

**PM Rotel II (Dnr KS 2019/1179)**

## **Förslag till ändring av Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BFS 2020:xx**

Remiss från Boverket

Remisstid 25 oktober 2019

Borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Remissen besvaras med hänvisning till vad som sägs i stadens promemoria.
2. Paragrafen justeras omedelbart.

**Föredragande borgarrådet Joakim Larsson** anför följande.

Ärendet

Stockholms stad har för yttrande fått en remiss som behandlar förslag till ändringar i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, dels avseende boendesprinkler och dels avseende energihushållning. En byggnads energiprestanda uttrycks i måttet primärenergital. Primärenergitalet mäter hur mycket energi som behöver tillföras energisystemet för att uppfylla en byggnads energibehov, vilket varierar mellan olika energibärare. För att fånga dessa skillnader används så kallade primärenergifaktorer för de olika energibärarna i beräkningen av primärenergitalet. Boverket föreslår att energiprestandan även fortsatt ska uttryckas som primärenergital, men att viktningfaktorer ska ersätta nuvarande primärenergifaktorer för energibärarna el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas i beräkningen av primärenergitalet.

Viktningfaktor är ett friare begrepp som ger större möjlighet till styrning. Den föreslagna metoden för att fastställa viktningfaktorerna utgår från beräkningar av kostnadsoptimala typbyggnader och ska ta hänsyn till teknikneutralitet och andel förnybar energi i energibäraren. Boverket föreslår också ändrade kravnivåer för primärenergital och klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient samt av kraven avseende primärenergital för flerbostadshus, lokaler och isoleringsförmågan för småhus och lokaler. Boverket föreslår även ändring av gränsvärden för specifik fläkteffekt i ett allmänt råd och att en ny definition av byggnadens installationssystem införs.

Reglerna om hur boendesprinklersystem ska utformas har hänvisat till en nordisk standard som nu har upphävts och ersatts av en europeisk standard, SS-EN 16925. Med anledning av detta föreslås hänvisningen i BBR ändras till den nya standarden.

Föreslagna ändringar föreslås träda i kraft den 1 juli 2020 med ett års övergångstid.

## Beredning

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, fastighetsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden och Stockholms Stadshus AB. Exploateringsnämnden och fastighetsnämnden har inkommit med kontorsyttrande. Stockholms Stadshus AB har remitterat vidare till dotterbolagen AB Familjebostäder, AB Svenska Bostäder, AB Stockholmshem, Micasa Fastigheter i Stockholm AB och intressebolaget Stockholm Exergi. AB Stockholmshem och Micasa Fastigheter i Stockholm AB har avstått från att svara.

*Stadsledningskontoret* ser positivt på förslaget att införa viktningfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkningen av byggnaders energiprestanda. Föreslagna viktningfaktorer innebär att energibärare för förnybar energi gynnas och fossila energibärare missgynnas, vilket är i linje med både nationella och Stockholms stads klimatmål. Stadsledningskontoret ser ett visst pedagogiskt problem med att fortsatt använda begreppet primärenergital när det i praktiken beräknas med viktningfaktorer som inte speglar den verkliga primärenergien, samt att införandet av ett nytt begrepp bör övervägas. Stadsledningskontoret stöder förslaget att regler för sprinklersystem i bostäder ska hänvisa till europeisk standard i stället för den nordiska standard som numera är utfasad.

*Exploateringskontoret* är positiv till en användning av viktningfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkning av primärenergi, eftersom det på ett bättre sätt kan visa kopplingen till klimatpåverkan. Exploateringskontoret tycker att den enklare och tydligare formuleringen i förordningens 3 kap. 14 § med avseende på byggnadens klimatskärm är bra. Kontoret kan även acceptera ändringen i 1 kap. 3 a §.

*Fastighetsnämnden* stöder förslaget om att regler för sprinklersystem i bostad ska följa europeisk standard i stället för den numera utfasade nordiska standarden. Kontoret stöder Boverkets förslag om att beskriva byggnaders energiprestanda i framtida energideklarationer med speciella viktningfaktorer för olika energibärare. Förslaget stödjer användandet av förnybar energi i Sverige generellt och fjärrvärme i urbana områden.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* tillstyrker användningen av viktningfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkning av primärenergi, då det på ett bättre sätt kan spegla kopplingen till klimatpåverkan. Nämnden vill understryka att viktningfaktorerna bara används för beräkningar av en byggnads energiprestanda. De nya kraven för energiprestanda som föreslås gälla från och med 2020 är i realiteten oförändrade jämfört med kraven från BBR 19 (från år 2012) när det gäller fjärrvärmeuppvärmda hus. Husbyggnadstekniken har utvecklats sedan 2012 och att Boverket därför bör utreda och föreslå skärpta krav på byggnaders oviktade energiprestanda. På samma sätt som begreppet viktningfaktor på ett bättre sätt speglar intentionen med faktorerna, borde av pedagogiska skäl även begreppet ”primärenergital” ändras till exempelvis ”viktad energiprestanda”. Nämnden anser att den föreslagna skärpningen avseende ventilationstillägget, är motiverad och tillstyrker förslaget. Nämnden anser att förändringen av det allmänna rådet avseende fläktar och ventilation är rimlig med hänsyn till teknikutvecklingen med mer energieffektiva fläktsystem och tillstyrker förslaget. Dock anser nämnden att Boverket bör följa upp i vilken utsträckning rekommendationerna följs och, om det

inte har tillräckligt effekt, börja ställa minimikrav för SFP. Nämnden anser att Boverket bör återkomma med förslag på hur det ska säkerställas att energikraven i BBR uppfylls.

*Stadsbyggnadsnämnden* anser att som det framgår ur Boverkets konsekvensutredning är dagens primärenergifaktorer inte beräknade på den primärenergigrund som de egentligen bör ha. Det nu gällande mått, primärenergital, som används för att bestämma en byggnads energiprestanda utgår ifrån levererad energi till byggnaden men har flera olika energibärare med olika primärenergifaktorer för respektive energibärare. Stadsbyggnadsnämnden ser väldigt positivt till den differentiering som föreslås beroende på vilken energibärare (ex. el, gas, olja) som används. Viktningsfaktor som nu Boverket föreslår ersätta tidigare primärenergifaktor, anses möjliggöra en flexibla styrning genom att energiprestandabegreppet oönskade effekter beaktas. Boverket har nu möjlighet att beakta en rimlig viktning av levererad energi så att justering av effektiviteten i systemen som ingår i byggnadens installationer eller klimatskärm. Stadsbyggnadsnämnden ser väldigt positivt till att de oönskade effekter som uppmärksammats avseende teknikneutralitet åtgärdas. Ändringen till viktningfaktorer förtydligar innebörden av att faktorn innebär en viktning i beräkningarna. En utbildnings- och informationsinsats behövs i samband med kommande förändringar. Kontoret befarar att det inom branschen kommer att föras diskussioner kring de beräkningar som används för att få fram kravnivåerna och att dessa nivåer kontinuerligt behöver den tekniska utvecklingen och de marknadsmässiga utvecklingen.

*Stockholms Stadshus AB* Koncernledningen anser i likhet med dotterbolagen och intressebolaget att Boverkets byggregler avsnitt 9 måste formuleras så att el som exporteras från byggnaden till elnätet får tillgodoräknas byggnadens energiprestanda. Härigenom får el som produceras lokalt med till exempel solceller på eller invid byggnaden samma värde i beräkningen av byggnadens energiprestanda, oberoende av vad byggnaden har för uppvärmningssystem. Dessutom ges incitamentet för att maximera solcellsanläggningarnas storlek.

## Mina synpunkter

Av kommunfullmäktiges budget för 2019 framgår att Stockholms stad ska vara fossilbränslefritt senast år 2040 och stadens organisation ska vara fossilbränslefri år 2030. Staden har särskilt fokus på åtgärder och insatser som styr mot energieffektivisering.

Revideringen av Boverkets byggregler och allmänna råd välkomnas som ett led i det arbetet. Ändringen består av bland annat justering av nuvarande beräkningssätt att ta fram en byggnads energiprestanda genom att ändra befintlig primärenergifaktor till viktningfaktor. Denna ändring syftar till att öka teknikneutraliteten i byggreglerna och att undvika snedvriden konkurrens på marknaden mellan effektiva installationer för uppvärmning samt främja förnybar energi.

Det är viktigt att Boverket utreder vidare vilka konsekvenser förslaget kan medföra för kommunen så att missförstånd undviks vad gäller vilken version av energihushållningsreglerna som ska vara tillämpliga i det enskilda fallet.

Föreslagna viktningsfaktorer innebär att energibärare för förnybar energi gynnas och fossila energibärare missgynnas, vilket är i linje med både nationella och Stockholms stads klimatmål.

