

# Konsekvensutredning BBR

Ändring av Boverkets byggregler (BBR) –  
avsnitt 9 Energihushållning

Boverket februari 2015

Titel: Konsekvensutredning BBR – Ändring av Boverkets byggregler,  
avsnitt 9  
Utgivare: Boverket februari 2015  
Dnr: 1591-2467/2014

Boverket 2015

# Innehåll

Innehåll .....	3
Sammanfattning .....	5
Inledning .....	7
Bakgrund och utgångspunkter .....	7
Genomförande .....	10
Beskrivning av förändringar .....	11
Ändrade föreskrifter.....	11
Genomförda utredningar .....	12
Alternativa lösningar samt effekten om ingen reglering görs .....	13
Berörda aktörer .....	14
Information om berörda företag.....	15
Kostnadmässiga och andra konsekvenser av ändringarna .....	16
Uppdelning av kategorin bostadsbyggnader.....	17
Generell skärpning av energihushållningskraven .....	17
Klimatzon IV .....	19
Företagens administrativa kostnader.....	24
Förändrade konkurrensförhållande för företagen .....	24
Andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen ...	25
Regleringens överensstämmelse med EU-rätten .....	26
Tidpunkten för ikraftträdande och behovet av informationsinsatser ..	26
Författningsändringar med konsekvenser.....	27
Avsnitt 9 – Energihushållning.....	27
Bilaga 1 Klimatkorrigering, ny Zon IV .....	35



# Sammanfattning

De ändringar som behandlas i denna konsekvensutredning rör avsnitt 9, energihushållning, i Boverkets byggregler, BBR. Här följer en kort sammanfattning av de viktigaste ändringarna. För en utförligare beskrivning av ändringarna och vilka konsekvenser de får hänvisas till avsnittet *Författningsändringar med konsekvenser*, där varje underavsnitt inleds med en sammanfattning av ändringarna och dess konsekvenser.

I avsnitt 9 om energihushållning ändras energihushållningskraven för byggnader som är större än 50 m<sup>2</sup> och som till övervägande delen innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m<sup>2</sup>. Dessa byggnader får en lättnad i kraven med 10 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för icke elvärmda byggnader och med 5 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för elvärmda byggnader. Byggnadskategorin bostäder delas in i två underkategorier, småhus och flerbostadshus. En generell skärpning av kraven på energihushållning med ca 10 % görs för byggnadskategorierna flerbostadshus och lokaler. Det nuvarande systemet med tre klimatzoner får en kompletterande fjärde zon som omfattar kustlänen i södra Sverige inklusive Göteborg med närmast intilliggande kommuner. Effekten av den nya klimatzonen blir att kraven skärps med ytterligare ca 10 % för alla byggnader, inklusive småhus, i den nya zonen.



# Inledning

Denna konsekvensutredning avser ändringar i energihushållningsreglerna i Boverkets byggregler, BBR. I inledningskapitlet redogörs för bakgrunden till ändringarna. Nästa avsnitt besvarar övergripande på frågorna i förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning. I sista avsnittet redovisas motiv och konsekvenser för var och en av ändringarna i BBR.

## Bakgrund och utgångspunkter

Den aktuella revideringen har sin bakgrund i två separata regeringsuppdrag till Boverket samt en förfrågan från EU-kommissionen angående ett förtydligande över Sveriges implementering av artikel 3 i energiprestandadirektivet 2010/31/EU.

- Det första uppdraget, som syftade till att stimulera byggandet av student- och ungdomsbostäder, rapporterades till regeringen i juni 2013<sup>1</sup>. Utredningen identifierade möjligheter att sänka produktionskostnaderna för mindre bostäder genom att göra lättnader i utformningskraven och i energihushållningskraven.
- Det andra uppdraget som ligger till grund för denna revidering rapporterades i juni 2014<sup>2</sup>. Uppdraget syftade till att se över och skärpa energikraven generellt för nyproduktion av byggnader. I utredningen identifierades ett generellt utrymme för skärpning av kraven på ca 10 % för byggnadskategorierna flerbostadshus och lokaler. För småhus bedömdes utrymmet för skärpning som litet. En möjlighet att åstadkomma en justering av kravnivåerna genom att ta noggrann hänsyn till klimatet identifierades också och utredningen föreslog att ytterligare en klimatzon IV skulle införas.
- EU-kommissionen har bett om ett förtydligande över den beräkningsmetod som används för att beräkna byggnadens energianvändning enligt Boverkets Byggregler.

---

<sup>1</sup> S2012/8156/PBB *Uppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att stimulera byggande av student- och ungdomsbostäder*

<sup>2</sup> S2013/6492/PBB *Uppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning*

### **Regeringsuppdrag om bostäder åt unga och studenter**

Regeringsuppdraget om bostäder åt unga och studenter har bland annat lett fram till att Boverket den 1 juli 2014 kom att införa lättnader i reglerna om bostadsutformning för studentbostäder<sup>3</sup> och ändringar i energiavsnittet för små byggnader. Förutom utformningsreglerna för studentbostäder och ändringar i energiavsnittet för små byggnader föreslog Boverket i sin rapport även ändringar i energiavsnittet för byggnader som till övervägande delen innehåller smålägenheter.

### **Regeringsuppdrag om bygglovsbefriade åtgärder**

Boverket fick i november 2013 regeringsuppdraget att överväga ytterligare åtgärder som skulle kunna undantas från bygglovsplikt. Med anledning av detta presenterade Boverket i december 2013 ett antal förslag i en rapport<sup>4</sup>. Boverket föreslog bygglovsbefrielse för byggnader på upp till 25 m<sup>2</sup> som uppförs i anslutning till befintliga en- och tvåbostadshus och som skulle kunna användas som självständiga bostäder. Detta genomförs genom ändringar i PBL (SFS 2014:477) den 2 juli 2014 enligt prop. 2013/14:127 och genom ändringar i BBR den 1 juli 2014.

För att klara bostadsutformningskraven på en så liten byggnad måste även energikraven ändras. Boverket utredde frågan och fann att detta behov redan var tillgodosett genom de ändringar som redan föreslagits i studentbostadsuppdraget. Utifrån de gränser som EPBD anger kan byggnader om högst 50 m<sup>2</sup> (EPBD Art 4, 2 p. e) undantas från hur man beräknar en byggnads energiprestanda. Boverket valde därför denna areagräns. Byggnader om högst 50 m<sup>2</sup> behöver bara uppfylla kraven på U-värde och täthet.

### **Regeringsuppdrag om att skärpa kraven för energihushållning i Boverkets byggregler**

EU:s Energiprestandadirektiv EPBD<sup>5</sup> och Energieffektiviseringsdirektivet, EED<sup>6</sup>, ställer höga krav på medlemsländerna att åstadkomma ett energieffektivt byggnadsbestånd. Artikel 4 i EED innehåller krav på medlemsländerna att anta nationella handlingsplaner för energieffektivisering i befintlig bebyggelse. Sverige rapporterade sin nationella handlingsplan till kommissionen i april 2014.

Artikel 9 i EPBD behandlar nära-nollenergibyggnader. En nära-nollenergibyggnad definieras i direktivet som en byggnad som använder mycket lite energi och att den energi som tillförs till stor del ska vara förnybar. Formuleringarna i artikel 9 avspeglar en mycket hög ambitionsnivå när det gäller energiprestanda i byggnader.

Energifrågorna har behandlats i ett flertal regeringsuppdrag både till Boverket och till Energimyndigheten. När det gäller nära-nollenergibyggnader gav regeringen uttryck för sin bedömning av hur antalet nära-

<sup>3</sup> Rapport 2013:20 *Förslag på regeländringar för fler bostäder åt unga och studenter*

<sup>4</sup> Rapport 2013:35 *Uppdrag att föreslå ytterligare åtgärder som kan undantas från kravet på bygglov – Friggebodar m.m.*

<sup>5</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda.

<sup>6</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet



nollenergibyggnader ska öka i Sverige i skrivelsen 2011/12:131 *Vägen till nära-nollenergibyggnader*. För närvarande handlägger Boverket, som en följd av skrivelsen, två regeringsuppdrag om nära-nollenergibyggnader. Ett av dem syftar till att fastställa en definition för nära-nollenergibyggnader<sup>7</sup> och det andra är inriktat på mätning och uppföljning av nya och ombyggda lågenergibyggnader i olika delar av landet<sup>8</sup>. Båda dessa uppdrag ska redovisas den 15 juni 2015.

Av remissvaren till Bygghälsöutredningens delbetänkande, *Ökat bostadsbyggande och samordnade miljökrav - genom enhetliga och förutsägbara byggregler (SOU 2012:86)* och remissvaren till Promemoria II: *Förslag och bedömningar avseende nära-nollenergibyggnader (N2011/7477/E)* framgick att branschen uppfattar att det finns ett utrymme för att skärpa energikraven vid nybyggnad. Uppdraget att skärpa nivåerna för energi ska ses som ett led på väg mot nära-nollenergibyggnader.

### Tidigare förslag till regeländringar för avsnitt 9

Hösten 2013 gick en remiss ut från Boverket med förslag till ändringar i avsnitt 1, 3, 5, 6, 7, 8 och 9. När det gäller avsnitt 9 innehöll remissen förslag till:

- lätnader i energikraven för vissa byggnader,
- förslag till uppdelningar i flera byggnadskategorier och
- förslag till införande av geografiska justeringsfaktorer.

