

PM 2015:162 RV (Dnr 110-1080/2015)

## Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader (Boverkets rapport 2015:26)

Remiss från Miljö- och energidepartementet

Remisstid den 9 oktober 2015

Borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Som svar på remissen ”Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader (Boverkets rapport 2015:26)” hänvisas till vad som sägs i promemorian.
2. Paragrafen justeras omedelbart.

**Föredragande borgarrådet Katarina Luhr** anför följande.

### Ärendet

Miljö- och energidepartementet har remitterat Boverkets rapport 2015:26 ”Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader” till Stockholms stad.

Boverket fick i början på år 2014 regeringens uppdrag att ta fram förslag på hur energiprestanda ska definieras, förslag på systemgräns samt kvantitativ riktlinje för energimängder (kWh/m<sup>2</sup>). De förslag som lämnas ska utgöra underlag för BBR (Boverkets byggregler) för viss typ av offentlig verksamhet från år 2019 och för övriga byggherrar från år 2021. Boverket skulle enligt regeringsuppdraget verka för att även Energimyndigheten kunde ställa sig bakom förslaget.

Rapporten och remissvar finns att läsa i sin helhet via [regeringens hemsida](#).

### Beredning

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden, och Stockholms Stadshus AB. Stockholms Stadshus AB har i sin tur remitterat ärendet till dotterbolagen AB Svenska Bostäder, AB Familjebostäder, Micasa Fastigheter i Stockholm AB, AB Stockholmshem, SISAB, Stockholm Vatten AB och Stockholms Hamn AB. Stockholm Vatten AB och Stockholms Hamn AB har inga synpunkter på remissen.

*Stadsledningskontoret* bedömer att förslaget att exkludera energi från sol, vind, mark, luft och vatten som omvandlas till värme, el eller kyla på plats eller i närheten av byggnaden från systemavgränsningen är problematisk. Stadsledningskontoret förordar en mer teknikneutral avgränsning som fokuserar på byggnadens långsiktiga energiprestanda. Stadsledningskontoret konstaterar också att Boverkets förslag till kravställning är i nivå med rådande ambitioner i Stockholms stad. Nya regler i plan- och bygglagen begränsar kommuners möjligheter att själva styra över byggnaders tekniska egenskaper, kontoret anser därmed att det är av yttersta vikt att det

nationella kravställandet är ambitiöst, så att kraven verkligen driver utvecklingen. Kontoret anser också att det är tveksamt om Boverkets förslag kring noll-energibyggnader kommer att göra det, då förslaget bygger på tillgänglig teknik.

*Exploateringsnämnden* anför bland annat att erfarenheterna från stadens och kontorets arbete med energikrav, både i Norra Djurgårdsstaden och för övriga projekt i staden, visar att nettoenergi som definition av energiprestanda är att föredra. Denna systemgräns har ett större fokus på byggnadens långsiktiga energiegenskaper och är det mest teknikneutrala alternativet som presenteras i Boverkets rapport.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* anser sammanfattningsvis att Boverkets rapport är bra men anser till skillnad från Boverket att kravet ska vara 50 kWh/m<sup>2</sup>,år i stället för 55 som föreslås i rapporten. Förvaltningen anser även att föreslaget krav på 35 kWh/m<sup>2</sup>,år för elvärmda småhus är för hårt och bör ligga i linje med branschens förslag på 40-45 kWh/m<sup>2</sup>,år. Förvaltningen anser att systemgränsen nettoenergi ska användas i stället för köpt energi (som Boverket föreslår) eftersom den har ett större fokus på byggnadens långsiktiga energiegenskaper och är det mest teknikneutrala alternativet som presenteras. Vidare anser förvaltningen att energi från till exempel sol inte ska få tillgodoräknas vid fastställandet av energiprestanda vilket är samma modell som tillämpas i Norra Djurgårdsstaden. Förvaltningen påtalar även den olägenhet det innebär att Boverket respektive Energimyndigheten använder sig av olika areamått för energiprestanda.

*Stadsbyggnadsnämnden* anser att de föreslagna nivåerna är acceptabla mot bakgrund av stadens erfarenheter i Norra Djurgårdsstaden. Vidare stöder kontoret förslaget att den offentliga sektorn ska föregå med gott exempel. De nya kraven innebär att energiplaneringen tidigt måste integreras i områdes- och detaljplanering.

*Stockholms Stadshus AB* betonar vikten av att tillämpningen av Boverkets förslag till energikrav följs upp för att bevaka att anläggningar och installationer som försörjer byggnaden med energi inte inverkar menligt på byggnadens förutsättningar för långsiktig energiprestanda i klimatskal och kvalitet. Vidare delar koncernledningen Micasa Fastigheter i Stockholm AB:s och miljö- och hälsoskyddsnämndens bedömning att beräkningsmetodiken av tillförd energi bör vara teknikneutral, då miljöpåverkan av de olika energislagen kan variera över tid samt att energikraven för lokaler bör differentieras beroende på lokalslag.

## Mina synpunkter

Stockholm har satt upp målet att bygga 40 000 bostäder till år 2020. Energieffektivisering av såväl nya som befintliga byggnader är *ett* viktigt instrument för att nå målet om att Stockholmnarnas utsläpp av växthusgaser ska minskas till 2,3 ton koldioxidekvivalenter per person och år till år 2020.

