certifierade sakkunniga är engagerade inom avsnittet.

### **Regeltolkningen är otillräckligt förutsägbar**

Byggherrar som uppför byggnader i flera kommuner upplever starkt att reglerna tolkas olika i olika kommuner. Boverket har i en rapport (2017:23) om serietillverkade hus belyst problemet, och föreslagit lösningar med bl a certifiering av projektledare och sakkunniga. Vi ser, liksom även Boverket, att samma problem inte bara gäller seriebyggare utan även den enskilda byggherren med sitt projekt. Lösningen är en ändring av bevisbördan när det ifrågasätts om en viss lösning uppfyller kravet eller om ett avsteg från ett detaljkrav är motiverat. En sådan ändring kan inte anses vara i strid med motsvarande text i PBL 10 kap 7 §. Se förslag under 1:21 nedan.

### **Byggreglerna ändras för ofta**

För seriebyggande upplevs de täta revideringarna av byggreglerna fördyrande. Där ett projekteringsresultat ska tillämpas i flera projekt behöver ändringar pga ändrade regler allt som oftast tillgripas. Problemet kan minskas och ge ökad förutsebarhet om regeländringar schemalades till t ex max vart tredje år, eller den tid som är möjlig med hänsyn till omständigheterna, som t ex EU:s frister för nationellt införande.



## Speciella synpunkter, avsnitt 1 – 9 i BBR

I det följande anges i rubriken beteckning och benämning på den bestämmelse som avses. Därunder anges kursivt aktuell kravtext eller i vissa fall utdrag ur kravtext.

### Synpunkter, avsnitt 1, inledning

#### 1:21 Mindre avvikelser

*Byggnadsnämnden får i enskilda fall medge mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning. Förutsättningen är att det finns särskilda skäl, att byggnadsprojektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande och att det inte finns någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt.*

#### Kommentar:

Byggnadsnämndens krav på kontroll och verifiering av tekniska egenskapskrav grundas till stor del av en tolkning av lydelsen i plan- och bygglagens 10 kap 7 §, som lyder:

*Kontrollplanen ska vara anpassad till omständigheterna i det enskilda fallet och ha den utformning och detaljeringsgrad som behövs för att på ett ändamålsenligt sätt säkerställa att 1. alla väsentliga krav som avses i 8 kap. 4 § uppfylls ...*

Den tolkning av lagtexten som präglar nuvarande texter i BBR och vedertaget synsätt hos byggnadsnämnderna och de kontrollansvariga är att inte bara de övergripande egenskapskraven utan även (kanske i synnerhet) alla detaljkrav ska kontrolleras och verifieras. Lagtexten i sig definierar inte vilken utformning och detaljeringsgrad som behövs, vad som anses ändamålsenligt, vad säkerställande innebär, vad som menas med alla väsentliga krav, och när dessa ska säkerställas.

En lika korrekt tolkning skulle kunna vara att kontrollen ska omfatta alla övergripande, för samhället väsentliga krav, viket ger en helt annat och snävare urval av kontrollobjekt. Se även vår kommentar till 2:32.

Föreskriftstexten "Byggnadsnämnden får medge..." indikerar att byggherren åläggs bevisbördan att det övergripande funktionskravet uppfylls även med visst avsteg från ett detaljkrav, eller i många fall även av ett allmänt råd. Detta synsätt är i strid med allmän rättsuppfattning och med de civila regler som allmänt tillämpas i byggsektorn. Byggherrens och hans konsulter projekteringsresultat bör anses uppfylla kraven om inte annat kan påvisas. I tveksamma fall bör han ges rätten att bevisa kravuppfyllnaden i bruksskedet.

#### Exempel på ändrad respektive kompletterande text:

Satsen "att byggnadsobjektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande ..." ändras till "att aktuella övergripande funktionskrav ändå uppfylls."

Tilllägg med "Mindre avvikelse från detaljkrav avseende lösning som av särskild sakkunnig verifieras uppfylla övergripande funktionskrav ska inte föranleda påtalande. Vid tveksamhet kan verifiering i bruksskedet infordras."

Tilllägg med "Att en viss av byggherren redovisad lösning uppfyller kraven ska förutsättas om inte annat kan påvisas."

Tilllägg med "Att en viss lösning inte uppfyller ett allmänt råd får inte föranleda påtalande."

### **Konsekvens av ändring:**

Tydligare övergripande krav och större flexibilitet vid val av sätt att uppfylla kraven, under en sakkunnigs ansvar, innebär snabbare byggprocess, bättre förutsägbarhet, lägre kostnader och färre tekniska, innovationshämmande låsningar.

### **1:7 Hänvisningar**

*De standarder, föreskrifter eller andra texter som föreskrifterna och de allmänna råden hänvisar till anges i en bilaga. I bilagan anges i förekommande fall även vilken utgåva av exempelvis en standard som hänvisningen avser. Om någon utgåva inte anges så gäller den senaste. Med SS-EN avses den senaste utgåvan med eventuella senaste tillägg (för EN-standarder "amendments").*

BBR har över 100 hänvisningar till svensk och internationell standard, förutom ett stort antal hänvisningar till andra källor, såsom författningar, föreskrifter, handböcker m m. Ett fåtal av dessa hänvisningar står i kravtext, medan flertalet anges som råd. I många fall är det inte möjligt att verifiera kravens uppfyllande utan tillgång till uppgifter i sådan standard.

Vi anser att hänvisningar till standarder ska begränsas till sådana som riktar sig till tillverkare eller leverantörer av byggmaterial och byggprodukter, samt till specialister inom ett visst område. Sådana standarder som krävs för projektering eller utförande för att uppfylla egenskapskrav i BBR bör tillhandahållas på samma sätt som lagar och föreskrifter. Däremot ska en byggherre, en projektör eller en entreprenör kunna avkräva en leverantör eller en anlitad specialist att verifiera att en viss standard har följts. Tillämpningen med hänvisning till standarder har också en innovationshämmande effekt som inte alltid är av godo. Harmoniserade standarder som ansluter till EU:s produktdirektiv är av ett annat slag och berörs inte.

## **Synpunkter, avsnitt 2 allmänna regler**

### **2:2 Ekonomiskt rimlig livslängd**

Utdrag ur rådtext till 2:2, där krav inte angetts:

*Byggnadsdelar och installationer med kortare livslängd än byggnadens avsedda brukstid bör vara lätt åtkomliga och lätta att byta ut samt även på annat sätt vara lätta att underhålla, driva och kontrollera. Byggnadsdelar och installationer som inte avses bytas ut under byggnadens avsedda brukstid bör antingen vara beständiga eller kunna skyddas, underhållas och hållas i sådant skick så att kraven i dessa föreskrifter uppfylls.*

Krav på utbytbarhet eller beständighet för installationer anges inte i PBL eller PBF. Även om rådet ovan ofta är lämpligt att följa innebär det onödiga låsningar när det, vilket vanligen sker, tolkas som krav. Erfarenheten har visat att när efter säg ett halvsekel en installation behöver förnyas finns lösningar tillgängliga som inte är möjliga att förutse vid projektering och utförande. Exempel är relining av avloppsrör, trådlös kommunikation eller vid ändrad användning av byggnaden. Frågor om beständighet av annat slag än byggnadsstommen bör därför byggherren råda över i sin helhet. Frågan kan lösas utan ändring genom förslaget under 1:21 ovan.

## 2:3 Allmänt om byggande

*Bygg-, rivnings- eller markarbetsplatser ska vara ordnade så att tillträde för obehöriga försvåras och så att risken för personskador begränsas. Åtgärder ska vidtas till skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot buller och damm.*

### Kommentar:

Kravet avser inte den färdiga byggnaden och är därför inget egenskapskrav. Motsvarande krav finns i andra lagrum. Föreskrifter av detta slag passiviserar byggherren från att göra egna riskbedömningar. Bör utgöra allmänt råd eller tas bort. Däremot bör råd införas om att valda byggprodukter bör ha goda kretsloppsegenskaper och ha tillverkats med begränsad användning av fossil energi.

### Konsekvens av ändring:

Kraven bör ställas, och ställs, av Arbetsmiljöverket respektive ordningsmakten, som har tillsyn inom området. Miljöaspekter på byggmaterial är dags att införa, inledningsvis som råd, med bl a minskad energianvändning som mål.

## 2:32 Verifiering

### Allmänt råd

*För att säkerställa att den färdiga byggnaden uppfyller kraven i huvudförfattningarna och dessa föreskrifter bör byggherren i ett tidigt skede se till att detta verifieras. Verifieringen kan ske antingen under projektering och utförande eller i den färdiga byggnaden eller någon kombination därav. På vilket sätt verifieringen ska ske i det aktuella fallet fastställs i kontrollplanen. Om inget annat anges för kravvärdena i denna författning gäller att angivna gränsvärden inte får över- respektive underskridas. Vid beräkning, provning och mätning bör metodens osäkerhet beaktas.*

### Kommentar:

Här och i två underliggande texter anges i rådstext många "råd" om vilka verifieringar som byggherren bör ombesörja. Ingenting anger vad som inte behöver verifieras. Ändamålet för verifieringen anges inte. Det framställs som underförstått att verifieringen ska ske genom dokument till Byggnadsnämnden och/eller som kontrollpunkter i kontrollplanen. Man kan anta att texten hänför sig till PBL 10 kap 7 §. (Texten om verifiering i BBR är dock i princip oförändrad i förhållande till vad som gällde medan den gamla PBL gällde.) Den aktuella lagtexten är dock långt ifrån entydig: (lagtext, se ovan under kommentaren till 1:21) Exempel:

- Är verifiera synonymt med det i lagen använda begreppet säkerställa?
- Vem avgör hur anpassning till omständigheterna sker och vilken detaljeringsgrad som behövs?
- Vad menas med ändamålsenligt? Vem bestämmer vad som ska betraktas som ändamålsenligt?
- Vad menas med alla väsentliga krav? Är det alla krav i 8 kap 4 §, alla krav som är väsentliga, alla krav i BBR eller alla krav som är väsentliga för samhället?