Av remissvaren kan utläsas en farhåga för att införa lätnader för vissa byggnader när det övergripande målet är att minska energianvändningen. Trots denna farhåga framgick det att remissinstanserna ansåg det förenligt att göra lätnader för vissa kategorier av byggnader samtidigt som framtida generella skärpningar är väntade.

Remissinstansernas reaktion på att dela in byggnadskategorierna i flera underkategorier var i huvudsak positiv. Den främsta kritiken riktades mot att de nya lokalkategorierna, trots uppdelning, ändå skulle bli för grova för att på ett trovärdigt sätt spegla den stora variation som finns inom gruppen lokalbyggander.

När det gäller de geografiska justeringsfaktorerna framfördes i remissvaren en generell sett positiv syn men med förslag till förändring av utformningen av faktorerna. Av konsekvensutredningen framgår att effekten av övergången till geografiska justeringsfaktorer kommer att medföra en skärpning av kraven i vissa kommuner med upp till 26 %. För elvärmda byggnader blir effekten en skärpning i hela zon I (Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands län) och hela zon II (Västernorrlands, Gävleborgs, Dalarnas och Värmlands län). Regelrådet ansåg i sitt yttrande över konsekvensutredningen<sup>9</sup> att effekterna av de geografiska justerings-

---

<sup>7</sup> N2014/75/E Uppdrag att föreslå definition och kvantitativ riktlinje avseende energihushållningskrav för nära-nollenergibyggnader

<sup>8</sup> N2014/74/E Uppdrag att utarbeta underlag till kontrollstation avseende nära-nollenergibyggnader

<sup>9</sup> [Regelrådets yttrande](#)

faktorerna var bristfälligt redovisade och att effekterna därför inte kunde bedömas.

De förslag till förändringar i avsnitt 9 som gick ut på remiss hösten 2013 var en förberedelse för de skärpta energikrav som förväntades införas till följd av Boverkets regeringsuppdrag<sup>10</sup> om skärpta kravnivåer för energi. Det förslag som nu skickas ut på remiss har bearbetats och skiljer sig åt från det tidigare förslaget. Detta ska inte tolkas som att Boverket ser negativt på, eller vill avvika från, de ansatser som gjorts i tidigare förslag till revideringar. Det åligger oss dock att först fullt ut redovisa konsekvenserna av samtliga ändringar innan de genomförs.

## Genomförande

Arbetet med att ta fram förslaget till föreskrifter och allmänna råd samt denna konsekvensutredning har drivits i ett projekt. I projektet har civilingenjörer, systemvetare, ekonomer, arkitekt, jurist och administratör varit delaktiga.

### Samråd under projektet

I arbete med regeringsuppdraget om student- och ungdomsbostäder hade Boverket kontakt med ett stort antal myndigheter och organisationer.

I arbetet med regeringsuppdraget om skärpta energikrav genomfördes ett seminarium om reviderade energikrav i BBR i november 2013 med ett drygt 40-tal deltagare. En hearing genomfördes den 27 maj 2014 i Stockholm där utredningsresultatet av Boverkets regeringsuppdrag presenterades. Hearingen var ett sätt att förbereda intressenterna på den kommande remissen. Vid hearingen framkom att man, generellt sett, uppfattade nivån på skärpningen som rimlig.

### Remissförfarande

Förslagen till ändringar i BBR skickades ut på remiss till ett stort antal instanser inom Sverige samt till byggmyndigheterna i de övriga nordiska länderna. Remissen var öppen för alla att svara på mellan den 24 juni och den 5 september 2014. Boverket informerade bl.a. på [www.boverket.se](http://www.boverket.se) om remissen. Efter remissen bearbetades svaren och justeringar gjordes. Till exempel så har kravnivån för lokaler i zon IV rundats av till  $65 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år istället för föreslagna  $60 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år. Förslaget till ändrad BBR anmälde sedan till EU-kommissionen enligt EU:s anmälningsdirektiv.<sup>11</sup> Inriktningen var att den ändrade föreskriften skulle träda i kraft den 1 februari 2015, något som fick ändras till den 1 mars 2015.

---

<sup>10</sup> S2013/6492/PBB, Uppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning.

<sup>11</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter.

# Beskrivning av förändringar

I detta avsnitt svarar Boverket övergripande på frågorna i förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning samt sammanfattar de viktigaste konsekvenserna av ändringarna. Ändringarna görs enbart i avsnitt 9. Bakgrund och motiv för varje ändring redovisas i avsnittet *Författningsändringar med konsekvenser*.

## Ändrade föreskrifter

Det görs flera ändringar i energiavsnittet och de görs av olika anledningar som beskrivs ovan i avsnittet *Bakgrund och utgångspunkter*. Ändringarna i avsnitt 9 innebär:

- att byggnadskategorin bostäder delas upp i två nya kategorier, småhus och flerbostadshus. Kategorin lokalbyggnader behålls intakt.
- en generell skärpning av kraven med ca 10 % för flerbostadshus och lokalbyggnader. För småhus föreslås inte någon skärpning.
- de geografiska justeringsfaktorerna införs inte fullt ut men en fjärde klimatzon införs som kompletterar de tre nu gällande klimatzonerna. Effekten av den fjärde klimatzonen blir att kraven skärps med i storleksordningen 10 % för samtliga byggnaders i klimatzon IV dvs. även för småhus. En översikt över de ändrade kravnivåerna med en redovisning av procentuell skärpning visas i översikten nedan.
- byggnader som är större än 50 m<sup>2</sup> och till mer än hälften innehåller bostäder om högst 35m<sup>2</sup> boarea får en lättnad med 10 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för icke elvärmade byggnader och 5 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för elvärmade byggnader. Lättnaden är lika stor i alla fyra klimatzoner.
- Två nya formler införs i avsnitt 9:12 Definitioner. Formulerna förtydligar befintliga definitioner av *Byggnadens energianvändning* och *Byggnadens specifika energianvändning*. Förtydligandet innebär ingen förändring i sak, beräkningsmetod eller kravnivåer utan är endast avsett att ge en tydligare matematisk beskrivning av de sedan tidigare definierade begreppen. Förtydligandet medför inga konsekvenser för energihushållningsreglerna eller för byggandet.

Ytterligare konsekvensutredning av detta förtydligande är därför inte påkallat i denna utredning.

*Bild 1* Översikt över den generella ändringen i kravnivåerna i BBR[kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år] med angivande av procentuell skärpning för varje kategori och zon.

## Ändrade kravnivåer i BBR

(kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år)

	Zon I		Zon II		Zon III		Zon IV	
Småhus	130 (130)	95 (95)	110 (110)	75 (75)	90 (90)	55 (55)	80 (90) 11%	50 (55) 9%
Flerbostadshus	115 (130) 11,5%	85 (95) 10,5%	100 (110) 9%	65 (75) 13%	80 (90) 11%	50 (55) 9%	75 (90) 16,5%	45 (55) 18%
Lokaler	105 (120) 12,5%	85 (95) 10,5%	90 (100) 10%	65 (75) 13%	70 (80) 12,5%	50 (55) 9%	65 (80) 18,5%	45 (55) 18%
	Ej el	EI	Ej el	EI	Ej el	EI	Ej el	EI

Tabellen visar de föreslagna ändrade kravnivåerna fördelade på byggnadskategori och klimatzon. De gröna fälten redovisar kravnivåerna för icke elvärmade byggnader och de vita kravnivåerna för elvärmade byggnader. Siffrorna inom parentes anger den nu gällande kravnivån. Den nedersta siffran i varje fält visar hur stor den procentuella skärpningen blir per kategori, per klimatzon och per uppvärmningssätt. Utöver dessa generella nivåer tillkommer lättnaderna i kravnivå för flerbostadshus där A<sub>temp</sub> är 50 m<sup>2</sup> eller mer och som till övervägande delen innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m<sup>2</sup> vardera.

## Genomförda utredningar

### Ekonomiska beräkningar

Enligt direktivet om byggnaders energiprestanda<sup>12</sup> ska medlemsstaterna fastställa minimikrav på byggnaders eller byggnadsenheters energiprestanda för att uppnå *kostnadsoptimala nivåer* för byggnadernas energiprestanda. Den kostnadsoptimala nivån för en byggnads energiprestanda definieras i direktivet som den energiprestanda som ger den lägsta kostnaden för byggnadens energiförsörjning under den beräknade ekonomiska livslängden.

Utgångspunkten i det här uppdraget har varit att översynen och skärpningen ska ha kostnadsoptimala nivåer som riktmärke. Syftet är att skärpa kraven på energihushållning utan att reglerna systematiskt tvingar fram olönsamma investeringar. För att undersöka om skärpningen är kostnadsoptimal har vi utfört beräkningar på sex referenshus och utgått

<sup>12</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda. Byggnaders energiprestanda motsvaras i Boverkets byggregler av begreppet specifik energianvändning.

från att en skärpning runt 10 % skulle kunna vara rimlig<sup>13</sup>. Det antagandet är gjort mot bakgrund av tidigare skärpningar i BBR och resultaten av Boverkets utredning *Lägsta möjliga energianvändning i nya byggnader och kostnadskonsekvenser*<sup>14</sup> och *Optimala kostnader för energieffektivisering*<sup>15</sup>.