Även om nyproducerade lokaler och bostäder endast utgör en liten del av det totala beståndet så innebär ändå detta en möjlighet för staden att gå före, att sätta ambitiösa mål för marknaden och byggbranschen som också ger tydliga signaler om de förväntningar som finns. För att driva på utvecklingen har Stockholms stad i ett flertal år arbetat framgångsrikt med miljöstadsdelar som Hammarby Sjöstad och Norra Djurgårdsstaden. Även om all energi är fossilfri är det viktigt med energieffektiviseringar eftersom de fossilfria bränslena inte kommer att räcka till för en total omställning till fullständig fossilfrihet.

Staden använder idag köpt energi som mått på energiprestanda. Det är i enlighet med Boverkets riktlinjer. I Norra Djurgårdsstaden görs försök med en variant av nettoenergimodellen där en byggherre inte får tillgodoräkna sig solel. Däremot kan man i den beräkningsmodellen tillgodoräkna sig bergvärme, dock att elanvändning räknas upp med en faktor 2. Jag anser emellertid att valet av nettoenergi som systemgräns är det som på ett långsiktigt sätt bäst garanterar en byggnads energiprestanda då samma krav ställs på byggnader oavsett uppvärmningssystem, vilket underlättar framtida utbyten av energiförsörjningssystem.

Här säkerställs att en byggnads grundkonstruktion med klimatskalet som viktigaste komponent får ett gediget och framtidssäkrat utförande. Systemen för energitillförsel kan ändras flera gånger under en byggnads livslängd och en gedigen grundkonstruktion innebär troligen den bästa försäkringen för ett lågt energibehov oavsett tillförselssystem. Det är också det mest teknikneutrala alternativet som presenteras i Boverkets rapport, något som samhällsekonomiskt ger de mest effektiva lösningarna, och därmed skapar drivkrafter för konkurrens och teknikutveckling på marknaden. Det är också viktigt att beräkningar av energiprestanda sker på ett likartat sätt för att olika byggnader ska kunna jämföras. Jag anser emellertid i likhet med byggbranschen att normen bör sättas högre än vad Boverket föreslår. Jag anser således att kravet bör vara 50 kWh/m<sup>2</sup>,år.

Jag anser att det är centralt att miljönyttan står i fokus och är något tveksam till om Boverkets förslag leder till detta då förslaget utgår från att teknisk *tillgänglig* nivå, till skillnad från teknisk *möjlig* nivå. Elenergi har hög kvalitet och kan användas till allt som kräver energi, något som värmeenergi inte kan. Det är därför tveksamt att använda el till uppvärmning om det finns god tillgång till fjärrvärme från kraftvärmeverk där man i stor utsträckning och i ökande grad använder förnybara bränslen.

Det finns forskning som visar på att det bästa sättet att ange energiprestanda för en byggnad är en energisignatur, ibland även kallat värmeförlusttal. Det tillämpas till exempel av FEBY (Sveriges centrum för nollenergihus) och i Passivhusreglerna. En energisignatur är i princip ett mått som är oberoende av brukarbeteendet och därmed något som en byggtreprenör enklare kan garantera än ett specifikt antal kWh/m<sup>2</sup>,år. Det vore värdefullt om Boverket framöver ytterligare utredde frågan om detta på sikt vore mer lämpat som en jämförande indikator i nyproduktionen för en byggnads energiprestanda.

I övrigt är det av största vikt att energikraven kontrolleras och följs upp efter byggnation.

I övrigt hänvisar jag till nämndernas remissvar.

Jag föreslår att borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Som svar på remissen ”Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader (2015:26)” hänvisas till vad som sägs i promemorian.
2. Paragrafen justeras omedelbart.

Stockholm den 16 september 2015

KATARINA LUHR

## Bilaga

Remissen, sammanfattning.

**Borgarrådsberedningen** tillstyrker föredragande borgarrådets förslag.

## Remissammanställning

### Ärendet

Miljö- och energidepartementet har remitterat Boverkets rapport 2015:26 "Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader" till Stockholms stad.

Boverket fick i början på år 2014 regeringens uppdrag att ta fram förslag på hur energiprestanda ska definieras, förslag på systemgräns samt kvantitativ riktlinje för energimängder (kWh/m<sup>2</sup>). De förslag som lämnas ska utgöra underlag för BBR (Boverkets byggregler) för viss typ av offentlig verksamhet från år 2019 och för övriga byggherrar från år 2021. Boverket skulle enligt regeringsuppdraget verka för att även Energimyndigheten kunde ställa sig bakom förslaget.

Rapporten och remissvar finns att läsa i sin helhet via [regeringens hemsida](#).

### Beredning

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden, och Stockholms Stadshus AB. Stockholms Stadshus AB har i sin tur remitterat ärendet till dotterbolagen AB Svenska Bostäder, AB Familjebostäder, Micasa Fastigheter i Stockholm AB, AB Stockholmshem, SISAB, Stockholm Vatten AB och Stockholms Hamn AB. Stockholm Vatten AB och Stockholms Hamn AB har inga synpunkter på remissen.

### Stadsledningskontoret

**Stadsledningskontorets** tjänsteutlåtande daterat den 9 september 2015 har i huvudsak följande lydelse.

Sedan juli 2012 har staden målet att, för all markanvisning för nyproduktion ska energianvändningen vara högst 55 kWh/m<sup>2</sup>. Boverkets förslag till kravställning för nära-nollenergibyggnader för flerbostadshus är därmed i nivå med rådande ambitioner i Stockholms stad.

