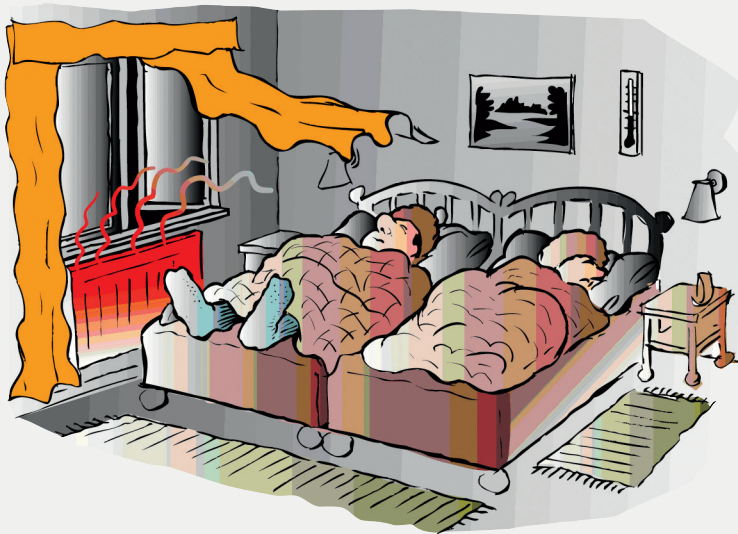


Brukarindata för energiberäkningar i bostäder

I Boverkets nya byggregler från 2006 ställs funktionskrav på byggnaders energiprestanda samt att det är den uppmätta verkliga energiförbrukningen som skall gälla. Genom att byggherren ställs inför dessa funktionskrav måste energiberäkningar överensstämma med den verkliga energianvändningen vid brukande. I detta projekt har förslag till brukarindata för beräkning av byggnaders energiprestanda tagits fram och presenterats för flerbildshus och respektive småhus.



Bakgrund

När Boverkets nya byggregler trädde i kraft 2006 ställdes för första gången funktionskrav på byggnaders energiprestanda (specifik energianvändning). Dessutom ska uppmätta värden gälla vilket medför att energiberäkningarna måste utföras verklighetsnära med vissa säkerhetsmarginaler för att gardera sig mot eventuella noggrannhetsfel och spridningar i indata eller beräkningsprogram samt avvikelser och eventuella utförandefel. Genom kravet på att uppmätt energi ska redovisas kan också krav ställas på byggherren att beräkningar ska överensstämma med den verkliga energianvändningen efter korrigering till normalår. För att ge byggherrarna möjlighet att göra rimliga bedömningar är det därför viktigt att de får vägledning om vad som kan uppfattas som ett representativt (standardiserat) brukande. Detta gäller främst faktorer som är direkt kopplade till brukarbeteende som exempelvis vädring, inomhustemperatur och tappvattenvärmning.

Sveby står för "Standardisera och verifiera energiprestanda för byggnader" och i programmet fastställer bygg- och fastighetsbranschen ett standardiserat brukande för beräkning och hur verifiering av energiprestanda skall gå till. Sveby-programmet är branschens tolkning av de funktionskrav på energihushållning som finns i Boverkets Byggregler, BBR. I BBR:s definition av byggnadens energianvändning ingår:

- Uppvärmning
- Komfortkyllning
- Tappvattenvärmning
- Driftel (pumpar, fläktar, trapphusbelysning etcetera).

Hushållsel, verksamhetsel, motorvärmare och parkbelysning på egen mark ingår exempelvis inte. Gemensam tvättstuga ingår som andel i hushållsel.

Syfte

Syftet med detta projekt, som ingått i Sveby-programmet, har varit att ta fram, sammanställa och förankra brukarrelaterade indata till energiberäkningar i form av en vägledande anvisning. Avgränsning har skett till brukarindata för nya bostäder i flerbildshus och småhus. Förankringen av värden på olika indata har varit viktig och förhoppningsvis bör anvisningen ersätta de olika företags-specifika anvisningar som tidigare tagits fram. Anvisningarna gäller för beräkning av byggnadens energiprestanda (förväntade specifik energianvändning) för bostadshus i anslutning till kraven i de nya byggreglerna. Anvisningarna gäller vid ny- eller tillbyggnad av bostadshus och kan användas i tillämpliga delar vid annan typ av bebyggelse.