De sex referenshusen representerar olika byggnadskategorier och är konstruerade så att de i utgångsläget har samma energiprestanda som de nu gällande energihushållningskraven. Från detta utgångsläge har vi lagt till investeringar i form av ytterligare isolering eller ändrade installationer. Kostnaden för investeringarna har ställts mot de minskade kostnaderna för tillförd energi under byggnadens ekonomiska livslängd. Syftet med dessa beräkningar har varit att få en bild av var gränserna går mellan åtgärder vars investeringskostnad kan bäras av minskade energikostnader över livslängden och sådana åtgärder där detta inte är fallet. Samma metod har använts för att göra beräkningar på två verkliga byggprojekt.

Utöver de fastighetsekonomiska beräkningarna har beräkningar också gjorts på makroekonomisk nivå där utsläpp till luft av växthusgaser, kväveoxider, svaveldioxid samt flyktiga organiska ämnen är inkluderade. Miljöeffekterna av minskade utsläpp ingår också i kalkylen.

### **Energideklarationsregistret**

De teoretiska beräkningarna har kompletterats med en undersökning av nya byggnaders uppmätta energianvändning med uppgifter hämtade från Boverkets energideklarationsregister. Information om energiprestandan har hämtats för byggnader uppförda mellan 2002 och 2012.

### **Erfarenheter från lågenergihus**

Ytterligare stöd för bedömningen av vilken nivå som är lämplig för skärpningen har tillförts från studier av lågenergibyggnader hämtade ur Lågan register<sup>16</sup>. Sammantaget ger dessa undersökningar en bild av hur mycket energihushållningskraven kan skäras utan att skapa oönskade effekter.

## **Alternativa lösningar samt effekten om ingen reglering görs**

### **Alternativa lösningar**

Allmänt gäller att regelgivaren är skyldig att anpassa samhällets regler så att de är uppdaterade utifrån nya vetenskapliga och tekniska rön. Boverket föreslår regeländringar när vi bedömer att det inte är tillräckligt att in-

---

<sup>13</sup> Rapport 2014:19 *Skärpta energihushållningskrav – redovisning av regeringens uppdrag att se över och skärpa energireglerna i Boverkets byggregler.*

<sup>14</sup> Rapport 2011:3, *Lägsta möjliga energianvändning i nya byggnader och kostnadskonsekvenser.*

<sup>15</sup> *Optimala kostnader för energieffektivisering – underlag enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda.*

<sup>16</sup> Lågan är ett samarbete mellan Energimyndigheten, Boverket, Sveriges byggindustrier, Västra Götalandsregionen, Formas, byggherrar, entreprenörer och konsulter och syftet är att öka byggtakten av lågenergibyggnader.

formera om de nya vetenskapliga och tekniska rönen, utan föreskrifterna och de allmänna råden måste korrigeras för att få en förändring till stånd.

Exempel på när det inte finns någon alternativ lösning är när ett EU-direktiv ska implementeras som kräver regelgivning, när myndigheten får direkta uppdrag att reglera och när effekten av det man vill åstadkomma inte kan uppnås på annat sätt än genom det administrativa styrmedlet BBR. Regeländringarna som avser att stimulera byggandet av mindre bostäder är ett exempel på det sistnämnda. Där har Boverket i några fall funnit skäl att mildra kraven i regelverket. Sådana lättnader kan inte åstadkommas på annat sätt än genom att ändra BBR.

Att driva på utvecklingen mot mer energieffektiva byggnader vid nyproduktion kan delvis åstadkoms på frivillig väg. Förbättringar av byggnaders energiprestanda kan komma till stånd genom ett brett användande av t ex något av de certifieringssystem<sup>17</sup> som finns på marknaden. Ett annat sätt är att det ställs högre krav mellan olika parter genom avtal. Certifieringssystemen framstår som framgångsrika men används framförallt på kontorslokaler och i mindre utsträckning på bostäder.

### **Effekter om inte regleringen görs**

De ändringar i avsnitt 3:2 om bostadsutformning som gjordes i juli 2014 och i avsnitt 9 i denna revidering syftar till att möjliggöra för byggherrar att uppföra bostäder som är mindre än vad som nu är tillåtet. Det görs för att stimulera ett ökat bostadsbyggande som det finns ett behov av.

Ändringarna i avsnitt 9 som gäller byggnader som framförallt innehåller små lägenheter understödjer de regler om bostadsutformning som trädde i kraft den 1 juli 2014. Möjligheten att bygga mindre bostäder i flerfamiljshus försvåras om ändringarna inte genomförs.

## **Berörda aktörer**

Ändringarna kommer att beröra samtliga bygg- och entreprenadföretag som åtar sig bygg-, installations- och konstruktionsarbeten, tillverkare, byggprodukttillverkare, byggherrar, projektörer och andra aktörer som är verksamma i byggsektorn. Även myndigheter, kommuner och länsstyrelser, domstolar, utbildnings- och informationsföretag samt SIS – Standardiseringen i Sverige berörs.

Se vidare under rubriken *Information om berörda företag*.

---

<sup>17</sup> Miljöbyggnad, BREEAM, LEED, GreenBuilding m.fl.

## Information om berörda företag

Vid ändringar av BBR berörs flera olika aktörer inom såväl offentlig som privatsektor samt inom en rad olika yrkeskategorier och branschtillhörigheter. Några av dessa är:<sup>18</sup>

- Byggherrar – privat
- Byggherrar – offentligt
- Energirådgivare
- Konsulter
- Installatörer
- Byggentreprenörer
- Tillverkare av typhus
- Byggmaterialtillverkare
- Energiproducenter och energileverantörer

### Bygg- och anläggningsentreprenörer

Enligt data från Statistiska centralbyrån fanns det 21 607 verksamma entreprenörer inom sektorn för bostadshus och andra byggnader 2013. En stor andel, knappt 60 procent, av företagen hade noll anställda dvs. var ensamföretagare. Övriga företag sysselsatte cirka 73 000 personer.

Därutöver finns även ett stort antal specialiserade byggentreprenörer. SCB redovisar 70 850 specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer som sysselsatte cirka 40 900 ensamföretagare samt ca 183 600 personer anställda i företag.

### Arkitekter

Det finns ingen tydlig statistik om antalet verksamma arkitekter, konstruktörer, andra teknik- eller konsultfirmor verksamma i byggbranschen. Enligt Svenska Teknik & Designföretagen, STD, som representerar nära två tredjedelar av Sveriges arkitektföretag och teknikkonsultföretag inom både bygg- och industrisektorn, finns det ca 740 medlemsföretag som tillsammans har 25 000 anställda. Uppskattningsvis är ca 60 procent av dessa verksamma inom byggsektorn. De som i första hand kommer att beröras är arkitekter och energi-/VVS-konsulter.

Förbundet Sveriges Arkitekter, som är intresseorganisation för alla Sveriges arkitekter, inredningsarkitekter, landskapsarkitekter och planeringsarkitekter, uppges ha över 12 000 medlemmar, varav 2 600 studentmedlemmar, vilket motsvarar 95 % av samtliga verksamma i sektorn.

---

<sup>18</sup> Listan avser inte att vara en komplett och heltäckande aktörsbeskrivning. I stället tar den utgångspunkt på de vanligaste och mest frekventa aktörerna. Det finns med all sannolikhet flera aktörer med skiftande relevans utöver de som nämns ovan.

Tabell 1 Antal företag och anställda som kan beröras av regelförändringarna.

Sektor	Antal företag	Antal Anställda
Byggtreprenörer	21 607	73 065 (+12 581)*
Anläggningsentreprenörer	1 978	14 702 (+1 056)*
Spec. bygg- och anläggningsentr.	70 850	183 582 (+40 893)*
Betongvaruindustrin	28	3 560
Byggnadsämnesförbundet	182	12 568
Byggmaterialindustrierna	800	53 000
Ind. Byggmaterialgrupp	21	3 917
Skogsindustrierna	288	36 520
Sveriges Byggindustrier	3 085	92 334
Trä- & Möbelindustriförbundet	735	30 573
Sveriges Arkitekter	--	9 400

\* Inom parantes, andel egenföretagare utöver antal anställda.

Källa: SCB samt respektive organisation/medlemsförbund.

## Kostnadsmässiga och andra konsekvenser av ändringarna

Vid ändringar i BBR ska en konsekvensutredning genomföras som identifierar, beskriver och bedömer de ekonomiska konsekvenserna och andra konsekvenser, som bedöms följa av ändringarna. Med samhällsekonomiska kostnader avses alla kostnader, oavsett vem som bär dem. På motsvarande sätt ska man se på intäktsidan av en regeländring. Detta innebär att en regeländring kan innebära en samhällsekonomisk vinning samtidigt som specifika grupper eller individer får ökade kostnader. När BBR ändras kan konsekvenserna vara ökade eller minskade kostnader. Kostnaderna kan uppstå för olika aktörer, individer, fastighetsägare, byggherrar, tillverkare, kommuner eller stat. Ändringar i byggreglerna kan även få konsekvenser på företagets konkurrensförmåga. Skärpta krav på inomhusmiljö, hygien eller säkerhet kan t.ex. få konsekvenser för de tillverkare vars produkter inte längre uppfyller kraven.