Trots att det är fråga om rådstext har den stor inverkan på bygglovshandläggarens och den kontrollansvariges syn på kontrollplanens innehåll. En korrigerig, och kanske överförig av väsentliga delar till kravtext, är påkallad. Dagens regeltolkningar är långt ifrån ideala:

- Den för byggherren viktigaste verifieringen är vid avslutad projektering. Uppfyller projekteringsresultatet mina och samhällets krav? I det skedet är sällan någon kontrollansvarig anlita.
- Därefter viktigast är byggherrens förbesiktningar och slutbesiktning, när entreprenaden ska granskas gentemot avtalade krav, till vilka samhällsansvaret ingår i alla totalentreprenader och förutsätts ingå i många andra besiktningssupdrag. Samordning med detta berörs inte av den kontrollansvariges uppdrag.
- Kontrollplanens uppfyllande utgör ett isolerat, tredje spår, som i princip enbart har samhällets kontrollkrav som ändamål. Byggherrens självklara intressen väger här mycket lätt.
- Kontrollplanen förutsätts i lagen vara slutförd som villkor för slutbesked och därmed som villkor för ibruktage. Ett byggprojekt ska i civila regler, t ex Allmänna Bestämmelser, anses möjligt att ta i bruk dagen efter att det godkänts vid slutbesiktning, vilket omöjliggör att slutbesiktningen utgör del av verifieringen. Bland annat därför har begreppet interimistiskt slutbesked tillkommit, vilket knappast varit lagstiftarens mening.
- Många egenskaper hos det byggda kan enklast verifieras under bruksskedet, på samma sätt som sker i en totalentreprenad, genom att det visar sig genom nyttjande om en viss funktion eller egenskap finns eller saknas under garanti- och ansvarstiden. Dagens regler bortser helt från detta. Byggherren borde, på samma sätt som en totalentreprenör, ges rätten att genom nyttjande få bevisa att hans lösning uppfyller ett visst funktionskrav. Detta utan att frita honom från ansvar för uppfyllandet.
- Verifieringen enligt PBL och BBR förutsätter att all verifiering sker mellan startbesked och slutbesked, under byggskedet, trots att de absolut viktigaste kontrollerna sker, eller bör ske, före respektive efter detta skede.
- Om sanktionsregler för bristande uppfyllande av egenskapskrav införs i bygglagstiftningen kommer byggnadsnämnden att åläggas visst tillsynsansvar även efter slutbeskedet.
- Emellertid sker en väsentlig del av den tillsyn som krävs av kommunernas miljöförvaltning, t ex avseende avsnitt 3, 6 och 7, av Arbetsmiljöverket avseende alla avsnitt i arbetslokaler, och av ordningsmakten (avsnitt 5 och 8) Byggnadsnämndernas tillsynsuppgift blir därför i huvudsak avsnitt 9 om energianvändning.
- Kontrollplanens uppfyllande sker i praktiken till stor del genom egenkontroller som utförs av entreprenören, utan att det ställs specifika krav på verifierande eller utfästade verkan. Den är sällan värd namnet verifierande. Verifiering genom särskilt sakkunniga, som förekommer allmänt när det gäller tillgänglighet, brandskydd och ibland även konstruktion och energihushållning, fungerar dock bra och bör ges ökad betydelse.
- Med nuvarande lydelse i PBL 10 kap 7 § och i BBR 2:32 förutsätts att alla egenskapskrav är samhällskrav, och väsentliga sådana. Många av kraven är i själva verket till största delen sådana som byggherren själv ser som väsentliga. Detta kan passivisera byggherren från att själv prioritera kvalitetssäkring inom områden där samhället har begränsade skäl att ställa krav.

#### **Ändringsförslag:**

- Inför gärna krav på verifiering av samhällets krav i BBR, sedan lagtexten tolkats eller ändrats för en rimlig balans mellan samhällets och byggherrens berättigade intressen. Krav som i högre grad är motiverade av byggherren än av samhället bör det i byggprocessen ställas mindre krav på från byggnadsnämndens sida.
- Ändra texterna för verifiering under denna punkt så att de här nämnda bristerna rättas.

- Diskrepansen mellan slutbesked och eventuellt meddelande om nyttjandeförbud å ena sidan och byggherrens slutbesiktning å andra sidan borde lösas i praxis eller genom lagändring.

#### **Konsekvens av ändring:**

Väsentligt förändrat och moderniserat system för kvalitetsstyrning i byggprojekt, mer inriktat på byggherrens målstyrning. Ökad snabbhet, bättre kontroll över risker, ökat ansvar hos byggherren, hans projektörer och sakkunniga, kostnadsbesparing.

## **2:4 Markarbeten**

*Om schaktning, fyllning, pålning, sprängning eller andra markarbeten kan komma att påverka byggnaden eller andra närbelägna byggnader, vägar och markanläggningar, ledningar i mark eller andra anläggningar under mark negativt ska skaderiskerna förebyggas*

#### **Kommentar:**

Kraven finns i andra lagrum. Kravet avser inte den färdiga byggnaden och är därför inget egenskapskrav. Föreskrifter av detta slag kan passivisera byggherren från att göra egna riskbedömningar. Bör utgöra allmänt råd eller tas bort.

#### **Konsekvens av ändring:**

Ansvar ges odelat till byggherren, där det ska ligga.

## **Synpunkter, avsnitt 3 Tillgänglighet, bostadsutformning, rumshöjd och driftutrymmen**

### **3:1 Tillgänglighet**

#### **Kommentar:**

Detta avsnitt saknar övergripande kravbeskrivning, som detaljkrav och allmänna råd kan härledas till.

Krav på verifiering med sakkunnig i vissa fall bör anges. Avsteg från detaljkrav bör medges av särskild sakkunnig, i enlighet med kommentaren till 1:21 ovan, förutsatt att det överordnade kravet uppfylls.

#### **Konsekvens av ändring:**

Med en övergripande kravtext för tillgänglighet kan många av detaljkraven föras över som allmänna råd, vilket ger byggherren och den sakkunnige möjlighet till anpassade, innovativa, kostnadsbesparande lösningar.

### **3:11 – 3:148 Detaljkrav på tillgänglighet, 23 st**

#### **Kommentar:**

Om avsnittet kompletteras med en övergripande föreskrift i 3:1 kan alla eller nästan alla underliggande detaljkrav ändras till allmänna råd, med hänvisning till att intyg från certifierad sakkunnig krävs, och till den rika tillgången på litteratur i ämnet. Enstaka krav bör tillkomma för sådana enkla byggnader där krav på sakkunnig inte föreligger.

Det bör tas fram en klassificering, t ex av Myndigheten för delaktighet, avseende tillgängligheten för en viss byggnad, med avseende på byggnadens lämplighet för olika slag av funktionshinder. Kravet att alla byggnader ska ha optimerade egenskaper för alla slag av funktionshinder bör överges, då det inte är praktiskt genomförbart, och att det är orimligt kostnadsdrivande.

Med ett klassningssystem (jämför miljöklassning och energideklaration) kan tillgänglighetsegenskaperna hos en viss byggnad göras kända för dess intressenter utan det som idag behöver betraktas som att alla nya byggnader ska ha samma egenskaper.

#### **Konsekvens av ändring:**

Med en övergripande kravtext för tillgänglighet kan många av detaljkraven föras över som allmänna råd, vilket ger byggherren och den sakkunnige möjlighet till anpassade, innovativa, kostnadsbesparande lösningar.

### **3:2 Bostadsutformning**

#### **Kommentar:**

Även här saknas övergripande kravbeskrivningar, dels för samhällets krav på utformning, och dels för tekniska egenskapskrav. De utformningskrav som ska prövas redan i bygglovsskedet bör begränsas till de krav som anges i detaljplanen. Hänvisning till detaljkrav bör inte finnas i denna del.

#### **3:22 Allmänt om utformning av bostäder**

*Bostäder ska dimensioneras och disponeras med hänsyn till sin långsiktiga användning. Bostäderna ska också inredas och utrustas med hänsyn till sin långsiktiga användning. I bostaden ska finnas (här under punkt a) – k) med krav på egenskaper som ska finnas i en nybyggd lägenhet)*

*Avskiljbar del av rum ska ha fönster mot det fria. Avskiljbar del av rum ska också utformas så att den med bibehållen funktion kan avskiljas med väggar från resten av rummet.*

#### **Kommentar:**

I stället för detaljerade krav på utrymmen och utrustning bör övergripande krav ställas på vilka funktioner som ska möjliggöras i en bostad. I likhet med vad som gäller i de flesta andra länder borde det vara upp till parterna vid köp eller förhyrning att avtala vem som ska ansvara för detaljerna i objektet, t ex tapeter, mellanväggar eller köksutrustning. Detaljkraven och underliggande avsnitt i 3:221 – 3:228 och 3:23 kan därmed i allt väsentligt ändras till allmänna råd.

