

BeBo lunchseminarium – Kartläggning av risker för övertemperaturer i bostäder

Tisdag den 26 maj 2026 kl. 12.00 – 13.00

Per Kempe, RISE
BeBo Funktionell Drift

BEBO

1

BeBo Förstudie

Risk för övertemperaturer i flerbostadshus -
kartläggning och förutsättningar
Version: 1.0

Alla BeBo-rapporter finns att hitta på www.bebostad.se

Projektnr: 2025:04
Författare: Per Kempe, Svein Ruud
Granskare: Caroline Haglund Stignor
Företag: RISE
Datum: 2025-12-30

BEBO

I maj 2024 beslutade Folkhälsomyndigheten om nya allmänna råd för inomhustemperaturer (HSLF-FS 2024:10) med ett riktvärde på högst 26 °C under sommaren.

För känsliga grupper gäller riktvärdet dygnet runt, medan temperaturen för övriga inte bör överskrida 26 °C nattetid.

Råden innebär en skärpning jämfört med tidigare, då undantag kunde göras vid värmeböljor.

Samtidigt har fastighetsägare ett lagstadgat ansvar att anpassa byggnader till dagens och morgondagens värme samt säkerställa en sund inomhusmiljö för de boende.

BEBO

2

Förstudien omfattar

- Litteraturstudie rapporter kopplade till Folkhälsomyndigheten nya allmänna råd för inomhustemperaturer (2024) och relevanta rapporter om övertemperaturer
- Översiktlig kartläggning inklusive inneklimatsimuleringar av hur övertemperaturer påverkar flerbostadshus, med fokus på de nya riktvärdena
- Dialogmöten med BeBo-medlemmar om utmaningar, åtgärder och erfarenheter

BEBO

3

Rapporter om övertemperaturer enligt HSLF-FS 2024:10

Tillsynsvägledning om temperatur inomhus (uppdaterad 23 Maj 2025)

Förstudie – Termisk komfort, projekteringsguide som Mats Persson, MAU (2025)

Förstudie - Övertemperaturer i byggnadsbeståndet – Hantering i lokaler utan kyla (Belok 2025).

Klimatanpassning av bostadsföretag – naturbaserade lösningar (IVL 2024).

Fokuserar på närmiljön till byggnad, vilket är komplement till bygg- och installationstekniska lösningar.

BEBO

4

Folkhälsomyndigheten om nya allmänna råd för inomhustemperaturer (HSLF-FS 2024:10) - 1

Kunskapskravet innebär att man ska ha kontroll över byggnadens funktion. Dvs tillräcklig kunskap om byggnadens temperaturreglerande installationer (ventilation, ev. kyla etc.)
Ska kunna bedöma risk för övertemperatur ("Vi visste inte" är inte acceptabelt)

Egenkontroll innebär rutiner för att förebygga övertemperatur krävs. Dvs. övervakning av temperatur, drift och underhåll samt hantering av klagomål.
Uppföljning ska kunna visas vid tillsyn.
Det krävs systematik, inte punktinsatser

Fastighetsägaren ska planera för att undvika höga temperaturer och genomföra rimliga åtgärder: solskydd, vädring, ventilation ev. utreda behov av kyla.
Val av åtgärder ska beakta: energi, dagsljus, buller
Det finns ett aktivt åtgärdsansvar – inte bara reaktivt

Kommentar: Olika handläggare hos tillsynsmyndigheter kan ha olika tolkningar över vad man kan och bör göra för att anpassa till ett varmare klimat.

BEBO

5

Folkhälsomyndigheten om nya allmänna råd för inomhustemperaturer (HSLF-FS 2024:10) - 2

Tillsyn: Hur avgörs om kraven uppfylls?
Bedömning baseras på: temperatur, varaktighet, och variation över dygnet med särskilt fokus på nattemperatur samt vilka åtgärder som vidtagits och om känsliga grupper påverkas.
Tillsyn är en helhetsbedömning – inte bara 26°C

Rimlighetsavvägning - Vad händer om kraven inte klaras?
Tillsyn gör en avvägning mellan kostnad för åtgärder, hälsorisk och vad som redan är gjort.
Man behöver kunna visa att man gjort det som är rimligt
Man behöver inte klara allt – men **måste visa att man gjort det som är möjligt**