Ändringarna som utreds här omfattar avsnitt 9 i BBR. I vissa delar innebär ändringarna skärpta krav, i andra lättnader. Vissa av ändringarna leder till ekonomiska konsekvenser, andra ändringar innebär inga ekonomiska konsekvenser av vikt och det innebär att de inte utvärderas mer än genom ett generellt resonemang. Konsekvenserna för respektive avsnitt redovisas i sin helhet i avsnittet *Författningsändringar med konsekvenser*. I detta avsnitt redovisas de ekonomiska konsekvenserna av att införa de förslagna regelförändringarna med avseende på bland annat kostnadsmässiga konsekvenser, företagens administrativa kostnader och företagets konkurrensförhållanden.

Även ändringar som innebär konsekvenser för barn, miljö kvalitetsmål, personer med nedsatt funktionsförmåga och jämställdhet redovisas i detta avsnitt.



## Uppdelning av kategorin bostadsbyggnader

En uppdelning av kategorin bostad i underkategorierna småhus och flerbostadshus antas inte föranleda någon specifik kostnad och genererar då heller inte några direkta kostnadsmässiga konsekvenser för berörda aktörer. Uppdelningen är i sig inte en åtgärd som orsakar ökade kostnader. I stället är det regelverket och tillämpningen av detsamma som påverkar de ekonomiska förutsättningarna för respektive bostadskategori.

Genom den nya indelningen skapas en ökad tydlighet och transparens som förenklar tillämpning och regelefterlevnad. Dessutom ges ökad möjlighet till förfinad precisering i framtida byggregler som beror på byggnadskategoriernas skilda utformning och struktur.

Initialt föranleder nya föreskrifter och förändrade regelverk vanligen administrativa kostnader för utbildning och information. Den föreslagna regelförändringen som presenteras här bedöms inte vara av sådan art att den medför några direkta ekonomiska kostnader då tidsåtgången för att ta del av information om den nya kategoriindelningen anses högst marginell. Därutöver är inhämtandet av den nya informationen också av engångskaraktär och föranleder inte återkommande kostnader i det hänseendet.

Utifrån ett konkurrensperspektiv föranleder kategoriuppdelningen inte heller en förändrad konkurrensnivå, vare sig mellan små- och medelstora företag eller mellan små- och medelstora företag och stora företag.

Sammantaget bedöms den samlade effekten av att införa en uppdelning av byggnadskategorin bostäder ha en ringa påverkan utöver de uppenbara vinsterna av en mer ändamålsenlig kategorisering.

## Generell skärpning av energihushållningskraven

De kostnadsmässiga konsekvenserna av att införa skärpta energihushållningskrav belyses med hjälp av beräkningar på sex teoretiska referenshus. Metoden i analysen är att referenshusen initialt utgår ifrån dagens ställda energikrav. Därefter undersöks effekterna av de föreslagna skärpningsnivåerna med avseende på fastighets- och samhällsekonomiska aspekter. De sex referenshusen består av två småhus, två flerbostadshus och två kontorshus, där varje byggnadskategori utgörs av en byggnad uppvärmd med el och en byggnad med annan uppvärmning (fjärrvärme). Utöver detta har även beräkningar genomförts på två lågenergihus som redovisat särskilt låg energianvändning. De båda lågenergihusen är flerbostadshus som uppvärmts med annat än el (fjärrvärme).

Sammantaget ger beräkningarna en tydlig bild över de kostnadsmässiga konsekvenserna som följer av skärpta energihushållningskrav.<sup>19</sup>

### Ekonomiska antaganden

Resultaten från de genomförda kalkylerna bygger på beräkningar av total energibesparing, kostnad för energibesparingsåtgärder samt

---

<sup>19</sup> Beräkningarna är hämtade från Boverkets rapport ”Skärpta energihushållningskrav – redovisning av regeringens uppdrag att se över och skärpa energireglerna i Boverkets byggregler” 2014:19

energiprisnivåer. Totalt löper kalkylperioden på 30 år (20 år för kommersiella byggnader). Livslängden för åtgärderna bedöms för investeringar i förbättrad klimatskärm (isolering eller fönster) vara 40 år medan investeringar i installationer som bergvärmepump eller värmeväxlare bedöms vara 20 år. Kalkylräntan antas vara 3 % för den samhällsekonomiska utvärderingen samt 6 % för den fastighetsekonomiska. Vidare antas reala priser i 2013 års prisnivå.

### Småhus

För kategorin småhus införs inte någon allmän skärpning av energihushållningskraven. Detta då de föreslagna åtgärderna visar sig ekonomiskt olönsamma att genomföra oavsett uppvärmningssätt. Vidare bedöms de kostnadsmässiga konsekvenserna överstiga vinsten av den beräknade energibesparingen, varför en generell skärpning inte är motiverad.

Tabell 2 Ekonomiska konsekvenser av att nå 10 procents förbättrad energiprestanda för småhus (kr)

Åtgärd	Uppvärmning	Investeringskostnad	Fastighetsek. resultat	Samhällsek. resultat
Fönster + FTX	fjärrvärme	34 875	- 15 218	- 1 782
Isolering vind + yttervägg	elvärme	43 142	- 26 511	- 16 000

Priser inkl. moms i 2013 års prisnivå

I tabell 2 presenteras de ekonomiska konsekvenserna av en 10 procentig skärpning av energihushållningen i småhus. Här framgår exempelvis att kostnaden för att isolera vindbjälklag och yttervägg uppgår till 43 142 kr, samt att investeringen sammantaget ger en förlust, sett över 30 år, på 26 511 kr respektive 16 000 kr.

### Flerbostadshus

Beräkningarna för kategorin flerbostadshus visar delvis olika resultat. Några av åtgärdsförslagen uppvisar lönsamma resultat medan andra framstår som olönsamma. Det finns också en skillnad mellan de samhällsekonomiska och fastighetsekonomiska beräkningarna. En åtgärd kan mycket väl vara lönsam för samhället medan den är olönsam för den enskilde fastighetsägaren.

Sammanfattningsvis visar de genomförda beräkningarna att det finns ett utrymme för en allmän skärpning av energihushållningskraven i storleksordningen 10 procent som motiveras utifrån ekonomiska och kostnadsmässiga aspekter.

Tabell 3 Ekonomiska konsekvenser av att nå 10 procents förbättrad energiprestanda för flerbostadshus

Åtgärd	Uppvärmning	Investeringskostnad	Fastighetsek. resultat	Samhällsek. resultat
Fönster	fjärrvärme	423 987	- 161 076	85 302
Fönster + FTX	fjärrvärme	229 762	- 24 542	11 372
Fönster	elvärme	423 987	- 129 160	- 24 017
Bergvärme	elvärme	109 050	110 968	130 395

Priser inkl. moms i 2013 års prisnivå

I tabell 3 presenteras de åtgärdskostnader som krävs för att nå en 10 procentig skärpning av energihushållningen i flerbostadshus, samt de ekonomiska resultaten av att genomföra föreslagna åtgärder. Exempelvis kostar det 229 762 kr att investera i bättre fönster samt att installera en FTX värmeväxlare med bättre verkningsgrad. Investeringen ger en knapp förlust sett över 30 år och utifrån ett fastighetsekonomiskt perspektiv. Däremot nås en positiv samhällsekonomisk effekt av samma investering.

### Kontor

För byggnadskategorin kontor visar beräkningar på föreslagna energibesparingsåtgärder en tydlig ekonomisk lönsamhet. Samtliga studerade åtgärder är lönsamma att genomföra oberoende byggnadens uppvärmningsmetod och oberoende ett samhällsekonomiskt eller ett fastighetsekonomiskt angreppssätt. En fastighetsägare har därför goda ekonomiska motiv liksom samhället som sådant av att bygga kontorsbyggnader med en lägre energianvändning. En skärpning av energihushållningskraven är av den anledningen såväl välgrundad som befogad att genomföra.

Tabell 4 Ekonomiska konsekvenser av att nå 10 procents förbättrad energiprestanda för kontorshus

Åtgärd	Uppvärmning	Investeringskostnad	Fastighetsek. resultat	Samhällsek. resultat
FTX	fjärrvärme	109 180	342 147	556 734
Fönster <sup>1</sup>	fjärrvärme	985 110	31 944	561 625
Bergvärme 40 kW	elvärme	137 800	382 770	472 260
Bergvärme 55 kW <sup>1</sup>	elvärme	296 800	756 910	938 053
Bergvärme 80 kW <sup>2</sup>	elvärme	455 800	1 129 717	1 402 282

<sup>1</sup>) avser förbättrad energiprestanda med 20 %

<sup>2</sup>) avser förbättrad energiprestanda med 30 %

Priser exkl. moms i 2013 års prisnivå

I tabell 4 redovisas de åtgärdskostnader som krävs för att nå en sänkt energihushållning med 10, 20 och 30 procent i kontorsbyggnader samt de ekonomiska effekterna av att genomföra de föreslagna åtgärderna. Det går att utläsa att samtliga föreslagna åtgärder är lönsamma att genomföra utifrån såväl ett fastighetsekonomiskt som ett samhällsekonomiskt perspektiv.

