SVERIGES ALLMÄNNYTTA

Vägledning: Nya Energi-Index och Graddagar

Konsekvensanalys och rekommendationer

2022-12-12

Inledning

Normalperioder används för att spegla ett normalt klimat. De används därför bland annat som underlag för att simulera och/eller beräkna förväntad energiprestanda för en byggnad under projektering, men även för normalårskorrigering av uppmätt energianvändning.
SMHI Fastigheter bytte normalperiod från 1981–2010 till 1991–2020 vid månadsskiftet mars/april 2022 (SMHI, Ny normalperiod för SMHI, 2022). Vidare har standardtyphuset som används som underlag för Energi-Index uppdaterats.

Detta PM ger en kortfattad konsekvensanalys och ger därefter rekommendationer för hur detta kan hanteras.

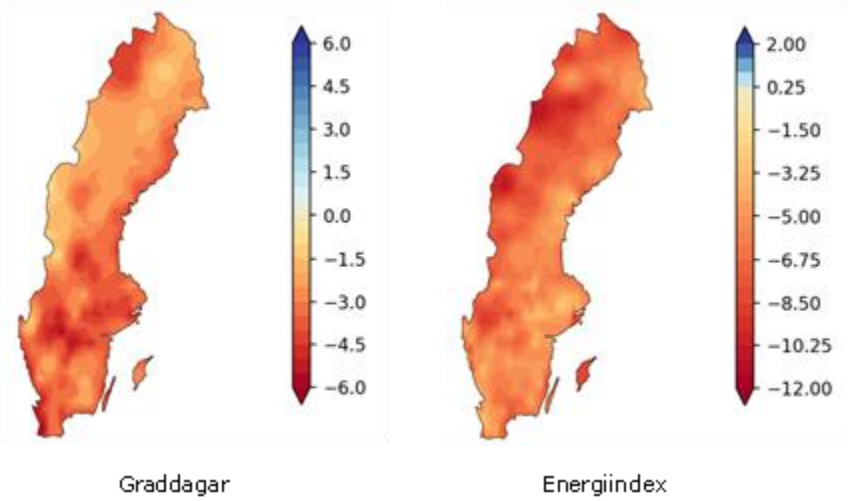
Den nya normalperioden påverkar både Graddagar och Energi-Index. Energi-Index är den metod som rekommenderas av SMHI och Boverket samt vid upprättande av energideklarationer (Boverket, 2021). Både Energi-Index och Graddagar kan användas för att korrigera uppmätt energianvändning.

Konsekvensanalys

Medeltemperaturen i Sverige har ökat med 0,5°C mellan normalperioden 1981–2010 och 1991–2020, vilket ger lägre energibehov för uppvärmning och högre energibehov för kyla. Utan hänsyn till nytt typhus visar analysen från SMHI att uppvärmningsbehovet sjunker med drygt 1-6 %. Även Sveby har gjort enklare jämförelser (Sveby, 2022), som visar att energibehov för värme för ett flerbostadshus minskar med 3-7 %.

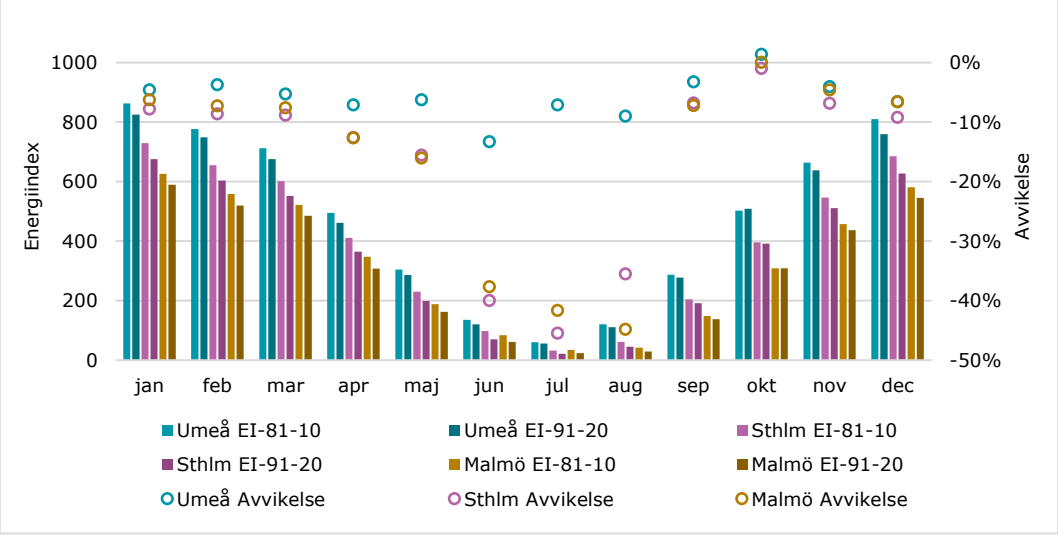
Det nya standardtyphus som SMHI inför har ett lägre uppvärmningsbehov jämfört med tidigare typhus. Sammantaget ger detta en större förändring av uppvärmningsbehov jämfört med om enbart ny normalperiod beaktas. Det äldre standardtyphuset benämns 105 och det nya 1024. Fortsättningsvis benämns Energi-Index med typhus 105 och referensår 1981–2010 samt typhus 1024 och referensår 1991–2020 för EI-81-10, respektive EI-91-20.