Stadsledningskontoret konstaterar att Boverket har föreslagit nivåerna utifrån en ambition att balansera mellan tillräckligt skarpa krav och en rimlig förvissning om att kraven inte ställs så högt att kännbara negativa konsekvenser, exempelvis i form av minskat byggande, blir följd. Samtidigt konstaterar Boverket dels att det inte finns självklar eller exakt relation mellan byggkostnader och byggande och att knappast någon av intervjupersonerna anser att de kostnadsökningar som diskuterats skulle påverka nybyggnadstakten i något väsentligt avseende (s 37).

Nya regler i plan- och bygglagen begränsar kommuners möjligheter att själva styra över byggnaders tekniska egenskaper. Stadsledningskontoret anser därmed att det är av yttersta vikt att det nationella kravställandet är ambitiöst. För att Sverige även fortsättningsvis ska ha en internationellt hög position inom hållbart stadsbyggande behöver vi också ha kravnivåer som verkligen driver utvecklingen, vilket stadsledningskontoret anser är tveksamt om Boverkets förslag kring noll-energibyggnader kommer att göra, då förslaget bygger på tillgänglig teknik.

Stadsledningskontoret anser vidare att det är positivt att Boverket sökt hitta en lösning för att stimulera användning av förnybar energi framför icke-förnybar energi, i linje med energidirektivets intentioner. Stadsledningskontoret anser dock att förslaget att exkludera fritt flödande energi från systemavgränsningen för vilket nivå-kraven ställs skulle kunna leda

till mindre energieffektiva byggnader. Å andra sidan kan den föreslagna avgränsning bidra till att stimulera teknikutvecklingen för närproducerad förnybar energi, vilket bedöms som positivt. Det är dock viktigt att säkerställa att den teknik som används för att utvinna den närproducerade energin är beprövad så att ett långsiktigt och effektivt nyttjande av den förnybara energikällan kan erhållas, i synnerhet vid byggande i stor skala.

Stadsledningskontoret konstaterar att den remitterade rapporten saknar beskrivning av hur kraven avses följas upp, och anser att Boverket bör se över och utveckla verktyg och process för enhetlig uppföljning. Stadsledningskontoret föreslår att kommunstyrelsen beslutar att remissen från Miljö- och energidepartementet om "Förslag till svensk tillämpning av nära-nollenergibyggnader" anses besvarad med vad som sägs i stadsledningskontorets tjänsteutlåtande.

## **Exploateringskontoret**

**Exploateringskontorets** tjänsteutlåtande daterat den 13 juli 2015 har i huvudsak följande lydelse.

Exploateringskontoret är positiv till de krav för nollenergibyggnader som Boverket föreslår. Kraven ligger i nivå med de energikrav som staden har tillämpat under ett par år.

### **Föreslagen kravnivå för nära-nollenergibyggnader**

Exploateringskontoret har under många år ställt olika former av miljökrav på byggherrar i samband med markanvisningar. Sedan 2010 ställer staden energikrav vid alla markanvisningar. Från 1 juli 2012 ställer exploateringskontoret krav på att alla nybyggda hus ska klara 55 kWh/m<sup>2</sup> (köpt energi, Atemp, exklusive hushålls- resp. verksamhetsenergi). Kravet finns specificerat i "Exploateringsnämndens handlingsplan - Stadens energikrav vid markanvisningar", se stadens hemsida -<http://foretag.stockholm.se/Lokaler-och-mark/Byggbranschen/Miljoanpassat-byggande/>

I och med att kraven introducerats för bara några år sedan så finns ännu inga resultat från uppföljningen av dessa krav för stadens exploateringsprojekt.

Stockholms stad har sedan 2010 arbetat med att miljöprofilering av projekt Norra Djurgårdsstaden (NDS). Ett av målen i miljöprofilarbetet avser energihushållning vid nybyggnation där kravet bl.a. är 55 kWh/m<sup>2</sup> (köpt energi, Atemp, exklusive hushålls- resp. verksamhetsenergi). Uppföljningen av beräknad energianvändning ger en tydlig indikation på att kraven kommer att uppnås i de utbyggnadsetapper i NDS (från Norra 2 i Hjorthagen) som omfattas av kraven. De tidiga etapperna (Norra 1 och Västra), som startade innan stadens beslut att miljöprofilera, anpassades i sent skede för att närma sig miljöprofileringens krav. Dessa anpassningar resulterade i energianvändning som är väsentligt lägre än dåvarande BBR-krav på 110 kWh/m<sup>2</sup> respektive 90 kWh/m<sup>2</sup>.

Sammantaget bedömer exploateringskontoret att nivån på 55 kWh/m<sup>2</sup> är rimlig. Kontorets erfarenheter bygger dock fortfarande bara på beräknad energianvändning i och med att kraven inte tillämpats så länge. Av den anledningen anser kontoret att det är svårt att med säkerhet säga att ännu skarpare krav kan ställas.

En fråga som varit uppe till diskussion i olika sammanhang avseende stadens kravställande är energi för tappvarmvatten som omfattas av energikravet. Idag används en schablon för varmvatten vid energiberäkningar. Om uppmätt energianvändning för varmvatten är högre än schablonen är det schablonen som används men om den är lägre får byggnaden i princip bättre energiprestanda. Kontoret anser att tappvarmvatten inte bör ingå i BBR kravet då det är en brukarrelaterad fråga.

### **Val av systemgräns**

Boverket har utvärderat systemgränsen - den gräns i eller runt byggnaden som definierar vad som ska räknas in som tillförd och bortförd energi. Gränsen kan sättas inom eller i direkt anslutning till den fysiska byggnaden, eller dras långt utanför byggnaden. I tabellen nedan redovisas de systemgränser som Boverket utvärderat:

Tabell 4.1: Styrmedlets omfattning beroende på vilken systemgräns som används i energikraven i Boverkets byggregler.