Jag föreslår att borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Remissen besvaras med hänvisning till vad som sägs i stadens promemoria.
2. Paragrafen justeras omedelbart.

Stockholm den 17 oktober 2019

JOAKIM LARSSON

#### Bilagor

1. Remissen
2. Konsekvensutredning
3. Författningsordning

**Borgarrådsberedningen** tillstyrker föredragande borgarrådets förslag.

**Reservation** anfördes av borgarråden Karin Wanngård, Emilia Bjuggren och Jan Valeskog (alla S) och borgarrådet Clara Lindblom (V) enligt följande.

Vi föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

- Att delvis bifalla förslaget.
- Att därutöver anföras.

För att minska stadens utsläpp av växthusgaser krävs ett systemperspektiv. Stockholms stad har ambitiösa mål i syfte att minska stadens klimatpåverkan. En del av målen handlar om energianvändning inom bebyggelsen. Genom energieffektivisering och energiåtervinning ska staden minska sin energianvändning med tio procent åren 2015-2020.

För att säkerställa en energieffektiv klimatskärm samt teknikneutralitet för uppvärmningssystem måste använd energi (nettoenergi) mätas och presenteras. Annars blir siffrorna missvisande samtidigt som viss energiproduktion främjas och annan hindras. Med andra mätmetoder missgynnas klimatkompenserad fjärrvärme jämfört med eldriven värmepump, och även att köpa el från vindkraft missgynnas jämfört med solceller.

För att minska koldioxidutsläppen behöver vi också minska energianvändningen de dagar det samlade behovet är som allra störst, vid så kallade effekttoppar. Anledningen är att koldioxidutsläppen är som allra störst vid topparna. Eftersom variabel energi från bland annat sol inte bidrar till energiproduktion vid dessa tillfällen, som ofta inträffar tidiga vintermorgnar, behövs energieffektiva byggnader med ett lågt maximalt effektbehov. Att gynna variabel energi före energieffektiva byggnader ökar därför koldioxidutsläppen.

Flera tunga organisationer förordar att mäta använd energi (nettoenergi). Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) anser att mätmetoderna ska vara neutrala till valet av energikälla samt att en rättvis styrning blir allt viktigare ju mer energikraven skärps. Både Energikommissionen och Miljömålsberedningen har förordat ett styrande krav på använd energi (nettoenergi), för att åstadkomma sådan teknikneutralitet. Att ställa de mer styrande kraven i form av använd energi är också i enlighet med EU:s direktiv för byggnaders energiprestanda, som stadgar likabehandling av olika slags förnybar energi, oavsett om den produceras på plats eller tillförs genom gemensamma energibärare.

SKL anser även att förnybar energi som produceras i anslutning till byggnaden eller på dess tomt inte ska räknas bort från byggnadens energianvändning. Anledningen är att det ger en godtycklig styrning till vissa energianläggningar och till mindre energieffektiva byggnader. Att fokusera på köpt energi styr bort från fjärrvärme i flerbostadshus och lokaler och skulle öka elanvändningen för uppvärmning och minska elproduktionen i kraftvärmesystemet. SKL slår fast att en sådan utveckling inte baseras på någon uttalad nationell strategi, utan står tvärtemot i strid med ställningstaganden i Energikommisionen.

För att minska koldioxidutsläppen behöver byggnaders energianvändning mätas som använd energi (nettoenergi). På så sätt kan vi styra mot mer energieffektiva byggnader. Det i sin tur minskar antalet effekttoppar och därmed den smutsigaste energin. Dessutom möjliggörs klimatomställning i de sektorer som kräver ökad elektrifiering. Utöver att koldioxidutsläppen minskar kommer vi även att få mer rättvisande siffror och en mer rättvis styrning.

### **Kommunstyrelsen**

**Reservation** anfördes av Karin Wanngård, Jan Valeskog och Emilia Bjuggren (alla S) och Clara Lindblom och Rashid Mohammed (båda V) med hänvisning till Socialdemokraternas och Vänsterpartiets gemensamma reservation i borgarrådsberedningen.

**Ersättaryttrande** gjordes av Sissela Nordling Blanco (Fi) med hänvisning till Socialdemokraternas och Vänsterpartiets gemensamma reservation i borgarrådsberedningen.

## Remissammanställning

### Ärendet

Stockholms stad har för yttrande fått en remiss som behandlar förslag till ändringar i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, dels avseende boendesprinkler och dels avseende energihushållning. En byggnads energiprestanda uttrycks i måttet primärenergi-tal. Primärenergitalet mäter hur mycket energi som behöver tillföras energisystemet för att uppfylla en byggnads energibehov, vilket varierar mellan olika energibärare. För att fånga dessa skillnader används så kallade primärenergifaktorer för de olika energibärarna i beräkningen av primärenergitalet. Boverket föreslår att energiprestandan även fortsatt ska uttryckas som primärenergital, men att viktningsfaktorer ska ersätta nuvarande primärenergifaktorer för energi-bärarna el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas i beräkningen av primärenergitalet.

Viktningsfaktor är ett friare begrepp som ger större möjlighet till styrning. Den föreslagna metoden för att fastställa viktningsfaktorerna utgår från beräkningar av kostnadsoptimala typbyggnader och ska ta hänsyn till teknikneutralitet och andel förnybar energi i energibäraren. Boverket föreslår också ändrade kravnivåer för primärenergital och klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient samt av kraven avseende primärenergital för flerbostadshus, lokaler och isoleringsförmågan för småhus och lokaler. Boverket föreslår även ändring av gränsvärden för specifik fläkteffekt i ett allmänt råd och att en ny definition av byggnadens installationssystem införs.

Reglerna om hur boendesprinklersystem ska utformas har hänvisat till en nordisk standard som nu har upphävts och ersatts av en europeisk standard, SS-EN 16925. Med anledning av detta föreslås hänvisningen i BBR ändras till den nya standarden.

Föreslagna ändringar föreslås träda i kraft den 1 juli 2020 med ett års övergångstid.

### Beredning

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, fastighetsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden och Stockholms Stadshus AB. Exploateringsnämnden har inkommit med kontorsyttrande. Stockholms Stadshus AB har remitterat vidare till dotterbolagen Familjebostäder AB, AB Svenska Bostäder, AB Stockholmskem, Micasa Fastigheter i Stockholm AB och intressebolaget Stockholm Exergi. AB Stockholmskem och Micasa Fastigheter i Stockholm AB har avstått från att svara.

### Stadsledningskontoret

Stadsledningskontorets tjänsteutlåtande daterat den 27 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

#### Boendesprinkler

Reglerna om hur boendesprinklersystem kan utformas hänvisar till en nordisk standard, SS 883001, för att verifiera tillförlighet och förmåga hos systemen. Den nordiska standarden har

upphävts och ersatts av en europeisk standard, SS-EN 16925. Med anledning av detta föreslås hänvisningen i BBR ändras till den nya standarden.

### Energiushållning

Boverkets förslag till ändringar avseende energiushållning har sin grund i ett förslag till ändring i plan- och byggförordningen (2011:338) som remitterats av Finansdepartementet (2019-07-08, Fi 2019/02656/BB). Finansdepartementets förslag grundar sig i sin tur på EU:s Energiperformansdirektiv 2010/31/EU och regeringens skrivelse Byggnaders energiprestanda (skr. 2018/19:152).

En byggnads energiprestanda uttrycks i måttet primärenergital. Primärenergitalet mäter hur mycket energi som behöver tillföras energisystemet för att uppfylla en byggnads energibehov, vilket varierar mellan olika energibärare. För att fånga dessa skillnader används så kallade primärenergifaktorer för de olika energibärarna i beräkningen av primärenergitalet.

Boverket föreslår att energiprestandan även fortsatt ska uttryckas som primärenergital, men att viktningsfaktorer ska ersätta nuvarande primärenergifaktorer för energibärarna el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas i beräkningen av primärenergitalet.

Viktningsfaktor är ett friare begrepp som ger större möjlighet till styrning.

Den föreslagna metoden för att fastställa viktningsfaktorerna utgår från beräkningar av kostnadsoptimala typbyggnader och ska ta hänsyn till teknikneutralitet och andel förnybar energi i energibäraren. Föreslagna viktningsfaktorer varierar från 0,6 för fjärrkyla och biobränsle till 1,8 för el, olja och gas.

I tabellen nedan redovisas föreslagna viktningsfaktorer och nuvarande primärenergifaktorer. Primärenergifaktorerna är i nuläget satta till 1,0 för alla energibärare utom el som har faktorn 1,6. De är inte framtagna utifrån verklig primärenergi, utan är en direktöversättning av tidigare krav som utgick från eluppvärmda respektive övriga byggnader.

