

Sveby

Klimatfiler för energiberäkningar

Tidigare typår framtagna av SMHI

På 80-talet tog SMHI fram typår för programvaran VIP+,
tex Stockholm-77

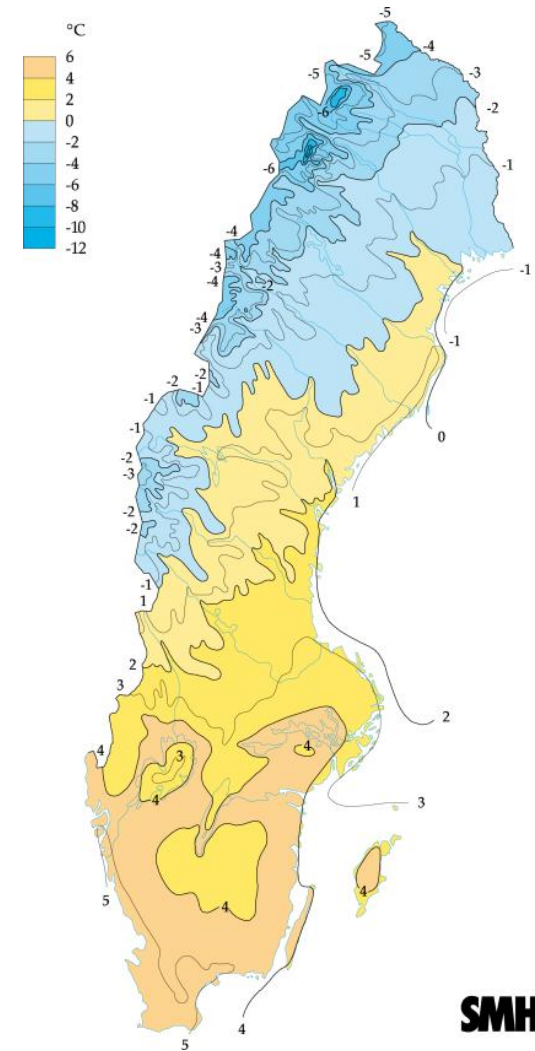
Åren är utvalda inom perioden 1965-1984 .

Enbart urval på Värmebehov med hjälp av SMHIs
energibalans-modell ENLOSS

Urvalskriteriet var ursprungligen definierat så, att varje
månad ska ha ett nettovärme-behov som ligger inom
+/-10% av samma månads normala nettovärmebehov.
Det visade sig i praktiken att det alltid är någon månad
som faller utanför 10-procents gränsen. Årsnettot styrde valet.

1965-1984 var en betydligt kallare period

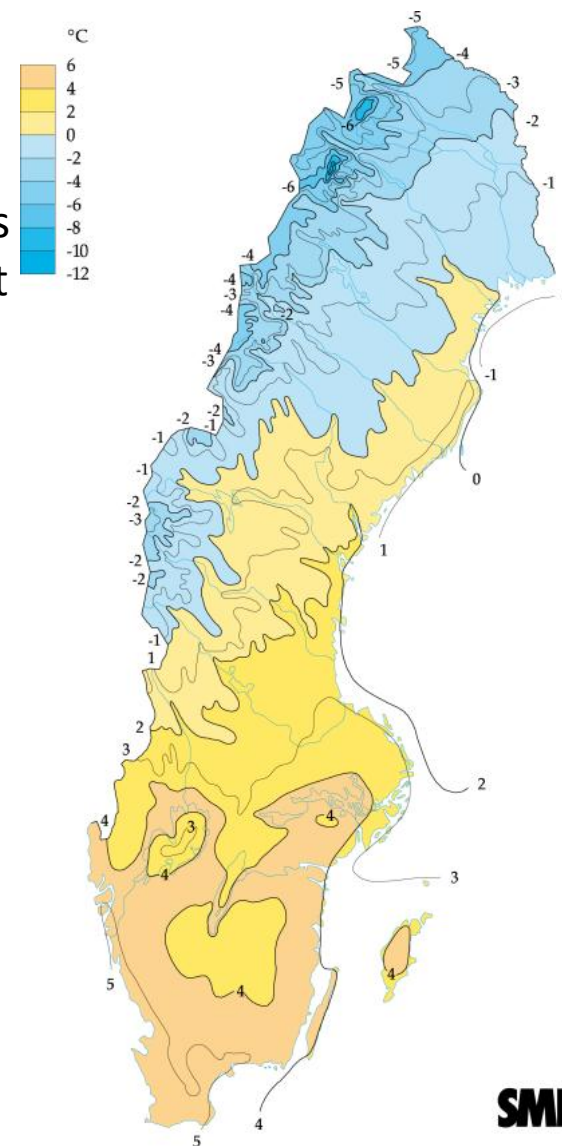
Kylbehov var inte intressant då.