I Figur 1 redovisas förändring vid skifte dels för Graddagar, dels för Energi-Index. Exempelvis kan man från figuren utläsa följande för Gotland: Uppvärmningsbehovet på har minskat med ungefär 3% och 8 % baserat på Graddagar respektive Energi-Index.



Figur 1 Skillnad mellan nya (1991-2020) och gamla (1980-2020).
T v: Procentuell skillnad för Graddagar T h: Procentuell skillnad för Energi-Index.
Observera att det är olika skalor. (SMHI, Energi-Indexanalys, 2022)

I Figur 2 redovisas Energi-Index för orterna Malmö, Stockholm och Göteborg samt avvikelse baserat på äldre index (EI-81-10). Generellt är avvikelsen, förutom under sommaren, en minskning om 0 % - 15 %. För juni-augusti är avvikelsen större för Stockholm och Malmö. Avvikelsen är liten i absoluta tal, men blir relativt stor på grund av de låga index som är aktuella. Påverkan på byggnaders energianvändning blir dock liten då byggnaders uppvärmningssystem sannolikt är avstängt under dessa månader.



Figur 2 Månadsvis Energi-Index för tre orter i Sverige, utläses på vänster y-axel samt procentuell avvikelse, utläses på höger y-axel Energi-Index blir generellt sätt lägre, se Figur 2. I Ekvation 1 redovisas hur korrigeringsvärde beräknas.

$$EI_{korr} = \frac{EI_{akt}}{EI_{norm}} \qquad \text{Ekvation 1}$$

Där EI_{korr} är korrigeringsfaktor för uppmätt energianvändning, EI_{norm} är Energi-Index för

normalår och EI_{akt} är Energi-Index vid aktuell mätning. Energi-Index korrigeringsfaktor (EI_{korr}) används som en nämnare (trots benämningen faktor) och den uppmätta energianvändningen för värme divideras med denna.
I Figur 3 redovisas ett exempel för hur nytt Energi-Index kan påverka beräknad korrigeringsfaktor. I exemplet avses korrigering för mars månad i Malmö enligt Figur 2. I exemplet kan man se att korrigeringsfaktorn är 0,07 (7 procentenheter) högre vid beräkning av EI_{Korr} baserat på nytt Energi-Index.

Ekvation	EI-81-10	EI-91-20
$\frac{EI_{Akt}}{EI_{Norm}} = EI_{Korr}$	$\frac{450}{522} = 0{,}86$	$\frac{450}{485} = 0{,}93$

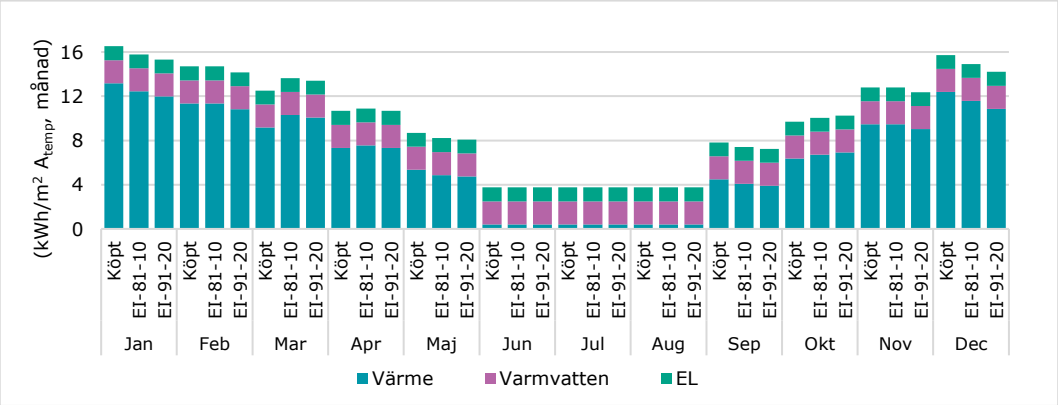
Figur 3 Exemplifiering av förändrad korrigeringsfaktor

