

## Teknologisk Instituts graddage 2015

### Opgørelse for året 2015

- Har energiforbruget til rumopvarmning i kalenderåret 2015 været stigende eller faldende?
- Er varmeudgifterne steget eller faldet?
- Har året 2015 været koldere eller varmere end i 2014 og i forhold til normalåret for graddage?
- Er det blevet varmere i vejret?

### Teknologisk Institut giver efterfølgende svar på ovenstående spørgsmål

Teknologisk Institut har siden 1936 udarbejdet graddage – Skyggegraddage og solkorrigerede graddage - til brug for varme- og energiforbrugskontrol, budgettering, fordeling af varmebidrag, kontrol og dokumentation af effekten af energibesparende tiltag, statistik, benchmarking, nøgletal mv.

Instituttets graddagesystemer beregnes på grundlag af døgnmiddeltemperaturen og solskinstimer målt af DMI. Herpå beregner, analyserer og udgiver Instituttet ugentlige, månedlige og årlige graddageover-sigter til abonnenter. På Institutts hjemmeside offentliggøres i resumè visse graddageoplysninger.

#### *Teknologisk Instituts skyggegraddagesystem:*

*I TI's skyggegraddagesystem starter graddagetællingen, når døgnmiddeltemperaturen udendørs om efteråret i mindst 3 sammenhængende døgn kommer under 12 °C og stopper, når døgnmiddeltemperaturen udendørs om foråret i mindst 3 sammenhængende døgn kommer over 10 °C.*

#### 2015 - årets graddageresultat:

- For kalenderåret 2015 er TI's skyggegraddage beregnet til 2278, hvilket er 8,5 % mere i forhold til året 2014 med et graddagetotal på 2100. Det betyder, at energiforbruget til rumopvarmning er ca. 8 % større i 2015 i forhold til 2014.
- Set i forhold til TI's normalår med 2906 graddage har kalenderåret 2015 med 2278 graddage haft 21,6 % færre graddage. Det vil sige, energiforbruget til rumopvarmning for kalenderåret 2015 vil være ca. 21 % lavere set i forhold til normalåret.
- December måned 2015 har været ganske mild med et graddagetotal på 314, hvilket er det næstlaveste graddagetotal siden 1936 for en december måned i TI's graddagesystem og kun overgået af året 2006 med 302 graddage.
- December måned 2015 har med 314 graddage således været 25,6 % mildere end december måned 2014 med 422 graddage. Det vil sige, at energiforbruget til rumopvarmning for december 2015 har været ca. 25 % lavere end for december måned 2014.
- December måned 2015 med 314 graddage set i forhold til normalårets december måned med 475 graddage har været 31% mindre.

### **Teknologisk Instituts EMO-skyggegraddagesystem:**

*I TI's EMO-graddagesystem beregner Instituttet skyggegraddage hele året – altså også i sommerhalvåret. Der vil derfor normalt altid være flere skyggegraddage i EMO-graddagesystemet end i ovenstående TI's skyggegraddagesystem.*

#### **2015 – årets EMO graddageresultat:**

- For kalenderåret 2015 har TI i EMO-graddagesystemet beregnet i alt 2641 graddage. I forhold til 2014 med 2463 graddage er der således tale om 7,2 % flere graddage i 2015 og dermed et merforbrug på ca. 7 %.
- Set i forhold til TI's normal år på 3112 i EMO-graddagesystemet har kalenderåret 2015 med 2641 graddage haft 15,1 % færre graddage. Det vil sige, at energiforbruget til rumopvarmning for kalenderåret 2015 i EMO-graddagesystemet vil være ca. 15 % lavere set i forhold til TI's EMO-normalår.
- I TI's EMO-skyggegraddagesystem har året 2015 været forholdsvis mildt. Året har med sine 2641 EMO-graddage været det fjerde mildeste siden TI startede sine graddageberegninger i 1936, kun overgået af året 2014 med 2463 graddage, året 2007 med 2571 graddage og året 2008 med 2607 graddage. Årene 1989 og 1990 var også relativt milde med graddagetallet på henholdsvis 2420 og 2540.

### **Er det blevet varmere i vejret?**

Graddage er et udtryk for, hvor koldt det har været og hovedgrundlaget er måling af døgnmiddeltemperaturen udendørs. Som nævnt har Teknologisk Institut beregnet og formidlet graddage siden 1936. Hvordan har graddage-tællingen så udviklet sig siden 1936?

I den følgende opstilling er opgjort gennemsnitsgraddagetallet i perioder af 10 år over TI's skyggegraddage – kalenderårsregistrering:

1936 – 1939	= 2806 graddage (1936 medregnes ikke, da graddagetællingen først startede i sept. 1936)
1940 – 1949	= 3041 graddage
1950 – 1959	= 2905 graddage
1960 – 1969	= 2915 graddage
1970 – 1979	= 2809 graddage
1980 – 1989	= 2802 graddage
1990 – 1999	= 2665 graddage
2000 – 2009	= 2487 graddage
2010 – 2015	= 2552 graddage (kun 6 års beregningsgrundlag)

Det ses, at der er sket et relativt stort fald i graddagetallet fra perioden 1980 – 2015. Dette fald er klart et udtryk for, at det er blevet varmere i vejret. Det er samtidigt et billede af, at behovet for energi til opvarmning af boliger/bygninger har været stærkt faldende.

- Ja – det er blevet varmere i vejret (graddagevejret)

Det totale varmeenergiforbrug i en bolig/bygning fordeler sig som:

- Opvarmning af boligen/bygningen – Graddage Afhængigt Forbrug = GAF
- Opvarmning af brugsvand – Graddage Uafhængigt Forbrug = GUF

***Andre vigtige tiltag til begrænsning af varmenergiforbruget:***

Energiforbruget (kWh/m<sup>2</sup>/år) til bygningsopvarmning er selvfølgelig også blevet mindre som følge af en række energibesparende tiltag i såvel bolig-/bygningens klimaskærm (efterisolering af tag/loft/hul-mur, udskiftning til lavenergivinduer etc.) såvel som til udskiftning til energieffektive gas-/olie-/fj.v- units, etablering af VE-anlæg o. lign.

De ganske omfattende skærper i Bygningsreglementernes krav til isoleringsstandarden har gennem de sidste 15 – 20 år også haft en kolossal effekt på et konstant faldende energiforbrug i såvel nybyggeri som ved energirenovering i den bestående bygningsmasse.

Teknologisk Institut, Energi og klima

J.C.Sørensen  
Sekretariatsleder