#### **Konsekvens av ändring:**

Med en övergripande kravtext för bostadsutformning kan många av detaljkraven föras över som allmänna råd, vilket ger byggherren och den sakkunnige möjlighet till anpassade, innovativa, kostnadsbesparande lösningar. Allmänt bör byggherren ges bättre möjlighet att påverka utformningen till den målbild han har för projektet, vilket ger bättre anpassade hus till efterfrågan, och därav följande bättre ekonomiskt resultat för alla parter.

### **3:31 Rumshöjd, allmänt**

*Rumshöjden i byggnader ska vara tillräcklig för att undvika olägenheter för människors hälsa.*

#### **Kommentar:**

Ett utmärkt exempel på övergripande funktionstext, att rumshöjden ska vara tillräcklig ur hälsosynpunkt. Underliggande krav i 3:311 – 3:312 kan därför med fördel ändras till allmänna råd.

#### **Konsekvens av ändring:**

Tidigare lägre krav på rumshöjd har inte lett till negativa hälsoeffekter. Ett extra våningsplan inom ramen för detaljplanen har stor ekonomisk betydelse.

### **3:42 Utformning av driftutrymmen**

*Driftutrymmen ska placeras och utformas så att risken för olyckor vid användning, kontroll och underhåll av utrymmena och deras installationer begränsas. Driftutrymmena och deras installationer ska dessutom placeras och utformas så att risken för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa begränsas. Det ska finnas tillräcklig plats för material och utrustning samt för drift- och underhållsarbete.*

#### **Kommentar:**

Kraven i 3:42 och 3:421 finns heltäckande och mer konkret angivna i arbetsmiljöföreskrifter och kan här utgå eller anges som allmänna råd eller hänvisning.

#### **Konsekvens av ändring:**

Kraven bör ställas av Arbetsmiljöverket, som har tillsyn inom området. Övriga val bör vara byggherrens.

## **Synpunkter, avsnitt 5 brandskydd**

### **Allmänt om föreskrifter om brandskydd**

Nedan angivna synpunkter utgör ett axplock av vad som framkommit i projektet när sakkunniga inom området tillfrågats. Det grundläggande kravet, att byggnader ska ha ett tillfredsställande brandskydd, är oerhört enkelt att förstå, men komplicerat att tolka i detalj. I detaljföreskrifterna däremot förekommer skilda synpunkter i de allra flesta fall. I princip krävs i samtliga byggprojekt utom friggebodar att byggherren anlitar en certifierad sakkunnig att styra projektering och utförande och att slutligt fastställa att det grundläggande kravet är uppfyllt. I det perspektivet ter det sig meningslöst med den stora mängd av föreskrifter på detaljnivå som belastar brandskyddsavsnittet i BBR. Att i princip ändra alla krav till allmänna råd skulle knappast sänka kvaliteten på en byggnads brandegenskaper. Däremot skulle det hindra lösningar i fördyrande lösningar, och medverka till innovationer och smarta lösningar. Att de sakkunniga vanligen har högre kompetens än bygglovshandläggaren är ett annat argument i samma riktning. Det finns många kombinationer av lösningar att nå ett väl fungerande brandskydd. Byggreglernas ambition att med detaljkrav styra detta mot ett enda synsätt är kostnadsdrivande och innovationshämmande och ett störningsmoment i flertalet byggprojekt. Låt de brandskydds-sakkunniga utforma brandskyddet med sikte på de övergripande kraven på samma sätt som en arkitekt utformar byggnadens gestaltning, utan en strävan att varje byggnad ska bli lik alla andra. Även försäkringsgivaren bör ges incitament och möjlighet att involveras i utformningen av brandsäkerheten i ett byggprojekt.

#### **Ytterligare synpunkter från en sakkunnig:**

Bakgrundsmaterialet till många bestämmelser finns tyvärr inte publicerat i någon litteratur. Man kan inte heller finna att våra högskolor lägger något krut på att härleda källmaterial etc till våra regelverk.

Jämför vi med andra discipliner såsom konstruktion så har högskolor källmaterial samt visar via exempel hur många saker ska tolkas.

Resurser borde läggas på att se över och justera bestämmelserna på ett antal punkter för att höja en nivå ytterligare. Detta kan lämpligen göras via PBL Kunskapsbanken, via vägledningar som tydliggör tolkningar av brandskyddsbestämmelserna.

Mycket bra vägledning finns hos Boverket tex för hur man kan dimensionera ett Tr2 trapphus för olyckslast.

Här föreslås att man inom följande områden utökar vägledningar i PBL Kunskapsbank:

- Utrymningsprinciper för Tr1- och Tr2 trapphus (Visa tydliga exempel på lösningar när trappan inte får gå ner till källarplanet samt hur brandceller ska anordnas kring brandslussar etc. Idag finns olika lösningar i brandhandböcker där några lösningar är ytterst tveksamma.
- Räddningshiss (redogör för vad som inte behöver beaktas i standarden)
- Trycksättning av trapphus (dimensioneringsprinciper)
- System med fläktar i drift (dimensioneringsprinciper)
- Brandspridning mellan byggnader, strålningsberäkningar (dimensioneringsprinciper och exempel där träfasader beaktas.
- Skolor (dimensioneringsprinciper för gångavstånd, med exempel)
- Brandgasventilation av källare (dimensioneringsprinciper med exempel)
- Lokal brand (dimensioneringsprinciper med exempel)

I brandskyddsbranschen har många diariefrågor inlämnats som Boverket har besvarat. Branschen blir besviken om Boverket inte via vägledningar etc inarbetar det materialet som man har besvarat så att man på ett tydligt sätt kan använda sig av detta.

På en hemsida finns alla diariefrågor systematiskt samlade, se [www.utkiken.net/50\\_senaste\\_i\\_Boverkets\\_arkiv](http://www.utkiken.net/50_senaste_i_Boverkets_arkiv)

Denna hemsida sköts en person där man kan abonnera på tjänsten.

Brandskyddsbranschen har på egen begäran tagit fram en syfteshandbok till BBR där man har försökt att beskriva syftet för många av våra föreskrifter genom att samla in erfarenheter från seniorkonsulter och personer som tidigare varit verksamma hos Boverket vid regelskrivningar, se [www.brandkonsultforeningen.se/syfteshandboken/2-projektbeskrivning/](http://www.brandkonsultforeningen.se/syfteshandboken/2-projektbeskrivning/).

En omfattande revidering av dagens regelverk med tydlig regeltolkning via PBL Kunskapsbank vore en bra utveckling.

***Kostnadsdrivande är att man låser fast lösningar via föreskriftstext i stället för att ange som allmänna råd.***

När det gäller kontroller i projekteringsskedet såväl som under under utförandet så blir branschen successivt bättre med hjälp av BIM-projektering.

Idag finns det mycket bra exempel på lösningar som på ett bättre sätt skulle kunna spridas.

Man får inte sluta att tänka själv och förlita sig på kontrollsystemen. Detta är en genomgående svaghet hos dagens system.

## **5:1 Allmänna förutsättningar**



*Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att brandsäkerheten blir tillfredsställande. Utformningen av brandskyddet ska förutsätta att brand kan uppkomma. Brandskyddet ska utformas med betryggande robusthet så att hela eller stora delar av skyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar.*

**Kommentar:**

Det övergripande kravets formulering bör ses över, och kompletteras bl a med krav att skyddet ska vara beständigt.

Krav på verifiering med sakkunnig bör anges, i likhet med vad som anges i 9:21. Avsteg från detaljkrav bör medges efter förslag av certifierad sakkunnig, t ex med nedanstående komplettering:

”Mindre avvikelser från detaljkrav avseende lösningar som av särskild sakkunnig verifieras uppfylla övergripande funktionskrav ska inte föranleda påtalande.” Jämför synpunkter till 1:21.

Med en sådan komplettering finns skäl att överföra många av detaljkraven till allmänna råd.

**Konsekvens av ändring:**

Med en heltäckande övergripande kravtext för brandskydd kan många av detaljkraven föras över som allmänna råd, vilket ger byggherren och den sakkunnige möjlighet till anpassade, innovativa, kostnadsbesparande lösningar.

## 5:112 Analytisk dimensionering

*Analytisk dimensionering innebär att byggherren uppfyller en eller flera av föreskrifterna i detta avsnitt på annat sätt än genom förenklad dimensionering.*

**Kommentar:**

Kravtexterna i 5:111 och 5:112 tolkas av många som att valet mellan förenklad eller analytisk dimensionering avser hela projektet. Alternativet att analytisk dimensionering behöver tillämpas bara för de delar där ett allmänt råd inte följs förtjänar ett förtydligande av kravtexten.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

## 5:21 Verksamhetsklasser

**Kommentar:**

Skapa ny verksamhetsklass för skola för att underlätta. Skola är generellt inte publik verksamhet, fönsterutrymning är ok, korridorer med >5 klassrum med 30 personer blir att betrakta som en blandning av VK2A och VK2B där det uppstår stora tolkningsproblem.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

## 5:248 Utrymningsplats

*Med utrymningsplats avses ett utrymme i angränsande brandcell som är placerad i anslutning till utrymningsväg där personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan avvakta fortsatt utrymning. Utrymningsplatsen får även vara en del av utrymningsvägen om utrymningsplatsen är placerad i anslutning till de utrymmen som betjänas av utrymningsvägen.*

*Utrymningsplatsen ska kunna rymma personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Utrymningsplatsen ska vara användbar och tillgänglig för personerna som anges i avsnitt 3:1 samt vara åtkomlig utan nyckel eller motsvarande.*

*Utrymningsplatsen ska vara belägen i samma plan som det utrymme som den betjänar. Det ska finnas möjlighet till tvåvägskommunikation från utrymningsplatsen. Kommunikationssystemet funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott till följd av brand.*

**Kommentar:**

Ett utrymme i egen brandcell bör flyttas till allmänt råd.  
Föreskriften omöjliggör en utvändig utrymningsplats.