Konsekvens för fastighetsägare
Inventera risk i beståndet
Ta fram plan och åtgärder i förväg
Säkerställa mätning, uppföljning och dokumentation
Frågan går från drift till styrning och ansvar

BEBO

6

Tillsynsvägledningen om temperatur inomhus 2025 - 1

(tar upp de flesta remisskommentarerna)

- Riktvärdet 26 °C gäller **hela dygnet** för känsliga grupper. Små barn <1 år (<5 år), gravida (risk för tidig födsel), äldre och kronisk sjuka.
- Viss överskridning kan accepteras dagtid för övriga – men inte nattetid. Svalare under huvuddelen av natten underlättar sömnen och viss återhämtning kan ske
- Risken för andningsproblem, sömnstörningar, stroke och hjärt- och kärlsjuklighet har visat sig öka vid höga nattemperaturer inomhus.
- Vid värmebölja ska tillsynen göra rimlighetsavvägning utifrån kostnad, hälsorisk och ***vilka åtgärder som redan vidtagits***.

BEBO

7

Tillsynsvägledningen om temperatur inomhus 2025 - 2

(tar upp de flesta remisskommentarerna)

- När SMHI utfärdat meddelande eller varning om höga temperaturer bör åtgärder vidtas för att minska hälsoriskerna för de som bor i bostäderna. Hur informera boende?
- Boende använder de solskydd (persienn) som finns och vädrar på rätt sätt
- Verksamhetsutförare bör planera för att förebygga höga inomhustemperaturer men även beakta andra faktorer som kan påverka människors hälsa

Många av BeBo-medlemmarna har endast hunnit påbörja en inventering utifrån det nya rådet, för att skapa sig en bättre bild av vilken typ av risker för övertemperaturer respektive flerbostadshus har.

Gruppera flerbostadshusen i grupper utifrån byggnadsår med mera samt identifiera åtgärder.

BEBO

8

Utetemperaturer under juli på några svenska orter

Tabellen nedan visar normal utetemperatur i juli och vid värmebölja i våra tre svenska befolkningsområden samt Umeå som representant för norra Sverige. Vi ser i tabellen att det är ungefär samma utetemperatur för Göteborg, Malmö och Stockholm och Umeå är något svalare.

Tabell X Normal utetemperatur i juli (dag, natt, dygn) samt under utetemperatur värmebölja i juli (dag, natt, dygn) i Stockholm, Göteborg, Malmö och Umeå.

Stad	Normal utetemperatur	Temperatur under värmebölja
Sthlm	23 °C / 14-15 °C/ 18 °C	27-32 °C / 17-20 °C/ 22-25 °C
Gbg	22-23 °C / 14-15 °C/ 18-19 °C	27-33 °C / 17-20 °C/ 22-25 °C
Malmö	22-23 °C / 13-14 °C/ 18-19 °C	27-32 °C / 17-20 °C/ 22-25 °C
Umeå	20-21 °C / 11-13 °C/ 16-17 °C	27-31 °C / 15-18 °C/ 22-25 °C

SMHI:s definition på värmebölja är minst 25°C utetemperatur fem dagar i följd. I tabellen kan man se att under värmebölja är utetemperaturen i juli ca 5–6 °C varmare än normal utetemperatur i juli, vilket blir en mycket stor utmaning för att uppfylla de nya allmänna råden för innetemperatur

BEBO

9

Övertemperaturer och deras orsaker

- Övertemperaturen är resultatet av interaktionen mellan solstrålning, intern värme, transmission, ventilation och omgivningsstrålning.
- För att undvika övertemperaturer bör fastighetsägare prioritera att begränsa solvärmerna (t.ex. genom solskydd), säkerställa tillräcklig ventilation och anpassa åtgärderna till byggnaden, etcetera
- Vindslägenheter/översta våningarna är mest utsatta för solstrålning och värmeledning.
- Bottenvåningar och mellanvåningar är ofta svalare, särskilt om de är omgivna av grönska eller andra byggnader.
- Det är svårt i mätningar att se vad som är bidragen och hur brukarna påverkar.
- Inneklimatesimuleringar för att se på vad som påverkar övertemperaturerna. Klimatdata från värmeböljan 2018 - Bromma juli och varm dag användes för analysen. Inneklimatesimulering av lägenhet(er) med olika glasningar, stomme, persienner, fönstervädring och Geo-FTX.

