



Skärpta energikrav i BBR-remiss

EU-direktivet om nära-nollenergibyggnader ligger redan till grund för sättet att formulera energikraven i dagens BBR (Boverkets byggregler). Men skärpta krav formuleras i ett remissförslag, där svar ska vara inne 11 maj 2018. Kraven är sedan tänkta att träda ikraft 1 januari 2020. Energitkraven i BBR påverkar konkurrenssituationen mellan olika uppvärmningstekniker på värmemarknaden och följs därför noga av dess aktörer. Detta resultatblad sammanfattar de viktigaste punkterna i remissen.

EU-direktivet om byggnaders energiprestanda (Energy Performance of Buildings Directive) i 2010 års version säger att nya byggnader ska vara nära-nollenergibyggnader. Det betyder att de ska ha mycket hög energiprestanda. Den lilla mängd energi som behövs bör i mycket hög grad tillföras från förnybara energikällor. Energitkällor på plats eller i närheten omnämns särskilt, dock utan att det på något sätt krävs att den förnybara energin ska vara lokal. Byggnadens energianvändning ska uttryckas med en "energitprestandaindikator" och "en numerisk indikator för primärenergianvändning".

Hur ska vi göra i Sverige?

Hur detta skall implementeras i Sverige orsakade en omfattande debatt. Hur stränga krav skall ställas? Vilken systemgräns skall användas? Ska man ha ett totalt systemperspektiv, eller ska byggregler hålla sig till själva husets egenskaper? Frågorna diskuterades livligt i referensgrupper, utredningsprojekt och debattartiklar.

Slutligen blev resultatet en ny version av energihushållskapet i BBR med en ny struktur på kraven. Kraven trädde i kraft den 1 juli 2017.

- Systemgränsen ändrades till primärenergi, från levererad energi till byggnaden
- Byggnadens energiprestanda anges numera som primärenergital. Det tidigare begreppet specifik energianvändning försvann.
- Primärenergifaktorer infördes för el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas
- Kategorin elvärmdda byggnader försvann
- De fyra klimatzonerna ersattes av geografiska justeringsfaktorer på kommunnivå.

I sak var dock kravnivån oförändrad jämfört med föregående BBR, kraven var bara uttryckta på ett nytt sätt.

Nu ska kraven skärpas

Det nya remissförslaget innebär skärpningar för i stort sett alla delar av energikraven. Tabellen på nästa sida ger en översikt av viktiga förändringar.



TABELL: Sammanfattning av de viktigaste kraven på energiprestanda nu och enligt förslaget

| ENERGIKRAV | GÄLLANDE KRAV | FÖRSLAG |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Primärenergital, kWh/m² <ul style="list-style-type: none"> Småhus Flerbostadshus Lokaler <p><small>*) 90 kWh/m² för småhus upp till 90 m², sedan nedtrappning till 80 kWh/m² för area mellan 90 och 130 m²</small></p> | <p>90</p> <p>85</p> <p>80</p> | <p>80 (90)*</p> <p>78</p> <p>65</p> |
| Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient U_m W/m²K <ul style="list-style-type: none"> Småhus Flerbostadshus Lokaler | <p>0,35</p> <p>0,40</p> <p>0,60</p> | <p>0,30</p> <p>0,35</p> <p>0,40</p> |
| Ventilationstillägg, kWh/m² (utöver hygienflöde) <small>q_{medel} är genomsnittligt specifikt uteluftsflöde under uppvärmningssäsongen och får högst tillgodoräknas upp till 1,00 [l/s per m²]</small> | <p>70 x (q_{medel} - 0,35)</p> | <p>40 x (q_{medel} - 0,35)</p> |

Detta är grundkraven. Det finns dessutom vissa begränsningar eller tillägg beroende på husstorlek och luffflöden.

En grundprincip för energikraven är att de ska avse kostnadsoptimala nivåer. Det föreskrivs i direktivet och innebär att kraven ska återspegla den nivå som ger lägsta livscykelkostnad. (Mer om detta nedan). Förslaget innebär att primärenergitalens nivå sänks med 11% för småhus, 8% för flerbostadshus och 19% för lokaler. För småhus finns nyheten att mindre småhus (under 130 m²) får lindrigare krav i kWh/m².

U_m-värdet skärps också. Det ska normalt inte bli styrande, men kan bli så för exempelvis hus med bergvärmepump. Ventilationstillägget har skärpts med hänvisning till bättre prestanda för värmeåtervinning.