Energibärare	Viktningsfaktor	Primärenergifaktor
El	1,8	1,6
Fjärrvärme	0,7	1,0
Fjärrkyla	0,6	1,0
Biobränsle	0,6	1,0
Olja	1,8	1,0
Gas	1,8	1,0

Boverket föreslår också ändrade kravnivåer för primärenergital och klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient  $U_m$  (byggnadens isoleringsförmåga) enligt tabell nedan. Nuvarande kravnivå anges inom parentes. Förslagen innebär en viss skärpning av kraven avseende primärenergital för flerbostadshus och lokaler, och avseende isoleringsförmågan för småhus och lokaler.

Byggnadskategori	Primärenergital [kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> och år]	Klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient [W/m <sup>2</sup> K]
Småhus	90 (90)	0,30 (0,40)
Småhus < 50 m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub>	Inga krav	0,33 (0,33)
Flerbostadshus	75 (85)	0,40 (0,40)
Lokaler	70 (80)	0,50 (0,60)
Lokaler < 50 m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub>	Inga krav	0,33 (0,33)

Boverket föreslår även ändring av gränsvärden för specifik fläkteffekt i ett allmänt råd och att en ny definition av byggnadens installationssystem införs.

Föreslagna ändringar föreslås träda i kraft den 1 juli 2020 med ett års övergångstid.

### **Stadsledningskontorets synpunkter och förslag**

Av kommunfullmäktiges budget för 2019 framgår att Stockholm ska vara fossilbränslefritt senast år 2040 och stadens organisation ska vara fossilbränslefri år 2030. Staden har bland annat särskilt fokus på åtgärder och insatser som styr mot energieffektivisering.

Stadsledningskontoret ser positivt på förslaget att införa viktningsfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkningen av byggnaders energiprestanda. Föreslagna viktningsfaktorer innebär att energibärare för förnybar energi gynnas och fossila energibärare missgynnas, vilket är i linje med både nationella och Stockholms stads klimatmål.

Stadsledningskontoret ser ett visst pedagogiskt problem med att fortsatt använda begreppet primärenergital när det i praktiken beräknas med viktningsfaktorer som inte speglar den verkliga primärenergien. Stadsledningskontoret anser att införandet av ett nytt begrepp bör övervägas.

Stadsledningskontoret stöder förslaget att regler för sprinklersystem i bostäder ska hänvisa till europeisk standard i stället för den nordiska standard som numera är utfasad.

Stadsledningskontoret föreslår att remissen anses besvarad vad som sägs i stadsledningskontorets tjänsteutlåtande.

### **Exploateringskontoret**

**Exploateringskontorets** tjänsteutlåtande daterat den 9 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

I förslaget ändras innebörden av en nära-nollenergibyggnad så att det även framgår att den energi som tillförs i mycket hög grad ska komma från förnybara energikällor. Beräkningen av en byggnads energiprestanda ändras också från att utgå från en primärenergifaktor till att utgå från en viktningsfaktor.

Primärenergifaktorer utgår endast från energiinnehållet i primära energikällor. Vid leverans till slutkunden är energimängden mindre än primärenergien p.g.a. förluster vid omvandling och energiöverföring.

Genom att introducera viktningsfaktorer ges Boverket möjligheten att räkna fram en byggnads energiprestanda med hjälp av viktningsfaktorer istället för primärenergifaktorer. Viktningsfaktorer är ett friare begrepp och ger möjlighet till styrning genom energiprestanda-begreppet på ett sätt som primärenergifaktorer inte gör.

Det föreslås även följande ändring i 1 kap. 3 a §.

Gällande lydelse:

*I denna förordning avses med energiprestanda: den mängd levererad energi som behövs för uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten och belysning vid ett normalt bruk av en byggnad, undantaget den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt.*

Föreslagen lydelse:

*I denna förordning avses med energiprestanda: den mängd levererad energi som behövs för uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten och belysning vid ett normalt bruk av en byggnad, undantaget den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras **och används** i byggnaden eller på dess tomt.*

I båda fallen görs ett undantag för den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt när energiprestandan för en byggnad ska beräknas. Den nya föreslagna texten beskriver att endast energien som alstras och används i byggnaden eller på



dess tomt undantas. Det innebär att den energi som t.ex. levereras till nätet från en solcellsanläggning på tomten inte undantas i beräkningarna av byggnadens energiprestanda.

Förslaget innehåller dessutom följande ändring i förordningens 3 kap. 14 § med avseende på byggnadens klimatskärm.

Gällande lydelse:

*En byggnad ska vara utrustad med byggdel bestående av ett eller flera skikt som isolerar det inre av en byggnad från omvärlden så att endast en låg mängd värme kan passera igenom.*

Föreslagen lydelse:

*En byggnad ska vara utrustad med en klimatskärm som säkerställer god värmeisolering.*

### **Exploateringskontorets synpunkter**

Exploateringskontoret är positiv till en användning av viktningsfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkning av primärenergi, eftersom det på ett bättre sätt kan visa kopplingen till klimatpåverkan.

Exploateringskontoret tycker att den enklare och tydligare formuleringen i förordningens 3 kap. 14 § med avseende på byggnadens klimatskärm är bra. Kontoret kan även acceptera ändringen i 1 kap. 3 a §.

### **Fastighetsnämnden**

**Fastighetsnämnden** beslutade vid sitt sammanträde den 24 september 2019 följande.

1. Fastighetsnämnden godkänner och överlämnar kontorets tjänsteutlåtande som svar på remissen.
2. Fastighetsnämnden förklarar ärendet omedelbart justerat.

**Fastighetskontorets** tjänsteutlåtande daterat den 4 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

Kontoret förvaltar främst bostäder som är anpassade för personer med olika typer av funktionshinder. Här används i viss utsträckning sprinklersystem för att uppnå en god säkerhetsnivå för de som inte på egen hand kan utrymma bostaden. De föreslagna anvisningarna enligt europeisk standard kommer inte väsentligt ändra förutsättningarna att nå samma säkerhetsnivå. Däremot kommer kraven på entreprenörer som projekterar, installerar eller besiktat sprinklersystem i bostäder att öka.

Vidare föreslås framtida krav på byggnaders energiprestanda skärpas. Förslaget till ny framräkning av verklig energieffektivisering stöder användandet av förnybar energi. Med Boverkets förslag på viktningsfaktorer för energibärare sker en värdering av energibärare där förnybar energi gynnas och fossila energibärare missgynnas. För att klara uppställda klimatmål är detta nödvändigt.

Den högre viktningsfaktorn för el som energibärare är motiverat, enligt Boverket, för att jämna ut förhållandet mellan eldrivna värmepumpar och fjärrvärme. Värmepumpar anses tidigare ha gynnats. I skälen för denna korrigering anges även att det befaras effektbrist i framtida eldistribution att de föreslagna viktningsfaktorerna är en metod som kan mildra detta.

I övrigt är syftet med de nya förslagen att resurser ska läggas på långsiktigt bestående åtgärder i nya och renoverade byggnader, exempelvis ett gediget klimatskal. Med förslaget om olika storlekar på viktningsfaktorer är det inte alltid ekonomiskt motiverat att göra byggnaden installationstätare för värme- och kylbehandlingssystem.

Kontoret stöder förslaget om att regler för sprinklersystem i bostad ska följa europeisk standard i stället för den numera utfasade nordiska standarden.

Kontoret stöder Boverkets förslag om att beskriva byggnaders energiprestanda i framtida energideklarationer med speciella viktningfaktorer för olika energibärare. Förslaget stödjer användandet av förnybar energi i Sverige generellt och fjärrvärme i urbana områden.

## Miljö- och hälsoskyddsnämnden

**Miljö- och hälsoskyddsnämnden** beslutade vid sitt sammanträde den 24 september 2019 följande.

1. Godkänna förvaltningens tjänsteutlåtande som svar på remisserna.
2. Justera beslutet omedelbart.

**Miljöförvaltningens** tjänsteutlåtande daterat den 9 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

### Bakgrund

Syftet med EU-direktivet 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda (energiprestandadirektivet) är att förbättra byggnaders energiprestanda samtidigt som hänsyn tas till utomhusklimat och lokala förhållanden samt till krav på inomhusklimat och kostnadseffektivitet. En del av kraven i direktivet är att samtliga medlemsstater ska införa s.k. nära-nollenergiregler.

Sverige valde att införa nära-nollenergiregler i två steg. Ändringarna i plan- och byggförordningen (2011:338, PBF) och Boverkets byggregler (BFS 2011:6, BBR25) som trädde i kraft under 2017 var det första steget i implementeringen av krav för nära-nollenergi-byggnader i Sverige. PBF ändrades för att stämma bättre överens med energiprestandadirektivet vad gäller systemgräns och definition av energiprestanda. Kravet på energiprestanda uttrycks nu som primärenergi<sup>1</sup> utifrån direktivets krav med en primärenergifaktor<sup>2</sup> för respektive energibärare<sup>3</sup> samt en geografisk justeringsfaktor. Med de justeringar som genomfördes 2017 är alla nyproducerade byggnader från och med den 1 juli 2017 nära-nollenergibyggnader i enlighet med Sveriges implementering av energiprestandadirektivet.