## Klimatzon IV

Klimatzon IV införs för att på ett mer korrekt sätt korrigera för klimatförhållandena i södra Sverige. Det ger samma klimatförutsättningar för byggherrar i Öresundsregionen som i Mälardalsområdet. Den energi-effektiviseringspotential som finns i södra Sverige på grund av klimatskillnader kan då också hämtas hem.

Boverket tog fram geografiska justeringsfaktorer 2006 som en del av det då nya energideklarationssystemet. Syftet var att kunna jämföra den energideklarerade byggnadens energiprestanda med andra byggnader med liknande klimatförutsättningar. Faktorerna är framtagna med hjälp av klimatfiler från SMHI, omfattar samtliga kommuner och justeringsfaktorerna sattes mellan 0,9–1,6. Kommuner med faktorn 0,9 beräknas ha

ca 10 procents gynnsammare klimatförhållande än kommuner med faktorn 1,0. Referenskommun var Eskilstuna.

Utgångspunkten för införandet av den nya klimatzon IV var att den företrädesvis skulle utgöras av kommuner som beräknats ha en justeringsfaktor på 0,9. Emellertid finns ett antal kommuner inom den nya klimatzonen där justeringsfaktorn satts till 1,0.

I realiteten ligger klimatkorrigeringen mellan 0,95–1,00 men har avrundats till en decimal. Detta är fallet för flertalet kommuner i Halland och för flera i Kalmar län. Gränsdragningen för klimatzonen IV är ingen exakt vetenskap och det är inte heller justeringsfaktorerna. Att gränsen företrädesvis går i länsgräns är ett uttryck för en strävan att harmonisera med de administrativa gränserna. Samma önskan att få en enhetlig zon avspeglar sig i att hela Hallands län ingår.

Det finns ett historiskt perspektiv på klimatzonerna. De har förekommit i olika skepnader i bygglagstiftningen. BABS 1960 hade fyra zoner där zon fyra omfattade Halland, Skåne, Blekinge och Gotland. SBN 75 hade också fyra zoner där zon IV omfattade kommunerna i dåvarande Göteborgs och Bohus län, Halland, Skåne, Blekinge, Öland och Gotland.

Det finns en energieffektiviseringspotential i södra Sverige och Sverige har stora klimatskillnader. Av dessa anledningar väljer Boverket att införa en klimatzon IV.

Konsekvensen för kommunerna i klimatzon IV är att de får skärpta krav jämfört med landets övriga kommuner. Totalt omfattar klimatzon IV 46 kommuner med geografisk justeringsfaktor 0,9 plus 15 med geografisk justeringsfaktor 1,0 (i realiteten mellan 0,95–1,00).

Tabell 5 Kommuner i Klimatzon IV

Kommuner med justeringsfaktor 0,9	Forts. kommuner med justeringsfaktor 0,9	Kommuner med justeringsfaktor 1,0
Svalöv	Höganäs	Östra Göinge
Staffanstorps	Eslöv	Osby
Burlöv	Ystad	Hylte
Vellinge	Trelleborg	Halmstad
Örkelljunga	Kristianstad	Falkenberg
Bjuv	Simrishamn	Varberg
Kävlinge	Ängelholm	Kungsbacka
Lomma	Hässleholm	Högsby
Svedala	Olofström	Mörbylånga
Skurup	Karlskrona	Hultsfred
Sjöbo	Ronneby	Mönsterås
Hörby	Karlshamn	Oskarshamn
Höör	Sölvesborg	Västervik
Tomelilla	Torsås	Vimmerby
Bromölla	Emmaboda	Borgholm
Perstorp	Kalmar	
Klippan	Nybro	
Åstorp	Laholm	
Båstad	Härryda	
Malmö	Partille	
Lund	Öckerö	
Landskrona	Göteborg	
Helsingborg	Mölnadal	

### Kostnadsoptimal nivå

För att ta fram den kostnadsoptimala kravnivån för energihushållningsreglerna har Boverket genomfört beräkningar på olika energieffektiviseringsåtgärder för sex teoretiska referenshus. Samtliga referenshus har varit belägna i Stockholm, i nuvarande klimatzon III. Eftersom det konstaterats att flera av kustlänen i södra Sverige har cirka 10 procents gynnsammare klimat jämfört med Stockholmsområdet innebär införandet av klimatzon IV en korrigering av den klimatfördel regionen har med avseende på dagens regelnivå. Den kostnadsoptimala nivån som beräknats för referenshusen i klimatzon III är därför gällande för kommunerna i klimatzon IV även efter gjord klimatkorrigering om 10 procent. Införandet av klimatzon IV betyder att regelnivå för regionen nu bättre harmonierar med den kostnadsoptimala nivån.

För de aktörer i klimatzon IV som tidigare optimerat sitt byggande utifrån gällande regelnivå innebär förslaget en ökad produktionskostnad. Detta då de framöver måste anpassa sitt byggande mot en skarpare kravnivå som neutraliserar den klimatfördel man tidigare haft. Viktigt att åter poängtera är att införandet av klimatzon IV leder till att en mer kostnadsoptimal regelnivå uppnås.

### Effekter på Småhusmarknaden

Småhusmarknaden domineras i dag av prefabricerade typhus, även kallade kataloghus. Enligt bransch- och arbetsgivarorganisationen Trä- och Möbelföretagen (TMF) svarar dessa hus för ca 80 procent av den totala småhusmarknaden. Produktionstekniken består av en effektiv och standardiserad tillverkningsmetod där byggmoduler produceras inomhus i anpassade fabrikslokaler. Därefter transporteras byggmodulerna ut till byggarbetsplatsen där huset slutmonteras.

Eftersom konstruktionsförfarandet bygger på en standardiserad och enhetlig tillverkningsprocess byggs ett småhus redan i dag på ett sådant sätt att det uppfyller dagens energihushållningskrav för hela Sverige, med eventuellt mindre justeringar avseende fönster, isolering och energisystem vid leverans till några områden med ogynnsammare klimatförhållanden.

Av den anledningen kommer en skärpning av energihushållningsreglerna för de kommuner som ingår i klimatzon IV inte att vara särskilt påtaglig. Detta då skärpningen till mångt och mycket endast får effekten av att neutralisera de positiva klimatförhållandena som regionen har idag. Exempelvis kommer kataloghus som levereras till områden i och kring Örebro län, i nuvarande klimatzon III, även att kunna levereras till kommuner i klimatzon IV.

Emellertid är inte alla småhus som uppförs prefabricerade typhus. Närmare 20 procent av alla uppförda småhus bedöms vara arkitekturitade lösvirkeshus eller stenhus unikt uppförda på plats. Dessa hus följer inte samma standardiserade produktionsmönster som typhusen utan varierar från byggnad till byggnad. Detta produktions sätt kan på ett helt annat sätt optimera byggandet för att precis nå ställda regelnivåer. Ett införande av klimatzon IV gör att dessa byggnader direkt måste anpassa sin produktion för att nå de ändrade skärpta kravnivåerna. Detta är en skillnad jämfört med kataloghusen som byggs för att klara energikravnivåerna för ett större område.

En stor anledning till att man väljer denna byggnadsmetod är att man, rent arkitektoniskt, vill få en specifik och unikt anpassad byggnad. I några fall görs detta möjligen också av kostnadsskäl av personer kunniga och med erfarenhet av byggbranschen. Införandet av klimatzon IV kommer direkt att innebära en ökad produktionskostnad för denna typ av byggnader. Emellertid bedöms kostnaderna vara små och den samlade effekten som liten.

Utifrån beräkningar som Boverket gjort bedöms det kosta någonstans mellan drygt 35 000 kr och 43 000 kr för att sänka byggnadens energianvändning med 10 procent. Ställs detta i relation till den totala produktionskostnaden innebär detta en kostnadsökning på motsvarande 1,4 till 1,7 procent.<sup>20</sup>

Enligt statistik från SCB har det i genomsnitt byggts drygt 8 300 småhus om året de senaste fem åren i Sverige. För samtliga kommuner i klimatzon IV uppgår siffran till drygt 3 650 om året. Av denna andel utgör kataloghusen ca 2 920 st. och de arkitekturitade lösvirkeshusen ca 730 st. om året. Motsvarande siffror för de kommuner i klimatzon IV

<sup>20</sup> Enligt statistik från SCB uppgår den genomsnittliga produktionskostnaden för ett småhus 2012 till 2 499 000 kr

som har justeringsfaktorn 1,0 uppgår till knappt 440 småhus varav ca 350 st. är kataloghus och drygt 90 st. arkitekturitade lösvirkeshus.

Med detta i beaktande bedöms den totala effekten på småhusmarknaden i klimatzon IV bli relativt liten. Läggts därtill intäkten som erhålls i form av sänkt energianvändning blir effekten ytterligare något mindre, åtminstone på längre sikt.

### **Effekter på byggandet av flerbostadshus**

Effekten på flerbostadshusmarknaden påminner här till viss del om den som möter branschen för arkitekturitade lösvirkeshus, åtminstone om man betänker att flerbostadshus vanligen byggs mer särpräglade utifrån skilda behov och arkitektoniska förutsättningar. Även om branschen delvis går mot en mer standardiserad produktion med typhus (SABO, Bo-Klok m.fl.) utgör majoriteten av byggandet fortfarande av specifikt anpassade lösningar på plats.