Typår kontra Normalår

År som ska representera en längre tidsperiod bör kallas typår eller typiskt år och inte normalår. Något egentligt normalår finns inte annat än i statistisk mening. Om man vill använda verkliga meteorologiska tidsförlopp är det oundvikligt - och i själva verket typiskt - att en tidsserie över ett år innehåller onormala sekvenser.

Urvalet bör baseras på så lång tidsperiod som möjligt

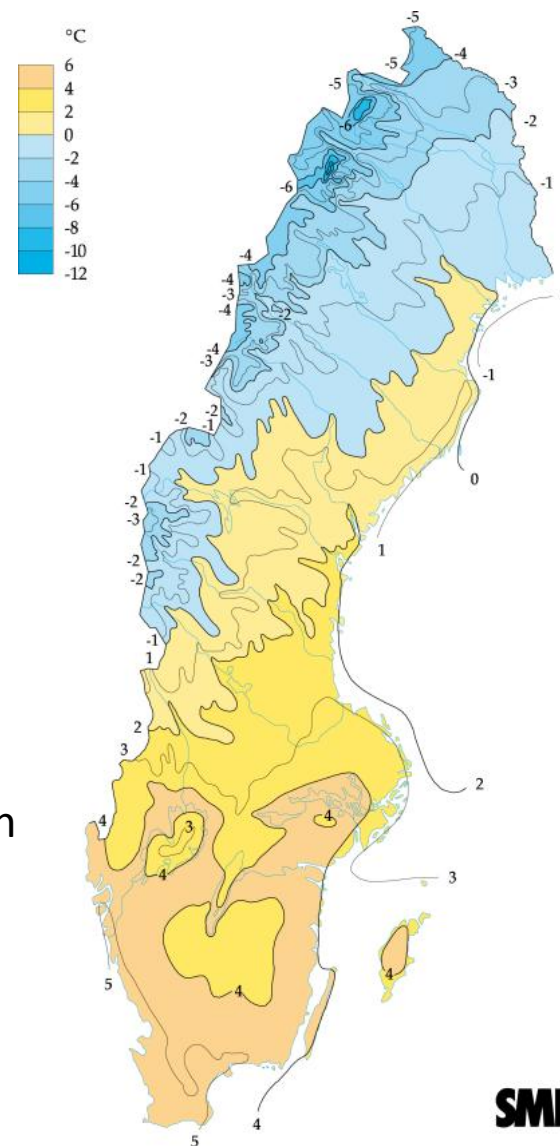


SMHI Klimatfiler 2001-2013

Metodiken för att konstruera ett år med timvisa väderdata är hämtad från standarden SS-EN ISO 15927-4:2005.

I korthet bygger metodiken på att konstruera det syntetiska året genom att välja den månad från urvalsperioden som är mest statistiskt representativ för hela perioden. Rankningen av respektive månad är baserat på parametrarna temperatur, relativ fuktighet och globalstrålning. Det innebär att väderdata för de olika månaderna är hämtade från olika år, tex kan data för januari vara från ett år och för februari från ett annat år. För mer detaljer om metodiken se standarden

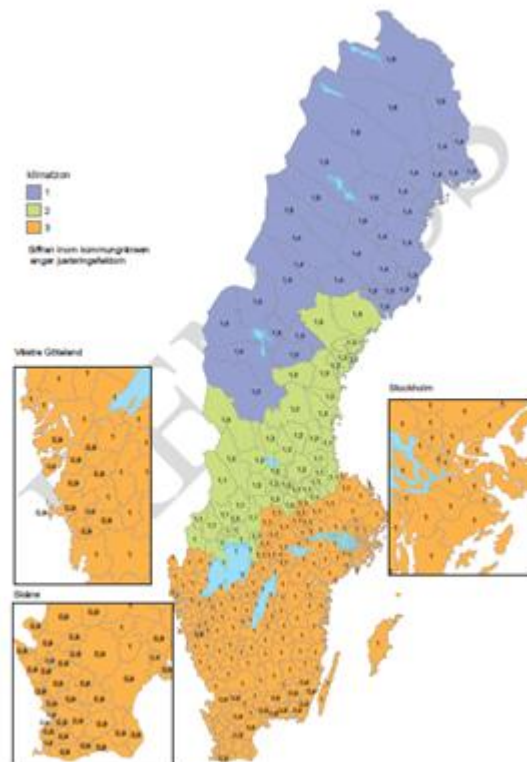
Både värme och kylbehov.