Inför andra steget i implementeringen av nära-nollenergiregler remitterade Boverket i början på 2018 ett förslag på nya kravnivåer för nära-nollenergibyggnader.<sup>4</sup> Samma år, men efter att Boverket remitterat förslaget, infördes ändringar i energiprestandadirektivet som möjliggör för medlemsstaterna att använda viktningfaktorer istället för primärenergifaktorer vid beräkning av en byggnads energiprestanda. Förslagen i Boverkets remiss från 2018 blev aldrig införlivade i Boverkets byggregler.

Från och med BBR25 räknas en byggnads energiprestanda fram med hjälp av primärenergifaktorer. För att kunna jämföra vad kraven på energiprestanda enligt olika BBR och Boverkets förslag innebär i praktiken har förvaltningen i bilaga 4 utgått från BBR19

---

<sup>1</sup> Primärenergi är en teknisk term för energi från förnybara och icke-förnybara energikällor som inte har genomgått någon omvandling. Primärenergi kommer från primära energikällor som till exempel råolja, stenkol, vattenkraft, sol mm. För att räkna om köpt energi till primärenergi används i Europa olika omräkningsfaktorer.

<sup>2</sup> Förhållandet mellan primärenergianvändning och slutanvänd energi.

<sup>3</sup> El, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas.

<sup>4</sup> Remiss av Förslag på ändringar i Boverkets byggregler (2011:16) – föreskrifter och allmänna råd och remiss av Förslag till ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader. Miljöförvaltningens kontorsyttrande med dnr 2018-005657.

(reglerna från 2012). Detta dels eftersom det var genom BBR 19 som det senast infördes en skärpning av kraven och dels eftersom BBR 19 räknades fram utan att använda faktorer som höjer eller sänker den verkliga köpta energimängden.

### **Remissen från Finansdepartementet**

Den 18 juni 2019 överlämnade regeringen skrivelsen Byggnaders energiprestanda (skr. 2018/19:152) till riksdagen. I skrivelsen redogör regeringen för sin syn på systemgränsen för byggnaders energiprestanda. Regeringen bedömer att byggreglerna på ett kostnadseffektivt sätt ska bidra till teknikneutrala val av hållbara uppvärmningssystem som inte är fossilbränslebaserade, långsiktigt energieffektiva byggnader med bra klimatskärm och en effektiv elanvändning i uppvärmningen. Byggreglerna ska också beakta effektutmaningen, dvs. tillgången på el även under årets kallaste vinterdagar. Vidare anges i skrivelsen att regeringen avser att återkomma i fråga om vilka ändringar som krävs i regelverket för att hantera effektutmaningen.

Finansdepartementet och infrastrukturdepartementet har nu tagit fram en promemoria, bilaga 1, som redogör för de ändringar i PBF som följer av ställningstagandena i regeringens skrivelse. I förslaget anges att den energi som tillförs en nära-nollenergibyggnad ska i mycket hög grad komma från förnybara energikällor, vidare anges att primärenergi ska beräknas med viktningfaktorer per energibärare som ska bidra till teknikneutralitet mellan hållbara uppvärmningssystem som inte är fossilbränslebaserade. Därutöver föreslås vissa förtydliganden och redaktionella ändringar i förordningen. Ändringarna föreslås träda i kraft 1 juli 2020. Finansdepartementet har remitterat promemorian till bl.a. Stockholms stad. Kommunstyrelsen har remitterat till bl.a. Miljö- och hälsoskyddsnämnden för svar senast den 10 september 2019, men har medgett förlängd svarstid så att ärendet kan behandlas vid nämndens sammanträde den 24 september 2019, samtidigt med ärendet om förslag till ändringar i BBR

### **Remissen från Boverket**

Till följd av de föreslagna ändringarna i PBF har Boverket remitterat ett förslag som rör uppdaterade energihushållningsregler i Boverkets byggregler, BBR, *Remiss av Förslag till ändringar i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd BFS 2020:XX* (KS 2019/1169), se bilaga 2.

De viktigaste föreslagna ändringarna i BBR, sett till energianvändning avser introduktion av viktningfaktorer, ändrade krav på byggnaders energiprestanda samt skärpta krav på isoleringsförmågan i småhus och lokaler.

De flesta föreslagna ändringarna gäller ändrade värden i gällande föreskrifter. Till dessa hör: Ändrade värden för klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient  $U_m$  (byggnadens isoleringsförmåga) och primärenergifaktorer ändras till viktningfaktorer. Nya viktningfaktorer föreslås för energibärarna el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas. Ändrade kravnivåer på byggnadens energiprestanda, primärenergitalet  $EP_{pet}$  och primärenergital behålls som mått på byggnadens energiprestanda. Ändrade värden för ventilationstillägg samt ändrade bör-värden (allmänt råd) för specifik fläkteffekt SFP<sup>5</sup>. Ändringarna i föreskrifterna föreslås träda i kraft den 1 juli 2020 med ett års övergång.

Boverket har remitterat förslaget till bl.a. Stockholms stad. Kommunstyrelsen har remitterat Boverkets remiss till Miljö- och hälsoskyddsnämnden för yttrande senast den 26 september 2019.

### **Förvaltningens synpunkter och förslag**

---

<sup>5</sup> Ventilationssystemens effektivitet anges med SFP (specific fan power kW/m<sup>3</sup>/s). Lågt tal innebär högre effektivitet, optimal SFP varierar beroende på typ av ventilationssystem.

Nedan redovisas förslag från Finansdepartementet, förslag från Boverket samt förvaltningens synpunkter på förslagen. Notera att alla punkter inte behandlas i båda remisserna. Rubriker som inleds med ”Finansdepartementets förslag” avser förslag på ändringar i PBF. Rubriker som inleds med ”Boverkets förslag” avser förslag på ändringar i BBR.

### Finansdepartementets förslag - Byggnadens klimatskärm

I PBF föreslås en ändring i 3 kap. 14 §.

Gällande lydelse:

*En byggnad ska vara utrustad med byggdel bestående av ett eller flera skikt som isolerar det inre av en byggnad från omvärlden så att endast en låg mängd värme kan passera igenom.*

Föreslagen lydelse:

*En byggnad ska vara utrustad med en klimatskärm som säkerställer god värmeisolering.*

### Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen välkomnar den enklare och tydligare formuleringen i PBF.

### Boverkets förslag - Ändrade värden för byggnadens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient $U_m$ .

Boverket föreslår en skärpning av klimatskärmens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient<sup>6</sup>  $U_m$  för småhus och lokaler. Skärpningen innebär att småhus och lokaler måste uppföras med en mer välisolerad klimatskärm (se tabell 1 nedan), ingen skärpning föreslås för flerbostadshus.

I Boverkets allmänna råd finns riktlinjer för värmegenomgångskoefficient  $U_i$  för enskilda byggnadsdelar. Boverket föreslår inga skärpningar för byggnadsdelarna (se tabell 2)).

Tabell 1. Tabellen nedan visar en jämförelse mellan gällande krav på den genomsnittliga värmegenomgångskoefficienten ( $U_m$ ) Boverkets förslag från 2018 (BFS 2018:XX) samt förslaget i den aktuella remissen (BFS 2020:XX). Småhus med  $A_{temp}$  mindre än 50 m<sup>2</sup> ligger på samma nivå som tidigare  $U_m = 0,33$ . Ju lägre  $U_m$  desto bättre isoleringsförmåga har byggnaden.

Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient ( $U_m$ ) [W/m <sup>2</sup> K]			
	Nuvarande	Förslag BFS 2018:XX	Förslag BFS 2020:XX
<b>Småhus</b>	0,4	0,3	0,3
<b>Flerbostadshus</b>	0,4	0,35	0,4
<b>Lokaler</b>	0,6	0,4	0,5

Tabell 2. Tabellen nedan visar rekommendationen som gäller idag för värmegenomgångskoefficienten för enskilda byggnadsdelar. Det finns dagsläget inget förslag på skärpning av dessa.

Eftersträvad värmegenomgångskoefficient för enskilda byggnadsdelar ( $U_i$ ) [W/m <sup>2</sup> K]	
$U_{tak}$	0,13
$U_{vägg}$	0,18
$U_{golv}$	0,15
$U_{fönster}$	1,2

<sup>6</sup> Värmegenomgångskoefficienten, betecknad med  $U$ , är den egenskap som anger hur bra en hel byggnadsdel isolerar, med byggnadsdel menas här exempelvis en vägg, ett golv eller ett tak. Denna värmegenomgångskoefficient kallas även för  $U$ -värde. Ju lägre värde desto bättre isolering.