De kostnadsmässiga aspekterna av att införa klimatzon IV kommer därför att påverka varje enskilt bostadsprojekt på så sätt att produktionskostnaden blir högre jämfört med alternativet att inte införa den nya klimatzonen och med den en skärpning på 10 procent. Att minska energianvändningen med 10 procent från dagens regelnivåer beräknas kosta mellan ca 110 000 kr och 250 000 kr för ett flerbostadshus om fyra våningar med 16 lägenheter. Slås denna kostnad ut per lägenhet blir kostnaden någonstans mellan 6 875 kr och 15 625 kr per lägenhet. Ställs denna kostnad i relation till den totala produktionskostnaden för en lägenhet innebär detta en kostnadsökning på drygt 0,3–0,8 procent.<sup>21</sup>

För samtliga kommuner i klimatzon IV har det i genomsnitt byggts ca 4 675 flerbostadshus om året de senaste fem åren. Av dessa har ca 3 800 byggts i kommunerna med justeringsfaktorn 0,9 medan ca 875 i kommunerna med justeringsfaktorn 1,0.

Bedömningen utifrån dessa antaganden är att den kostnadsmässiga konsekvensen av skärpta energikrav får en marginell betydelse. Betänker man dessutom att den energibesparande åtgärden även genererar en reducerad användning av energi för fastighetsägaren blir de ekonomiska konsekvenserna möjligen än mindre betydelsefulla.

Investeringar i energibesparandeåtgärder kommer i de flesta fall att vara såväl fastighetsekonomiskt som samhällsekonomiskt lönsamma att genomföra. I det fall kostnaden för att genomföra de energibesparande åtgärderna inte anses som strikt ekonomiskt lönsamma att genomföra är effekten trots allt ytterst försumbar för fastighetsägaren. Effekten för hyresgäster väntas av den anledningen också utebli. En investering i energibesparandeåtgärder är inte att jämföras med investeringar i exempelvis kök eller badrum där kostnaden för dessa överförs till hyresgästen i form av högre hyra.

### **Effekter på byggande av lokaler**

På samma sätt som för byggandet av flerbostadshus påverkas även byggandet av kontorshus av ökade produktionskostnader till följd av skärpta energihushållningskrav. Enligt Boverket beräknas kostnaden för

---

<sup>21</sup> Enligt statistik från SCB uppgår den genomsnittliga byggkostnaden per lägenhet för år 2012 i nybyggda flerbostadshus till 2 108 900 kr

att sänka energianvändningen med 10 procent uppgå till ca 110 000 till 140 000 kr för ett kontorshus om fem våningar med en sammanlagd golvarea på 5 297 m<sup>2</sup>. De energibesparande åtgärderna bedöms samtidigt vara ekonomiskt lönsamma att genomföra för byggherren. Sett över en period på 20 år ges en total vinst på 350 000 till 380 000 kr. Liknande åtgärder för en minskad energianvändning om 20 procent beräknas kosta någonstans mellan ca 300 000 till 985 000 kr, beroende på åtgärd och uppvärmningsmetod. Även här visar åtgärderna god lönsamhet. Sett över 20 år ges en total vinst på 32 000 respektive 760 000 kr.<sup>22</sup>

Totalt för samtliga kommuner i klimatzon IV har det i genomsnitt byggts ca 3 440 lokaler om året de senaste fem åren. Av dessa har ca 2 795 byggts i kommunerna med justeringsfaktorn 0,9 medan ca 645 har byggts i kommunerna med justeringsfaktorn 1,0.

Eftersom åtgärderna är ekonomiskt lönsamma att genomföra bedöms de kostnadsmässiga konsekvenserna vara marginella.

## Företagens administrativa kostnader

Företagens administrativa kostnader definieras som företagens kostnader för att sammanställa, lagra eller överföra information eller uppgifter som föranletts av krav i lagar, förordningar och myndigheters föreskrifter eller anvisningar i allmänna råd. Fokus ligger således på kostnader som kan relateras till ett informationskrav. En annan typ av kostnader är sådana som uppkommer för företag när olika krav förbinder dem att genomföra eller undvika vissa aktiviteter. De senare kraven benämns innehållskrav, men kostnader för dessa ingår inte i de administrativa kostnaderna.

Enligt Tillväxtverkets MALIN-databas beräknas de administrativa kostnaderna inom Boverkets verksamhetsområde uppgå till totalt 7 023 miljoner kronor för år 2012.

Föreliggande förslag till ändring av Boverkets byggregler avser avsnitt 9 ”Energihushållning”. Under detta avsnitt finns ingen paragraf som innehåller informationskrav. De föreslagna ändringarna i Boverkets byggregler bedöms, utifrån dessa aspekter, därför inte påverka de administrativa kostnaderna jämfört med i dag.

Sammanfattningsvis bedöms de administrativa kostnaderna för att implementera och följa de föreslagna regelförändringarna som framförs här som marginella. Redan i dag genomförs projektering och beräkningar för att möta dagens kravnivå. Den föreslagna skärpningen av energihushållningsreglerna föranleder inte ett i tidsåtgång förändrat arbetssätt som medför ökade administrativa kostnader. Dock kan det initialt föranleda några mindre kostnader för att ta del av och sätta sig in i de ändrade kraven i BBR.

## Förändrade konkurrensförhållande för företagen

Skärpta energihushållningskrav på småhus, flerbostadshus och lokaler påverkar användningen av produkter och installationer. Bygg- och

---

<sup>22</sup> Se Boverkets rapport, *Skärpta energihushållningskrav*, 2014:19



installationstekniska produkter har dessutom olika förutsättningar och medför därför på olika sätt att föreslagna krav uppfylls. I vissa fall kan tillverkare behöva utveckla sina produkter för att möta de skärpta kraven.

Förhållandet mellan uppvärmningsmetoder kan även den komma att förändras. Troligen kommer antalet anslutningar till fjärrvärme i nyproducerade byggnader att minska till förmån för andra uppvärmningsmetoder. Detta då anslutningskostnaderna, med dagens teknik, är den samma som tidigare men mängden värme som säljs per ansluten areaenhet minskar med skärpta energikrav. En konsekvens av skärpta energikrav kan därför medföra att elvärme och värmepumpar väljs i högre utsträckning i framtiden. Detta blir extra påtagligt i småhus som redan i dag, ur ett ekonomiskt perspektiv, inte kan anslutas till fjärrvärme.

## Andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen

### Konsekvenser för barn

Enligt FN:s konvention om barnets rättigheter (barnkonventionen) ska barnets bästa komma i främsta rummet vid alla åtgärder som rör barn, vare sig åtgärderna vidtas av offentliga eller privata sociala välfärdsinstitutioner, domstolar, administrativa myndigheter eller lagstiftande organ. De föreslagna förändringarna i avsnitt 9 BBR är av generell art och medför inte specifika konsekvenser för gruppen barn.

### Konsekvenser för miljön

En av preciseringarna i miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö är att användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska. Främst förnybara energikällor ska användas.

Byggnader med många små bostäder använder relativt sett en större andel av sin totala energianvändning för uppvärmning av tappvarmvatten. I avsnitt 9:2 införs därför en ny föreskrift som innebär att byggnader som är över 50 m<sup>2</sup>, och som huvudsakligen innehåller bostäder med boarea om högst 35 m<sup>2</sup>, tillåts använda mer energi än idag för uppvärmning, tappvarmvatten, komfortkyla och ventilation. Ändringarna för byggnader med små lägenheter innebär en ökad energianvändning, vilket i förlängningen kan innebära miljökonsekvenser beroende på hur energin har producerats. Men ökningen blir begränsad, dels för att det gäller få byggnader, dels för att energianvändningen är liten i absoluta tal. Kravnivån ligger därför fortfarande inom den tillåtna marginalen för kostnadsoptimala energikrav som framgår av energiprestandadirektivet.

Den generella skärpningen av kravnivåerna för flerbostadshus och lokaler, liksom införandet av klimatzon IV, kommer att medföra en minskad energianvändning i nya byggnader. Detta är gynnsamt för miljön både i form av minskad energianvändning och för att mängden utsläpp från energiproduktionen i vissa fall minskar.

### Konsekvenser för personer med nedsatt funktionsförmåga

När Boverket skriver regler utifrån PBL är kraven på tillgänglighet och

användbarhet avgränsade till att omfatta personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Men när Boverket beskriver konsekvenserna av föreslagna regler har verket ett bredare perspektiv och beaktar alla funktionsnedsättningar. Då ingår även till exempel personer med astma och allergi. Avsikten med energieffektivisering, och de ändrade kraven i avsnitt 9, är att både uppnå en minskad energianvändning och minska utsläppen. Detta får inte generera olägenheter för inomhusmiljön. Långsiktigt ska utvecklingen leda till renare luft som är bra för alla, inte minst för allergiker.

#### **Konsekvenser ur ett jämställdhetsperspektiv**

Ändringarna i BBR förutses inte medföra några konsekvenser ur ett jämställdhetsperspektiv.

## **Regleringens överensstämmelse med EU-rätten**

Den föreslagna regleringen överensstämmer med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen.

Ändringarna i BBR avsnitt 9 kan göras utan ändring i PBF eller PBL och följer EU:s energiprestandadirektiv som ställer krav på att medlemsländerna ska ha kostnadsoptimala energihushållningskrav för byggnader. Dagens energihushållningskrav i BBR ligger inom den gräns för kostnadsoptimala nivåer som finns i direktivet om byggnaders energiprestanda.

