

Svarsfil till remiss förslag till ändring av Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BFS 2020:xx, dnr: 6664/2017

Svar mailas till remiss@boverket.se

Datum

2019-10-22
Mats Björs
Swedisol
Mats Björs
mats.bjors@swedisol.se
Box 190, 101 23 Stockholm

Remisslämnare

Organisation

Kontaktperson

E-postadress

Adress

Remissvar

Avstår

Tillstyrker utan kommentar

Tillstyrker med kommentar

Avstyrker med motivering

(sätt kryss i vald ruta)

X



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,
byggande och boende

Föreskrift	Allm råd	Konsekvens- utredning (sida)	Kommentar/Motivering	Ert förslag till ändring
BBR	Generellt		Swedisol saknar en koppling mellan Riksdagens energiintensitetsmål om 50 procents effektivare energianvändning till 2030 och målet för att klara noll nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser till 2045. De föreslagna kravnivåerna för fjärrvärmda hus leder med dagens fjärrvärmemix till hög CO₂-belastning se bilaga 1. Den höga CO₂-belastningen är i strid med Riksdagens klimatmål.	Utgå ifrån Energikommisionens mål och gör en bedömning av hur mycket Sveriges byggnader behöver energieffektiviseras. Bestäm därefter hur mycket energi en byggnad får använda.
			Swedisol beklagar att Boverket inte beaktar den sk ”Kyotopyramiden” som ger anvisningar om i vilken ordning vi bör genomföra energibesparande åtgärder för att mest effektivt minska energianvändningen i hus. Vi anser att skärpningen först och främst kommer att säkerställa att man använder ventilationssystem med värmeåtervinning eller annan installationslösning. Dock finns det risk att man inte använder värmeåtervinning på ventilation med särskilt hög verkningsgrad i fjärrvärmda hus.	Grunden är att minimera behovet av värme. Därefter ska vi minimera behovet av el genom att använda smart och energisnål utrustning. Energikälla väljer vi sist, när alla åtgärder är gjorda för att minimera energibehovet. Boverket prioriterar tvärtom.
			De valda nivåerna för U_m kommer sannolik att påverka byggnadsprojekteringen i många fall eftersom kravnivåerna för energianvändningen är förvånansvärd höga, se kommentar till 9:2a. Um-beräkningen blir inte bara en kontrollfunktion. Det	Låt byggnadsutformningen vara styrande för Um-kravet så att det kan variera dvs vara relativt. Ett relativt U-värdeskrav bör kunna fungera på alla typer av byggnader. Man skulle också kunna begränsa

			blir dock lite bättre utrymme för variation av fönsterandelen i flerbostadshus och lokaler med de föreslagna nivåerna i förhållanden till nivåerna i tidigare remiss. U_m som ett fast värde utan att hänsyn till byggnadskroppens form är helt fel. Vi har tidigare föreslagit hur man kan lösa detta se bilaga 2. Boverket bör framöver arbeta för att vi får ett regelverk som är lättare att överblicka och fokusera på nedanstående tekniska prestandakrav utan inblandning av frågor kring energiförsörjning: • Klimatskärm • Varmvattenberedning • Ventilation med återvinning • Fastighetsenergi samt • Egentillverkad energi Denna prioritering säkerställer att den sk ”Kyotopyramiden” beaktas.	fönster/dörrandelen i vissa byggnadskategorier.
BBR	Generellt		Swedisol tillstyrker införandet av viktningsskallor men anser att det bästa vore att ändra systemgränsen till använd energi. Viktningsskallorerna har bara ett beräkningstekniskt syfte att ersätta tidigare kravdifferentiering mellan el-uppvärmda och icke el-uppvärmda. I princip är det 1,8/0,7=2,6 mellan icke el-uppvärm och el-uppvärmd. Detta har vi påpekat i tidigare remiss. Vi ställer oss tveksamma till den höga viktningsskallor för gas och olja med tanke på att det är	
	Tabell 9.2b	Bilaga 6		