U <sub>ytt</sub> erdörr	1,2
-------------------------	-----

### Förvaltningens synpunkter

En byggnads genomsnittliga värmeförluster genom klimatskärmen betecknas  $U_m$ . Krav på hur stor  $U_m$  får vara är ett viktigt styrmedel för att säkerställa att byggnaden uppförs med tillräckligt bra klimatskärm (d.v.s. med tillräckligt bra isoleringsegenskaper) med tanke på att en byggnad beräknas ha en livslängd på ca hundra år, är klimatskärmen avgörande för byggnadens energianvändning under hela livslängden.

Kravet på  $U_m$  har varit oförändrat i BFS 2011:6 sedan 2012 (BBR 19). Boverket föreslog i remissen från 2018 (BFS 2018:XX) en skärpning av  $U_m$  för samtliga typer av byggnader, i föreliggande förslag till ändringar i BBR som ska gälla från 2020 föreslås inte någon skärpning för flerbostadshus (se jämförelse i tabell 1).

Vid uppföljning av  $U_m$  värdet för byggnader i Norra Djurgårdstaden har 0,30 uppnåtts. Det är också något som de kommunala bolagen i Stockholm eftersträvar i all nyproduktion.

Mot bakgrund av utvecklingen av husbyggnadstekniken anser förvaltningen att Boverket därför bör utreda och föreslå skärpta krav på  $U_m$ .

Förvaltningen anser att skärpningen för  $U_m$  för småhus är bra då den inte har ändrats på många år och inte följt teknikutvecklingen.

Förvaltningen anser dock att kravet på  $U_m$  för flerbostadshus bör skärpas till högst 0,35. Förvaltningen föreslår även en skärpning av  $U_m$  för lokaler till 0,4. Förvaltningens förslag överensstämmer med Boverkets tidigare förslag BFS 2018:XX.

Förvaltningen anser att även de allmänna råden för de enskilda byggnadsdelarna borde ses över och skärpas. Till exempel är värmegenomgångskoefficienten för fönster 1,2 ( $U_{\text{fönster}}$  se tabell 2) i nuvarande allmänna råd medan upphandlingsmyndighetens rekommendation vid ombyggnation är mellan 0,9 (basnivå) och 0,8 (avancerad nivå).

### Finansdepartementets förslag - Primärenergifaktorer eller viktningfaktorer

Primärenergifaktorer (PE) utgår endast från energiinnehållet i den eller de primära energikällorna, t.ex. råolja, sol och vattenkraft. Vid leverans till slutkunden är energimängden alltid mindre än primärenergien p.g.a. förluster vid omvandling och transmission (energiöverföring). Metoden för att bestämma PE är i korthet att beräkna kvoten mellan tillförd primärenergi och levererad nyttiggjord energi. PE har ingen koppling till koldioxidutsläpp och beskriver enbart energi.

Genom att, med stöd av energiprestandadirektivet, introducera viktningfaktorer, ges Boverket möjligheten att räkna fram en byggnads energiprestanda med hjälp av viktningfaktorer istället för PE. Viktningfaktorer är i detta sammanhang ett friare begrepp och ger möjlighet till styrning genom energiprestandabegreppet på ett sätt som PE inte gör. Därför kan viktningfaktorer på ett bättre sätt styra mot de nationella miljömålen om begränsad klimatpåverkan<sup>7</sup> (minskad användning av fossila bränslen).

### Boverkets förslag – Primärenergifaktorer ändras till viktningfaktorer

Primärenergifaktorer (PE) för respektive energibärare har använts från 1 juli 2017 för att räkna fram en byggnads energiprestanda.

I linje med det omarbetade energiprestandadirektivet och med förslaget från finansdepartementet om ändringar i PBF har Boverket föreslagit att PE ersätts med viktningfaktorer.

### Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen tillstyrker användningen av viktningfaktorer istället för primärenergifaktorer i beräkning av primärenergi, då det på ett bättre sätt kan spegla kopplingen till klimatpåverkan.

<sup>7</sup> Riksdagen har beslutat om att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/>

### **Boverkets förslag - Nya viktningfaktorer föreslås för energibärarna el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas.**

Vid införandet av primärenergital  $EP_{pet}$  (1 juli 2017) som mått på byggnadens energiprestanda fastställdes primärenergifaktorerna (PE) till 1,6 för elenergi och till 1,0 för övriga energislag (fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas).

Enligt Boverket, ska de nya viktningfaktorerna sättas så att fjärrvärme, bergvärmepump och pelletspanna likställs och ger lika bra energiprestanda i en byggnad, samt även fjärrkyla och kompressorkyla. För olja och gas sätts viktningfaktorerna så att en byggnad får samma primärenergital med direktverkande el, oljepanna eller gaspanna. Denna princip bestämmer relationen mellan faktorerna.

Tabell 3. Tabellen nedan visar en jämförelse mellan gällande primärenergifaktorer och nya förslaget med viktningfaktorer för respektive energislag.

	<b>Primärenergifaktor (PE)</b>	<b>Viktningfaktor</b>
	Nuvarande	Nytt förslag BFS 2020:XX
<b>El</b>	1,6	1,8
<b>Fjärrvärme</b>	1	0,7
<b>Fjärrkyla</b>	1	0,6
<b>Biobränsle</b>	1	0,6
<b>Olja</b>	1	1,8
<b>Gas</b>	1	1,8

### **Förvaltningens synpunkter**

De föreslagna viktningfaktorerna minskar skillnaden mellan olika uppvärmningstekniker jämfört med nuvarande krav men är inte tillräckliga för att uppnå teknikneutralitet mellan uppvärmningsalternativ som är hållbara; två identiska hus får olika primärenergital, lägre om den värms med bergvärme och högre om den värms med fjärrvärme (se bilaga 4 beräkningsexempel 1).

Tekniken förändras och förbättras ständigt och det kan bli svårt att bibehålla teknikneutralitet. Tidigare gav en bergvärmepump ca tre kWh värme per tillförd kWh el. Moderna värmepumpar ger uppåt fyra kilowattimmar värme per tillförd kilowattimme el. En ytterligare komplicerande faktor är om det finns tekniker som använder el olika effektivt, till exempel dagens bergvärmepumpar är effektivare än luft-luftvärmepumpar.

Teknik som ständigt förbättras och effektiviseras kräver tätare intervall mellan justering av faktorerna, vilket kan riskera att viktningfaktorerna behöver ändras alltför ofta. Genom att skärpa kraven på klimatskärmen kan en del av problematiken lösas. Om alla hus byggs med bra klimatskärm (isoleringsförmåga) kommer energibehovet att vara lågt oavsett vilken teknik som väljs för uppvärmning. Ytterligare ett viktigt argument som talar för skärpta krav på klimatskärmen är att en bra klimatskärm innebär ett lägre effektbehov för värme, vilket betyder att en lägre installerad effekt på el (värmepumpar) eller fjärrvärme kommer att behövas.

Så länge systemgränsen är levererad (köpt) energi, kommer en bra balans mellan kraven på klimatskärmen och nivå på viktningfaktorer att behövas för att uppnå låg energianvändning och teknikneutralitet.

### **Finansdepartementets förslag – Kontrollstationer**

Regeringen föreslår utvärdering av regelverket med kontrollstationer vart tredje år, bl.a. med översyn av viktningfaktorer, istället för vart femte år som EU:s regelverk kräver. Om energiprestanda anges med nettoenergi behöver en översyn av regelverket inte göras lika ofta.

### Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen tillstyrker den tätare utvärderingsfrekvensen, bland annat p.g.a. av den snabba teknikutvecklingen. Som framgår ovan gav exempelvis en äldre bergvärmepump ca tre kWh värme per tillförd kWh el, medan moderna värmepumpar kan ge uppåt fyra kilowattimmar värme. För att uppehålla teknikneutralitet mellan värmeförsörjning med bergvärme (el) och fjärrvärme skulle relationen mellan viktningensfaktor för el och fjärrvärme behöva justeras från 2,5 (1,8/0,7) till uppåt 4 (se bilaga 4 beräkningsexempel 2).

Förvaltningen vill även peka på svårigheten med statistikjämförelser för en enskild byggnad eller en kategori av byggnader vid införandet av primärenergital då viktningensfaktorerna rimligen kommer att ändras vid den regelbundna översynen. Det kommer därför att krävas parallella uppföljningssystem för dels primärenergitalet och dels den köpta energin för att jämförelser över tid ska kunna utföras.