I Figur 4 redovisas effekten baserat på olika Energi-Index, baserat på korrigering av 1000 kWh. Det korrigerade värdet blir lägre, vid nyttjande av nya EI_{korr}.

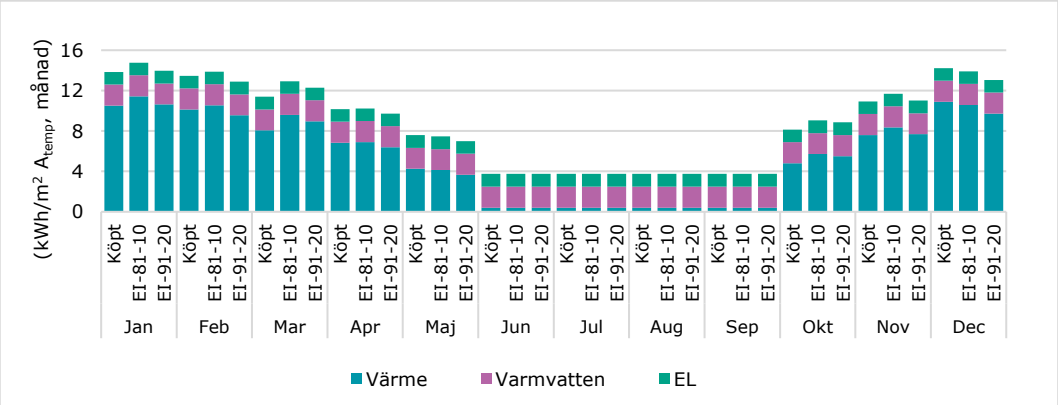
Uppmätt energi-användning	Korrigerad energianvändning	
	EI-81-10	EI-91-20
1000 kWh	$\frac{1000}{0{,}86} = 1160$	$\frac{1000}{0{,}93} = 1078$

Figur 4 Korrigering av uppmätt energianvändning baserat på två olika EI_{Korr}

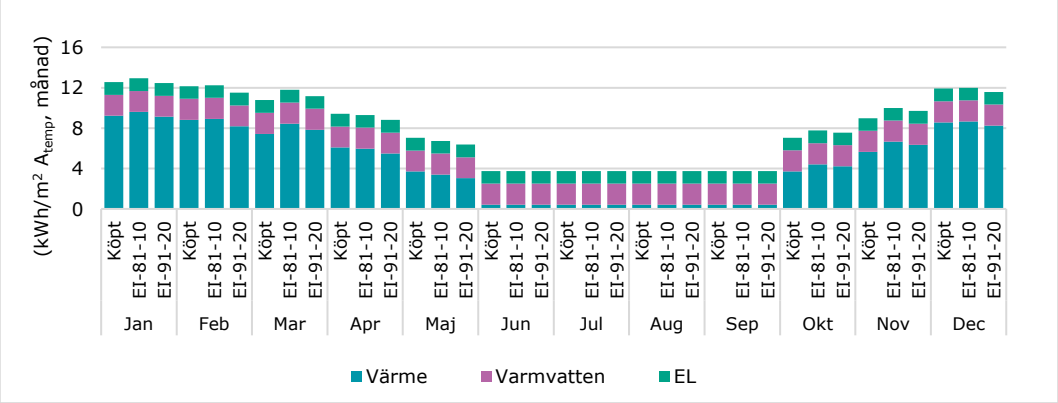
I Figur 5 - Figur 7 redovisas exempel på uppmätta och korrigerade värden för flerbostadshus för tre orter. Figurerna visar att skillnaden mellan EI-81-10 och EI-91-20, med hänsyn till nytt referenshus, för de flesta månaderna innebär en minskad korrigerad energianvändning för uppvärmning. Totalt för ett helt år är skillnaden lägre korrigerad energianvändning för uppvärmning om 3 % för Umeå, 7 % för Stockholm och 6 % för Malmö. Det korrigerade värdet för uppvärmning minskar på grund av att den nya normalperioden har lägre Energi-Index, som ger en högre korrigeringsfaktor, se Figur 3 och Figur 4.
Exempelbyggnadernas totala energianvändning minskar med 2–5 % när varmvatten och fastighetsel inkluderas. De aktuella byggnaderna värms med fjärrvärme, vilket innebär att skillnaden uttryckt som primärenergital (EP_{pet}) blir ytterligare cirka 0,5 % lägre.