SMHI Klimatfiler 2001-2013

Data har tagits fram för 11 orter enligt nedan.
Vid urval av orter har zonindelning enligt Boverkets
remiss BBR2014 använts + kust-inland och befolkning

Malmö
Göteborg
Växjö
Eskilstuna
Stockholm
Karlstad
Mora
Sundsvall
Östersund
Umeå
Jokkmokk



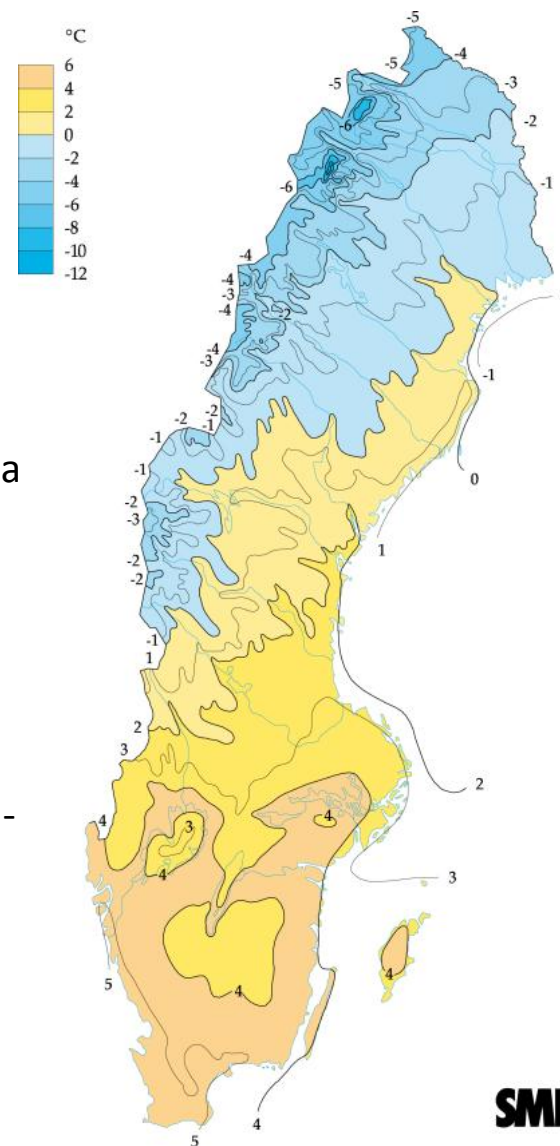
SMHI Klimatfiler 2001-2013

Tidsperiod 2001-2013: Data finns bara tillgängliga för 2001-2013 för de parametrar som behövdes.

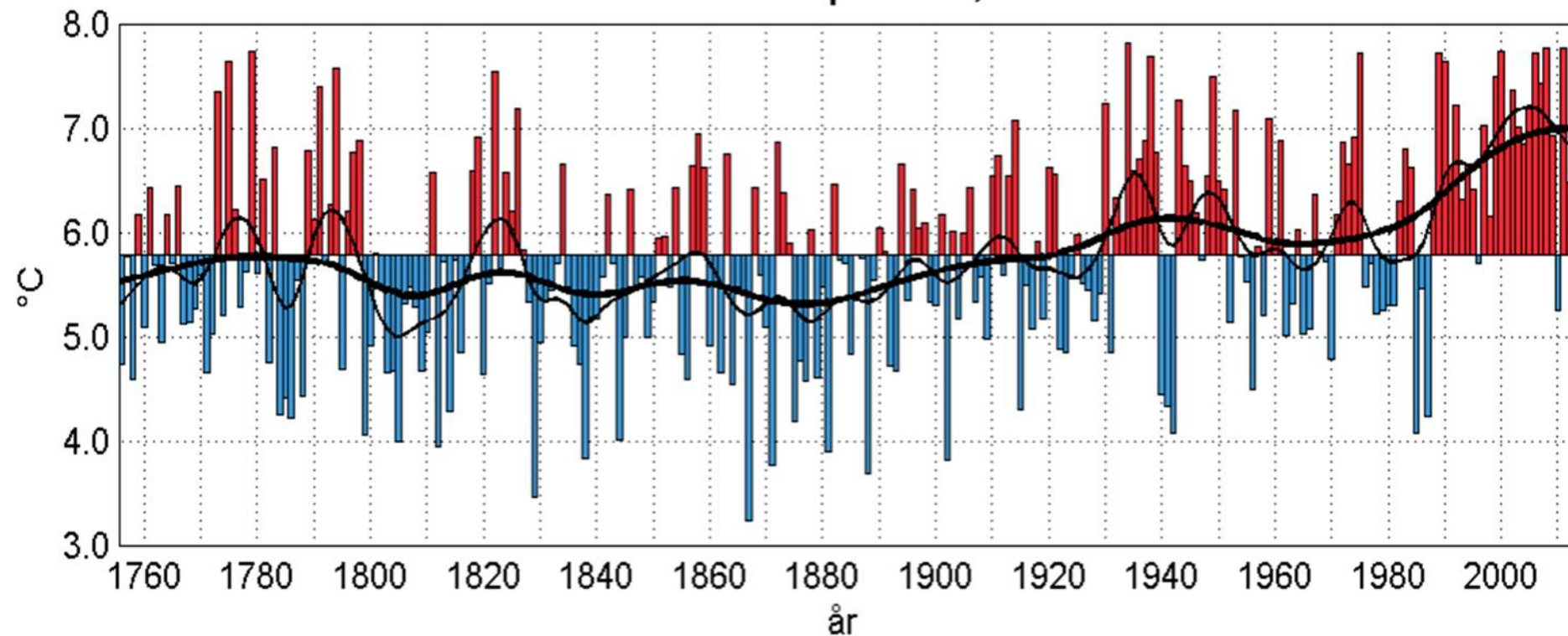
Direkta väderobservationer utförs vid stationer. Antalet stationer är begränsat och har förändrats genom åren. Strålning mäts enbart på ett fåtal platser. Det händer även att observationer från en viss plats uteblir. Därför används ofta meteorologiska modeller och interpoleringsmetoder i kombination med de observationer som finns för att beräkna värden för ett större antal platser.