BEBO

10

Åtgärdslista från litt. med kommentarer - 1

1. Utvändiga solskydd som markiser – Effektivt men svårt pga bygglov, drift och underhåll.
2. Solskyddsglas / lågt g-värde – Viktig för att minska värmelast, men kräver balans mot dagsljus.
3. Byggnadsutformning och fasta arkitektoniska skuggor – Effektivt i nyproduktion men kräver hänsyn tidigt i projekteringen.
4. Optimerad fönsterandel och orientering – Grundåtgärd men kan krocka med arkitektoniska krav.
5. Nattkyla (naturlig eller mekanisk/aktiv) – Effektiv i svenskt klimat men begränsas av system och brukare.

BEBO

11

Åtgärdslista från litt. med kommentarer - 2

6. Ventilationsstrategi för sommarfall – Viktig men svår i befintliga system med gällande krav.
7. Termisk massa + korrekt styrning – Stabiliserar temp men kräver nattlig återkylning.
8. Mikroklimatåtgärder utomhus – Ger viss kylning lokalt men begränsad påverkan inne.
9. Invändigt solskydd – Bra för bländning men begränsad effekt på värmelast.
10. Aktiv kyla – Säker lösning men med hög komplexitet och kostnad. Hur kommer man fram med systemet i ett fbh, kondensrisk.
11. Minskad internlast och beteendeåtgärder – Kostnadseffektiv men beroende av beteende och teknik.

BEBO

12

Solvärmelast med olika glasningar etc.

$$SVL = 800 \times g_{\text{syst}} \times \text{fönsterarea} / \text{golvarea}$$

Detta innebär att g-värdet i nedanstående inneklimatsimuleringarna behöver vara under 24 %. Dessa värden är utdrag ur Elit-fönsters redovisning (Elit-fönster 2025).

Utan solskyddsglas	Utan persienn	Persienn helt öppen	Persienn vinklad 45 grader	Persienn stängd
3-glas T4-16 med 1 energi	60%	46%	40%	33%
2+1-glas D4-16 med 1 energi	60%	32%	16%	7%
Med solskyddsglas <u>Suncool</u> 70/40				
3-glas T4-16 med 1 energi	40%	30%	27%	21%
2+1-glas D4-16 med 1 energi	42%	23%	12%	6%

Enligt tabell 1 uppfylls $g < 24\%$ i princip bara med 2+1 fönster med mellanliggande persienn och fördel med solskyddsglas Suncool 70/40.

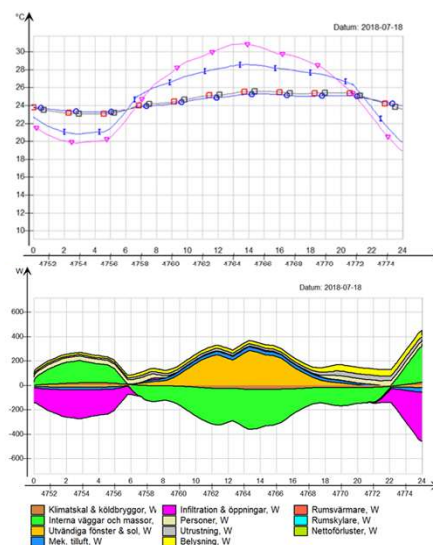
BEBO

13

Resultat från inneklimatsimuleringar (IDA ICE)

Åtgärder för att ev. klara sig utan aktiv kyla (natt 23°C, eftermiddag 26°C)

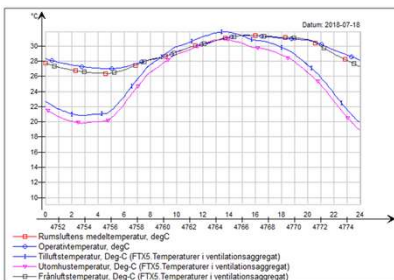
- Solkyddsglas (Suncool 70/40 el motsv) vs Dagsljuskrav
- 2+1-fönster med mellanliggande persienn (glasningslösning som kan ge låga g-värden)
- Nattvädring kl. 21-07
- Byggnader med tung stomme
- Låga internlaster
- Brukarbeteende viktigt (Vädring, persienner, elanvändning)
- GeoFTX kan sänka innetemp 1-2°C om installation möjlig