Gränsdragning	Systemgräns	Styrmedlets omfattning
Inom byggnaden	Nettoenergi	Framförallt energibehov, till exempel klimatskal och värmeåtervinning
I direkt anslutning till den fysiska byggnaden	Levererad energi	Energibehov och system för energitillförsel i byggnaden (värme- och kylanläggningar)
I direkt anslutning till den fysiska byggnaden men utvidgad till att fritt flödande energi på plats eller i närheten får tillgodoräknas	Levererad (köpt) energi	Energibehov, system för energitillförsel i byggnaden, och fritt flödande energi på plats eller i närheten (energi från sol, vind, mark, luft eller vatten)
Långt utanför byggnaden	Primärenergi	Alla energiförluster från utvinning av energiråvara till slutanvänd energi

Det är inte helt lätt att ta ställning till detta. Både i arbetet i Norra Djurgårdsstaden och för stadens generella energikrav har denna fråga diskuterats. Rent principiellt så har stadens förvaltningar och bolag varit rätt överens om att nettoenergi är den systemgräns som bäst gynnar byggnadskonstruktionens energiprestanda.

För att så långt som möjligt ge byggherrarna enhetlighet och för att skapa förutsättningar för säker och effektiv uppföljning beslutade staden dock att inte tillämpa systemgräns nettoenergi i stadens kravställande. Genom att utgå från köpt energi följer staden BBR:s kravupplägg. Staden valde därför också att tillämpa en faktor 2,0 vid viktning av el till uppvärmning, komfortkyla samt varmvatten. Problemet med detta var då liksom idag att valet av denna faktor utsätts för olika kommersiella aktörers synpunkter. Stadens val av nivån 2,0 utgick ifrån BBR:s dåvarande föreskrifter som var 110 kWh/m<sup>2</sup> för flerbostadshus i jämförelse med 55 kWh/m<sup>2</sup> för eluppvärmda hus.

Sammantaget bedömer exploateringskontoret att nettoenergi som systemgräns är den modell som bäst styr mot långsiktigt hållbara byggnader.

### Uppföljning av energikrav

Uppföljning av energikraven är viktig. Exploateringskontorets erfarenhet från bl.a. Norra Djurgårdsstaden visar att det är viktigt med uppföljning av energiberäkningar i tidiga skeden av projekt. I ett tidigt skede är det enkelt och kostnadseffektivt att göra justeringar och anpassningar för att nå energikraven. Exploateringskontoret tror att byggherrarna dessutom motiveras av att staden efterfrågar redovisning av energiprestanda.

En central utgångspunkt för stadens uppföljning av energikraven är att skapa enhetliga förutsättningar för byggherrarna. Staden hänvisar därför till Svebys metod för att säkerställa att indata till energiberäkningar hanteras på ett enhetligt. Med erfarenhet från detta anser exploateringskontoret att Boverket bör införa en hänvisning till Sveby i BBR. Boverkets förslag till energiprestanda och kvantitativa riktlinjer för ”nära-nollenergibyggnader” är mycket skarpare jämfört med dagens BBR-krav. För att säkerställa kvalitet och kunskap borde Boverket se över och utveckla en uppföljningsprocess och verktyg. Exploateringskontoret anser att Boverket behöver komplettera rapporten med detta.

## Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutade vid sitt sammanträde den 25 augusti 2015 följande.

1. Miljö- och hälsoskyddsnamnden beslutar att godkänna och överlämna tjänsteutlåtandet som svar på remissen.
2. Miljö- och hälsoskyddsnamnden beslutar att justera paragrafen omedelbart.

**Miljöförvaltningens** tjänsteutlåtande daterat den 13 juli 2015 har i huvudsak följande lydelse.

Förvaltningen anser att rapporten är en ambitiös genomlysning av hela komplexet med energiprestanda, teknikneutralitet, kostnadsaspekter, resonemang om möjliga nivåer. Förvaltningen anser även att arbetssättet med att knyta referensgrupper från olika berörda branscher till utredningen har varit värdefullt.

### ***Nära noll nivå***

Boverket föreslår som riktlinje 55 kWh/m<sup>2</sup>, år för ej elvärmda flerbostadshus, 50 kWh/m<sup>2</sup>, år för ej elvärmda lokaler och 35 kWh/m<sup>2</sup>, år för elvärmda småhus (vanligaste lösningen) i den klimatzon där Stockholm ligger. Med beaktande av förutsättningen i direktivet att nivån ska åstadkommas med dagens tillgängliga teknik anser förvaltningen att:

- För flerbostadshus ligger den föreslagna nivån i rätt storleksordning. Branschen föreslår 50 kWh/m<sup>2</sup>, år vilket även förvaltningen förordar. Denna målnivå berör dock inte miljöprogram 2016 – 19, utan blir tillämplig i miljöprogram 2020 – 23.

