



Branschstandard för energi i byggnader

Energiberäkningstävling

Varför en energiberäkningstävling?

Problem:

1. Osäkerhet om säkerhetsmarginaler på beräkningar
2. Varierande trovärdighet om beräkningars precision

Mål:

1. Ge spridningsbild från olika användare och beräkningsprogram för flerbostadshus
2. Sprida användningen av Sveby-anvisningarna

Energiberäkningstävling - Så här gick det till

- September 2010. Utlysning i riktat utskick, tidskrifter och på hemsida.
- Prekvalificering. Ekonomiskt bidrag till 9 företag för att säkerställa spridning av program och användare.
- Beräkning steg 1 - Projektering. Handlingarna består av information som är tillgänglig vid normal projektering (ritningar, PM). Sveby-anvisningar.
- Redovisningsmallar för indata och resultat.
- Beräkning steg 2 – Driftuppföljning. Kompletterande driftdata (el, luftflöden, η -FTX, innetemp, uteklimat).
- Slutinlämning 15/12. 18 inlämnade bidrag av 12 st företag.
- Tävlingsbidragen analyserades och värderades av juryn med stöd av projektledningen.

Jury

Arne Elmroth, Professor Emeritus LTH, ordf.

Signhild Gehlin, Energi- och Miljötekniska föreningen

Per Forsling, Fastighetsägarna Stockholm

Vinnarkriterier

Inkomna resultat, både steg 1 och steg 2, bedömdes:

dels på slutresultatets närhet till byggnadens korrigerade uppmätta energiprestanda,
dels på framräknade delposter.