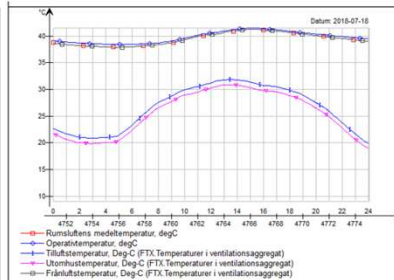
BEBO

14

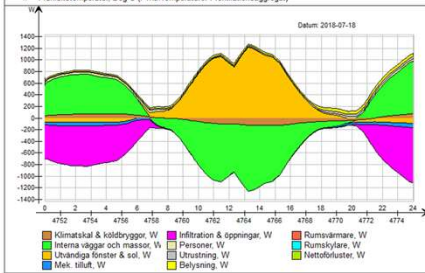
kopplade fönster U 2,8, FTX Persienn stängd / öppen, utan vädring 2018-07-18



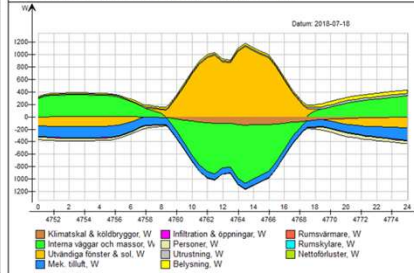
Persienn stängd	
Tute	
Min	19,7 C
Max	30,9 C
Tifrån	
Min	26,4 C
Max	31,4 C



Persienn Öppen	
Tute	
Min	19,7 C
Max	30,9 C
Tifrån	
Min	37,9 C
Max	41,2 C



Energier i lägenhet under värmebölja med persienn stängd

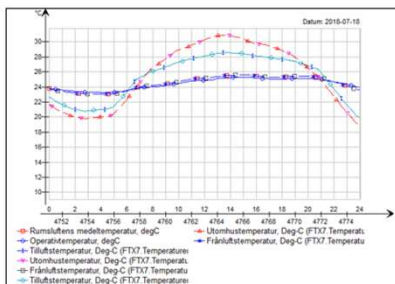


Energier i lägenhet under värmebölja med persienn öppen

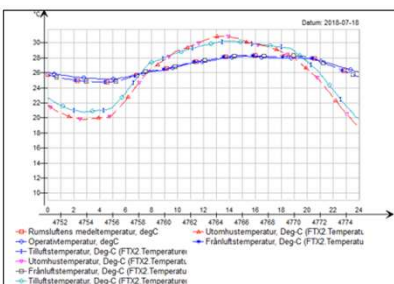


15

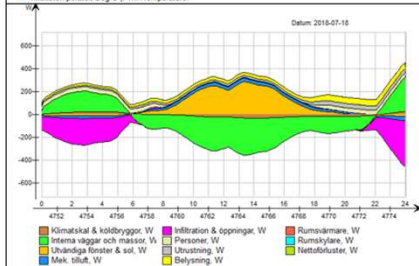
2+1 glasing U 1,0, FTX Persienn stängd/öppen, vädring 21-7, solskyddsglas



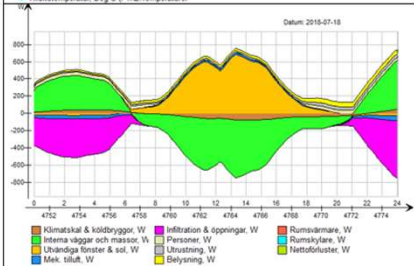
Persienn stängd	
Tute	
Min	19,7 C
Max	30,9 C
Tifrån	
Min	23,1 C
Max	25,6 C