För lokaler är det bekymmersamt att Boverket fortfarande bara har en lokalkategori och i takt med att energikraven skärps måste en differentiering med fler lokalkategorier införas. Det är i längden ohållbart att ställa samma energikrav på en lagerlokal och ett köpcentrum. Den föreslagna skärpningen utgår ifrån kontorslokaler vilket även bör framgå genom att kategorin döps om till ”Kontorslokaler” istället för ”Lokaler”. För kategorin kontorslokaler ligger den föreslagna skärpningen i rätt storleksordning och är i nivå med branschens egen uppfattning

För fjärrvärmeanslutna småhus föreslås en skärpning från nuvarande 90 kWh/m<sup>2</sup> till ”nära nollnivå” 80 kWh/m<sup>2</sup>. Skälet till att man kan måste acceptera högre energiförbrukning i ett småhus än i ett flerfamiljshus är att ytterväggarna i ett småhus (den omslutande arean) är så mycket större andel av boendeytan jämfört med ett flerbostadshus. Det stora flertalet nybyggda småhus klassas dock som elvärmda och där föreslås en skärpning från nuvarande 55 kWh/m<sup>2</sup>,år till 35 kWh/m<sup>2</sup>,år. Den föreslagna nivån antas motsvara energinivå för ett småhus som värms upp med fjärrvärme. Av de 35 kWh/m<sup>2</sup>, år antas 5 kWh/m<sup>2</sup>,år vara fastighetsel. Resterande 30 kWh/m<sup>2</sup>,år skall räknas upp med faktorn 2,5 och motsvarar därvid de föreslagna 80 kWh/m<sup>2</sup>, år för småhus som använder fjärrvärme.

Den föreslagna nivån 35 kWh/m<sup>2</sup>,år avviker markant från branschens eget förslag på 40-45 kWh/m<sup>2</sup>,år och i rapporten konstateras att det finns en brytpunkt vid ca 40 kWh/m<sup>2</sup>,år när kostnaden stiger oproportionerligt. Ovanstående förslag på nya nivåer för småhus där kravet vid fjärrvärme får en mycket blygsam skärpning och vid elvärme en väl tilltagen skärpning är konsekvensen av att tillämpa viktningfaktorn 2,5 för den el som går till uppvärmningen.

- Boverket har refererat till energideklarationer för perioden 2010-2015 som grund för den kraftiga skärpningen. I rapporten framgår det tyvärr inte om energideklarationerna baseras på beräknade eller uppmätta värden. Vidare kan det inte uteslutas att det i statistiken finns ett antal byggnader med bergvärmeanläggningar som också som regel klassas som elvärmda. Den föreslagna skärpningen är för kraftig och bör enligt förvaltningens uppfattning ligga i storleksordningen 40-45 kWh/m<sup>2</sup>,år vilket var branschens förslag. Vid ca 40 kWh/m<sup>2</sup>,år måste man övergå från frånluftvärmepumpen till den väsentligt dyrare bergvärmepumpen. Det är bra att någon form av korrektion för formfaktorn mellan småhus och flerfamiljshus (förhållandet mellan byggnadens omslutande och uppvärmda area) ska införas vilket föreslås i rapporten.

Om man accepterar 45 kWh/m<sup>2</sup>,år för småhus och använder Boverkets systemgräns skulle i sådana fall motsvara 100 kWh/m<sup>2</sup> år. Det kan synas som en minskning av kravet på



energiprestanda med förvaltningens förslag. Det är emellertid en skenbar skillnad eftersom omräkningsfaktorn inte fullt ut går att tillämpa för småhus. Analysen behöver därför fördjupas för småhus innan kriteriet fastställs.

### **Val av systemgräns**

Förvaltningen konstaterar att frågan om primärenergifaktorer har varit föremål för diskussion under många år och drivs delvis av branschintressen.

Förvaltningen anser att valet av nettoenergi som systemgräns är det som på ett långsiktigt sätt bäst garanterar en byggnads energiprestanda då samma krav ställs på byggnader oavsett uppvärmningssystem vilket underlättar framtida utbyten av energiförsörjningssystem. Här säkerställs att en byggnads grundkonstruktion med klimatskalet som viktigaste komponent får ett bra och därmed framtidssäkrat utförande. Historien visar att systemen för energitillförsel ändras flera gånger under en byggnads livslängd och då är en bra grundkonstruktion den bästa försäkringen för ett lågt energibehov oavsett tillförselssystem. Av det skälet anser förvaltningen även att lokalt producerad energi från t.ex. solen inte ska få räknas till godo. Att jobba med viktningfaktorer som Boverket föreslår är inte framtids säkrat och kommer ständigt vara utsatt för olika kommersiella aktörers synpunkter. Detta innebär dock inte att målnivåer i miljöprogram 2016-19 eller klimatstrategi 2016-19 behöver ändras.

### **Övriga synpunkter**

- Förvaltningen anser att för det fall energideklarationer utförs med beräknade värden ska dessa kompletteras med uppmätta värden efter två år. En uppmätning utgör ett viktigt verifikat på att den utlovade energiprestandan stämmer med verkligheten för t.ex. en BRF eller småhusköpare.

- Idag finns krav i BBR på klimatskalets genomsnittliga isoleringsförmåga,  $0,4 \text{ W/m}^2, \text{grad}$  och oavsett valet av systemgräns bör detta krav skärpas till  $0,3$ . Det är en viktig åtgärd för att säkerställa byggnadens långsiktiga energiegenskaper. Stockholm stad har låtit utföra en studie av de bostäder som byggs för  $55 \text{ kWh/m}^2, \text{år}$  i Norra Djurgårdsstaden och studien redovisar ett medelvärde på ca  $0,3$ . Förvaltningen kan i detta sammanhang konstatera att olika typer av lokalbyggnader byggs om till bostäder i Stockholm och b.l.a. av det skälet bör även Um kravet (ett mått på klimatskalets genomsnittliga isoleringsförmåga) även skärpas för lokaler då klimatskalet sällan förbättras vid denna typ av ändrad användning. Detta bör närmare utredas av Boverket.