De två sista styckena bör flyttas till allmänna råd, för att ge möjlighet till alternativa lösningar.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:2512 Utrymningslarm**

*Utrymningslarm ska installeras när detta är en förutsättning för brandskyddets utformning. Utrymningslarmet ska utformas efter behovet av information så att personer som vistas i byggnaden kan nås av information om lämpliga åtgärder vid utrymning. Utrymmen i publika lokaler där personer med hörselnedsättning kan vistas utan direktkontakt med andra personer ska förses med kompletterande larmdon så att även hörselskadade och döva nås av varningssignaler i händelse av brand eller annan fara. Vid akustiskt larm ska hörbarheten vara sådan att signaler eller meddelanden kan uppfattas i berörda delar av byggnaden. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.*

**Kommentar:**

Taluppfattbarhetens kravnivå, som anges i rådtext som ett minimivärde, är onödigt hög. STI-värde 0,55 motsvaras av en kundradioanläggning. Ett lägre krav borde kunna accepteras, dvs tillbaka till nivån som angavs i BBR19.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:321 Tillgång till utrymningsväg, allmänt**

*Om inget annat anges i avsnitt 5:322 ska utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt utformas med tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om bostaden eller lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan. Mindre entresolplan får dock utformas utan utgång till utrymningsväg från entresolplanet under förutsättning att utrymningen ändå kan ske på ett tillfredsställande sätt. I byggnader med fler än åtta men högst 16 våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än 16 våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr1.*

**Kommentar:**

För höga krav (angett i rådtext som minimikrav) för entresolplan för en industribyggnad. Större entresolplan och areor borde medges.

Föreskrift om minst ett Tr1 trapphus för bostäder över 16 våningar. Sprinkler borde kunna kompensera Tr1-kravet till ett Tr2 krav på trapphus.

**Konsekvens av ändring:**

Väsentliga kostnadsbesparingar.

### 5:321 Tillgång till utrymningsväg – allmänt

*Om inget annat anges i avsnitt 5:322 ska utrymnen där personer vistas mer än tillfälligt utformas med tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om bostaden eller lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan. Mindre entresolplan får dock utformas utan utgång till utrymningsväg från entresolplanet under förutsättning att utrymningen ändå kan ske på ett tillfredsställande sätt.*

*I byggnader med fler än åtta men högst 16 våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än 16 våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr1.*

#### **Kommentar:**

Text om krav på Tr1-trapphus över 16 våningar bör flyttas till allmänt råd.

Lägg till ett tydligare funktionskrav för större entresoler och olika allmänna råd som uppfyller kravet. T.ex. entresol om 50 m<sup>2</sup> som är sprinklat och kraven på gångavstånd uppfylls = förenklat acceptabel lösning.

Förtydliga vad som gäller för källare och vindar med endast tillgång till internttrappor. Två oberoende men icke avskilda internttrappor måste kunna vara acceptabelt under förutsättning att gångavstånd uppfylls.

Ändra föreskriftskravet att tillgång till minst ett Tr1-trapphus för byggnader över sexton våningsplan kan reduceras till Tr2-trapphus för verksamhetsklass 3 under förutsättning att lokalerna förses med automatisk vattensprinkler, alt. boendesprinkler typ 3.

#### **Konsekvens av ändring:**

Väsentliga kostnadsbesparingar.

### 5:323 Utrymning genom fönster

*Fönster för utrymning ska utformas så att utrymning kan ske på betryggande sätt. I utrymnen i verksamhetsklass 1, skolor i verksamhetsklass 2A samt bostäder i verksamhetsklass 3 får en av utrymningsvägarna ersättas av tillgång till fönster. Fönstrets underkant får vara beläget högst 2,0 meter över marknivån utanför och om möjlighet till utrymning i övrigt ges på ett tillfredsställande sätt. Utrymning från bostäder i verksamhetsklass 3 i byggnad Br2 och Br3 får även ske enligt avsnitt 5:353.*

#### **Kommentar:**

Begränsningar till våningsantal bör generellt ändras till 11 m där stege får användas samt till 23 m där stegbil kan användas. Detta kan medföra att ytterligare ett våningsplan kan bli aktuellt.

För höjdfordon anges 23 m varför logiken bör vara 11 m för bärbar stege – inte ett våningsantal.

#### **Konsekvens av ändring:**

#### **Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### 5:331 Gångavstånd till utrymningsväg

#### **Kommentar:**

I det i rådtext angivna beräkningssättet för bestämning av max. gångavstånd anges en multiplikator för sammanfallande väg för skolor av 2, vilket med fördel kan ändras till 1,5.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:336 Utrymningsplats**

*Publika lokaler som ska vara tillgängliga och användbara enligt avsnitt 3:1 för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga ska förses med minst två oberoende utrymningsplatser. Om lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsplats på varje plan. Om lokalen i enlighet med avsnitt 5:322 enbart har en enda utrymningsväg får lokalen utformas med en utrymningsplats. Utrymningsplatsen ska vara placerad i intilliggande brandcell och finnas i anslutning till eller i utrymningsvägen. En utrymningsplats ska kunna rymma minst en mindre utomhusrullstol. Utrymningsväg som är tillgänglig och användbar och som leder horisontellt till säker plats behöver inte förses med någon utrymningsplats. Publika lokaler som är försedda med automatiskt släcksystem behöver inte förses med utrymningsplats. Ytterligare krav anges i avsnitt 5:352.*

**Kommentar:**

Föreskrifttext om utrymningsplats bör flyttas till allmänt råd för att medge mer kostnadseffektiva och bättre valfrihet till lösningar.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:352 Verksamhetsklass 2B och 2C**

Del av kravtext:

*Samlingslokaler ska vara försedda med vägledande markeringar för utrymning. Samlingslokaler ska vara försedda med allmänbelysning och nödbelysning. Utrymningsvägar från samlingslokaler ska vara försedda med nödbelysning. Omedelbart utanför utgångar till det fria ska nödbelysning anordnas. Utvändiga utrymningsvägar från samlingslokaler ska i hela sin längd vara belysta och försedda med nödbelysning.*

**Kommentar:**

Krav på nödbelysning utsida utrymningsväg bör ändras till allmänbelysning.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:545 Verksamhetsklass 5B**

*I verksamhetsklass 5B ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan bostadslägenheter med avskiljande konstruktion. Utrymmen i verksamhetsklass 5B ska förses med automatiskt släcksystem. Dörrar till lägenheter får utformas utan dörrstängare om ett begränsat antal rum ansluter till gemensamma utrymmen.*

**Kommentar:**

Brandcellsgränser inom Vk5A ska enligt förenklad dimensionering utföras i samma klass som brandcellsgränserna i byggnaden. Vid Br1-byggnad innebär det att förskola med 3 avdelningar ska avskiljas med brandcellsgräns i EI 60 även om utrymning finns direkt till det fria från alla lokaler. Ett generellt undantag bör införas för förskolor i markplan där det räcker med en lägre klass inom förskolan eftersom det endast handlar om att säkerställa utrymningssäkerheten.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### **5:548 Lokal i verksamhetsklass 6 m.m.**

*Lokaler i verksamhetsklass 6 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till annan brandcell begränsas. Lokaler i verksamhetsklass 6 får endast stå i förbindelse med samlingslokal i verksamhetsklass 2B och 2C genom en luftsluss.*

#### **Kommentarer:**

Att hänföra garage till denna verksamhetsklass är otydligt och onödigt. Likaså kan storkök ifrågasättas.

Regler för storkök som egen brandcell bör ses över. Krävs egen brandcell eller inte? Storkök bör tas bort på exempel tillhörande denna verksamhetsklass.

Krav att lokaler ska utformas med avskiljande funktion bör flyttas till allmänt råd. Storkök är praktiskt omöjligt att avskilja mot restaurang.

Se över kravet på brandsluss för större garage (större än 50 m<sup>2</sup>) då det i de flesta fall inte föreligger någon förhöjd risk för uppkomst av brand och dessa generellt har en låg brandbelastning.

#### **Konsekvens av ändring:**

Väsentliga kostnadsbesparingar.

### **5:561 Fönster i yttervägg, allmänt**

*Stora byggnader ska utformas så att omfattande brandspridning inom byggnad begränsas.*

#### **Kommentar:**

Paragrafen flyttas tillbaka till skydd mot brandspridning mellan byggnader (5:62) där den tidigare var placerad.

#### **Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### **5:61 Skydd mot brandspridning mellan byggnader, allmänt**

*Byggnader ska utformas med tillfredställande skydd mot brandspridning mellan byggnader.*

#### **Kommentar:**

Krav avseende brandspridning mellan byggnader bör vara lika med krav inom byggnad för tex brandspridning från fönster.