Tävlingsbyggnaden

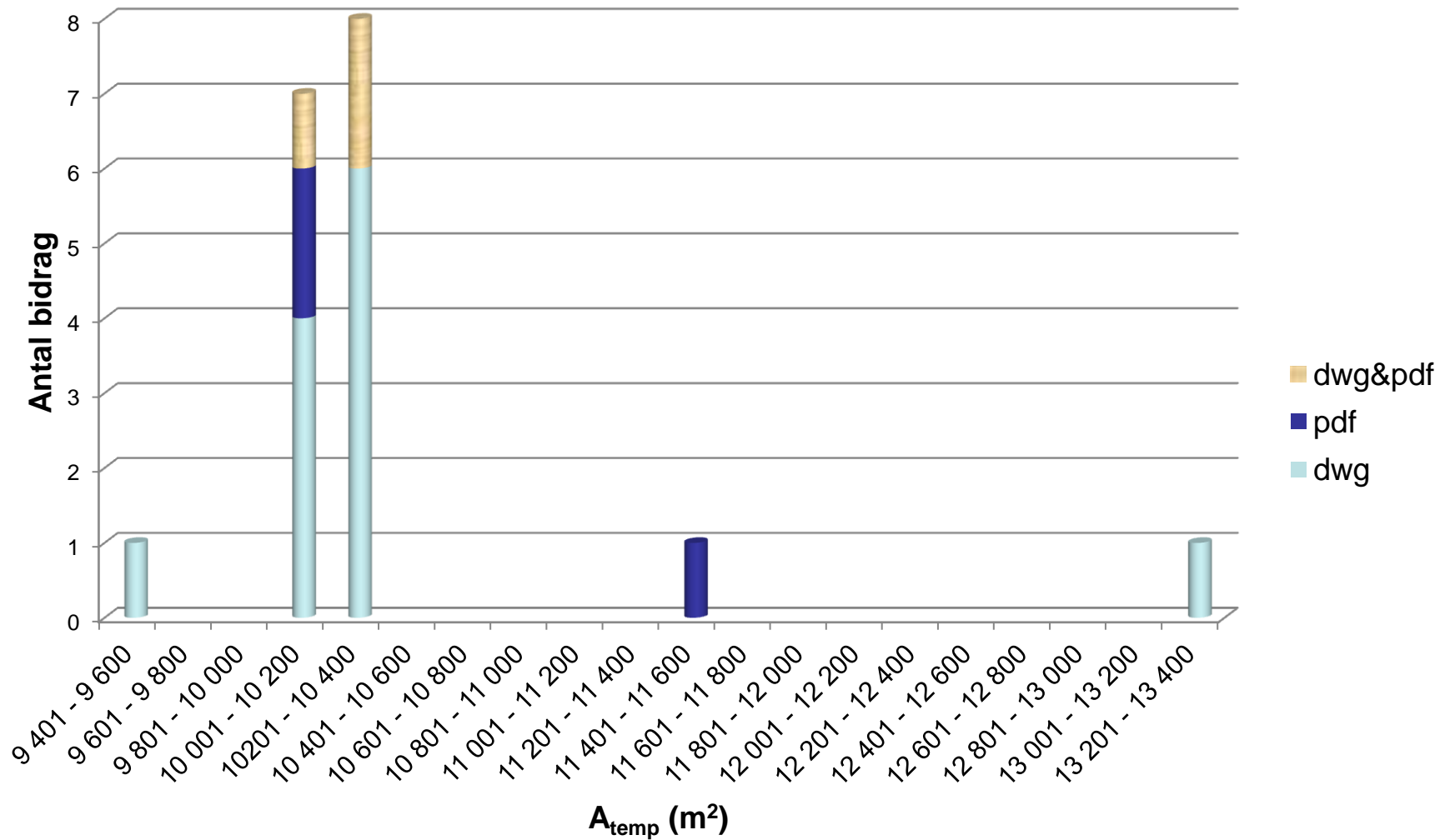


Precision på uppmätt värde ?

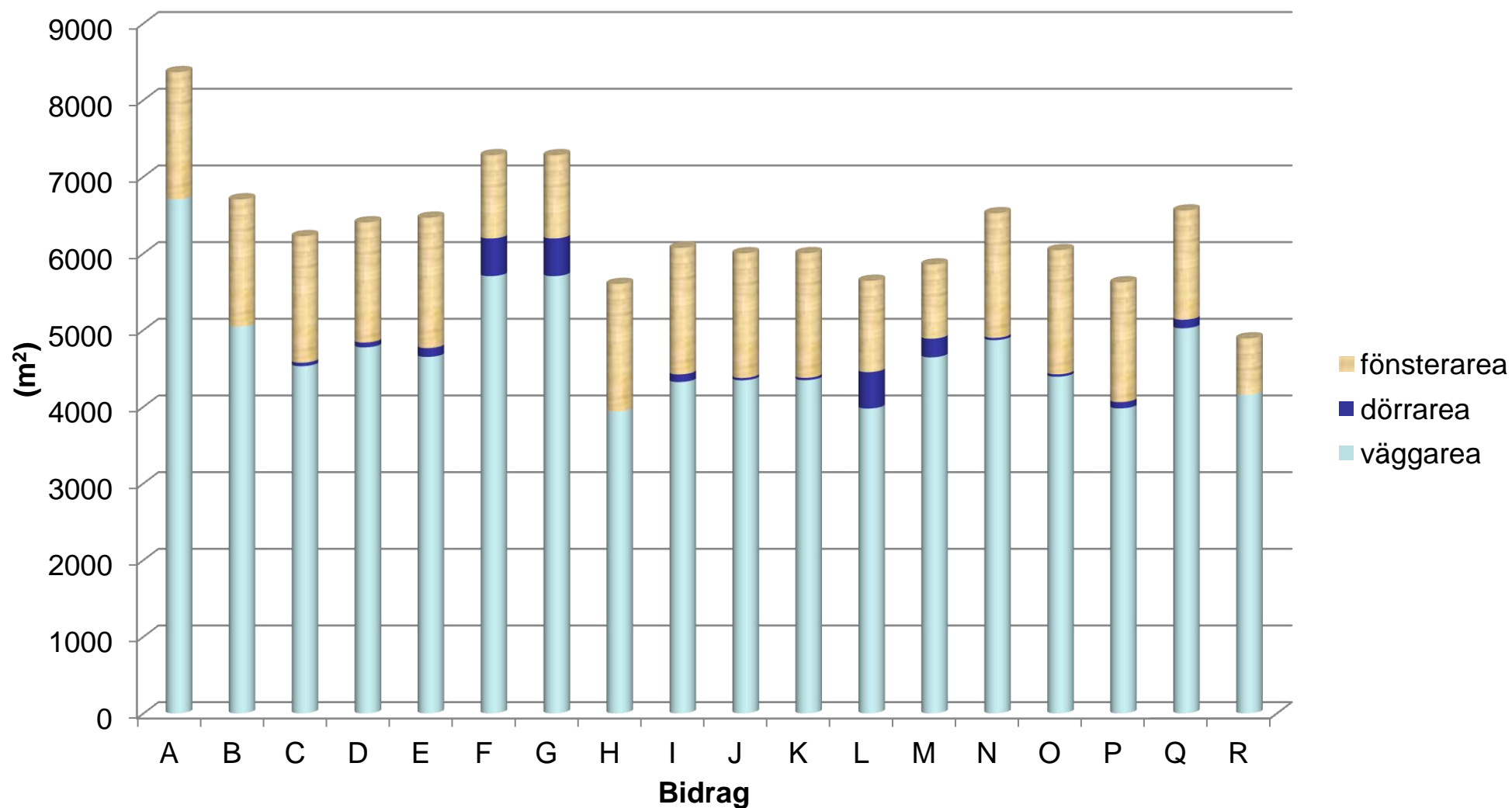
	Fjärrvärme	Fastighetsel	TOTALT
	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²
Uppmätta värden	100,6	24,7	125,3
<i>Avdrag el till:</i>			
Hushållsel för gruppboende	0,0	-2,1	-2,1
Gårdsbelysning	0,0	-1,6	-1,6
Tvättstuga på gården	0,0	-2,5	-2,5
Motorvärmare	0,0	-1,0	-1,0
<i>Avdrag värme till:</i>			
Tvättstuga på gården	-0,8	0,0	-0,8
<i>Korrigerig för felaktiga indata:</i>			
Kulvertförluster	-10,3	0,0	-10,3
Försämrad temp.verkningsgrad	-7,4	0,0	-7,4
Tappvarmvatten	-19,3	0,0	-19,3
SUMMA	63	20	82