- Förvaltningen vill i sammanhanget påtala den olägenhet som uppstår för den som är intresserad av energistatistik då våra två myndigheter som arbetar med energifrågan använder olika areamått för energiprestanda. Boverkets mått på energiprestanda utgår från  $A_{temp}$  (tempererad area, de kvadratmeter av byggnaden som värms till mer än  $+10$  grader)) och måttet är  $\text{kWh/m}^2, A_{temp}, \text{år}$ , och Energimyndigheten som ansvarar för den nationella statistiken, som utgår från BOA-LOA (bostadsarea resp. lokalarea) och måttet är  $\text{kWh/m}^2 \text{ BOA-LOA}, \text{år}$ . Förvaltningen vill uppmana berörda departement att ge Energimyndigheten i uppdrag att övergå till Boverkets mått på energiprestanda ( $\text{kWh/m}^2, A_{temp}, \text{år}$ ). En given byggnad kan med Boverkets mått få en energianvändning på  $100 \text{ kWh/m}^2, A_{temp}$  och år och samma byggnad med lika stor energianvändning i Energimyndighetens statistik kan få en energianvändning på  $125 \text{ kWh/m}^2, \text{BOA-LOA}$  och år.

- Den energi som inte omfattas av BBR, d.v.s. hushåll, verksamhets- och processenergi samt i viss utsträckning personvärme och sol har stor påverkan för att bestämma en byggnads energiprestanda, i synnerhet med skärpta regler för energianvändning i byggnader. Forskning på t.ex. Umeå Universitet visar att det bästa sättet att ange energiprestanda för en byggnad är en energisignatur, ibland även kallat värmeförlusttal ( $\text{W/m}^2, \text{grad K}$ ). Det tillämpas t.ex. av FEBY<sup>1</sup> och i Passivhusreglerna. Det är i princip ett mått som är oberoende av brukarbeteendet och orientering och är därmed något som en byggtreprenör enklare kan garantera än ett visst antal  $\text{kWh/m}^2, \text{år}$ . Förvaltningen anser att Boverket bör sätta sig in i frågan och på sikt införa detta som en jämförande indikator i nyproduktionen för en byggnads energiprestanda.

---

<sup>1</sup> Sveriges centrum för nollenergihus

- Det finns en diskussion i branschen om det ur ett LCA perspektiv lönar sig med extra isolering under byggnadens livslängd genom den minskade miljöbelastningen som erhålls genom en mindre energianvändning. IVA har nyligen visat att isoleringens andel av miljöbelastningen för att producera en byggnad som klarar 55 kWh/m<sup>2</sup>,år utgör ca 5 %. Den extra isolering som krävs jämfört med att producera en byggnad som klarar ca 70 kWh/m<sup>2</sup>,år utgör då några få procent extra miljöbelastning i produktionsfasen och det ”tjänar man in” under driftfasen i form av en lägre miljöbelastning. Överslagsmässigt så är 5 cm extra isolering ur ett LCA perspektiv klimatmässigt intjänad på 2-4 års drift givet att lika hög koldioxidbelastning under driftskedet.

- Störst påverkan har betongen vars andel utgör ca 50 %. Exemplet är hämtat från Svenska Bostäders fastighet Blå Jungfrun.

- Boverket bör införa en hänvisning till Sveby<sup>2</sup> i BBR för att säkerställa att indata vid energibehovsberäkningar hanteras på ett enhetligt sätt enligt Svebys metod. Sveby är ett initiativ från bygg och fastighetsbranschen och har med Boverkets stöd utfärdat beräkningsinstruktioner för brukarrelaterade parametrar då dessa inte tillhandahålls av Boverket men har påverkan på energianvändningen. Exploateringskontoret hänvisar till Sveby i anslutning till stadens energikrav.

- Energi för tappvarmvatten omfattas idag av BBR kravet på energianvändning. Vid energibehovsberäkning för en ny byggnad utgår man alltid från Svebys schablon som är 25 kWh/m<sup>2</sup>,år för bostäder. Om användningen vid uppmätning är större anses det bero på onormalt brukarbeteende. I detta fall räknas den överskötande delen bort. Är den mindre än 25 kWh/m<sup>2</sup>,år kan byggnaden få en bättre energiprestanda.

Förvaltningen anser att tappvarmvatten ska utgöra ett separat krav i BBR eftersom det är en brukarrelaterad fråga på samma sätt som hushållsel (som inte ingår i BBR-kravet). Förvaltningen anser att man bör hålla isär byggnadens energiprestanda från det brukarrelaterade tappvarmvattnet där fastighetsägaren har begränsad rådighet. På samma sätt som de flesta produkter som använder hushållsel omfattas av Ecodesigndirektivet pågår en process inom EU för att även klassificera kranar för att succesivt fasa ut de sämsta från marknaden. Sverige är troligen det enda land inom EU där tappvarmvatten ingår i en byggnads energiprestanda. Sammantaget ska då kraven för byggnaden och tappvarmvatten vara som högst 50 kWh/m<sup>2</sup>,år.

Om tappvarmvatten inte ingår i energikravet måste naturligtvis nivåerna minskas i motsvarande mån. Ungefär med 25 kWh/m<sup>2</sup>,år som är det nuvarande schablonvärdet för tappvarmvatten.

- Förvaltningen anser att Boverket bör utreda frågan närmare.

### ***Konsekvenser för stadens energi och miljömål***

Systemgränser: Med förvaltningens förslag på nettoenergi kommer en marginell förbättring av energiprestanda erhållas jämfört med Boverkets förslag på köpt energi med viktningfaktorer. Det gäller i första hand byggnader med geoenergilösningar. En ytterligare konsekvens gäller tillgodoräkandet av fritt flödande energi t.ex. sol. I Norra Djurgårdsstaden får man inte tillgodoräkna sig energi från solen vilket är i linje med förslaget på nettoenergi vilket de facto leder till att byggnaderna måste utföras marginellt bättre.