Avsnittet ger stora kostnader för kringbyggnader pga onödigt höga brandkrav. För enplans kringbyggnader borde 30 min skyddsnivå räcka.

#### **Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### **5:62 Taktäckning**

*Taktäckningen på byggnader ska utformas så att antändning försvåras, brandspridning begränsas samt att den endast kan ge ett begränsat bidrag till branden.*

**Kommentar:**

Ändra taktäckningskravet med obrännbart underlag till ett begränsat antal m<sup>2</sup> med brännbart underlag istället för enbart avståndet till annan byggnad.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing, ökad tydlighet (om entydigt underlag för kravnivån finns)

**5:734 Räddningshiss**

*I byggnader som har fler än tio våningsplan ska minst en räddningshiss finnas. Hissen får endast förbindas med andra utrymmen genom brandsluss. Hisschaktet till räddningshissen ska utgöra egen brandcell.*

**Kommentarer:**

Föreskrifttext om att räddningshiss är ett krav bör ändras till 16 våningar.

Text om 10 våningar bör flyttas till allmänt råd. Räddningshiss är stark fördyrande för ett projekt.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**5:8 Krav på brandskydd vid ändring av byggnader****Kommentar**

Förtydliga vad som gäller avseende brandbelastning vid ombyggnad. Luddigt krav här och i VÄS (Boverkets allmänna råd (2012:12) om anmälan för åtgärder som inte är bygglovspflichtiga) som det är nu. Det innebär att den förhöjda brandbelastningen är anmälningspliktig. Extremt dyrt att åtgärda bärande konstruktioner dimensionerade för <800 MJ/m<sup>2</sup> till nybyggnadskrav i lokaler med högre brandbelastning.

**Konsekvens av ändring:**

Förtydligande.

**Synpunkter, avsnitt 6 Hygien, hälsa och miljö****6:1 Allmänt**

*Byggnader och deras installationer ska utformas så att luft- och vattenkvalitet samt ljus-, fukt-, temperatur- och hygienförhållanden blir tillfredsställande under byggnadens livslängd och därmed olägenheter för människors hälsa kan undvikas.*

**Kommentar:**

Utmärkt funktionskrav, där siktet ställts på byggnadens brukstid. Det kanske bör anges i tillhörande allmänt råd att tillsynen av detta i bruksskedet ligger under kommunens miljöförvaltning.

**Konsekvens av ändring:**

Med ett entydigt övergripande krav kan många detaljkrav föras som allmänna råd, vilket ger kostnadsbesparingar och är innovationsbefrämjande.

## 6:11 Material

*Material och byggprodukter som används i en byggnad ska inte i sig eller genom sin behandling påverka inomhusmiljön eller byggnadens närmiljö negativt då funktionskraven i dessa regler uppfylls*

### Kommentar:

Kravet att byggmaterial inte alls får ha negativ påverkan är omöjligt. Varför ska i så fall luftflödet beräknas med hänsyn till avgivna emissioner? Texten bör formuleras om (t ex med menligt istället för negativt) och anges som allmänt råd, eftersom det övergripande kravet i 6:1 täcker detta ämne.

### Konsekvens av ändring:

Rensa från onödiga krav, kostnadsbesparing.

## 6:12 Gammastrålning

*Gammastrålningsnivån får inte överstiga 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  i rum där människor vistas mer än tillfälligt.*

### Kommentar:

Kravet bör utgå. Verifieringen av gammastrålning sker vanligen genom kravet på radonmätning i den färdiga byggnaden, som omfattas av Folkhälsomyndighetens allmänna råd och miljötillsynen. Verifiering av radonförekomst bör ske någon tid efter ibruktagande, t ex inom två år, då det påverkas av brukandet.

### Konsekvens av ändring:

Rensa från onödiga krav, kostnadsbesparing.

## 6:21 Luft, allmänt

*Byggnader och deras installationer ska utformas så att de kan ge förutsättningar för en god luftkvalitet i rum där människor vistas mer än tillfälligt. Kraven på inneluftens kvalitet ska bestämmas utifrån rummets avsedda användning. Luften får inte innehålla föroreningar i en koncentration som medför negativa hälsoeffekter eller besvärande lukt.*

### Kommentar:

Utmärkt funktionskrav, som dock bör utökas att avse byggnadens brukstid eller installationens tekniska livslängd.

### Konsekvens av ändring:

Med ett entydigt övergripande krav kan många detaljkrav föras som allmänna råd, vilket ger kostnadsbesparingar och är innovationsbefrämjande.

## 6:2523 Överluft

*Spridning av illaluktande eller ohälsosamma gaser eller partiklar från ett rum till ett annat ska begränsas. Avsiktlig luftföring får endast anordnas från rum med högre krav på luftkvalitet till rum med samma eller lägre krav på luftkvalitet.*

**Kommentar:**

Så som kravet är skrivet så medför det osäkerhet kring restaurangverksamheter och om man kan få ha överluft från restaurangdelen in i köksdelen. Komplettering med några allmänna råd i fall som detta kan vägleda.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**6:31 Ljus, allmänt**

*Byggnader ska utformas så att tillfredsställande ljusförhållanden är möjliga att uppnå, utan att skaderisker och olägenheter för människors hälsa uppstår. Ljusförhållandena är tillfredsställande när tillräcklig ljusstyrka och rätt ljushet (luminans) uppnås samt när ingen störande bländning eller inga störandes reflexer förekommer och därmed rätt belysningsstyrka och luminansfördelning föreligger.*

**Kommentar:**

Andra meningen i kravet, att tillräcklig luminans utan bländning och reflexer ska föreligga, är svårtolkat och bör ersättas med ett allmänt råd att dessa egenskaper bör kunna erhållas. Första meningen täcker även kravet på belysning i 6:321, som kan utgå.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**6:322, 6:323, Dagsljus, solljus**

*6:322 Rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, om detta inte är orimligt med hänsyn till rummets avsedda användning. I gemensamma utrymmen enligt avsnitt 3:227 räcker det dock med tillgång till indirekt dagsljus.*

*6:323 I bostäder ska något rum eller någon avskiljbar del av ett rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus. Studentbostäder om högst 35 m<sup>2</sup> behöver dock inte ha tillgång till direkt solljus.*

**Kommentar:**

Kraven är onödigt detaljerade, knappast motiverade av hälsoskäl, och anses ofta vara kostnadsdrivande. De bör därför anges som allmänna råd.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

**6:41 Termiskt klimat, allmänt**

*Byggnader ska utformas så att tillfredsställande termiskt klimat kan erhållas.*

**Kommentar:**

Det övergripande funktionskravet bör kompletteras att avse kontinuerligt under byggnadens hela brukstid.



**Konsekvens av ändring:**

Med ett entydigt övergripande krav kan många detaljkrav föras som allmänna råd, vilket ger kostnadsbesparingar och är innovationsbefrämjande.

**6:412 Definitioner/beteckningar****Kommentar:**

Föreskriften bör ersättas av en hänvisning till Folkhälsomyndighetens allmänna råd och till arbetsmiljöföreskrifter. Kraven på innemiljö och hälsa ska anses vara lika för nya som för befintliga lokaler, varför särkrav för nya byggnader inte bör förekomma.

**Konsekvens av ändring:**

Ökad entydighet.

**6:42 Termisk komfort**

*Byggnader och deras installationer ska utformas, så att termisk komfort som är anpassad till utrymmenas avsedda användning kan erhållas vid normala driftsförhållanden.*

**Kommentarer:**

Kravet täcks av det övergripande kravet i 6:41, och bör ändras till allmänt råd. (borde hellre betecknas 6: 413, med hänsyn till hierarkin) Rådtextens preciseringar bör ersättas av hänvisning till Folkhälsomyndighetens allmänna råd och till arbetsmiljöföreskrifter.

Rådtexten bör kompletteras gällande inneklimate under sommartid. Konflikt föreligger ofta med kraven för dagsljus och fönsterareor.

**Konsekvens av ändring:**

Ökad entydighet, kostnadsbesparing.

**6:43 Värme- och kylbehov**

*Värmeinstallationer ska utformas så att de kan uppnå det värmeeffektbehov som krävs för att upprätthålla den termiska komforten enligt avsnitt 6:42. Eventuella kylanordningar ska utformas så att besvärande strålningsasymmetri, drag eller kallras undviks.*

**Kommentar:**

Kravet täcks av det övergripande kravet i 6:41, och bör utgå eller anges som allmänt råd (borde hellre betecknas 6: 414, med hänsyn till hierarkin).

**Konsekvens av ändring:**

Ökad entydighet, kostnadsbesparing. Ska vara byggherrens ansvar.

## 6:51 Fukt, allmänt

*Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa.*

### Kommentar:

Det övergripande funktionskravet bör kompletteras att avse kontinuerligt under byggnadens hela brukstid, och bör utökas att inte heller påverka byggnadens beständighet. De underliggande kraven har inte korrekta beteckningar ur hierarkisk synvinkel.

### Konsekvens av ändring:

Med ett entydigt övergripande krav kan många detaljkrav föras som allmänna råd, vilket ger kostnadsbesparingar och är innovationsbefrämjande.