Den meteorologiska modellen tar hänsyn till fysiken medan interpoleringen på ett smart sätt beräknar värden för ett rutnät av punkter, idag 11*11 km. De metoder är vanligt förekommande inom meteorologin, tex vädertjänst.

Alternativ tidsperiod 1981-2010. Nu finns data tillgängliga för 1981-2010.



Rekonstruerad årsmedeltemperatur, Stockholm 1756-2012

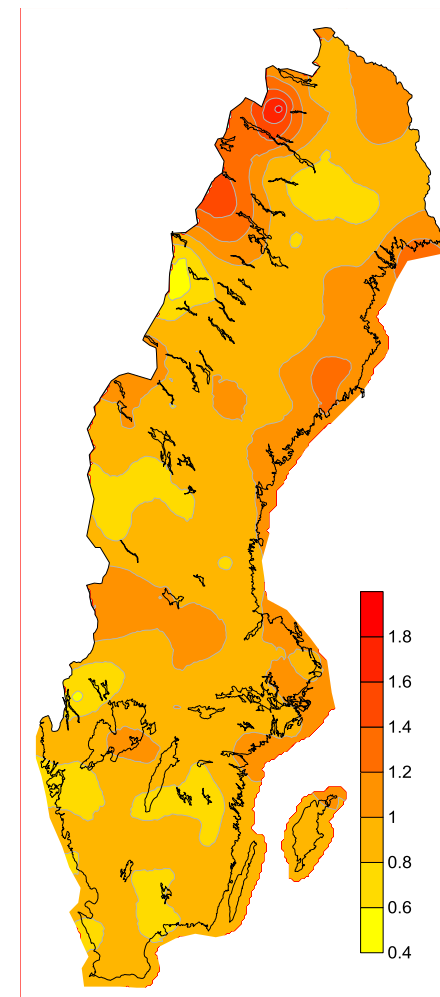
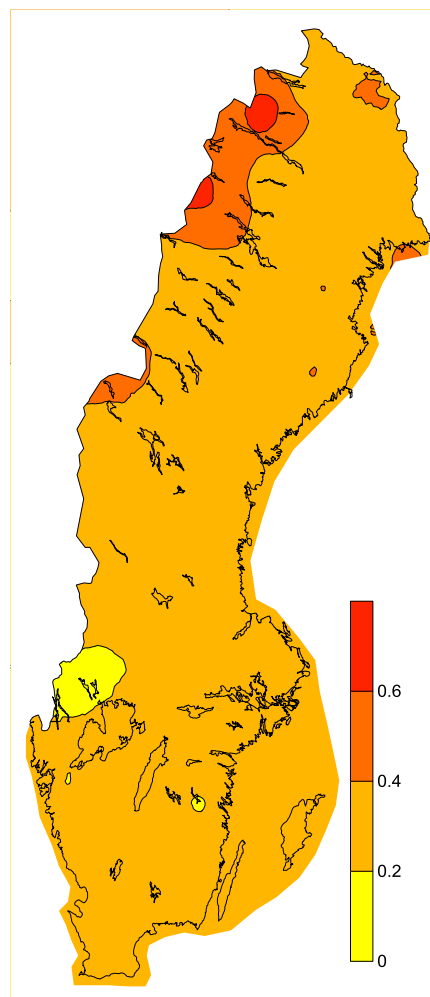