Energiniå: Staden har redan krav på 55 kWh/m<sup>2</sup>,år så här blir det ingen skillnad jämfört med Boverkets förslag. Förvaltningen har som tidigare nämnts föreslagit 50 kWh/m<sup>2</sup>,år från 2021.

Oavsett viken systemgräns man tillämpar bedömer miljöförvaltningen att de nuvarande målvärdena om 55 respektive 50 kWh/m<sup>2</sup> år kan tillämpas.

### ***Övriga synpunkter***

Förvaltningen anser i likhet med energimyndigheten att konsekvensen för energimarknaden för olika systemgränserna och viktningfaktorer borde belysts ytterligare.

---

<sup>2</sup> Standardisera och verifiera energiprestanda i byggnader

Energimyndigheten föreslår att energipriserna med miljöstyrande skatter bör användas i stället för viktningsfaktorer eftersom det inte finns något som talar för att viktningsfaktorer skulle vara bättre som styrmedel. Förvaltningen instämmer i Energimyndighetens ställningstagande som förvaltningen tolkar är nettoenergi som systemgräns.

## **Stadsbyggnadsnämnden**

**Stadsbyggnadsnämnden** beslutade vid sitt sammanträde den 20 augusti 2015 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 4 juli 2015 har i huvudsak följande lydelse.

Stadsbyggnadskontoret konstaterar att förslaget även kommer att omfatta större ombyggnader eftersom dessa jämföras med nybyggnad i Plan- och Bygglagen.

De nya föreslagna nivåerna är en kraftig skärpning av nuvarande BBR 21 (Boverkets Byggregler) men inte högre än de krav som staden redan ställer vid nyproduktion på stadens mark. I miljöspetsprojektet Norra Djurgårdsstaden har de mest energieffektiva byggnaderna en uppvärmning som enbart utgår från en kombination av sol- och bergvärme samt återvinning av luft från pump som drivs med el. Det innebär att fjärrvärme inte har installerats.

Att vid energiberäkningar använda en viktningsfaktor 2,5 för el som används för uppvärmning, komfortkyla och varmvatten syftar till att undvika att el används när det istället går att använda till exempel fjärrvärme. Det är ett sätt att försöka spara på den högkvalitativa elen till förmån för sådan värme energi som produceras av lågproduktiva bränslen som avfall och produktionsrester. Stadsbyggnadskontoret anser att det här finns en målkonflikt mellan höga krav på energieffektivisering som medför att byggnadens hela energiförsörjning förutsätter elenergi. Fjärrvärmens skalfördelar tas därför inte tillvara. Å andra sidan är det naturligtvis positivt att energianvändningen kan reduceras väsentligt genom modern teknik (värmeväxlingspumpar) och tillvaratagandet av solenergi.

Att den offentliga sektorn redan 2019 ska uppfylla de nya kraven anser kontoret är bra och det bör inte heller innebära några svårigheter mot bakgrund av de erfarenheter som dragits i arbetet med Norra Djurgårdstaden. Det är viktigt att redan nu förbereda sig för de nya kraven särskilt med tanke på det stora behovet av nya skolor och förskolor.

## **Stockholms Stadshus AB**

**Stockholms Stadshus AB:s** yttrande daterat den den 24 augusti har i huvudsak följande lydelse.

### **Underremisser**

#### Svenska bostäder

- Bolaget tillstyrker förslaget att systemgränsen ”levererad köpt energi”, exklusive egenproducerad energi eller citat ”fritt flödande energi” ska tillämpas vid krav på energiprestanda.
- Bolaget tillstyrker förslaget att energiprestanda i klimatzon III för näro-nollenergibyggnader inte ska överstiga 55 kWh/m<sup>2</sup>, men med tillägget att

- varmvattenförbrukningen bör schabloniseras.
- Bolaget tillstyrker med förslaget att viktningfaktor 2,5 ska tillämpas för elenergi som används för uppvärmning, kyla eller varmvatten, men med tillägget att motsvarande viktning införs på egenproducerad elenergi som används till värmeproduktion avräknas vid beräkning och uppföljning av total energiprestanda.

#### Familjebostäder

- Att energiprestanda i klimatzon III för nära-nollenergibyggnader inte ska överstiga 55 kWh/kvm/år.
- Att systemgräns levererad ”köpt energi”, exklusive ”fritt flödande energi” ska tillämpas.
- Att viktningfaktor 2,5 ska tillämpas för den el som används för uppvärmning, kyl eller varmvatten. Dock bör egenproducerad el viktas på samma sätt som köpt el för att uppnå lika värdering.

#### Micasa

”Stadens bostadsbolag har genom Bebo (Energimyndighetens beställargrupp för bostäder) fått möjlighet att lämna synpunkter under arbetets gång.

Rapporten föreslår att gränsen 55 kWh/m<sup>2</sup> införs för flerbostadshus i den klimatzon där Stockholm ligger. Miljöförvaltningen anser att gränsen kan ligga något lägre och föreslår 50 kWh/m<sup>2</sup> vilket är den nivå som byggbranschen föreslår. Vidare föreslår utredningen en definition av energiprestanda, kallad ”köpt energi” där el viktas med en faktor 2,5 jämfört med dagens 1,63. Miljöförvaltningen föreslår alternativet nettoenergi som definition av energiprestanda som har ett större fokus på byggnadens långsiktiga energiegenskaper och är det mest teknikneutrala alternativet som presenteras.