## 6:52 Högsta tillåtna fukttillstånd

*Högsta tillåtna fukttillstånd är den övre gräns där fukt inte kan förväntas orsaka skador som påverkar hygien eller hälsa. Vid bestämning av högsta tillåtna fukttillstånd ska kritiska fukttillstånd användas varvid hänsyn ska tas till osäkerhet i beräkningsmodell, ingångsparametrar eller mätmetoder. För material och produkter där mögel och bakterier kan växa ska man använda kritiska fukttillstånd som är väl undersökta och dokumenterade. Vid bestämning av kritiska fukttillstånd ska hänsyn tas till eventuell nedsmutsning av materialet eller produkten. Om det kritiska fukttillståndet inte är väl undersökt och dokumenterat ska en relativ fuktighet (RF) på 75 % användas som kritiskt fukttillstånd.*

### Kommentar:

Kravtexten bör ändras till allmänt råd. Kravet definierar ett empiriskt bestämt tillstånd som krav som ska uppfyllas vid en tidpunkt före ibruktagandet, således inget reellt funktionskrav. Det övergripande kravet i 6:51 täcker ämnet. I de fall krav på verifiering förekommer bör denna ske efter ibruktagandet, t ex inom 6 månader, med hänsyn till det faktum att flertalet nybyggen har en högre fukthalt som avklingar innan olägenheter kan förväntas.

### Konsekvens av ändring:

Tids- och kostnadsbesparing.

## 6:53 Fuktsäkerhet

*Fukttillståndet i en byggnadsdel ska inte överskrida de högsta tillåtna fukttillstånden för de material och produkter som ingår i byggnadsdelen. Detta gäller inte om det saknar betydelse för hygien och hälsa*

### Kommentar:

Meningslöst krav, då det har undantag för andra än hälsorelaterade fall. Detta ämne borde vara betingad av försäkringsaspekten och inte samhällskrav. Bör slopas, i samråd med försäkringsbranschen.

### Konsekvens av ändring:

Renodla ansvarsförhållanden.

### 6:5323 Grundkonstruktion och bjälklag

*Kryputrymmen ska kunna inspekteras i sin helhet.*

#### Kommentar:

Kravet bör föras som allmänt råd, eftersom ärendet täcks av det övergripande kravet. Jämför med kraven för vindar.

#### Konsekvens av ändring:

Kostnadsbesparing.

### 6:533 Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt

*I utrymmen med golvavlopp ska golvet och dess vattentäta skikt ha fall mot avloppet i de delar av utrymmet som regelmässigt blir utsatta för vattenbegjutning eller vattenspill. Bakfall får inte förekomma i någon del av utrymmet.*

#### Kommentar:

Den ovillkorliga lydelsen av andra meningens vållar stora kostnader för felavhjälpande som delvis är onödiga, bl a avhängigt av svårigheterna att konstatera bakfall, gentemot t ex kapillärt kvardröjande vatten. Många våtrum har också en torr del där vattenbegjutning inte förekommer. Texten bör mildras något, t ex "Bakfall av praktisk betydelse får inte förekomma".

#### Konsekvens av ändring:

Kostnadsbesparing.

### 6:5324 Väggar, fönster, dörrar m. m.

*Fasadbeklädnader ska anordnas så att fukt som kommer utifrån inte kan påverka material och produkter som ligger innanför fasadbeklädnaden i sådan utsträckning att högsta tillåtna fukttillstånd överskrids. Detta gäller också för fönster, dörrar, infästningar, ventilationsanordningar, fogar och andra detaljer som går igenom eller ansluter mot väggen eller andra byggnadsdelar.*

#### Kommentar:

Kravet bör föras som allmänt råd, eftersom ärendet täcks av det övergripande kravet, och att definitionen på högsta tillåtna fukttillstånd behöver ses över i 6:52.

#### Konsekvens av ändring:

Kostnadsbesparing. Innovationsbefrämjande.

### 6:61 Vatten och avlopp

*Byggnader och deras installationer ska utformas så att vattenkvalitet och hygienförhållanden tillfredsställer allmänna hälsokrav.*

#### Kommentar:

Kravet bör utökas att avse byggnadens brukstid, och att omfatta även avvattning av tak och tomtmark.

**Konsekvens av ändring:**

Med ett entydigt övergripande krav kan många detaljkrav föras som allmänna råd, vilket ger kostnadsbesparingar och är innovationsbefrämjande.

**6:621, 6:622, 6:623 Varmvattentemperatur, mikrobiell tillväxt, tappvattenflöde****Kommentar:**

Dessa krav bör ändras till allmänna råd, eftersom de täcks av de övergripande kraven, och är onödigt och delvis felaktigt styrande på detaljnivå.

Produkter som legionelladödare och liknande finns på marknaden men som reglerna är skrivna idag så kan man inte frångå krav på kontinuerlig temperatur i ackumulatortankar med varmvatten. Man skulle kunna minska installationskostnaderna och även göra väsentlig energibesparing.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing, innovationsbefrämjande.

**6:641 Installationer för spillvatten**

Del av kravtexten:

*I spillvatteninstallationer där vattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av skadliga ämnen, ska spillvattnet behandlas eller avskiljare installeras. Utformningen av avskiljare ska säkerställa att det avskilda inte kan släppas ut okontrollerat eller oavsiktligt.*

**Kommentar:**

Kraven i övrigt är relevanta även om de täcks av det övergripande kravet. Gällande avskiljare, som krävs där vattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av skadliga ämnen, bör texten ändras, t ex "där ämnen annars skulle vara skadliga för miljön eller för systemens funktion". Nuvarande lydelse är kostnadsdrivande bl a för garage och för mindre livsmedelslokaler, såsom salladsbarer. Miljöförvaltningar kan vid sin tillsyn redan idag ställa krav på återvinning av fett.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing, förtydligande av ansvarsgränser och ansvarsfördelning.

**Synpunkter, avsnitt 7 Bullerskydd****7:21 Ljudförhållanden bostäder**

*Byggnader som innehåller bostäder, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet.*

**Kommentar:**

Kraven sammanför internt och utifrån kommande buller på ett svårtytt sätt. Vilka krav som gäller med stängda respektive öppna fönster eller vädringsluckor bör preciseras. Grundregler bör vara samordnade med Folkhälsomyndigheten.

Kraven på max. ljudnivå från installationer och hissar samt från yttre ljudkällor kan inte verifieras genom mätning innan ibruktagandet, eftersom kravnivåerna förutsätter viss egendämpning i lokalerna, genom inredning, textilier, personer m m. Kraven bör anpassas till detta, alternativt att eventuella krav på verifiering förskjuts till bruksskedet. Ur tillsynssynpunkt bör hänsyn tas att lokaler med liten egendämpning ger högre ljudnivåer. Synpunkten gäller också för 7:22.

**Konsekvens av ändring:**

Bättre definition av samhällskraven.

## Synpunkter, avsnitt 8 Säkerhet vid användning

### 8:1 Allmänt

*Byggnader ska utformas så att risken för olyckor såsom fall, sammanstötningar, klämning, brännskador, explosioner, instängning, förgiftningar och elektriska stötar begränsas. Tomter som tas i anspråk för bebyggelse ska utformas så att risken för olycksfall begränsas.*

**Kommentar:**

De övergripande kravets lydelse innebär att ett antal detaljkrav saknar relevans som krav och bör ändras till allmänna råd.

De är

- 8:21 belysning i kommunikationsutrymmen
- 8:22 Skydd mot att halka och snubbla
- 8:231 Öppningsbara fönster, balkongdörrar och dylikt
- 8:232 Trappor, ramper och balkonger
- 8:2321 Räckan
- 8:2322 Ledstänger
- 8:233 Skydd vid öppningar i byggnader.

Hänsyn bör även tas till att dessa krav i större byggprojekt i allmänhet ligger under bevakning hos särskild sakkunnig för just tillgänglighet och säkerhet, och då särskilt barnsäkerhet. Övriga krav i avsnittet, enligt 8:3 – 8:9, är relevanta i projekt där sakkunnig inom tillgänglighet saknas, men bör ses som allmänna råd i större projekt.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing, ansvarsförtydliganden.

### 8:241 Taksäkerhet, allmänt

*Byggnader ska förses med*

- tillträdesanordningar till tak,
- fast säkerhetsutrustning för förflyttning på tak och
- skyddsanordningar mot fall från tak om det inte är uppenbart onödigt med hänsyn till personsäkerheten vid byggnadens användning eller drift.

**Kommentar:**

Taksäkerhet är mycket väl omhändertaget i arbetsmiljöregler och i branschregler. Föreskriften anger i rådstext mest undantag från regler som är självklara enligt andra lagrum. Kravet kan därför hänvisa till andra lagrum, och i rådstext ange riktlinjer för småhus och andra fall där dessa regler inte gäller i sin helhet.

Underliggande krav i 8:242 och 8:243 med underrubriker bör därför anges som råd eller hänvisa till branschstandarder i ämnet.

**Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing, innovationsbefrämjande.

**8:31 Skydd mot sammanstötning och klämning, allmänt**

*Byggnader ska utformas så att risken för personskador till följd av sammanstötning begränsas. Byggnaders rörliga delar och anordningar ska vara placerade och utformade så att risken för personskador genom klämning eller liknande begränsas.*

**Kommentar:**

Det övergripande kravet i 8:11 motiverar att kraven i 8:31, 8:32 och 8:33 förs till allmänna råd, särskilt med hänsyn till att ämnet i större fastigheter i allmänhet ligger under bevakning hos sakkunnig för just tillgänglighet och säkerhet, särskilt barnsäkerhet. De underliggande kraven har inte korrekta beteckningar ur hierarkisk synvinkel.