**BBR-värde
ca 105**

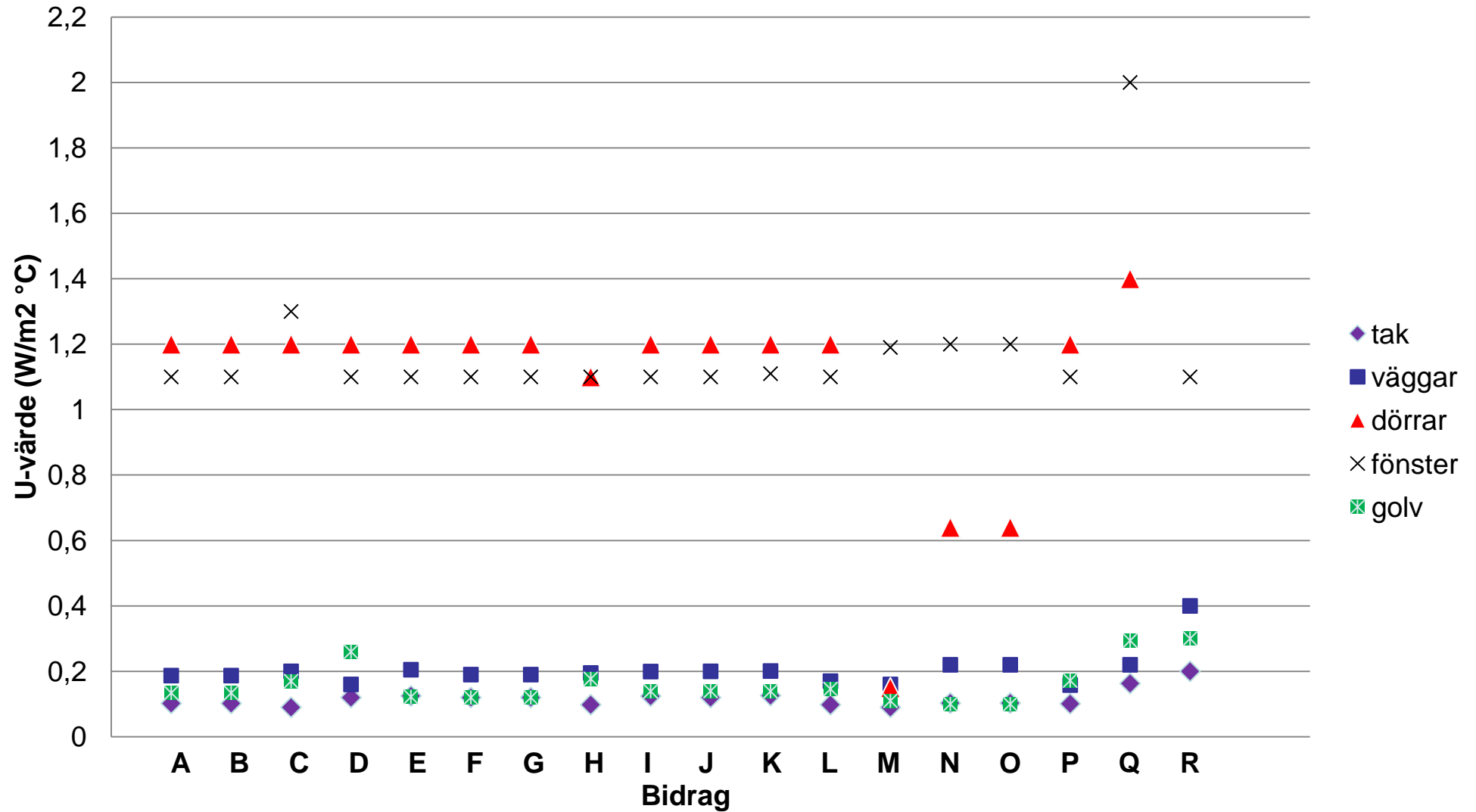
A_{temp} - beräkning



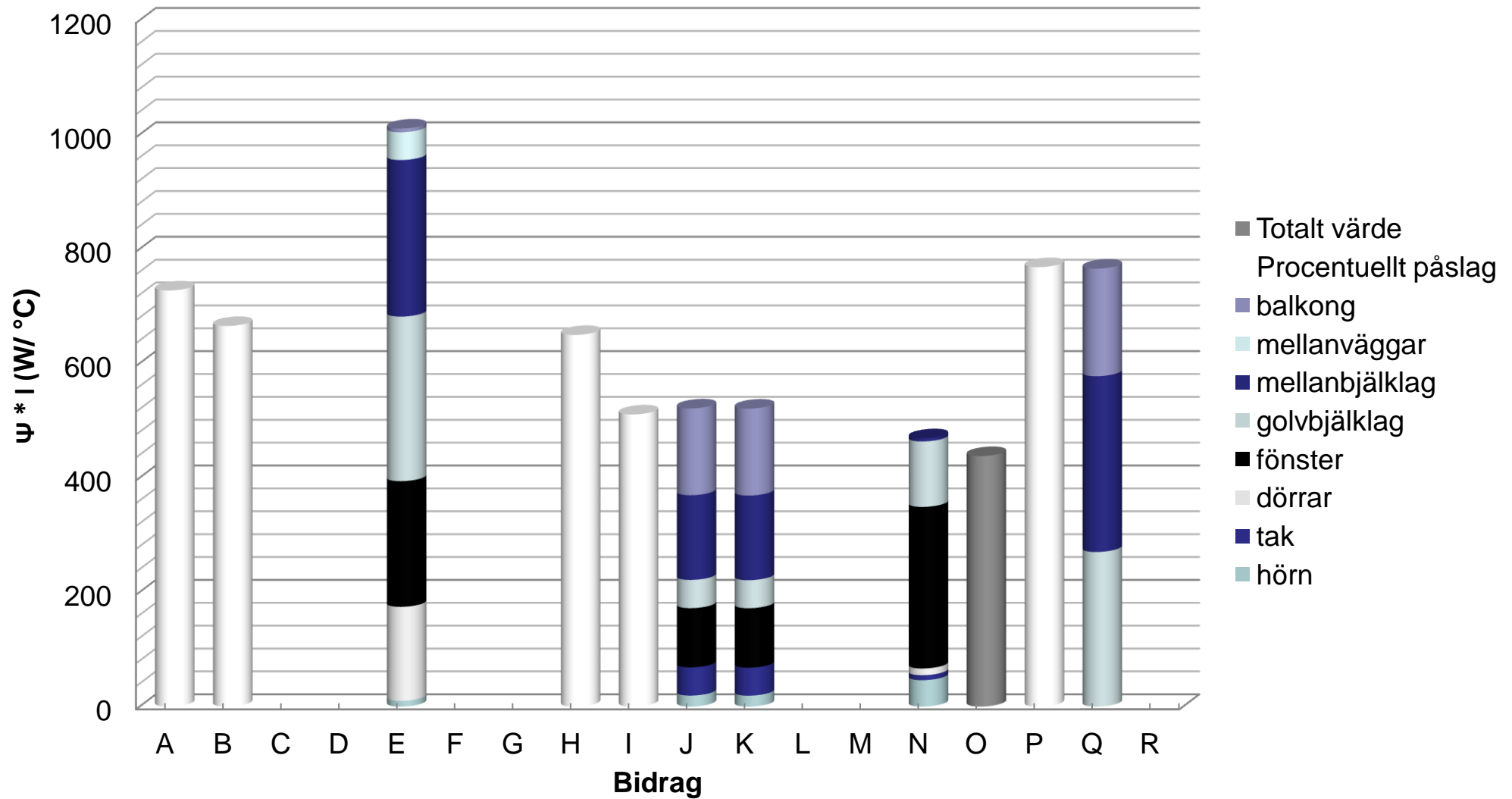
Beräknade vägg-, fönster- och dörrareor



Beräknade U-värden

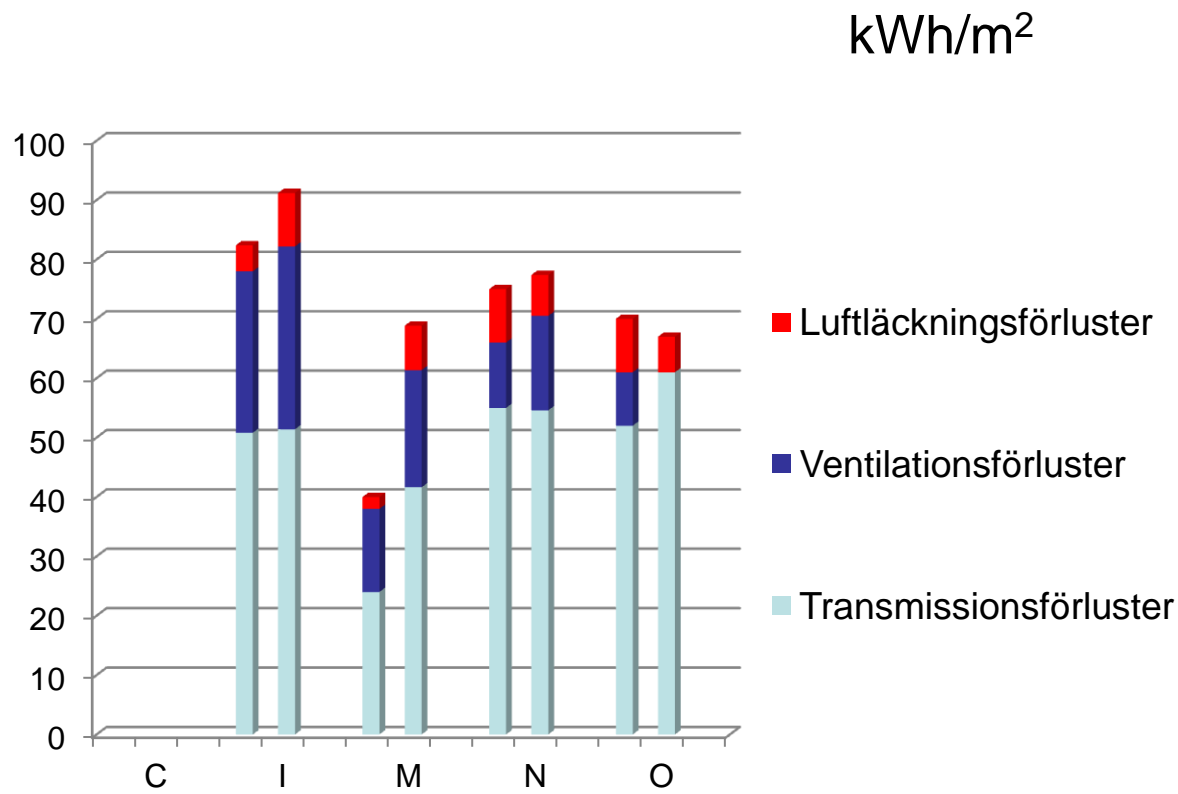


Redovisade köldbryggor

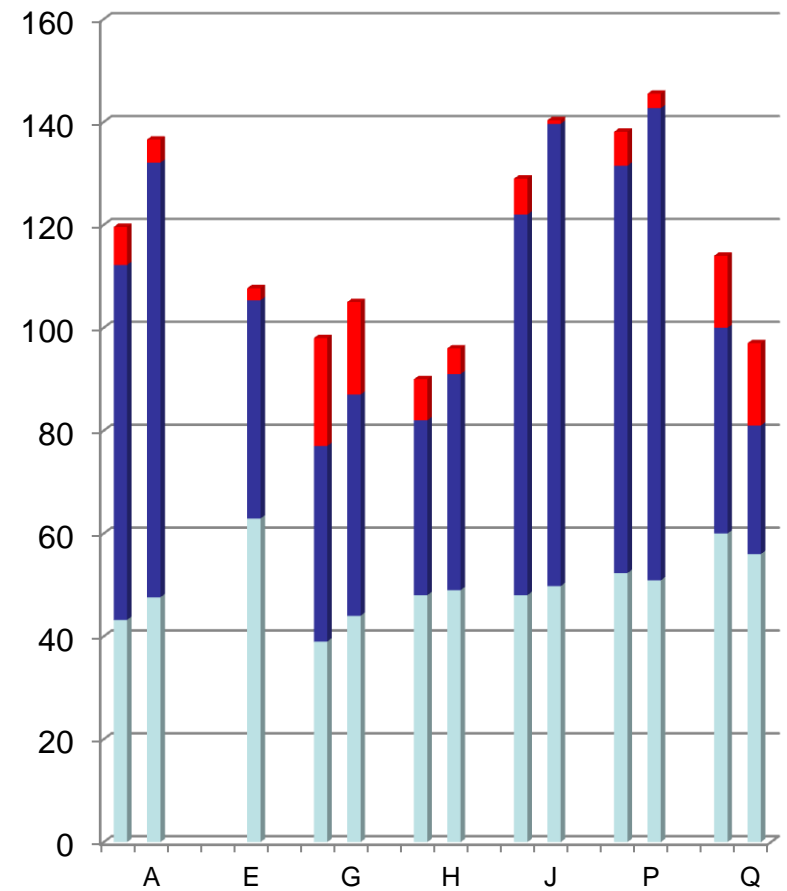


Beräknade värmeförluster med olika program

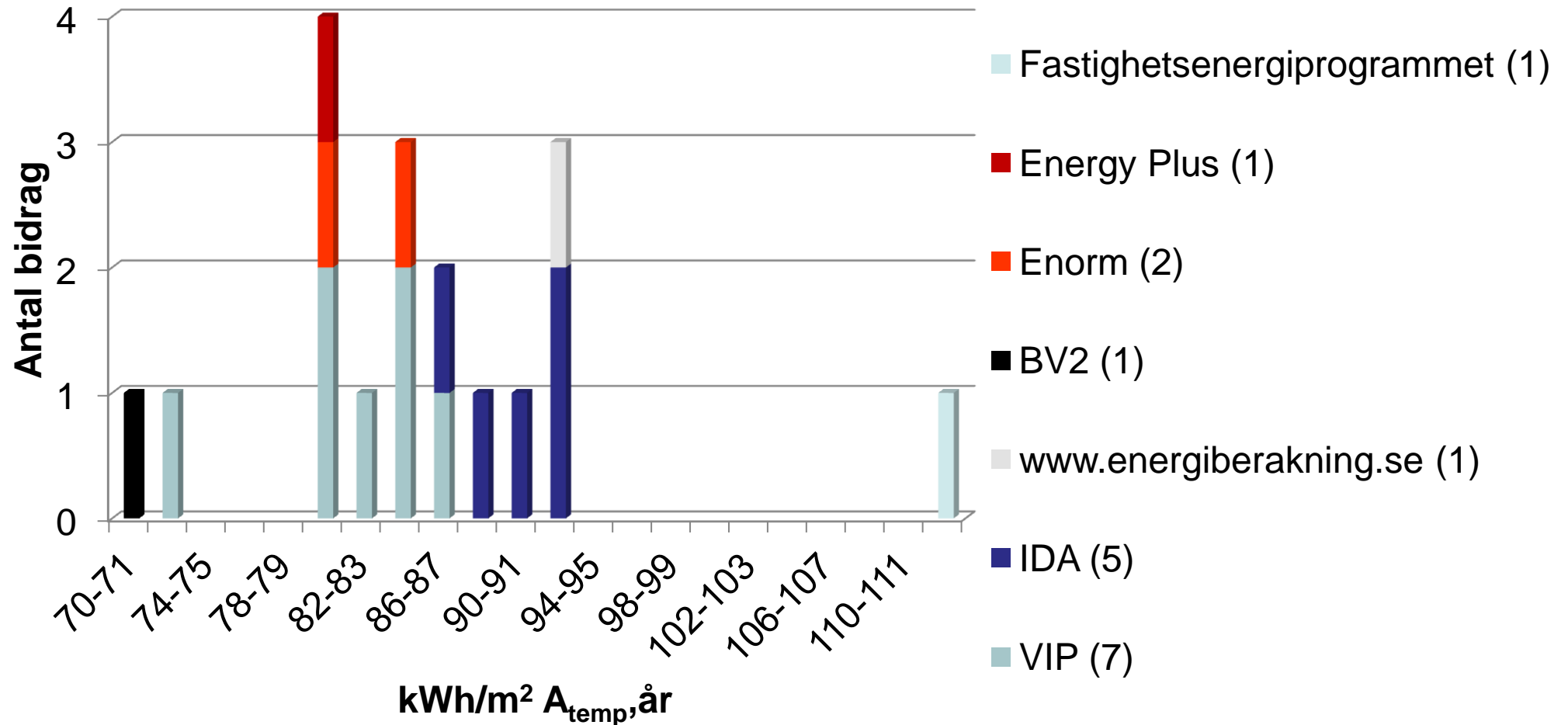
IDA



VIP