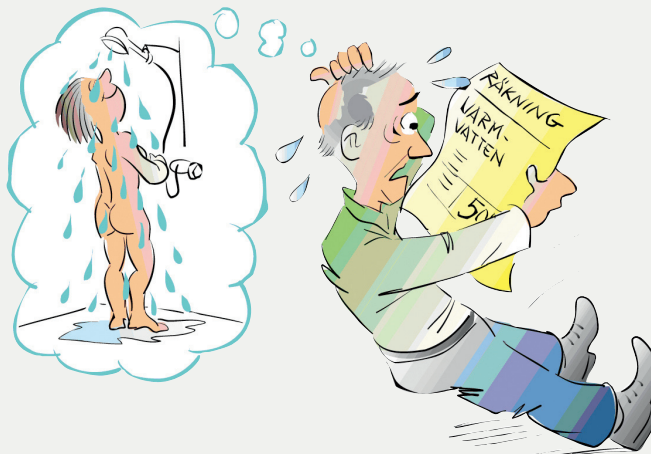
Genomförande

Projektet har genomförts med stöd från SBUF till Veidekke Bostad AB och har utförts av en arbetsgrupp med Johnny Kellner som projektledare och Per Levin, Projektengagemang, som projektsekreterare. Resultaten har också förankrats i två olika referensgrupper bestående av ett 40-tal representanter för fastighetsägare, byggföretag, byggherrar, konsulter, programtillverkare och Boverket.

Framtagna indata för brukarinverkan baseras på insamlat underlag från statistiska och andra undersökningar om hur energi och vatten används i Sverige. Arbetet har inriktats på att utifrån insamlat material hitta representativa indata för brukande av nyproducerade bostäder, vilka har förankrats och standardiserats. Medelvärden är ofta inte direkt tillämpbara. Statistiskt underlag för hela bestånd av befintliga byggnader av olika ålder avviker ofta från värden i nyproducerade hus eftersom förutsättningarna i form av till exempel nya armaturer kan medföra skillnader i energianvändning för beteendestyrd aktivitet mellan nya och äldre hus. Indata kan behöva uppdateras om ett eller ett par år eftersom många undersökningar pågår för att förbättra statistiken.

Resultat

I indataanvisningarna redovisas framtagna spårbara brukarindata för flerbostadshus och småhus, vilket här kortfattat visas i sammanställningen i tabell 1. För den som önskar fördjupa sig i bakgrunden till de olika värdena redovisas tillgängligt underlag i rapporten, till exempel de avväganden som gjorts vid val av storlek på de olika brukarrelaterade parametrarna.



Tabell 1. Kortfattad sammanställning av framtagna brukarindata för nya bostadshus. Areaangivelser avser A_{temp} .

Parameter	Värden för flerbostadshus	Värden för småhus
Innetemperatur vid uppvärmning	21 °C	21 °C
Behovsstyrt luftflöde vid forcering i kök	30 min per dag	30 min per dag
Vädringspåslag på energiprestanda	4 kWh/m ² år	4 kWh/m ² år
Solvskärmningsfaktor	0,5	0,5
Tappvarmvattenschablon	25 kWh/m ² år	20 kWh/m ² år
Individuell mätning och debitering av tappvarmvatten	20 % besparing	Ingår i värdet ovan
Internvärme från tappvarmvatten som är möjlig att tillgodogöras	20 %	20 %
Hushållselschablon	30 kWh/m ² år	30 kWh/m ² år
Internvärme från hushållsel som är möjlig att tillgodogöras	70 %	70 %
Närvarotid för personvärme	14 timmar per dygn	14 timmar per dygn
Effektavgivning per person	80 W	80 W

Förutom rapporten har även ett kalkylark tagits fram, vilket kan användas för att få fram byggnadsanpassade värden på personvärme, tappvarmvatten, hushållsel samt delar av byggnadens driftel (förutom fläktar och pumpar, vilket i de flesta energiberäkningsprogram matas in separat). Rapporten och kalkylarket kommer att finnas tillgängliga på Fastighetsägarna Sveriges hemsida, www.fastighetsagarna.se.

Slutsatser

Arbetsgruppens förhoppning är att rapporten kan utgöra en vägledning för byggherrar, beställare, totalentreprenörer och konsulter vid beräkning av byggnadens energiprestanda för främst nya bostäder. Framtagna värden kommer även att kunna utgöra en bas för korrigering av uppmätt energiprestanda. I dag finns en oro bland byggherrar hur brukarbeteende kan påverka det uppmätta energibehovet i bostäder.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Johnny Kellner, Veidekke Sverige AB tel 08-635 61 04, e-post: johnny.kellner@veidekke.se.

Per Levin, Projektengagemang Energi & klimatanalys, tel. 08-52206928, per.levin@projektengagemang.se.

Litteratur:

- Brukarindata för energiberäkningar i bostäder, Rapport inom Sveby-programmet 2009-04-07 av Per Levin, 35 sidor, gratis nerladdning från <http://www.fastighetsagarna.se/web/Brukar-data> - Bostader.aspx eller från www.sbuf.se, projekt 11998.