**Konsekvens av ändring:**

Ansvarsförtydligande.

**8:52 Skydd mot explosioner, värmeinstallationer m m**

*Pannanläggningar och andra installationer för värmning av vatten samt övriga tryckbärande anordningar ska förses med säkerhetsanordningar som begränsar risken för personskador vid för högt tryck eller för hög temperatur i anläggningen.*

**Kommentar:**

Säkerhetskrav på tryckbärande och trycksatta anordningar anges i detalj i arbetsmiljöföreskrifter, och behöver inte anges här. Bör utgå. (Arbetsmiljöföreskrifterna anses i bl a dessa fall gälla även där fast arbetsställe saknas, t ex i småhus).

**Konsekvens av ändring:**

Förtydligande om ansvar och om tillsyn.

**Synpunkter, avsnitt 9 Energihushållning****9:1 Allmänt**

*Byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv elanvändning.*

**Kommentar:**

Avsteg från detaljkrav bör medges på inrådan av särskild sakkunnig, i enlighet med vårt förslag till kompletterande text under 1:21 ovan

Krav behålls i 9:6 och 9:7.

**Konsekvens av ändring:**

Ökat ansvar för det övergripande kravet för byggherren och den sakkunnige.  
Innovationsbefrämjande.

**9:2 Bostäder och lokaler****Kommentar:**

U-medelvärdeskravet styr mot ökad isolering utan att vi samtidigt tittar på vilken konsekvens det leder till. Det relevanta borde vara att sikta på total klimatpåverkan (gärna miljöpåverkan ur ett bredare perspektiv, men åtminstone ur klimatperspektiv). Nu tvingar man många gånger in mer isolering i hus som inte får mätbart lägre energianvändning av detta. Det blir i vissa fall pappersprodukter och risken är att den inbyggda energin överstiger den lilla besparing det ibland handlar. U-medelvärdeskravet slår extremt hårt på höga hus som har stor andel fasad i förhållande till total omslutningsarea. Det passar inte för alla typer av byggnader, trots att energianvändningen (som fördelas per  $A_{temp}$  istället) inte alls förhåller sig på samma sätt till geometriska faktorer.

Primärenergifaktorer bör inte vara fasta utan spegla den klimatpåverkan som respektive energibärare ger upphov till. Det i sig blir inte billigare i kronor men bidrar till att nå det egentliga målet mer kostnadseffektivt än dagens och kommande krav.

Gränsdragningen mellan fastighetsenergi och hushålls-/verksamhetsenergi kan bli kostnadsdrivande med tolkningar, gränsdragning och system som behöver byggas upp för att kunna mätas separat. Man bör hellre ställa krav på total energianvändning för byggnaden istället för att exkludera delar. Som till exempel när belysning till endast en entré (tex i loftgångar) är hushållsenergi,

medan belysning till en entré till flera bostäder är fastighetsenergi. Det är inte säkert att det är orättvist med denna uppdelning (tex har ju ett loftgångshus mindre  $A_{temp}$ ). Det upplevs dock märkligt att kunna räkna med vissa poster i energibalansen och därefter kunna exkludera dem. I vissa fall leder det till incitament att INTE spara på verksamhets- eller hushållselen eftersom fastighetsenergin kan gynnas av höga internlast.

Genom att sätta energikraven på endast en del av byggnadens energianvändning (det går ju även energi till verksamheten och till att producera materialet i och även själva byggnaden) så missas vad vi tror det övergripande målet med energikravet är.

Man kan diskutera hur styrningen med primärenergifaktorerna slår för elvärme kontra fjärrvärme - slår det rätt utanför storstadsregioner? (Dvs de som inte har fjärrvärme.) Kan vi använda en annan typ av kravställning, tex effektutjämningskrav, för att inte behöva för mycket effekter samtidigt, vilket i regel ger större negativ miljöpåverkan? Tex ha ackumulatortankar även för fjärrvärme i bostäder, Eller även för el, med lösningar för att minska effekttoppar. Då blir elen kanske inte lika problematisk sommardag.

Man kan också fundera kring om man på något sätt borde få tillgodoräkna sig ökade investeringar för solcellsproduktion. Nu stannar man i flera fall vid en lägre nivå installerad

effekt för att ”man inte får tillgodogöra sig mer än så” och det kanske blir relativt lång återbetalningstid men att det vore en stor samhällsvinst att få bättre nyttjande av alla tak i städerna osv. Det är inte helt enkelt att hitta en ståndpunkt i frågan eftersom att i andra fall vill man begränsa reglerna från myndigheter till det som är absolut nödvändigt (och i stället se annat som en byggherre fråga). Men om man istället tittade på total energianvändning, dvs även inklusive hushålls- och verksamhetsel och får tillgodoräkna sig egengenererad el även i relation till den posten så nås bra incitament för både samhället och privatekonomin.

Som kraven tolkas leder det till FTX-system (ventilationssystem med styrda från- och tilluftsflöden och återvinning ur frånluften) som enligt mycken forskning visar stora brister i energihushållning. Enklare system med bättre praktiska utfall och lägre energianvändning bör möjliggöras genom att kravtexten ändras.

Reglerna ställer krav på maximal energianvändning dels enligt ett formaliserat beräkningssätt, och dels genom faktisk avläsning, också här med ett formaliserat beräkningssätt. Med ett mer långsiktigt sätt att mäta eller beräkna, t ex med LCC eller LCA-analys, kanske med inverkan av komfort- och hälsosynpunkter för brukaren, är det högst troligt att en optimal systemlösning kan se annorlunda ut. Exempelvis skulle ventilationslösningar typ FX (frånluftssystem med återvinning via värmepump) kunna godtas med ett sådant synsätt.

BBR:s energihushållningsregler anses begränsa möjligheterna för utländska entreprenörer och exploitörer att verka i Sverige, särskilt från våra nordiska grannländer. Ett enkelt sätt att underlätta för utländsk konkurrens på byggmarknaden bör erbjudas i reglerna, särskilt med hänsyn till energihushållning, där de övergripande kraven är gemensamma.

#### **Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### **9:52 Styr- och reglersystem**

*Byggnaden ska ha styr- och reglersystem för att kunna upprätthålla god energieffektivitet och termisk komfort enligt avsnitt 6:42. Värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer ska förses med automatiskt verkande reglerutrustning så att tillförsel av värme- och kyla regleras efter effektbehov i förhållande till ute- och inneklimatet samt byggnadens avsedda användning.*

#### **Kommentar:**

Behovet av styr- och reglersystem avgörs av det övergripande kravet i 9:1. Texten bör ändras till allmänt råd. Självreglerande system, utan styrsystem, förekommer ofta numera, särskilt i byggnader med mycket låga energibehov.

#### **Konsekvens av ändring:**

Kostnadsbesparing.

### **Elinstallationer**

Kraven på elektriska anläggningar påverkas i mycket liten grad av byggreglerna. Elinstallationsreglerna handlar nästan enbart om elsäkerhet. Det finns skäl att redovisa samhälls krav (utöver säkerhetskraven) som avser elinstallationer samlat i ett eget avsnitt eller under avsnitt 9, som då bör byta namn från Energihushållning till Energianvändning. Några aspekter:



- Råd om placering av eluttag (idag en standard som inte alltid är tillämplig)
- Möjlighet att installera eluttag för klenspänning, t ex 24 V
- Tillgänglighetsaspekter, t ex plats för laddning av åkdon, placering av säkringscentraler ur tillgänglighetssynpunkt.

## Förslag avseende bygglagstiftningen

### Sammanfattning av synpunkterna

I det följande redovisas synpunkter på andra lagrum som berör byggprocessen och som har samband med reglerna i BBR.

- Det ifrågasätts om inte bygglagstiftningens syfte borde ges en översyn, för en rimligare balans mellan samhällets och byggherrens intressen.
- Det föreslås att sanktionsmöjligheter och en ansvarstid införs avseende avvikelser från väsentliga egenskapskrav.
- Det föreslås att samhällskraven på kontroll av tekniska egenskaper samordnas bättre med byggherrens kvalitetsstyrning och med modernt kvalitetstänkande.
- Det föreslås bättre möjligheter till samråd i tidiga skeden, och skärpning av kraven på snabb hantering av bygglov och bygganmälan.
- Slutligen föreslås att regelverkens definition av begreppet byggnad ses över för att inte hindra särskilda energilösningar.

### 3.2 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 och senare BABS 1967. Vid utvecklingen av BABS 1967 var strävan att utforma föreskrifterna som funktionskrav och att samordna bestämmelser som berör husbyggandet. Nationella föreskrifter inom VA-området infördes 1970. Babs och VA-byggnorm följdes av Svensk Byggnorm, SBN 75 och SBN 80, med allt fler regler på detaljnivå.

Byggnadslagen och byggnadsstadgan ersattes 1987 av Plan-och bygglagen, och ansvaret för regelskrivningen övergick till Boverket. SBN 80 ersattes då av Nybyggnadsreglerna, betydligt tunnare än föregångaren i och med att flertalet detaljkrav ändrades till funktionskrav.