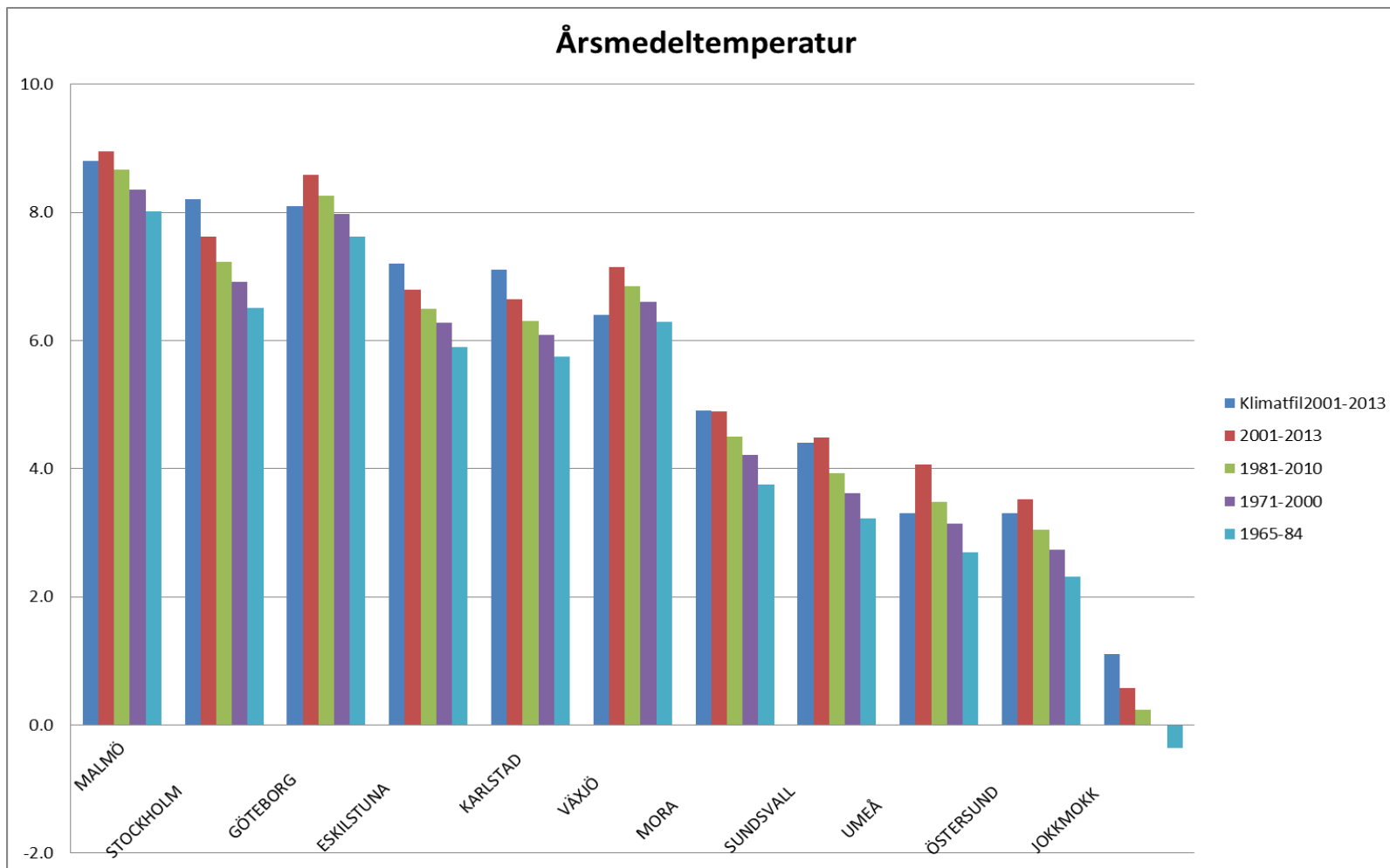
Förändring över tid

•
Skillnad i temperatur vänstra kartan
1981-2010 jämfört med 1971-2000

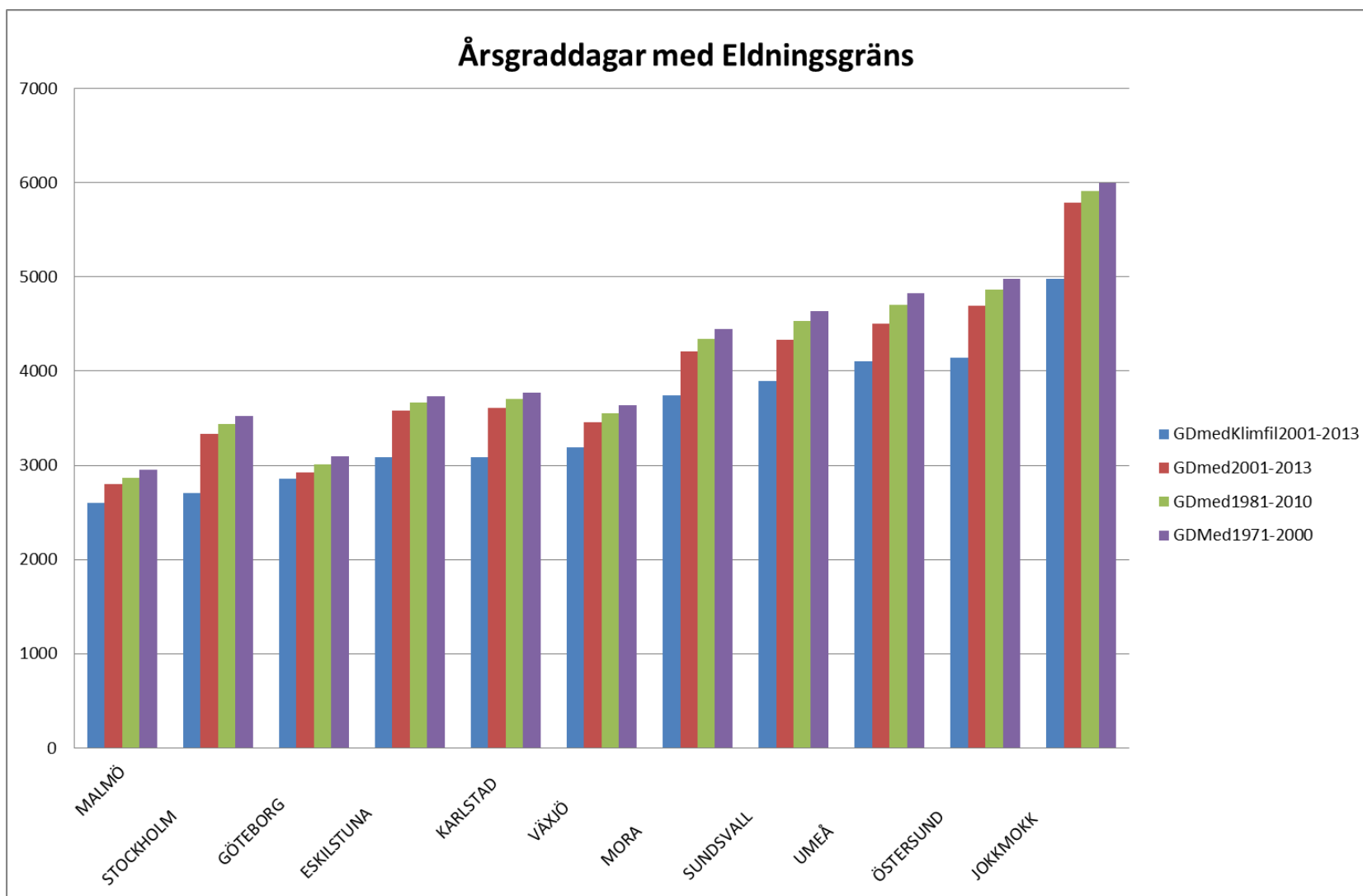
och högra kartan

1991-2013 jämfört med 1961-1990





Årsgraddagar med Eldningsgräns



Årsmedeltemperatur

Sammanställning av årsmedeltemperaturer för orterna jämfört med den nya meteorologiska normalperioden, grader C.

Ort	Medeltemperatur Klimatfiler 2001-2013	Medeltemperatur 2001-2013	Medeltemperatur 1981-2010	Medeltemperatur 1965-84