Primärenergifaktorerna nu mer detaljerade

För att få fram primärenergitalet ska den tillförda energin till uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi multipliceras med primärenergifaktorer. I den gällande versionen av BBR är de grovt ansatta, men nu förslås en detaljering:

| ENERGISLAG | GÄLLANDE VÄRDE | FÖRSLAG |
|------------|----------------|---------|
| El | 1,6 | 1,85 |
| Fjärrvärme | 1,0 | 0,95 |
| Fjärrkyla | 1,0 | 0,62 |
| Biobränsle | 1,0 | 1,0 |
| Olja | 1,0 | 1,09 |
| Gas | 1,0 | 1,11 |

De nya föreslagna primärenergifaktorerna speglar för el och fjärrvärme ett prognoserat läge för tiden 2020-2025. De avser årsmedelvärden. För fjärrvärme är det ett nationellt medelvärde för Sverige. El utgår från en analys av östersjöområdet.

De föreslagna primärenergifaktorerna bygger på ett nyutvecklat resonemang utgående från att de enskilda energislagen alltid får ett värde >1, dvs de anses alltid ha en alternativ användning. Undantaget är industriell spillvärme till fjärrvärme som har faktorn = 0. Valet av primärenergifaktorer för enskilda energislag/bränslen kommer ofta, men inte alltid, från kända källor såsom Miljöfaktaboken. I vissa fall har Miljöfaktabokens värden justerats.

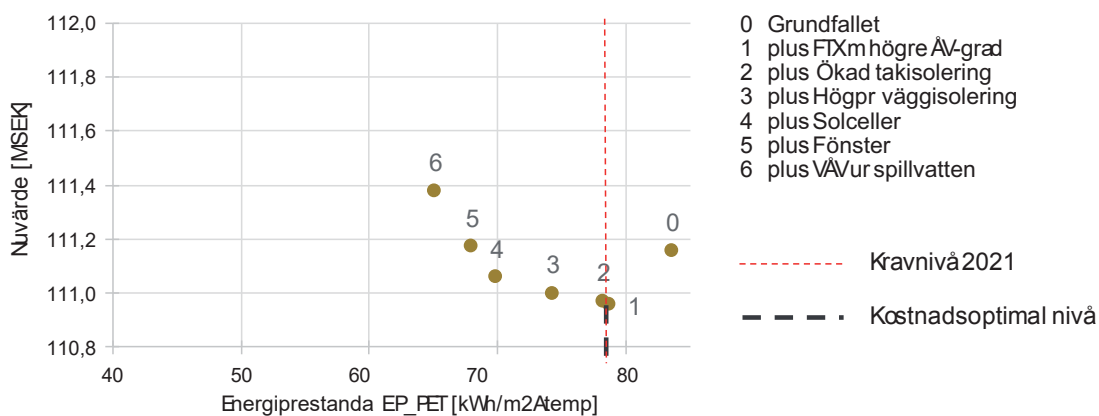
Kostnadsoptimala nivåer

EU-direktivet ger en metodik att sätta kravnivå för att få kostnadsoptimal nivå. Man utgår från referensbyggnader för olika kategorier av nybyggda hus byggda enligt dagens norm, och räknar ut en livscykelkostnad. Det är en sedvanlig investeringskalkyl där man diskonterar kostnader och intäkter. Förväntade energiminskningar räknas med antagna framtida energipriser.

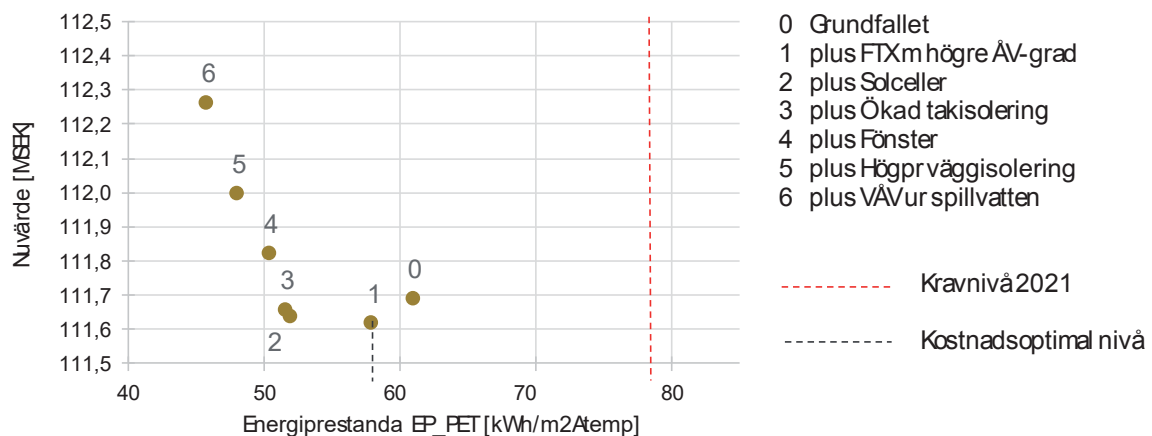
Sedan läggs olika effektiviseringsåtgärder till, och man får en kurva med ett optimum med minsta nuvärde.