Energimyndigheten avråder från att använda viktning och primärenergifaktorer som styrmedel (bilaga 2). Energimyndigheten menar att energipriserna (där miljöskatter ingår) bör utgöra viktningen mellan energibärare och att energimarknadernas funktion inte tillåts verka fullt ut om primärenergifaktorer används som styrmedel. Vidare menar Energimyndigheten att det finns utrymme för annan tolkning av EU direktivet och att förslaget inte är tillräckligt konsekvensanalyserat vad gäller systemgränser och viktningfaktor. Miljöförvaltningen ställer sig bakom Energimyndighetens bedömning.

Vidare konstaterar rapporten att de föreslagna förändringarna kommer att få liten påverkan på såväl den totala energianvändningen som klimateffekter i Sverige. Remissen är dock en av de viktigare under senare år gällande det kommande regelverket för energi i byggnader.”

#### Stockholmshem

Stockholmshems ställer sig bakom Boverkets förslag om att införa gränsen 55 kWh/m<sup>2</sup>, för flerbostadshus, i den klimatzon där Stockholm ligger. Bolaget bedömer att förslaget är rimligt med hänsyn till grundförutsättningen att nivån ska kunna uppnås med teknik som idag är kommersiellt tillgänglig och fungerar bra vid tillämpning. 55kWh/m<sup>2</sup> är även den nivå som även Energimyndigheten står bakom.

Vidare anser bolaget att den definition av energiprestanda som föreslås, ”köpt energi” exklusive fritt flödande energi (där el viktas med en faktor 2,5 jämfört med dagens 1,63) är mest rimlig då den överensstämmer bäst med energiprestandadirektivets intention. I energiprestandadirektivet framgår det att energianvändningen i en nära-nollenergibyggnad i mycket hög grad ska täckas av energi från förnybara källor. Denna systemgräns tillämpas i dagens BBR.

Stockholmshem anser vidare att egenproducerad el ska viktas på samma sätt som köpt el för att uppnå lika värdering.

#### SISAB

SISAB finner att Boverkets förslag är i linje med de intentioner bolaget har för energiprestanda i nybyggnation. Det är av största vikt att kunna använda sådan teknik som är kommersiellt tillgänglig och introducerad utan att kostnaderna ökar i en omfattning som skulle påverka produktion negativt för nya fastigheter.

Bolaget vill lyfta fram att FN:s barnkonvention, med utgångspunkt från barnens bästa och barnens behov, ska vara utgångspunkt i alla utbildningsmiljöer såväl inne som ute för både förskola, grundskola och gymnasium. En god inommiljö bidrar till hälsa, välbefinnande och lärande under skoltid.

### Koncernledningen

Koncernledningen anser att Boverkets förslag till tillämpning av nära-nollenergibygnader i huvudsak överensstämmer med stadens ambitioner avseende en effektivare energianvändning i koncernens fastigheter. Samtliga bolag har sedan 2009 erhållit ägardirektiv att arbeta aktivt med energieffektivisering och har så gjort.

I stadens budget för 2015 har stadens bostadsbolag och övriga berörda förvaltningar utökat mål om nyproduktion vilket innebär att 40 000 nya bostäder ska påbörjas till år 2020. Stadens bostadsbolag ska aktivt, med höjda målsättningar, bidra till detta genom en fördubblad nyproduktion från år 2017 och framåt. Bostadsbolagen ska därutöver bygga hyresbostäder med hyror som även unga, studenter och andra grupper med svag ställning på bostadsmarknaden ska ha råd att efterfråga.

Koncernledningen vill betona vikten av att tillämpningen av Boverkets förslag till energikrav följs upp för att bevaka att anläggningar och installationer som försörjer byggnaden med energi, såsom värmepumpar och solceller/paneler, inte inverkar menligt på byggnadens förutsättningar för långsiktig energiprestanda i klimatskal och kvalitet. Teknikutvecklingen på energiområdet är snabb och inriktningen måste därför även fortsättningsvis vara att bygga väl fungerande energieffektiva byggnader där energiförsörjningen kan vara flexibel över tid och kompletteras med olika former av både tillförd och egenproducerad energi.

Koncernledningen anser att den föreslagna nivån om 55 kWh är rimlig utifrån nu utvecklad kommersiell och tekniskt tillgänglig nivå och stadens generella krav vid markanvisningar. För att hålla denna energiförbrukning oavsett område och boendestruktur förutsätter detta att tappvarmvattenförbrukning, som inte kan påverkas av fastighetsägaren, åsätts en schablon enligt Sveby om 25 kWh/kvm/år.

Koncernledningen delar Micasas genom miljöförvaltningens bedömning att beräkningsmetodiken av tillförd energi bör vara teknikneutral, då miljöpåverkan av de olika energislagen kan variera över tid.

Koncernledningen delar Micasas synpunkt genom miljöförvaltningen, att energikraven för lokaler bör differentieras beroende på lokalslag.

Koncernledningen vill avslutningsvis särskilt poängtera vikten av att branschen och berörda myndigheter bevakar att föreslagen tillämpning av energikraven sker i samklang med utmaningen för samtliga inblandade aktörer att möta det stora bostadsbehov som råder i ett flertal av landets kommuner. Utvecklingen inom bygg- och förvaltningssektorn för att möta de ökade kraven på energistandard måste också ske kostnadseffektivt. Risken är annars överhängande att produktionen av fler bostäder och med rimliga hyror motverkas i många regioner.