Malmö	8.8	8.9	8.7	8.0
Stockholm	8.2	7.6	7.2	6.5
Göteborg	8.1	8.6	8.3	7.6
Eskilstuna	7.2	6.8	6.5	5.9
Karlstad	7.1	6.6	6.3	5.8
Växjö	6.4	7.1	6.9	6.3
Mora	4.9	4.9	4.5	3.8
Sundsvall	4.4	4.5	3.9	3.2
Umeå	3.3	4.1	3.5	2.7
Östersund	3.3	3.5	3.1	2.3
Jokkmokk	1.1	0.6	0.2	-0.4

SMHI Klimatfiler förslag

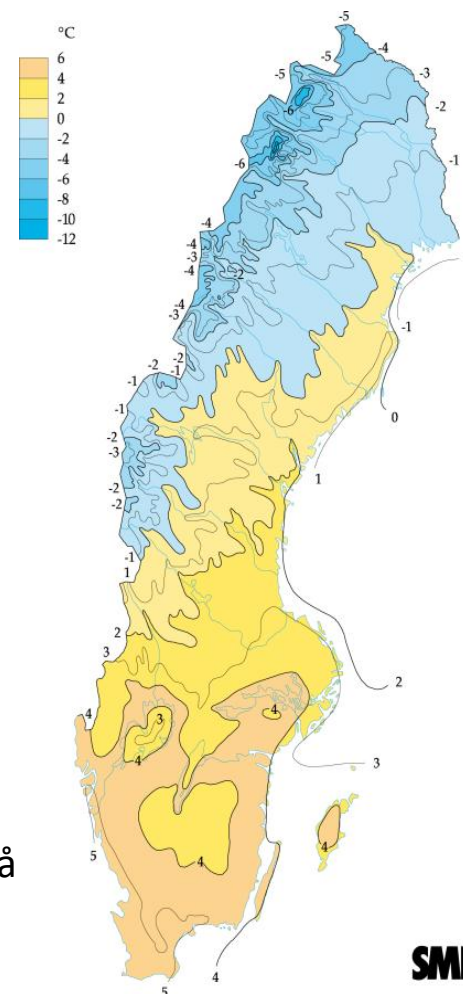
Ett syfte att få konsistens mellan beräkning av byggnaders energiprestanda och verkligt utfall när byggnaden är byggd
→ Jämföra med klimatdata för samma period och liknande metod.