Persienn Öppen	
Tute	
Min	19,7 C
Max	30,9 C
Tifrån	
Min	24,8 C
Max	28,3 C



Energier i lägenhet under värmebölja med persienn stängd



Energier i lägenhet under värmebölja med persienn öppen



16

Innetemperaturer med olika åtgärder (simulering)

glasning /persienn	Kopplade bågar (U 2,8)	2+1 utan	2+1 med	3-glas utan	3-glas med
<i>Utan vädring, Btg-stomme, lätta mellanväggar</i>					
Stängd	31,4 / 26,4	33,7 / 31,5	32,0 / 30,2	37,6 / 34,4	34,4 / 32,0
Öppen	41,2 / 37,9	40,8 / 38,0	37,3 / 35,1	40,8 / 38,0	36,7 / 34,6
<i>Vädring 25% 21 - 07, Btg-stomme, lätta mellanväggar</i>					
Stängd	27,9 / 24,1	26,6 / 23,6	25,6 / 23,1	29,0 / 24,6	27,0 / 23,7
Öppen	31,4 / 26,4	30,1 / 25,7	28,3 / 24,8	30,1 / 25,7	27,9 / 24,6
<i>GeoFTX 20C, Vädring 25% 21-07, Btg-stomme, lätta mellanväggar</i>					
Stängd	26,6 / 23,6	25,2 / 23,0	24,3 / 22,5	27,5 / 24,0	25,7 / 23,2
Öppen	30,0 / 25,9	28,6 / 25,2	26,8 / 24,2	28,5 / 25,2	26,5 / 24,0
<i>GeoFTX 20C, Utan vädring, Btg-stomme, lätta mellanväggar</i>					
Stängd	32,1 / 30,2	31,5 / 30,2	29,7 / 28,8	35,3 / 33,1	32,2 / 30,7
Öppen	39,3 / 36,7	38,7 / 36,6	35,2 / 33,7	38,7 / 36,6	35,6 / 33,2
<i>Vädring 25% 21-07, KLT-stomme</i>					
Stängd	30,2 / 24,3	28,7 / 23,9	27,5 / 23,6	31,5 / 24,8	29,2 / 24,1
Öppen	35,2 / 26,0	33,4 / 25,6	31,2 / 24,9	33,4 / 25,6	30,7 / 24,8
<i>Vädring 25% 21-07, Helbtg-stomme</i>					
Stängd	26,6 / 23,7	25,4 / 23,1	24,5 / 22,6	27,5 / 24,2	25,8 / 23,3
Öppen	29,7 / 26,2	28,5 / 25,4	27,0 / 24,4	28,5 / 25,4	26,7 / 24,2
<i>Vädring 25% 21-07, Btg-stomme med utfackningsvägg</i>					
Stängd	28,7 / 24,3	27,4 / 23,9	26,4 / 23,4	29,8 / 24,8	27,8 / 24,0
Öppen	32,1 / 26,5	30,9 / 25,9	29,2 / 25,0	30,9 / 25,9	28,7 / 24,8

Med / Utan solskyddsglas

Boende bortrest

Risk för att värme vandrar mellan lägenheterna

Grön: Riktvärden uppfyllda för känsliga grupper, temperatur under 26°C under hela dygnet,
Gul: Riktvärden uppfyllda för övriga, temperatur under 26°C på natten och under 28°C på dagen.

När man har lätt stomme blir behovet av aktiv kyla större.

Vid energirenovering blir det viktigt att kontrollera risken för övertemperatur.

BEBO

17

Exempel från "70-talet".

Tropikfläktens effekt på upplevt inneklimat i flerbostadshus under värmebölja



Luftrörelserna gör att temperaturen upplevs som 1 - 2°C svalare.

BEBO

18

Information till de boende för svala lägenheter under sommaren

Råden fokuserar på att:

- Stänga ute solvärmen
- Få in sval luft på kvällar och nätter – skapa korsdrag
- Få luften i rörelse
- Släcka onödig belysning
- Stänga av apparater (datorer, TV) som ger värme
- Använd ugn, spis och torktumlare så lite som möjligt
- Vara uppmärksam på sin kropp
- Dricka vatten
- Kyla ner kroppen
- Ta promenader tidig morgon eller sen kväll när det är svalare ute