### Boverkets förslag - Ändrade kravnivåer på byggnadens energiprestanda, primärenergitalet $EP_{pet}$ .

Kravnivåerna för småhus, flerbostadshus och lokaler har fastställts med hänsyn tagen till de nivåer som enligt Boverket bedöms vara kostnadsoptimala år 2021 för olika byggnadstyper. Tabell 4. Jämförelse mellan nuvarande krav, och nya förslaget på skärpta krav för  $EP_{pet}$  (räknade med viktningensfaktorer). Kravet på primärenergital gäller inte för bostäder och lokaler med  $A_{temp}$  mindre än 50 m<sup>2</sup>.

	Primärenergital $EP_{pet}$ [kWh/m <sup>2</sup> $A_{temp}$ <sup>8</sup> och år]	
	Gällande $EP_{pet}$ räknat med Primärenergifaktorer	Nytt förslag räknat med Viktningsfaktorer
<b>Småhus</b>	90 <sup>9</sup>	90
<b>Flerbostadshus</b>	85	75
<b>Lokaler</b>	80	70

### Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen vill understryka att viktningensfaktorerna bara används för beräkningar av en byggnads energiprestanda. Som ett exempel kan tas ett flerbostadshus med fjärrvärmeuppvärmning som byggs enligt nuvarande krav (BBR 25) med en energiprestanda om 85 kWh/m<sup>2</sup>  $A_{temp}$  och år kommer med de föreslagna viktningensfaktorerna att få en beräknad energiprestanda på 66 kWh/m<sup>2</sup>  $A_{temp}$  och år utan att byggnadens egentliga energiprestanda har förbättrats (se bilaga 4 beräkningsexempel 3). Förvaltningen konstaterar att de nya kraven för energiprestanda som föreslås gälla från och med 2020 är i realiteten oförändrade jämfört med kraven från BBR 19 (från år 2012) när det gäller fjärrvärmeuppvärmda hus (se bilaga 4 beräkningsexempel 4.1). Förvaltningen menar att husbyggnadstekniken har utvecklats sedan 2012 och att Boverket därför bör utreda och föreslå skärpta krav på byggnaders oviktade energiprestanda (d.v.s. energiprestandan utan viktningensfaktorer).

Att kraven för hus med fjärrvärme inte har förändrats sedan 2012 är enligt förvaltningens mening oacceptabelt. I synnerhet då även kravet på  $U_m$  (byggnadens värmeledningsförmåga) är oförändrat för flerbostadshus.

För hus som värms med el (värmepumpar) innebär det nya förslaget en skärpning (se bilaga 4 Beräkningsexempel 4.2).

<sup>8</sup>  $A_{temp}$ : uppvärmd area upp till 10 °C.

<sup>9</sup> Krav på högsta tillåtna primärenergital gäller inte småhus och lokalbyggnader mindre än 50 m<sup>2</sup>.

Med det nya sättet att räkna får stadens krav på  $55 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år ett primärenergital  $EP_{\text{pet}}$  på  $49,5^{10} \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år, vilket innebär att staden har mer långtgående krav (34 procent bättre än BBR) redan nu jämfört med vad som kommer att gälla från och med juli 2020.

Motsvarande krav för lokaler enligt BBR 19 var  $80 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år ger med de föreslagna viktningsfaktorerna från 2020 ett primärenergital på  $73 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år. Inte heller denna föreslagna kravnivå är, enligt förvaltningen, acceptabel. Dock noteras förslaget om en blygsam skärpning på  $U_m$ . Nya lokalbyggnader har redan idag en prestanda som är bättre än det Boverket föreslår.

Förvaltningen föreslår en skärpning av primärenergitalet för flerbostadshus till  $65 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år och för lokaler till  $60 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år.

Tabell 5. Nedan illustreras vilken energiprestanda en byggnad uppförd med reglerna från 2012 (BBR 19) får när det räknas om till gällande krav (med primärenergifaktorer) samt när det räknas med de föreslagna viktningsfaktorerna. Exemplet baseras på byggnader som värms med fjärrvärme. Tabellen visar att flerbostadshus och lokaler som uppförts med kraven från 2012 inte klarar nuvarande krav men kommer att klara det med det nya förslaget om det antas.

Energiprestanda för samma typ av byggnad			
	Småhus El: $5 \text{ kWh/m}^2$ , år Fjv: $85 \text{ kWh/m}^2$ , år	Flerbostadshus El: $10 \text{ kWh/m}^2$ , år Fjv: $80 \text{ kWh/m}^2$ , år	Lokaler El: $15 \text{ kWh/m}^2$ , år Fjv: $65 \text{ kWh/m}^2$ , år
Räknat med BBR 19	90	90	80
Krav från BBR 19 (2012)	90	90	80
Omräknat till gällande krav med primärenergifaktorer	93	96	89
Gällande krav	90	85	80
Omräknat till förslag med viktningsfaktorerna (BFS 2020:XX)	69	74	73
Krav i förslaget	90	75	70

Det finns idag flera stora bygg- och fastighetsbolag som har egna krav att bygga enligt Miljöbyggnad Silver, vilket motsvarar en energianvändning som är 20 procent lägre än kraven i gällande BBR. Det motsvarar ett primärenergital på  $60 \text{ kWh/m}^2$  och år, vilket kan jämföras med Boverkets förslag på  $75 \text{ kWh/m}^2$  och år för flerbostadshus.

I Sverige finns det idag ca  $640^{11}$  flerbostadshus som är klassade enligt Miljöbyggnad Silver eller bättre. Under senare år har certifieringstakten ökat markant. Därutöver finns det ett stort antal fastighetsägare, t.ex. kommunala bostadsbolag, som bygger enligt Miljöbyggnad Silver men som av kostnadsskäl avstår från att klassa byggnaderna. Mot bakgrund av ovanstående anser förvaltningen att det finns skäl för Boverket att överväga om de nationella kraven kan skärpas.

<sup>10</sup>  $55 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år där  $10 \text{ kWh/m}^2$  är el och  $45 \text{ kWh/m}^2$  fjärrvärme omräknats till primärenergital med viktningsfaktorer enligt tabell 1 blir:  $10 \times 1,8 + 45 \times 0,7 = 49,5 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$  och år.

<sup>11</sup> <https://www.sgbc.se/statistik/>



### **Boverkets förslag - Primärenergital behålls som mått på byggnadens energiprestanda.**

I nuvarande byggregler räknas primärenergitalet fram med hjälp av primärenergifaktorer för respektive energibärare och med en geografisk faktor. Förslaget innebär att begreppet Primärenergital står kvar som mått för en byggnads energiprestanda men att den räknas fram med viktningfaktorer för respektive energibärare och med en geografisk faktor.

#### **Förvaltningens synpunkter**

Förvaltningen anser att på samma sätt som begreppet viktningfaktor på ett bättre sätt speglar intentionen med faktorerna, borde av pedagogiska skäl även begreppet "primärenergital" ändras till exempelvis "viktad energiprestanda".

### **Boverkets förslag - Ändrade värden för ventilationstillägg**

Boverket föreslår att det gällande ventilationstillägget<sup>12</sup> reduceras som följd av förbättrad prestanda i värmeåtervinningen. Det föreslagna tillägget är beräknat utifrån en värmeåtervinning på 70 procent (tidigare 50 procent). Skärpningen motsvarar ca 40 procent på flödestillägget. För lokaler begränsas det maximala flödestillägget från 45 till 26 kWh/m<sup>2</sup> och år, för bostäder från obegränsat tillägg till maximalt 10 kWh/m<sup>2</sup> och år.

#### **Förvaltningens synpunkter**

Förvaltningen anser att den föreslagna skärpningen är motiverad och tillstyrker förslaget.

### **Boverkets förslag - Ändrade bör-värden för eleffektivitet för fläktar (SFP)**

Både vid uppförande av en ny byggnad och i ändringsfallet (BBR avsnitt 9:9) föreslår Boverket en skärpt rekommendation på fläktar och ventilation. Liksom tidigare uttrycks rekommendationen i specifik fläkteffekt (SFP).<sup>13</sup> Rekommendationen skärps som en följd av produkternas förbättrade prestanda p.g.a. ekodesigndirektivet.<sup>14</sup> Dock är föreslagna SFP-värden en rekommendation och inte ett krav.

#### **Förvaltningens synpunkter**

Förvaltningen anser att förändringen av det allmänna rådet är rimlig med hänsyn till teknikutvecklingen med mer energieffektiva fläktsystem och tillstyrker förslaget. Dock anser förvaltningen att Boverket bör följa upp i vilken utsträckning rekommendationerna följs och, om det inte har tillräckligt effekt, börja ställa minimikrav för SFP.

### **Finansdepartementets förslag – Effektfrågan**

I regeringens skrivelse står det att byggreglerna ska beakta effektutmaningen, d.v.s. tillgången på el även under årets kallaste vinterdagar. Vidare anges att regeringen avser att återkomma i fråga om vilka ändringar som krävs i regelverket för att hantera effektutmaningen.