Precision i beräkningsresultat (efter steg 2) ?



Slutsatser 1

- Det verkar behövas bättre kvalitetsrutiner vid beräkningarna. Brister i rimlighetskontroll av in- och utdata.
- Areaberäkningar är svåra att detaljgranska.
- Utbildningsnivån på programanvändarna verkar inte vara tillräcklig. Många handhavandefel har upptäckts.
- Många användare skapar egna tolkningar av Svebys anvisningar, men säger ändå att de följt dem. Tydligare anvisningar behövs.

Slutsatser 2

- Redovisningen av energibalansposter och terminologi i programutskrifter behöver likriktas.
- Det är inte troligt att vi kan förvänta oss bättre prognoser än med 10 % marginal utan att ha uppmätta värden att kalibrera beräkningen emot.
- Beräknade värden är ett mål att sträva efter för driftspersonalen som arbetar med att trimma in byggnadens system.
- Mätningar bör kvalitetssäkras bättre och en tydlig verifieringsmetodik tillämpas.

Vinnare av tävlingen (i bokstavsordning)

- Christopher Irminger Street, NCC
- David Burman, Sweco
- Kajsa Flodberg, NCC

Juryns motivering:

”Med mycket god överensstämmelse mellan beräknad och uppmätt energianvändning genom professionell värdering av indata och med pedagogisk redovisning.”