För konsistens: Uppdatera för perioden 1981-2010

Modifiera standarden med annan viktning Temp, solstrålning och relativ fuktighet som mer representerar nordiska förhållanden. Standarden är framtagen som en EU-standard att gälla i hela EU, och vi valde först att följa huvudförslaget i den. Men standarden anger att klimatparametrarna ska väljas på det sätt som bäst representerar den tillämpning de ska användas för.

För svenska förhållanden är det rimligt att temperatur får en mycket större tyngd, inte minst för att värmebehov dominerar på bekostnad av kylbehov.

I södra Europa är det tvärtom kylbehov som dominerar och där spelar solstrålning och fuktighet mycket större roll.



SMHI Graddagar tom 2014

SMHI Graddagar – för att normalårskorrigera byggnader energistatistik med hjälp av temperatur.

Indata: SMHI Observationsnät för temperatur

Ett enskilt dygn ger ett bidrag av $(17 - T_{ute})$.

Eldningsgränser för vår, sommar och höst antas vara:

12°C i april

10°C i maj, juni och juli

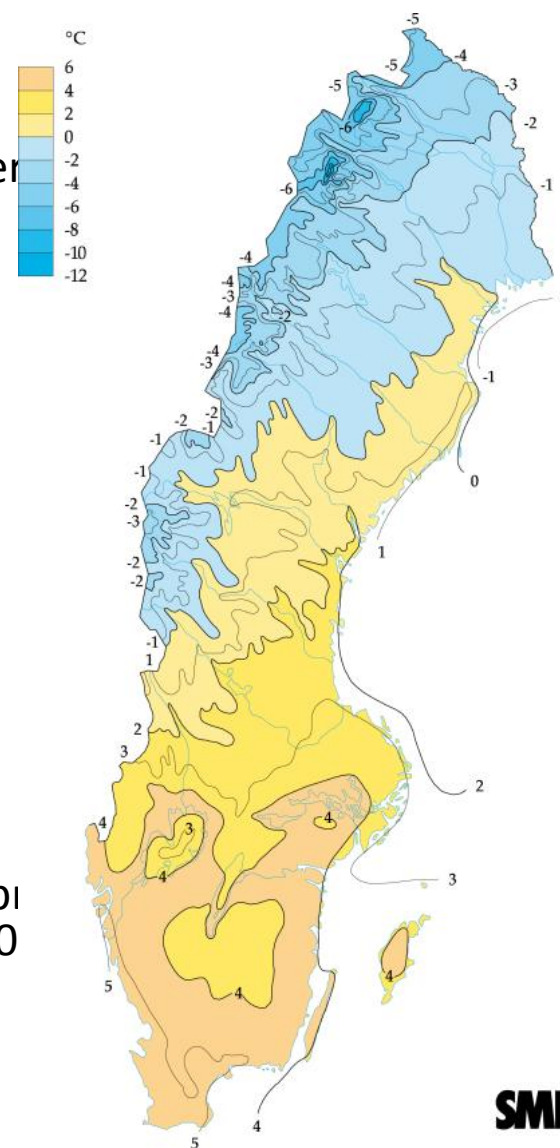
11°C i augusti

12°C i september

13°C i oktober

Uttrycks som graddagssummor och i % av normalt. Upp- och beräknade värden för cirka 300 orter fördelat på 10 regioner.

Normalperiod 1971-2000



SMHI Graddagar from 2015

SMHI Graddagar – för att normalårskorrigera byggnader energistatistik med hjälp av temperatur.

Indata: SMHI:s temperaturdata för orter

Ett enskilt dygn ger ett bidrag av $(17 - T_{ute})$.

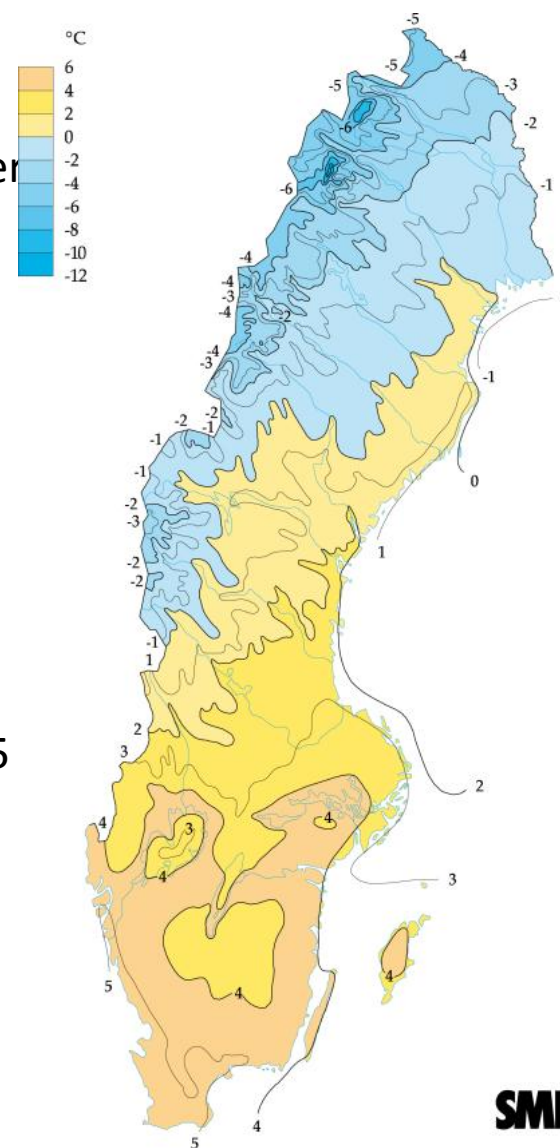
Eldningsgränser plockas bort.