#### **Förvaltningens synpunkter**

De nya viktningfaktorerna i kombination med de nya primärenergitalen (byggnadens energiprestanda) skärper kraven för eluppvärmda hus jämfört med reglerna från 2012 samt jämfört med gällande krav. Se bilaga 4 beräkningsexempel 4.2.

---

<sup>12</sup> Ventilationstillägg är utöver  $EP_{per}$  och kan tillämpas i specialfall, som till exempel när en byggnad av hygieniska skäl behöver ha ett högre luftflöde än normalt (0,35 l/s per m<sup>2</sup>).

<sup>13</sup> Ventilationssystemens eleffektivitet anges med SFP (specific fan power kW/m<sup>3</sup>/s) lågt tal innebär högre effektivitet, optimal SFP varierar beroende på typ av ventilationssystem.

<sup>14</sup> Ekodesigndirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign på energirelaterade produkter (omarbetning)) ställer minimikrav på energiprestanda hos produkter och förbjuder de mest energi- och resurskrävande produkterna på EU-marknaden.

Förvaltningen välkomnar skärpningen men vill understryka, som tidigare nämnts, vikten av en välisolerad klimatskärm för att minska effektbehovet.

### **Finansdepartementets förslag - Förnybar energi som alstras och används i byggnaden eller på dess tomt**

I PBF föreslås en ändring i 1 kap. 3 a §.

Gällande lydelse:

*I denna förordning avses med energiprestanda: den mängd levererad energi som behövs för uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten och belysning vid ett normalt bruk av en byggnad, undantaget den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt.*

Föreslagen lydelse:

*I denna förordning avses med energiprestanda: den mängd levererad energi som behövs för uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten och belysning vid ett normalt bruk av en byggnad, undantaget den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras **och används** i byggnaden eller på dess tomt.*

### **Förvaltningens synpunkter**

I både den gällande och den nya föreslagna förordningstexten görs ett undantag för den energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt när energiprestandan för en byggnad ska beräknas. Den nya föreslagna texten ändras så att endast energin som alstras och används i byggnaden eller på dess tomt undantas. Det innebär att den energi som t.ex. levereras till nätet från en solcellsanläggning på tomten inte undantas i beräkningarna av byggnadens energiprestanda, vilket är en förbättring.

Förvaltningen menar dock att energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt och används i byggnaden inte heller ska undantas när en byggnads energiprestanda beräknas. Även om syftet är att gynna förnybar energiproduktion anser förvaltningen att regelverket för hur byggnader ska byggas i första hand ska styra mot välisolerade klimatskärmar. Dels ur ett resurshushållningsperspektiv men även för att minska effektuttaget, speciellt kalla vinterdagar. Förvaltningen föreslår därför att undantaget för energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt när en byggnads energiprestanda ska beräknas tas bort i sin helhet (se bilaga 4 beräkningsexempel 5).

Miljö- och hälsoskyddsnämnden har vid tidigare remisser och i linje med Energikommissionens bedömning<sup>15</sup>, förespråkat en systemgräns<sup>16</sup> som är baserad på använd energi (nettoenergi) framför levererad (köpt) energi. Flera remissinstanser har tillstyrkt Energikommissionens bedömning, till dessa hör bland andra Energimyndigheten, Länsstyrelsen i Hallands län, Karlshamns kommun, Sveriges Kommuner och Landsting, Energiföretagen Sverige, Världsnaturfonden, Eon Sverige AB och Sveriges Allmännyttiga Bostadsbolag AB (SABO).

En systemgräns som baseras på använd energi utgår från byggnadens totala energibehov oavsett tillförselform av energin (fjärrvärme, värmepump, sol på byggnaden etc.) och säkerställer en energieffektiv klimatskärm på byggnaden, d.v.s. säkerställer en teknikneutral uppvärmning.

Förvaltningen förordar ett system med använd energi (nettoenergi), men inser också att hur ett sådant system ska utformas behöver utredas ytterligare och välkomnar förslaget om att ge Boverket och Energimyndigheten i uppdrag att utreda frågan. Stockholms stad bistår gärna

---

<sup>15</sup> Energikommissionen gjorde bedömningen att systemgränsen för byggnaders energiprestanda och definitionen för nära-nollenergi-byggnader bör fokusera på använd energi i stället för levererad energi.

<sup>16</sup> Se definition i ordlistan som finns i slutet på detta dokument.

myndigheterna i detta utredningsarbete med erfarenheter från nyproduktion i Norra Djurgårdsstaden där byggkrav med använd energi (nettoenergi) testas.

### **Övrigt**

Förvaltningen har uppmärksammat att vid uppföljning av energianvändningen i nybyggda hus förekommer alltför ofta att byggnaden inte uppnår energiprestandan enligt BBR-kraven. Förvaltningen anser att Boverket bör återkomma med förslag på hur det ska säkerställas att energikraven i BBR uppfylls.

## **Stadsbyggnadsnämnden**

**Stadsbyggnadsnämnden** beslutade vid sitt sammanträde den 26 september 2019 följande.

- 1 Stadsbyggnadsnämnden beslutar att överlämna kontorets tjänsteutlåtande som svar på remissen från kommunstyrelsen.
- 2 Stadsbyggnadsnämnden beslutar att omedelbart justera paragrafen.

**Stadsbyggnadskontorets** tjänsteutlåtande daterat den 6 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

De huvudsakliga ändringar avseende energihushållningsavsnittet, avsnitt 9, i BBR består bl.a. av;

1. Ändring från primärenergifaktor till viktningfaktor i beräkningar för byggnaders energiprestanda. Primärenergital behålls som mått på byggnaders energiprestanda vilket innebär att den utgår från den köpta energi som levererats till byggnaden vid normalt brukande och normalår.
2. Viktningsfaktor som införs, tas fram på ett kostnadsoptimalt sätt och ger möjlighet att ta hänsyn till teknikneutralitet samt till andelen förnybar energi i olika energibärare.
3. De kravnivåer på energiprestanda som uttryckt i primärenergital, föreslås ändras samt ändring av de tillhörande ventilationstilläggen.
4. Kravnivån för genomsnittliga värmegenomgångskoefficient föreslås också ändras för småhus och lokaler.
5. Ändringar och tillägg av vissa definitioner införs och andra följdändringar.

De föreslagna ändringarna i energihushållningsreglerna i Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, avsnitt 9, föreslås träda i kraft 1 juli 2020 med övergångsbestämmelser till den 1 juli 2021.

### **Stadsbyggnadskontorets synpunkter**

Så som det bl.a. framgår ur Boverkets konsekvensutredning så är dagens primärenergifaktorer inte beräknade på den primärenergigrund som de egentligen bör ha. I samband med att avsnitt 9 i BBR ändrades den 1 juli 2017 (BFS 2017:5, BBR 25) för att uppfylla kraven i energiprestandadirektivet så infördes primärenergital som nytt mått på en byggnads energiprestanda istället för tidigare mått som utgick ifrån byggnadens specifika energianvändning. Tidigare mått, specifika energianvändningen, och de krav som användes i BBR såg olika ut beroende på om byggnaden betraktades som elvärmad eller inte. Det innebar att byggnader som använde sig av el för uppvärmning hade högre krav än andra.

Det nu gällande mått, primärenergital, som används för att bestämma en byggnads energiprestanda utgår också ifrån levererad energi till byggnaden men har flera olika energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja, gas) med olika primärenergifaktorer för respektive energibärare. Denna primärenergifaktor anger förhållandet, kvoten, mellan den ursprungliga energin och den använda energin. Den används för att förstå den mängd ren energi som krävs och den miljöpåverkan som följer av den framställda energin.

För att övergången och konsekvenserna i kravnivåer inte skulle bli så stora då energihushållningsreglerna ändrades 2017, så behålls uppdelningen mellan elvärmda och inte elvärmda byggnader. Det innebär alltså att till primärenergital så sattes primärenergifaktorn för el till 1,6 medan resterande energibärare fick värdet 1,0. Av denna anledning så är dagens primärenergifaktorer inte anpassade till de olika energibärare som finns utan den anpassningen sker nu i föreslagna ändringar som ett andra steg i utvecklingen av energireglerna. Boverket har haft den avsikten att stegvis differentiera dessa värden som nu sker vilket också fanns uttalat i tidigare konsekvensutredningar till ändringarna av energiavsnittet.

*Tabell på nuvarande regler avseende primärenergifaktor för respektive energibärare.*

**Tabell 9:2b Primärenergifaktorer**

Energibärare	Primärenergifaktor ( $PE_i$ )
El ( $PE_{el}$ )	1,6
Fjärrvärme ( $PE_{fv}$ )	1,0
Fjärrkyla ( $PE_{ky}$ )	1,0
Biobränsle ( $PE_{bio}$ )	1,0
Olja ( $PE_{olja}$ )	1,0
Gas ( $PE_{gas}$ )	1,0

(BFS 2017:5).