BEBO

19

Dialogmöten med BeBo-medlemmar

Problem

- 90-tals-flerbostadshus med mycket glas
- Frånluftsventilerade hus och självdragshus
- Hyresgäster bortresta under värmebölja ger väldigt varma lägenheter (påverkar grannlägenheter)
- Klassad byggnad kan ge begränsningar i åtgärder (tidig samverkan för att se möjliga åtgärder)
- Boende stänger innerdörrar för att de smäller igen och då minskar korsdraget vid vädring.
- Många FTX-aggregat är främst dimensionerade för värmesäsongen (bypass vvx)
- GeoFTX ger för sval/"kall" till suterrängvåning

BEBO

20

Dialogmöten med BeBo-medlemmar - 1

Persiennier

- En del BeBo-medlemmar använder 2+1 glasning i fönster, som förbereds för mellanliggande persienn.
- Tillval som läggs till utöver grundhyran och kan installeras efter avtal med hyresgästen.
- Många driftavdelningar är dock kritiska då persiennier skapar en del driftproblem.
- Elektrokroma Fönster – kostnad, erfarenheter?

BEBO

21

Dialogmöten med BeBo-medlemmar - 2

Myndigheter

- Planarbete ger grundförutsättningarna för lägenheterna och olämpliga planlösningar (enkelsidiga lägenheter mot söder) med sämre förutsättningar för korsvädring.
- Om många liknande byggnader i ett område bör man försöka få samma handläggare, så man kan ta fram bra lösningar för klassade byggnaderna, etc.

Kartläggning och åtgärder

- Några BeBo-medlemmar har börjat inventera och kategorisera för att bedöma hur stor risk deras flerbostadshus har för övertemperatur enligt den nya tillsynsvägledningen.
- Olika typer av flerbostadshus kommer att kräva olika typer av åtgärder.
- Kartläggning av värmeöar
- IMD-temperatur ger fastighetsägare en bra möjlighet att följa temperaturen inomhus i deras flerbostadshus

BEBO

22

Åtgärder och begränsningar i befintliga byggnader

- Fönstervädring (21–07) effektiv när utetemp < innetemp
- Solinstrålning behöver begränsas (solskyddsglas, persienner, skuggning)
- Ventilation ger begränsad kylning pga låga luftflöden i bostäder
- Sval tilluft (t.ex. Geo-FTX 18 - 20°C) kan sänka innetemp 1-2 °C
- Ökade luftflöden (20–30 %) möjliga men ger högre energianvändning, buller och tryckfallsproblem
- Passiva åtgärder är avgörande – ventilation räcker inte för kylning

BEBO

23

Vad krävs för att nå 26 °C-kravet

Det finns ingen enskild lösning utan systemperspektiv krävs

Riktvärde 26 °C: hela dygnet för känsliga grupper

Inget undantag vid värmebölja

Kombination av åtgärder krävs:

- Tung stomme
- Solskyddsglas / 2+1-fönster
- Mellanliggande Persienner / extern skuggning
- Nattvädring 21-07
- Aktivt brukarbeteende

Energirenovering ökar risken för övertemperatur

Aktiv kyla är kan vara tekniskt möjlig men kostnad, utrymme och kondensrisk

BEBO

24

Sammanfattning / konsekvens / ...

HSLF-FS 2024:10 innebär:

- skärpta krav
- inget undantag vid värmebölja

Fastighetsägarens ansvar ökar:

- Riskinventering
- planerade åtgärder
- uppföljning och dokumentation

Åtgärdsstrategi:

- Passiva åtgärder först
- Aktiv kyla i vissa fall nödvändig

Behov av samverkan:

- fastighetsägare – kommun – boende

Rekommenderad handlingsplan

- Inventera risk
- Klassificera bestånd
- Prioritera åtgärder
- Inför kontinuerlig uppföljning
- Dokumentera för tillsyn

BEBO

25

Målkonflikter

- Energi vs temperatur
- Dagsljus vs solvärmelast
- Bevarande vs solskydd
- Buller och *luftföroreningar* (ODA 2) vs vädring

Behov av att sammanställa och utvärdera hur olika krav påverkar

Luftföroreningar och buller begränsar fönstervädring och uteluftsdon, då de har för dålig filtrering längs vissa gator i tätorter.

I princip krävs FTX med bra filter.

Hur klara av att tillföra ersättningsluft vid matlagning och hur ska man kunna tillföra kyla/ tillräckligt med sval tilluft

Metoder att minska värmelasten på lägenheter när varmt ute

BEBO

26