## **Tidpunkten för ikraftträdande och behovet av informationsinsatser**

Inriktningen är att reglerna ska träda i kraft den 1 mars 2015. För de ändrade reglerna finns behov av övergångsregler. Föreslagen övergångstid är ett år.

Det är viktigt att ändringarna i BBR blir kända i branschen. Boverket kommer därför att göra informationsinsatser om ändringarna via våra informationskanaler som Boverkets webb, nyhetsbrev och PBL Kunskapsbank.

# Författningsändringar med konsekvenser

## Avsnitt 9 – Energihushållning

### Sammanfattning

Energihushållningskraven kommer att mildras för byggnader som är större än 50 m<sup>2</sup> och som till övervägande delen innehåller små lägenheter med boarea om högst 35 m<sup>2</sup> vardera, t.ex. student- och ungdomsbostäder. Energihushållningskraven i avsnitt 9:2 och 9:3 slås samman i ett avsnitt (9:2) och byggnadskategorin bostäder delas i två, småhus och flerbostadshus. En generell skärpning av energikraven genomförs för flerbostadshus och lokaler och en ny klimatzon IV införs. Ändringarna medför att:

- det blir enklare och billigare att producera byggnader som innehåller smålägenheter,
- fler byggnadskategorier möjliggör differentierade kravnivåer,
- flerbostadshus och lokaler får en generell skärpning av kraven med ca 10 %
- den nya zonen IV ger en bättre anpassning till de lokala klimatförhållandena i södra Sverige och kustlänen i nuvarande klimatzon III
- effekten av att införa en zon IV blir en skärpning av kravnivåerna med ca 10 % i den zonen. Det omfattar även småhusen. För flerbostadshus och lokaler i zon IV blir den totala skärpningen således 20 %.

Efter utarbetandet av förslaget till ändring av energihushållningsreglerna, med avseende på en anpassning till resultatet av studentbostadsuppdraget, har Boverket genomfört ytterligare ett regeringsuppdrag. Detta nya uppdrag<sup>23</sup> medför en ytterligare skärpning av energihushållningsreglerna med en mer generell inriktning. Den analys som gjordes i ett tidigt skede av regeringsuppdraget om skärpta kravnivåer ledde fram till att en mer detaljerad indelning av olika byggnadskategorier och geografiska

---

<sup>23</sup> S2013/6492/PBB, Uppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning

justeringsfaktorer behövdes för att klara de kravnivåer som en ytterligare skärpning skulle kunna leda till.

Under tiden som utredningsarbetet bedrevs klarlades att effekterna av att genomföra en generell skärpning med ca 10 % för flerbostadshus och lokaler, samtidigt med införandet av geografiska justeringsfaktorer, skulle leda till en skärpning med bortåt 36 % (26 % + 10 %) i vissa kommuner i norra Sverige. Effekten av de geografiska justeringsfaktorerna skulle leda till att samtliga kommuner i Zon 1 och Zon II skulle få skärpta kravnivåer för elvärmade byggnader. Boverket menar att kombinationen av att genomföra en generell skärpning samtidigt med en reform av de geografiska justeringsfaktorer får konsekvenser som inte fullt ut är klarlagda och vill därför avvakta med att införa dessa till dess att konsekvenserna är tillräckligt belysta.

Likväl finns det en potential i klimatkorrigeringen som inte fullt ut tas till vara om inte någon form av ytterligare klimatkorrigering görs. I kommuner som har ett gynnsamt klimat med hänsyn till tidigare indelning i klimatzoner finns en sådan potential. Den allra största nyproduktionen av byggnader sker i klimatzon III där storstadsregionerna kring Malmö och Göteborg står för majoriteten av byggandet. Malmö- och Göteborgsområdet har justeringsfaktor 0,9. Införandet av Zon IV får samma konsekvens för dessa områden som om de geografiska justeringsfaktorerna hade införts. Vid remissen 2013 var remissinstanserna positiva till införandet av geografiska justeringsfaktorer.

De ändrade reglerna sammanförs i avsnitt 9:2 där de nya byggnadskategorierna, ändrade kravnivåer, krav på U-värde, eleffekt och täthet också inordnas.

### **9:11 Tillämpningsområde**

#### *Ändring*

Bestämmelsen om energikrav för byggnader som inte överstiger 50 m<sup>2</sup>  $A_{temp}$  är flyttade till avsnitt 9:2.

#### *Motiv*

Ändringen är av redaktionell art. De ändrade kraven samlas i tabellform i avsnitt 9:2. Byggnader där  $A_{temp}$  är mindre än 50 m<sup>2</sup> utgör en egen byggnadskategori och flyttas in i avsnitt 9:2.

#### *Konsekvenser*

Alla byggnadskategorier och kravnivåer samlas i gemensamma tabeller. I övrigt inga konsekvenser.

### **9:12 Definitioner**

#### *Ändring*

Definitionen av byggnadens energianvändning har kompletterats med formel.

Definitionen av byggnadens specifika energianvändning har kompletterats med formel.

*Motiv*

Ändringarna motiveras av att de undanröjer tveksamheter om hur beräkningarna ska ske.

*Konsekvenser*

Beräkningen av byggnadens energianvändning och byggnadens specifika energianvändning blir enklare.

*Ändring*

Definitionen av klimatzon III är ändrad och en ny definition av klimatzon IV införs.

De tidigare tre klimatzonerna (I, II och III) som landet delas in i kompletteras med en ny klimatzon IV som omfattar Kalmar, Blekinge, Skåne och Hallands län samt kommunerna Göteborg, Härryda, Mölndal, Partille och Öckerö i Västra Götalands län. Se karta i bilaga 1.

*Motiv*

Ändringen av klimatzon III och införandet av en ny klimatzon IV införs för att få en bättre överensstämmelse med de faktiska klimatförhållandena i södra Sverige. Den nya klimatzon IV gör det möjligt att utnyttja den potential för skärpning som ligger i klimatförutsättningarna.

Ytterligare parametrar för att bestämma kravnivån på byggnadens specifika energianvändning har övervägts. Exempel på sådana parametrar är byggnadsstorlek, våningshöjd och byggnadsgeometri. Ett utökat antal parametrar innebär en större noggrannhet men har också nackdelen att det leder till ett mer komplicerat regelverk och exempelvis ökad tillåten energianvändning för byggnader med ogynnsam geometrisk utformning. Ur regelförenklingssynpunkt är det fördelaktigare att ha färre parametrar för att fastställa kravnivån.

*Konsekvenser*

Klimatzon III står för ca 80 % av nyproduktionen av byggnader i Sverige. Inom zonen är skillnaderna i klimatet stora. Den nya klimatzon IV ska kompensera för denna skillnad. Med klimatzon IV skapas likartade förutsättningar för byggandet i södra Sverige, inklusive kustkommunerna, som i Mälardalsområdet. Den nya klimatzon IV medför en bättre anpassning av kraven på byggnadens specifika energianvändning till de lokala klimatförutsättningarna i södra Sverige och kustlänen i den nuvarande klimatzon III.

Eftersom den befintliga bebyggelsen och nybyggandet är koncentrerat till södra Sverige bedöms den totala energianvändningen i det framtida byggnadsbeståndet i landet bli lägre än tidigare.

**9:2 Bostäder och lokaler***Ändring*

Bestämmelsen om klimatskärmen genomsnittliga luftläckage för byggnader med  $A_{temp}$  mindre än 50 m<sup>2</sup> flyttas till avsnitt 9:2 från avsnitt 9:11

### *Motiv*

Redaktionella skäl.

### *Konsekvenser*

Inga i sak, men reglerna blir mer överskådliga.

### *Ändring*

Fler byggnadskategorier införs

Byggnadskategorin bostäder delas in i två nya underkategorier, småhus och flerbostadshus och införs i tabellerna 9:21a–9:24b. Vad som avses med småhus och flerbostadshus framgår av Terminologicentrums publikation *Plan- och byggtermer 1994*, TNC 95. Den nya byggnadskategori som infördes i BBR 1 juli 2014, byggnader mindre än 50 m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, flyttas till tabellen i avsnitt 9:2 samt införs kategorin flerbostadshus med övervägande delen små lägenheter.

### *Motiv*

Att dela in byggnadskategorier i fler underkategorier möjliggör införandet av differentierade energikrav för olika kategorier av byggnader. Det är också i enlighet med direktiv 2010/31/EU att göra denna indelning.

Två nya kategorier har skapats som en följd av regeringsuppdraget om student- och ungdomsbostäder och uppdraget kring bygglovsbefriade byggnader. Motiven till att införa dessa byggnadskategorier var att stimulera byggandet av mindre bostäder.

### *Konsekvenser*

Regeländringen möjliggör en kravnivåanpassning i enlighet med vad som framkommit i regeringsuppdrag S2013/6492/PBB *Uppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning*.

Underindelning i flera byggnadskategorier medför ett mer omfattande regelverk, men skapar bättre EU-anpassade föreskrifter. Utökningen av antalet byggnadskategorier gör att man kan ha differentierade krav som bättre kan tillgodose de skillnader som uppstår mellan de olika byggnadskategorierna när man skärper kravnivån. Sådana skillnader kan bero på flera faktorer, som byggnadens storlek eller verksamheten i byggnaden.