Stadsbyggnadskontoret ser väldigt positivt till denna differentiering som föreslås beroende på vilken energibärare som används. De värden som nu tagits fram av Boverket befaras dock behöva justeras relativt snabbt efter en tids tillämpning då dessa dels till viss del tagits fram med stöd av parametrar som har grund i marknadspriser dels bedöms bli beroende till viss del av den tekniska utvecklingen för olika uppvärmningslösningar.

En annan ändring som nu föreslås och som har grund i kommande ändringar i PBF är att primärenergifaktor ersätts av viktningfaktor. Anledningen till denna ändring är främst på grund av att beräkningar av byggnaders energiprestanda med dagens primärenergifaktor visar att olika uppvärmningstekniker ger olika primärenergital, även om teknikerna i sig anses vara effektiva och förnybara. Konsekvenserna blir bl.a. att det är svårt att fastställa en kravnivå som ska gälla på hela byggnadskategorier oaktat uppvärmningslösning. Sammanfattat bidrar befintliga faktorer till bristande teknikneutralitet i byggreglerna och att konkurrenssituationen på marknaden mellan effektiva installationer för uppvärmning blir snedvriden. Kontoret har även i tidigare yttrande (KS 2019/1169) till remiss om byggnaders energiprestanda (Fi2019/02656/BB) beskrivit de oönskade effekterna med nuvarande system. Viktningsfaktor som nu Boverket föreslår ersätta tidigare primärenergifaktor, anses ha ett friare och vidare begrepp och möjliggör en flexiblare styrning genom energiprestandabegreppet så oönskade effekter beaktas. Med viktningfaktorerna har Boverket nu möjlighet att beakta en rimlig viktning av levererad energi så att justering av effektiviteten i systemen som ingår i byggnadens installationer eller klimatskärm får en relevant inverkan på primärenergitalet. Det innebär att det inte kommer vara möjligt att uppnå en god energiprestanda genom att enbart välja en viss energibärare, enbart ha en effektiv installation eller bara ha en bra klimatskärm. De olika egenskaperna som kan justeras kan ses som reglage, som alla bör ha en rimlig inverkan på primärenergitalet så som Boverket skriver i sin konsekvensutredning.

Stadsbyggnadskontoret ser väldigt positivt till att de önskade effekter som uppmärksammats avseende teknikneutralitet åtgärdas med föreslagna ändringar. Kontoret anser även att ändringen till viktningfaktorer förtydligar innebörden av att faktorn innebär en viktning i beräkningarna. Dessutom kan viktningfaktor tänkas ha bättre förutsättningar för att möta framtida behov av ändringar då begreppet i sig anses kunna användas friare för att möta dessa behov mot den energipolitiska och tekniska utvecklingen.

### Övriga synpunkter

Stadsbyggnadskontoret anser och bedömer att en utbildnings- och informationsinsats behöver ske i samband med kommande förändringar i både plan- och byggförordningen, PBF, och i nu föreslagna ändringar av Boverkets föreskrifter och allmänna råd, BBR. Kontoret har tidigare framfört i sitt remissvar avseende remiss om ändringar i PBF (Fi2019/02656/BB) att de förändringar av energihushållningsreglerna som genomfördes 2017 bidrog till relativt stora brister kring tillämpningen av reglerna inom branschen.

Av Boverkets konsekvensutredning för de föreslagna ändringarna framgår det vilka konsekvenser som kan tänkas uppstå för kommuner. Ur detta stycke i konsekvensutredningen anger Boverket att *”När en byggnads uppfyllande av energihushållningsreglerna ska verifieras så är det viktigt att primärenergitalet beräknas på den version som bygglovet är beslutat på”*. Stadsbyggnadskontoret anser att Boverket gärna kan utveckla informationen avseende denna del då denna information riskerar att leda till missförstånd då en angivelse av vilken version av energihushållningsreglerna som en byggnad ska använda sig av inte är en förutsättning för att bevilja ett bygglov.

Kontoret vill även lyfta en potentiell risk med föreslagna ändringar vilket är att de kan få ett för starkt beroende på kostnadsmässiga beräkningar som får antas ha inbyggt för stora osäkerhetsfaktorer. Detta med hänsyn till dagens skiftningar av marknadspriser, energipriser och räntor m.m. som används vid framtagandet av viktningfaktorer genom de konstadsoptimala nivåer som presenterats i konsekvensutredningen. Ser man hushållningsreglerna i jämförelse med de andra övriga tekniska egenskapskrav vi har i Sverige så skiljer sig hushållningsreglerna väldigt mycket ur just denna aspekt. Vidare befarar kontoret att det inom branschen kommer att föras diskussioner kring de beräkningar som används för att få fram kravnivåerna och att dessa nivåer kontinuerligt behöver följa dels den tekniska utvecklingen men även de marknadsmässiga utvecklingen för olika valda lösningar. Exempelvis kan de som förespråkar eller valt en viss teknisk uppvärmningslösning, så som bergvärmepump i småhus, missgynnas av kraven då detta inte är den mest kostnadsoptimala alternativet i småhus av vad som kan förstås från konsekvensutredningens bilaga 3.

Stadsbyggnadskontoret vill även påpeka avsaknaden av en definition på begreppet klimatskal som återfinns i avsnitt 6:212 i beskrivning av definition av vädringslucka. Vilka möjligheter finns det att byta ut begreppet till klimatskärm istället för aktuellt avsnitt då klimatskärm nu kommer få en definition i samband med ändringarna av PBF?

## Stockholms Stadshus AB

**Stockholms Stadshus AB:s** yttrande daterat den 9 september 2019 har i huvudsak följande lydelse.

### Ärendet

Kommunstyrelsen har remitterat **Remiss Förslag till ändring av Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BFS 2020:xx** till bl. a. Stockholms Stadshus AB, som i sin tur remitterat vidare till dotterbolagen Familjebostäder, Svenska Bostäder, Stockholmshem, Micasa Fastigheter och intressebolaget Stockholm

Exergi. Stockholmshem och Micasa Fastigheter avstår från att svara. Nedan följer en redovisning av bolagens remissvar i huvudsak. Remissvaren i sin helhet återfinns i bilagorna.

***Familjebostädernas remissvar har i huvudsak följande lydelse (bilaga 3):***

För att samverka med andra förslag, förbereda BBRs kapitel 9 för kommande förändringar och underlätta produktion och användning av egenproducerad solcellsel föreslår bolaget att nu aktuellt förslag till BBR justeras enligt nedan så att ”värme och kyla” ersätts med ”energi” för att inkludera egenproducerad el. Möjligtvis kan även att överföringen ska ske direkt mellan byggnader och inte via nätet förtydligas.

Bolaget föreslår följande skrivning: ”Om en byggnad försörjs med energi från en annan närbelägen byggnad eller apparat, anses energislaget och kylsättet för den mottagande byggnaden vara detsamma som för den levererande byggnaden, under förutsättning att byggnaderna finns på samma fastighet eller byggnaderna har samma ägare. Detsamma gäller för fastigheter inom samma byggnad vid tredimensionell fastighetsbildning.”

***Stockholm Exergis remissvar har i huvudsak följande lydelse (bilaga 1):***

Boverkets byggregler måste formuleras så att el som exporteras från byggnaden till elnätet får tillgodoräknas byggnadens energiprestanda. Härigenom får el som produceras lokalt med till exempel solceller på eller invid byggnaden samma värde i beräkningen av byggnadens energiprestanda, oberoende av vad byggnaden har för uppvärmningssystem. Därmed undviks snedvridning av konkurrensen mellan olika uppvärmningssystem, vilket är i linje med både regeringens och Stockholms Exergis viljeinriktning, som innebär att skapa teknikneutralitet mellan hållbara uppvärmningssystem i reglerna för byggnaders energiprestanda.

***Svenska Bostädernas remissvar har i huvudsak följande lydelse (bilaga 2):***

Definitionen av Energiprestanda anger att ”den energi som får undantas från den levererade energin, d.v.s. energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt, även ska användas där och inte får tillgodoräknas energiprestandan om den matas ut på elnätet”. Bolaget anser att en konsekvens av definitionen kan bli att ett av incitamenten för att maximera storleken på solcellsanläggningar går förlorad.

**Koncernledningens synpunkter och förslag**

Koncernledningen anser i likhet med dotterbolagen och intressebolaget att Boverkets byggregler avsnitt 9 måste formuleras så att el som exporteras från byggnaden till elnätet får tillgodoräknas byggnadens energiprestanda. Härigenom får el som produceras lokalt med till exempel solceller på eller invid byggnaden samma värde i beräkningen av byggnadens energiprestanda, oberoende av vad byggnaden har för uppvärmningssystem. Dessutom ges incitamentet för att maximera solcellsanläggningarnas storlek.