			möjligt att tillverka biogas och bioolja. Med den höga viktningsskärpa blir det inte realistiskt att använda biogas eller bioolja för uppvärmning. Den frågan är inte behandlat i konsekvensutredningen eftersom synsättet saknar framtidsperspektiv.	
BBR	Generellt		Swedisol avstyrker det nuvarande förslaget med U_m krav. Swedisol anser att Boverket resonerar helt fel när man prioriterar installationer före klimatskärmen. När vi ska energieffektivisera är det viktigast att minimera behovet av kontinuerlig uppvärmning. Första steget är att skapa en energieffektiv klimatskärm med låga U-värden, minimala köldbryggor samt god lufttätethet som förutsättning för effektiv värmeåtervinning Swedisol tillstyrker att användning av förnybar energi på platsen utvidgas att utöver sol även omfatta vind, vatten och mark. Vi är positiva till intentionen att främja förnybar energi men det får inte bli på bekostnad av till exempel en bra klimatskärm. Swedisol anser att verifiering av uppmätta värden i en byggnad är nödvändigt för att veta att verkligheten speglar regelverket.	
BBR	9:2a		Energikraven behöver skärpas. Jämfört med dagens krav ser det ut att bli en skärpning av kraven för fjärrvärmevärmda hus. Med dagens priser på el och fjärrvärme blir det avsevärt dyrare att bo i nybyggda fjärrvärmda hus än i nybyggda el-uppvärmda hus se bilaga 2.	Vårt förslag är en skärpning av primärenergitalen med 10 enheter för samtliga kategorier. Det innebär 80 för småhus, 65 för flerbostadshus och 60 för lokaler.

BBR	9:51		Eftersom VVC-förluster kan uppgå till mer än 20 % av byggnadens energianvändning är det viktigt att inte bara utforma råd utan att utforma tydliga krav på hur stor andel av energianvändningen som får vara VVC-förluster. IF - Isoleringfirmornas Förening jobbar med att ta fram en anvisning -Termisk isolering av VVS & Kyla - Branschstandard Teknisk Isolering- som b.la. baseras på: SS-EN 12828:2003 Värmesystem i byggnader – Utförande och installation av vattenburna värmesystem SS-EN ISO 12241:2008 Värmeisolering av installationer- Beräkningsregler	Relatera krav till drifttid per år och temperaturskillnad mellan media och omgivningar.
BBR	9:92		Värmeomgångskoefficienterna som ska eftersträvas för enskilda byggnadsdelar U_i är oförändrade sedan 2012 vilket inte är rimligt med tanke på behovet av en bättre klimatskärm. Swedisol anser att Boverket bör se över dessa till nästa gång.	
Konsekvensutredning	Bilaga 3		Swedisol beklagar att metoden att räkna kostnads-optimalitet inte har den helhetssyn som krävs för att förstå de klimat- och energimässiga vinsterna av ett energieffektivt byggnadsbestånd. Swedisol anser att den rapport som ligger till grund för fastställande av kostnadsoptimala nivåer på viktningfaktorer inte håller tillräckligt hög kvalitet. Bland annat är variationen av systemval och förmågor inte tillräckligt omfattande. De indata för investeringskostnader som man har använt för beräkningarna är inte realistiska.	Kostnadsoptimalitet bör kompletteras med en kalkyl på samhällsnivå förutom kalkylen på fastighetsnivå.

				Det vore bra med frivilliga krav som syftar på att driva utvecklingen till framtida skärpningar. Se t ex utvecklingen inom ljudkraven.	

Vid behov, infoga ytterligare rader ovan

Föresättningar:

Tappvarmvatten för småhus 20 kWh/m² år och verkningsgrad 2,5 för bergvärmepump enligt BEN2
Tappvarmvatten för flerbostadshus 25 kWh/m² år och verkningsgrad 2,5 för bergvärmepump enligt BEN2
Inget kylbehov
Fastighetsenergi för småhus maximal 5 kWh/m² år (uppskattning; cirkulationspumpar till golvvärme och fläktar)
Fastighetsenergi för flerbostadshus 10 kWh/m²år (bästa erfarenhet inom Sveby)

El-pris 1,4 SEK/kWh <https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-villa/>
Fjärrvärmepris 0,9 SEK/kWh <https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarvarmestatistik/fjarvarmepriser/>