Ett väsentligt syfte med den nya lagen var att helt lägga över ansvaret för de tekniska egenskaperna till byggherren. De kommunala byggnadsinspektörerna, som hittills haft en stor roll på byggena, upphörde i princip med den verksamheten. Istället blev den kvalitetsansvarige och kontrollplanen instrumenten för denna kontroll.

1994 kom så Boverkets byggregler, BBR, och Boverkets konstruktionsregler, BKR, som med sina föreskrifter och råd var ett första steg mot att helt övergå till funktionsbaserade krav. BBR har därefter 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.

En ny plan- och bygglag trädde i kraft 2011, med ganska marginella ändringar av kraven på det byggda och på byggprocessen. Byggreglerna fick en ny grundförfattning, och konstruktionsreglerna ersattes av EU-harmoniserade regler. Byggherrerollen förblev dock hårt hållen i den ändrade lagen.

### Regelverkets syfte

PBL anger i 8 kap 4 § att ett byggnadsverk ska ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om

- 1) Bärförmåga, stadga och beständighet
- 2) Säkerhet vid brand
- 3) Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljön
- 4) Säkerhet vid användning
- 5) Skydd mot buller
- 6) Energihushållning och värmeisolering
- 7) Lämplighet för det avsedda ändamålet
- 8) Tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga
- 9) Hushållning med vatten och avfall
- 10) Bredbandsanslutning

Kraven förtydligas i PBF och är i huvudsak desamma som gäller för byggprodukter och anges i Byggproduktförordningen. De återkommer i annan ordningsföljd i detaljföreskrifterna i BBR och EKS, där de omtolkats till detaljregler och kompletteras med allmänna råd.

Kraven på byggnadsnämndens kontroll i byggskedet anges i 10 kap 7 §:

*Kontrollplanen ska vara anpassad till omständigheterna i det enskilda fallet och ha den utformning och detaljeringsgrad som behövs för att på ett ändamålsenligt sätt säkerställa att*

- 1. alla väsentliga krav som avses i 8 kap. 4 § uppfylls,*
- 2. förbudet mot förvanskning enligt 8 kap. 13 § följs, och*
- 3. kraven på varsamhet enligt 8 kap. 17 och 18 §§ uppfylls.*

Samhället ställer således minimikrav på alla tekniska egenskaper och på kontroll att kraven uppfylls. Men, är det verkligen i samhällets intresse? Är det inte så att BBR är en kravmaskin med ständigt stegrande krav, trots att varje byggkostnadsutredning föreskriver att nya krav inte får medföra ökad byggkostnad?

## Synpunkter på regelverket

### Rimligare balans mellan samhällets och byggherrens intressen

Många av egenskapskraven är mer väsentliga för byggherren och endast i mindre grad ett samhällsintresse. Med tanke på att byggherren formellt övertagit ansvaret för egenskapskraven redan 1987 och att byggnaden inte får tas i bruk innan kraven uppfyllts borde kraven och reglerna anpassas till en rimligare balans mellan samhällets och byggherrens intressen.

Det är mycket vanligt att byggherren väljer en högre nivå än minimikraven, t ex med miljöcertifiering, nollenergihus eller boendesprinkler.

Som alternativ till en ändrad lagtext i 10 kap 7 § kan förtydligande enligt våra förslag för BBR 1:21 och 2:32 (se i dokument 1) ge motsvarande effekt. Det innebär en ökad frihet och ökat ansvar för

byggherren och hans projektörer och sakkunniga, inom ramen för samma lagtext. Nuvarande ordning passiviserar byggherren och hans projektörer från att friare tolka ställda egenskapskrav tillsammans med egna krav, och vad brukarna/marknaden efterfrågar.

## **Sanktioner och ansvarstid**

Byggherrens egenskapsansvar enligt bygglagstiftningen upphör i princip med slutbeskedet inför ibruktageand. Sanktionsmöjlighet vid avvikelse inom miljö- och hälsoområdet i bruksskedet finns dock genom miljötillsynen, men drabbar fastighetsägaren, som inte alltid är densamme som byggherren. För avvikelser som berör personsäkerhet finns straffrättsligt ansvar, som drabbar den vållande. Det vore logiskt att i PBF införa sanktionsregler, utöver dagens som bara avser processavsteg, till egenskaper under bruksskedet, bl a inom tillgänglighet och energihushållning, eller möjligen inom alla avsnitt. Om en sanktionsavgift för t ex avvikande tillgänglighet blir av samma storleksordning som annars skulle belasta kommunen med anpassningsbidrag kan byggherren kalkylera med risken för anpassningsåtgärder på ett kostnadseffektivt sätt. På samma sätt kan en sanktion vid avsteg från energikraven motsvara skadan för samhället, vilket ger ett incitament som saknas idag att göra rätt från början. En sanktionsregel i bygglagstiftningen bör kombineras med en ansvarstid för byggherren, maximalt i tio år.

## **Anpassa kontrollkraven till byggherrens kvalitetssäkring**

Kontrollprocessen med kontrollansvarig och kontrollplan förutsätts i lagen bli påbörjad vid byggstart och avslutad innan slutbesked lämnas och byggnaden får tas i bruk. Förutom där särskilda sakkunniga förekommer sker kontrollen till största delen genom att byggherren delegerar den till entreprenören. Detta förfarande uppfyller sällan kravet i PBL att säkerställa. Byggherrens mest verkningsfulla kontroll sker dels i projekteringskedet genom egenkontroll och extern kontroll, och dels genom entreprenadbesiktningen genom förbesiktningar och slutbesiktningar. Många egenskaper verifieras lämpligast i bruksskedet. Nuvarande krav på kontrollprocess tar inte alls hänsyn till dessa realiteter.

## **Samråd i tidiga skeden**

Reglerna om bygglov i plan- och bygglagens 9:e kapitel förutsätter att detaljplanen är fastställd. Först därefter kan bygglovsansökan göras, och ett diarienummer hos byggnadsnämnden tas ut, med bl a nämndens beslut om kostnad för bygglovshantering. I dagens byggande är det mer regel än undantag att diskussioner om detaljutföranden med markägare och byggherrar med sina konsulter är uppe under detaljplanearbetet. Många kommuner tillåter inte detta, med hänsyn till lagen och till möjligheterna för byggnadsnämnden att ta betalt av den sökande i detta skede. En enkel ändring i lagtexten, och ett ändrat synsätt hos berörda parter, skulle göra plan- och lovprocessen snabbare och billigare.

## **Hanteringstid för bygglov och bygganmälan**

Vid införandet av nuvarande plan- och bygglov skärptes kraven på byggnadsnämndens hantering till max 10 veckor, i vissa större projekt upp till 20 veckor. Det efterföljs sällan. Ett vanligt sätt för

myndigheten att få mer tid är att ange att tiden räknas från att ansökan är komplett, och att ange bagatellartade kompletteringsbehov som hinder att påbörja hanteringen. Kommunerna har haft tillräcklig möjlighet att anpassa resurserna efter behoven. Regeln bör därför skärpas. För bygganmälan anges kraven i PBF och inte i PBL, och är en begränsning till 4 veckor. I tidigare PBL fick byggstart ske efter tre veckor, men i PBF finns nu ingen sådan text. Regeln bör flyttas till PBL och medge byggstart direkt eller kort tid efter att tekniskt samråd genomförts eller bygganmälan gjorts. En byggherre som drabbas av byggnadsnämndens tidsutdräkt bör också kunna tillerkännas ekonomisk kompensation för den förlust som förseningen medför.

## **Regelverkens definition av byggnad**

Genom regelverkens definitioner med byggnaden som bas uppkommer begränsningar av möjligheten till lösningar för energisystem som är gemensamma för flera byggnader eller med delar utanför byggnaden eller fastigheten, exempelvis solcellsanläggningar eller ackumulatoranläggningar. Ellagens koncessionsregler utgör också begränsningar av möjligheten till optimerade lösningar.

## **Verifiering av egenskaper i bruksskedet**

Att alla egenskapskrav ska vara verifierade som villkor för slutbesked och ibruktagande har visat sig vara problematiskt ur många aspekter. Undantag krävs, genom interimistiska slutbesked, i de allra flesta byggprojekt. Byggherrens kvalitetssäkring genom slutbesiktningen kan inte nyttjas som verifiering. Energianvändningen utgör ett stående undantag, där verifiering sker inom två år. Byggherrens och i vissa fall entreprenörens rätt att visa kravuppfyllnad genom nyttjande kan inte omhändertas.

Plan- och bygglagen bör ändras för att lösa dessa frågor. Inom miljöcertifiering är det vanligt med en certifieringsprocess två år efter ibruktagandet. Samma synsätt kan vara lämpligt inom många kravområden.

Redovisning av verklig energianvändning är lämpligt enligt nuvarande regler. De därefter återkommande energideklarationerna skulle vinna på att ersättas av ett system som samordnas med fastighetstaxeringen, och således utförs vart fjärde år, med ett väsentligt förenklat beräkningssätt än med nuvarande regler.

Kontroll av ventilation enligt nuvarande OVK-regler ska utföras innan ibruktagande. I andra byggnader än småhus kan kontrollen med fördel skjutas upp till två år efter ibruktagandet, och då omfatta även bruksaspekter, anpassning till aktuell verksamhet i huset och till innemiljön i en vidare bemärkelse. Luftflödeskontroll sker regelmässigt inom ramen för slutbesiktningen. Att dessutom göra OVK-besiktning av nya projekt, som oftast läggs i entreprenadåtagandet, är helt onödigt.