Uttrycks som graddagssummor och i % av normalt.

Värden för 242 orter fördelat på 10 regioner from 2015

Samma orter som för Energi-Index.

Normalperiod 1981-2010



SMHI Energi-Index

SMHI Energi-Index – Normalårskorrigerad byggnaders uppvärmningsenergi för påverkan av vädret.

Indata: SMHI Mesan (sammanvägda observationer)

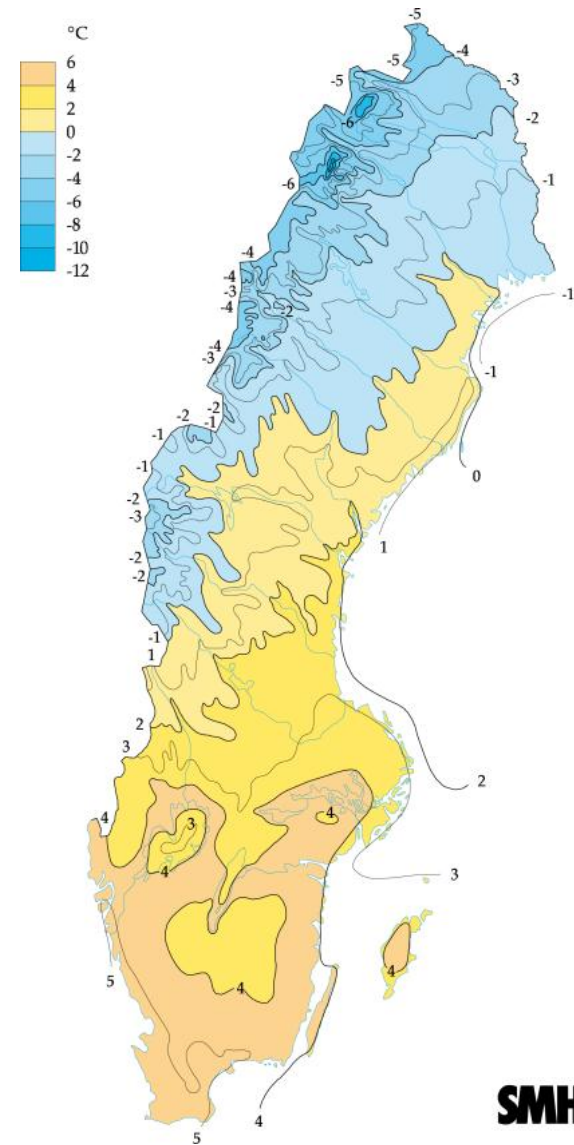
Anger den sammantagna effekten av temperatur, sol och vind i kombination med byggnads läge, egenskap och användningssätt.

Ett standard typhus för SMHI Energi-Index är ett flerbostadshus, före SBN 75, mekanisk frånluft, normalskyddat läge.

Ett enskilt dygn ger ett bidrag av $(21 - T_e)$.

Uttrycks som Ekvivalenta Graddags-summor och i % av normalt. Beräknade värden för 242 orter.

Normalperiod 1965-1995 byts till 1981-2010 vid Årskiftet 2014/2015.



SMHI Kyl-Index

SMHI Kyl-Index – Normalårskorrigerade byggnaders kylenergi som påverkas av vädret.

Indata: SMHI Mesan (sammanvägda observationer)

Uttrycks som Ekvivalenta kyl-graddagssummor och i % aktuell period mot referens. Beräknade värden för cirka 242 orter.

[Faktablad SMHI Kylindex – modellindata](#)

OBS! Eftersom det idag kan innebära svårigheter i vissa byggnader att lyfta ut den andel som påverkas av vädret kan produkten också användas för att visualisera kylbehov relaterat till klimatet och bidra till ökad förståelse kring förbrukning av komfortkyla.

Referensperiod: 2001-2010

Daglig temperaturavvikelse
Temperature anomaly for this day
2014-07-24