Diagrammen (hämtade från Boverkets konsekvensanalys) visar hur detta fallit ut vid beräkningar för ett nybyggt flerbostadshus med fjärrvärme respektive bergvärmepump. Den föreslagna kravnivån 2021 är också inlagd.

FLERBOSTADSHUS, NYBYGGT, MED FJÄRRVÄRME. BERÄKNING AV KOSTNADSOPTIMAL NIVÅ



FLERBOSTADSHUS, NYBYGGT, MED BERGVÄRMEPUMP. BERÄKNING AV KOSTNADSOPTIMAL NIVÅ



Diagrammet visar att man satt BBR-förslagets krav vid kostnadsoptimum för det fjärrvärmada flerbostadshuset. För ett bergvärmvärmt flerbostadshus ligger optimal nivå lägre, dvs för referenshuset bör BBR-kraven kunna klaras med god marginal.

Direktivet kräver att byggreglerna inte får vara mildare än 15% från den kostnadsoptimala nivån. Boverkets kontroll av de föreslagna värdena för ett antal referenshus med olika uppvärmningssätt och storlekar visar, att detta klaras väl, och att de föreslagna kraven ligger

inom max plus/minus 10% från optimum. Undantaget är flerbostadshuset med bergvärme, som alltså har ett kostnadsoptimum på lägre nivå.

Ovanstående är resultat från en s.k. finansiell analys, en kalkyl ur ägarens perspektiv. Som EU-direktivet kräver har det också gjorts s.k. makroekonomiska analyser. Då bortgår skatter, moms och subventioner, och tillkommer kostnader för utsläpp av växthusgaser till följd av el- och fjärrvärmeanvändning. Det visar sig att kostnadsoptimum nästan alltid ligger vid samma nivå i de båda kalkylerna.

Reflektioner ur ett värmemarknads- perspektiv

De föreslagna reglernas inverkan på val av uppvärmningssätt blir tydlig vid jämförelse mellan fjärrvärme och bergvärmepump för det nybyggda flerbostadshuset. Denna jämförelse görs flera gånger i Boverkets konsekvensanalys.

Bergvärmepump ger något högre livscykelkostnad än fjärrvärme, vilket visats i diagrammen ovan. Skillnaderna i livscykelkostnad mellan bergvärme och fjärrvärme är dock mycket små och gäller för det aktuella referenshuset. Det verkliga utfallet kan se annorlunda ut.

Generellt måste man notera – och ta på stort allvar – att de antaganden om investeringskostnader, energipriser etc som valts för beräkningarna är av stor och avgörande betydelse. Skillnaden mellan den framräknade kostnadsoptimala nivå och den högsta livscykelkostnaden då alla åtgärder inkluderats är omkring 0,5% för både fjärrvärme och bergvärme. Små ändringar i förutsättningarna kan alltså lätt förändra både den kostnads-

optimala nivån, och huruvida fjärrvärme eller bergvärmepump ger lägsta kostnad. Dessa små skillnader får via införande i BBR en mycket starkt styrande inverkan, bland annat i konkurrensen mellan uppvärmningssätt.

Bergvärmepump får, enligt det nya förslaget, bättre förutsättningar än fjärrvärme att uppfylla miljöklassningar. Miljöklassningar brukar premiera energianvändning ett visst antal procent under BBR-normen. Miljöbyggnad 3.0 ger betyg Silver om man ligger 20% under normen, Guld för 30% under. Bergvärmepumpens optimum finns vid ett betydligt lägre primärenergital, 58 kWh/m² (ca 25% under den föreslagna kravnivån), mot det fjärrvärmadas 78 kWh/m². Huset med bergvärmepump har goda chanser att få en bra klassning för sin energianvändning, och därmed en konkurrensfördel.

Valet av primärenergifaktorer är en avgörande orsak till bergvärmens konkurrensfördel vad gäller miljöklassning. Boverkets konsekvensutredning visar, att om man sätter primärenergifaktorerna till noll för förnybart, så kommer energiprestanda (primärenergitalen) att bli lika för fjärrvärme och bergvärmepump. De blir därmed lika i klassningen ovan.

Man kan också notera, att fjärrvärmens fördelar lyfts fram på andra ställen i Boverkets konsekvensbeskrivning, och att det fjärrvärmada flerbostadshusets satts som normerande ”för att inte försvåra bostadsbyggnandet”. Sättet att bestämma primärenergifaktorer, och annat som påverkar konkurrensen vid valet av uppvärmningssätt, kommer säkert att diskuteras livligt under remisstiden.

VILL DU VETA MER?

Kontakta Anders Göransson,
anders.goransson@profu.se