Fjärrvärmens CO2-utsläpp 0,06 kg/kWh <https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarvarmestatistik/fjarvarmens-koldioxidutslapp/>
Elens CO2-utsläpp 0,05 kg/kWh <https://energiradgivningen.se/klimat/miljopaverkan-fran-el/>

Energikostnad och CO2 belastning enligt föresättningarna:

Ort	Energibärare	(Euppv)/Egeo	+Ekyl	+Etw	+Ef	) *	Vfi	/Atemp	=	EPpet	MaxEPpet t enl. remiss	Pris SEK/ kWh el	Pris SEK/ kWh fjv	Boyta m2/lgh	Kostnad uppvärmmi ng& kyla	Kostnad fastighets el	Kostnad/år TOTAL	kg CO2 per kWh el	kg CO2 per kWh fjv	CO2 utsläpp per år Total	LGH per år	Tot CO2 utsläpp per år from 2021
Stockholm	Eluppv med bergvärmepump, ingen tillverkad energi i övrigt	37	1	0	8	5	1,8	1	=>	90	90	1,4	0,9	150	9 450	1 050	10 500	0,05	0,06	98	5 000	487 500
Stockholm	Fjärrvärme, ingen tillverkad energi	103	1	0	20	5	0,7	1	=>	90	90	1,4	0,9	150	16 605	1 050	17 655	0,05	0,06	1 145	2 000	2 289 000
Stockholm	Eluppv med bergvärmepump, ingen tillverkad energi i övrigt	21,5	1	0	10	10	1,8	1	=>	75	75	1,4	0,9	65	2 867	910	3 777	0,05	0,06	65	10 000	650 000
Stockholm	Fjärrvärme, ingen tillverkad energi	72	1	0	25	10	0,7	1	=>	75	75	1,4	0,9	65	5 675	910	6 585	0,05	0,06	411	30 000	12 324 000

Till Boverket

Att: Mikael Näslund

Angående krav på Um i NNE-2021

I februari lämnade Swedisol in ett remissvar på förslag till NNE-2021 där vi uppmärksammade Boverket på att skärpning av Um till en lägre nivå påverkar byggnader på olika sätt beroende på en byggnads utformning.

Då hade vi inte ett konkret förslag på hur man skulle kunna formulera ett Um-krav som inte får oavsiktliga konsekvenser för byggnadsutformningen. Nu har vi kommit fram till ett förslag på lösning som kan säkerställa en välisolerad klimatskärm oberoende av hur man väljer att utforma byggnaden. Lösningen är även försörjningsneutral och oberoende av i vilken grad man använder avancerade tekniska lösningar för att få ner levererad energi till en lägre nivå men istället riskerar uppföra byggnader med dåligt isolerade klimatskärmar.

Vi anser att byggnadsutformningen först och främst styrs av andra krav än energikrav, t.ex. dagsljus, byggnadens användning, placering, design och individuella önskemål. Vårt förslag är att låta byggnadsutformningen vara styrande för Um-kravet så att det kan variera dvs vara relativt. Ett relativt U-värdeskrav bör kunna fungera på alla typer av byggnader. Man skulle också kunna begränsa fönster/dörrandelen i vissa byggnadskategorier.

Med ett relativt Um-krav får man i t.ex. ett punkthus med många våningsplan ett högre Um-värde än för motsvarande hus med färre våningsplan om man använder samma byggsystem och komponenter i klimatskärmen (se bifogade exempel).

Eftersom flexibilitet i tillämpningen ofta efterfrågas skulle man kunna tänka sig en klenare konstruktion i ett burspråk. Man skulle lämpligen kunna ge variationsmöjlighet upp till nivån som eftersträfvade U-värde representerar enligt tabellen nedan. Vill man då ha ett burspråk med ett U-värde på 0,18 W/m²K måste det kompenseras på andra ytor genom bättre U-värde.