Figur 5 Uppmätta och korrigerade värden för flerbostadshus i Umeå



Figur 6 Uppmätta och korrigerade värden för flerbostadshus i Stockholm



Figur 7 Uppmätta och korrigerade värden för flerbostadshus i Malmö

Rekommendationer

Fyra olika scenarion med rekommendation om hur detta kan hanteras beskrivs nedan. För samtliga rekommendationer om justering gäller att bostadsbolaget utvärderar arbetsinsats för justering och ställer detta i relation till vikten av justeringen.

- **Bostadsbolag med energimål med absoluta tal för hela beståndet**
  Har bolaget energimål utformat i absoluta tal, exempelvis att hela beståndet skall minska sin energianvändning till 100 kWh/m² A_{temp}, år rekommenderas att detta värde justeras. Det nya målvärdet för uppvärmning, om inte ambitionsnivån ändrats bör vara 2–10 % lägre jämfört med tidigare. Om all energi inkluderas (fastighetsel, varmvatten m.m.) så är förändringen lägre
- **Bostadsbolag med energimål om minskning i absoluta tal för hela beståndet**
  Har bolaget energimål om minskning utformat i absoluta tal, exempelvis att hela beståndet skall minska sin energianvändning med 10 kWh/m² A_{temp}, år rekommenderas att detta värde justeras. Det nya målvärdet för uppvärmning, om inte ambitionsnivån ändrats bör vara 2–10 % högre jämfört med tidigare. Om all energi inkluderas (fastighetsel, varmvatten m.m.) så är förändringen lägre
- **Bostadsbolag med energimål i relativa tal för hela beståndet**
  Har bostadsbolaget energimål om minskning utformat i relativa tal, exempelvis att hela beståndet skall minska sin energianvändning med 30 % baserat på ett visst basår rekommenderas att målvärdet inte justeras. Dock justeras uppmätt energianvändning historiskt bakåt, inklusive basår, så att samtliga värden under den aktuella perioden baseras på samma referensår.
  Detta arbetssätt kommer att implementeras inom Sveriges Allmännyttas klimatinitiativ
- **Bostadsbolag som har energiavtal för specifika byggnader**
  Har bolaget slutet energiavtal (Exempelvis Sveby Energiavtal 12 och/eller Energiavtal 21) rekommenderas att byggnadens projekterade energiprestanda beräknas på nytt baserat på det nya normalåret, där allt annat är lika, och att det nya värdet används i energiavtalet. Den nya avtalade nivån bör vara lägre jämfört med tidigare nivå.

Litteraturförteckning

Boverket. (2021). *Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, BED*. Hämtat från Boverket: https://www.boverket.se/contentassets/4688c6ecfd1a4627aca1013d2dcedd42/konsoliderad_bed_bfs_2007-4.pdf

SMHI. (2022). *Energiindexanalys*. Hämtat från SMHI: https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.180924!/Skillnanden%20mellan%20typhus%20105%20och%201024.pdf

SMHI. (2022). *Ny normalperiod för SMHI*. Hämtat från SMHI: https://www.smhi.se/professionella-tjanster/nyhetsarkiv-professionella-tjanster/ny-normalperiod-for-smhi-graddagar-smhi-energi-index-och-smhi-kyl-index-1.180915

SMHI. (2022). *SMHI*. Hämtat från SMHI: https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.180924!/Skillnanden%20mellan%20typhus%20105%20och%201024.pdf

Sveby. (2022). *Klimatdatafiler SMHI 1991-2020*. Hämtat från Sveby: https://www.sveby.org/okategoriserad/klimatdatafiler-smhi-1991-2020/