### *Ändring*

Energhushållningskraven i BBR ändras för byggnader som har en A<sub>temp</sub> på 50 m<sup>2</sup> eller större och som till övervägande delen (mer än 50 % A<sub>temp</sub>) innehåller bostäder med boarea om högst 35m<sup>2</sup> vardera.

En högre specifik energianvändning tillåts för bostadsbyggnader som till övervägande del (mer än 50 % A<sub>temp</sub>) innehåller lägenheter som har en boarea om högst 35 m<sup>2</sup> vardera. Kravnivån beror på vilket uppvärmnings-sätt byggnaden har och vilken zon den ligger i. För elvärmda bostadsbyggnader tillåts en högre specifik energianvändning med 5 kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för samtliga zoner. För bostadsbyggnader med annat uppvärmnings-sätt än el tillåts en högre specifik energianvändning med 10 kWh per m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och år för samtliga zoner. Kravnivån ska relateras till den ändrade nivån för flerbostadshus.

### Motiv

Ändringen syftar till att det ska bli enklare och billigare att bygga byggnader där  $A_{temp}$  är större än  $50 \text{ m}^2$  och som till övervägande delen (mer än 50 %  $A_{temp}$ ) innehåller lägenheter med boarea om högst  $35 \text{ m}^2$  vardera. I Boverkets rapport *Förslag på regeländringar för fler bostäder åt unga och studenter*<sup>24</sup> föreslås en anpassning av energihushållningskraven i BBR för byggnader som till övervägande del innehåller små lägenheter, t.ex. student- och ungdomsbostäder med en boarea om högst  $35 \text{ m}^2$  vardera.

De tidigare kraven gjorde inte skillnad på små eller stora byggnader av regelförenklings-skäl. Kravnivåerna varierade däremot beroende på uppvärmningssätt, klimatzon och om byggnaden var en bostad eller en lokal. För elvärmda bostäder fick byggnadens specifika energianvändning högst vara  $55 \text{ kWh/m}^2 A_{temp}$  och år i södra Sverige, medan den fick vara  $90 \text{ kWh/m}^2 A_{temp}$  och år för bostäder med annat uppvärmningssätt än elvärme. I dessa kravvärden ingår energi för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi.

För riktigt små lägenheter är energiandelen för tappvarmvatten en relativt sett större del av byggnadens totala energianvändning. Kravet på specifik energianvändning som anges per  $\text{m}^2$  är därför mer ogynnsamt för byggnader med riktigt små lägenheter.

Ett utökat tappvarmvattenbehov i byggnader med små lägenheter skulle kunna rymmas inom den tidigare kravnivån för specifik energianvändning. Men det skulle medföra att motsvarande mängd energi skulle behöva sparas in på något annat sätt, exempelvis genom ytterligare värmeisoleringskostnader att det blir svårt att få sådana åtgärder lönsamma. I elvärmefallet blir åtgärderna olönsamma eftersom byggnaden har en värmepump som i praktiken sänker energikostnaden. I fjärrvärmefallet kan man uppnå en lönsamhet, men denna är så pass liten att den förhöjda energianvändningsnivån, som blir följd utan ytterligare energisparåtgärder, rymms inom den marginal för kostnads-optimalitet som framgår av direktiv 2010/31/EU. Detta leder till att en måttligt förhöjd kravnivå är acceptabel för denna typ av byggnad.

Vid remissen framkom synpunkter om att det vore olämpligt att förändra kravnivån på grund av hög tappvarmvattenanvändning i byggnader med små lägenheter, t.ex. studentbostäder. Ökad tappvarmvattenanvändning kan justeras till normal användning med hjälp av data från Sveby. En kommentar till detta är att en högre tappvarmvattenanvändning kräver en högre kravnivå i BBR om byggnader i övrigt ska vara lika. Det är en förutsättning för att underlätta standardiserat byggande. Den föreslagna förändringen i BBR baseras på värden för tappvarmvattenanvändning som tagits fram på exakt samma sätt som inom Sveby. Det gör att man undviker olika uppfattningar om hur mycket de normala värdena får justeras i en byggnad med studentlägenheter. Detta underlättar projekteringsarbetet för sådana byggnader.

---

<sup>24</sup> Rapport 2013:20. Redovisning av regeringsuppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att stimulera byggandet av student- och ungdomsbostäder. Dnr 10128-4526/2012.

### *Konsekvenser*

Med den ändrade generösare kravnivå som infördes den 1 juli 2014 för byggnader där  $A_{temp}$  är mindre än  $50 \text{ m}^2$  kan samma typer av konstruktion och installation bibehållas, och det blir därmed enklare och billigare att uppföra byggnader som till övervägande delen (mer än 50 %  $A_{temp}$ ) innehåller små lägenheter med boarea om högst  $35 \text{ m}^2$  vardera.

För en fyra vånings exempelbyggnad på cirka  $2\,000 \text{ m}^2$  med 64 lägenheter och tillhörande biutrymmen blir byggkostnaden cirka 400 000 till 1,3 miljoner kronor lägre. Det lägre beloppet avser uppvärmning med fjärrvärme och det högre en byggnad med värmepump och el.

Den ändrade kravnivån har baserats på energi- och kostnadsförutsättningar för byggnader med små lägenheter. Regeländringen innebär cirka 10 % högre energianvändning. I elvärmefallet gör detta ca  $5 \text{ kWh/m}^2 A_{temp}$  och år, och för övriga uppvärmningssätt ca  $10 \text{ kWh/m}^2 A_{temp}$  och år.

Eftersom den tillåtna specifika energianvändningen ökas endast i mindre omfattning, ligger kravnivån fortfarande inom den tillåtna marginalen för kostnadsoptimala energikrav på 15 % som framgår av direktiv 2010/31/EU.

### *Ändring*

Energihushållningskraven i BBR avsnitten 9:2 kompletteras med kraven i avsnitten 9:3 och en generell skärpning av energikraven för flerbostadshus och lokaler införs.

Kraven struktureras om och sammanförs i avsnitt 9:2. Kraven i de ändrade tabellerna 9:21a–9:24b kompletteras med kravet på klimatskärmens täthet och installerad eleffekt för uppvärmning. I tabellerna införs även kravnivåerna för byggnader där  $A_{temp}$  är mindre än  $50 \text{ m}^2$  och för flerbostadshus där  $A_{temp}$  är  $50 \text{ m}^2$  eller mer och som till övervägande del har bostäder med en boarea om högst  $35 \text{ m}^2$  vardera. Dessutom ändras texten något på grund av sammanslagningen av avsnitten 9:2 och 9:3.

### *Motiv*

Energihushållningskraven i BBR avsnitten 9:2 och 9:3 struktureras om och sammanförs i avsnittet 9:2. Denna justering är en följd av översynen av energikraven enligt regeringsuppdraget S2013/6492/PBB *Uppdrag att se över och skärpa nivåerna för energihushållning*. Dessutom kompletteras tabellerna med kravet på klimatskärmens täthet. Detta görs för att tydliggöra att det också finns ett krav på klimatskärmens täthet för övriga byggnader. Kompletteringen medför också en möjlighet att införa differentierade täthetskrav på olika typer av byggnader i samband med en framtida skärpning av energikraven. I tabellerna införs också krav på U-värde och eleffektkrav. Tabellerna har samma grundstruktur som i remissen hösten 2013.

### *Konsekvenser*

Ändringen motiveras av redaktionella skäl och för att få en mer överskådlig bild av de ändrade kategorierna, zonerna och kraven.



**9:25 Klimatskärmens lufttäthet***Ändring*

Avsnittet får ett nytt avsnittsnummer. Avsnittet hette tidigare 9:21.

*Motiv*

Avsnitt 9:2 har fått fyra nya underavsnitt, ett för varje klimatzon. Det gör att gamla avsnitt 9:21 behöver få en ny beteckning.

*Konsekvenser*

Endast en redaktionell ändring. I övrigt inga konsekvenser.

**9:3 Lokaler***Ändring*

Avsnitt 9:3 upphävs, reglerna har flyttats till avsnitt 9:2.

*Motiv*

Motsvarande krav införs i avsnitt 9:2.

*Konsekvenser*

Ändringen innebär enklare regler genom att föreskriftstexterna blir kortare när dubbla texter redigeras bort. Samtliga krav i avsnitten 9:2 och 9:3 samlas i ett och samma avsnitt (9:2) vilket ger en bättre struktur och gör reglerna tydligare.

**Avsnitten 9:4, 9:71, 9:8, 9:91, 9:92***Ändring*

Ändringarna är redaktionella och gäller hänvisningar till upphävda avsnitt och nytillkomna tabeller i avsnitt 9:2.

*Motiv*

De redaktionella ändringarna avser inaktuella hänvisningar till de avsnitt som har upphävts samt mindre redaktionella korrigeringar.

*Konsekvenser*

Hänvisningarna inom avsnitt 9 blir korrekta när avsnittet 9:3 upphävs.

I övrigt inga konsekvenser.



# Bilaga 1

## Klimatkorrigering, ny Zon IV

I nedanstående karta redovisas den föreslagna nya klimatzon IV. Färgmarkeringen redovisar de fyra klimatzonerna I, II, III och IV.