Byggnadsdel	Kravnivå, U-värde, W/m ² K	Maximala U-värde W/m ² K
Tak	0,10	0,13
Golv	0,10	0,15
Fönster/dörrar	0,90	1,20
Vägg	0,15	0,18

Relativt Um-krav fyller sitt syfte att säkerställa klimatskärmens isoleringsnivå genom att:

- Kravet inte kommer att begränsa byggnadsutformningen på ett oavsiktligt sätt, härunder begränsning av fönsterprocenten.
- Det ger inga konstiga gränsfall som t.ex. krav angivna som fasta siffror inom kvadratmeterbaserade intervaller kan leda till.
- Relativt Um-krav är klimatneutralt och säkerställer att samma hustyp kan byggas i hela landet och samma byggsystem kan användas i flertal byggnadsutformningar.
- Det går hand i hand med krav på levererad energi som också har som utgångspunkt att man ska kunna bygga samma hustyp i hela landet.
- Det ger fokus på att optimera byggsystemen så att köldbryggor minskas i konstruktionsdetaljerna.
- Kravet är enkelt att genomskåda eftersom det tar utgångspunkt i den aktuella byggnadens geometri samt en enkel U-värdestabell.
- Man snabbt kan se på ritningarna om klimatskärmen har rätt nivå av isolering.
- Enkel stickprovskontroll i beräkningen kan visa om beräkningen är seriös. Risken för glädjekalkyler är därför låg.
- Relativt Um-krav är försörjningsneutralt och säkerställer att man för all framtid har grundförutsättning för en energieffektiv byggnad.
- Det hindrar inte att bygga passivhus där det är en önskvärd lösning. Passivhus kommer att vara lite bättre isolerade än den föreslagna kravnivån.

Tydligt lufttätetskrav

Byggbranschen efterfrågar tydlighet kring lufttätet som funktionskrav. Lufttätetskravet som används i passivhus och liknande är allmängiltigt och visar en nivå där man har gjort lufttätetsarbetet ordentligt. Det finns ofta god marginal till det man kan åstadkomma med rimliga lufttätningssystem och metoder. Därför bör läckaget på maximalt 0,3 l/s, m² klimatskärm vid 50 Pa vara standardkrav.

Med vänliga hälsningar

Swedisol

Mats Björs
Vd

Bilaga

Exempel på relativt U_m -krav för flerbostadshus som enbart skiljer i antalet våningsplan

1000 m ² punkthus 4 plan Fasad, brutto. Huskropp om 16m*16m i grundplan, golv till golv våningshöjd 2,8 m, 4 plan	716		
Aom, m ²	1228		
	A, m ²	Kravnivå, U-värde, W/m ² K	U*A
Tak	256	0,1	25,6
Golv	256	0,1	25,6
Ytterdörrar, 10 st a 2 m ²	20	0,9	18
20% fönsterarea	200	0,9	180
Fasad netto	496	0,15	74,4
Σ U·A/Aom			0,26
20% påslag till konstruktionsdetaljerna			0,05
Um,krav W/m²K			0,32

2000 m ² punkthus 8 plan Fasad, brutto. Huskropp om 16m*16m i grundplan, golv till golv våningshöjd 2,8 m, 8 plan	1432		
Aom, m ²	1944		
	A, m ²	Kravnivå, U-värde, W/m ² K	U*A
Tak	256	0,1	25,6
Golv	256	0,1	25,6
Ytterdörrar, 20 st a 2 m ²	40	0,9	36
20% fönsterarea	400	0,9	360
Fasad netto	992	0,15	148,8
Σ U·A/Aom			0,31
20% påslag till konstruktionsdetaljerna			0,06
Um, krav W/m²K			0,37

I exemplet har vi baserat kravnivåerna på att byggnaden använder konstruktioner och komponenter på den nivå som man använder i passivhus och minienergihus eller liknande. För att ge utrymme för linjära och punktformiga köldbryggor som t.ex. vid bjälklagskanter, pelare, geometri runt dörrar och fönster etc. förslår vi ett 20% påslag i förhållanden till summan av U·A för alla byggnadsdelar. Vi har antagit att alla betongbjälklag och lägenhetsskiljande väggar mm, som inkräktar på isoleringen, isoleras med minst 2/3 av den isoleringstjocklek som ingår i angränsande byggnadsdelar. På så sätt blir det möjligt att säkerställa andra krav som minskning av flanktransmission samt tillgodose elementmontage, förstärkningar under pelare etc.

$$U_{m,krav} = 1,2 \times \frac{\sum U \times A}{A_{om}}$$