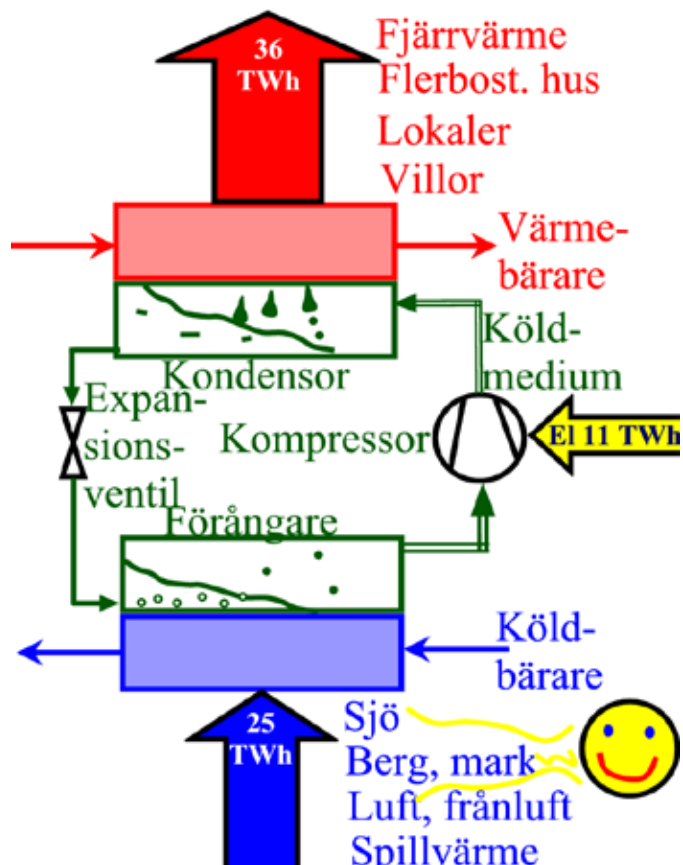




Bild: Pixabay



Svenska värmepumpar beräknas ge 36 TWh värme, varav 25 TWh är "gratis energi" från sjö, berg, mark, luft och spillvärme medan 11 TWh är tillförd köpt el.

# Hur går det för värmepumparna?

Svenska Kyl & Värme Pumpföreningen (SKVP.se) försöker hålla reda på hur det står till! Det är dock svårt att med säkerhet uppskatta hur mycket "gratis" energi värmepumpar tar från omgivningen och hur mycket värme de levererar till byggnaderna. Det finns tex ingen bra statistik på medellivslängden för olika typer av värmepumpar.

Små luft/luftvärmepumpar har SKVP dessutom sedan länge tappat räkningen på, då försäljningskanalerna inte längre rapporterade in till statistikinsamlingen. En kvalificerad gissning, för alla värmepumpar är dock att minst 25 TWh tas från omgivningen, 11 TWh från elnätet och att cirka 36 TWh då levereras till byggnaderna årligen.

Det finns även högre skattningar från SKVP på ca 30 TWh upptagen energi. 25 TWh motsvarar storleksordningen den el som fyra en-GW kärnreaktorer producerar. Det motsvarar hälften av fjärrvärmens totala värmeleverans. En annan jämförelse är att det indirekta solenergiintaget från luft eller mark



Av Jan-Erik Nowacki, Svenska Kyl & Värmepumpföreningen, SKVP

motsvarar 2500 kWh/svensk och år.

Figur 1 visar hur 25 TWh omgivningsvärme påverkar behovet av primärenergi för uppvärmningen av alla byggnader

der i Sverige. 1995 har valts som basår<sup>3</sup>. Eftersom den uppvärmda ytan också har ökat lite, antyds det med den röda pilen överst. Pilen motsvarar att energiförbrukningen ökat proportionellt mot ytan sen 1995.

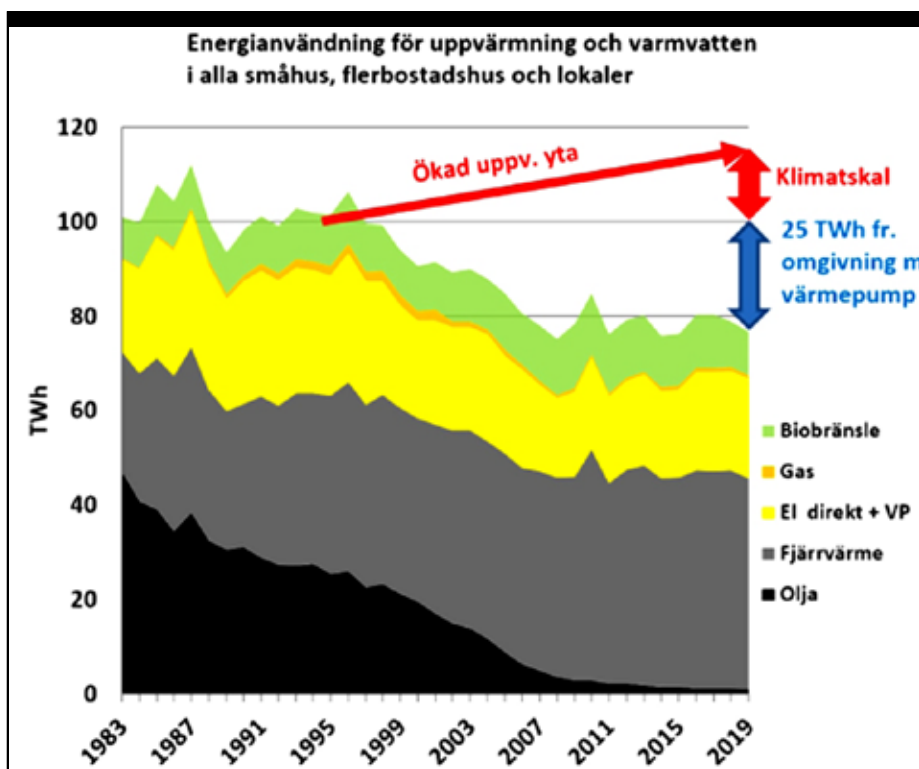
Energimyndigheten<sup>1</sup> anger att 21 TWh totalt används för all "elvärme", så antagandet om att 11 TWh används för värmepumpar, innebär att ungefär hälften av all el för uppvärmning nu tillförs värmepumpar.

## Stora värmepumpar

En mindre del av värmepumparna är stora och sätts in i flerbostadsbostäder och lokaler.

Det finns också en del kvarvarande stora värmepumpar i fjärrvärmäten sedan 80/90-talen och de uppges fortfarande avge cirka 3,8 TWh värme 2020. Det är endast dessa fjärrvärme-värme-

Fortsättning på nästa sida



Figur 1 Övergång från direktel till värmepumpar har möjliggjort att omgivningsvärme tas in.

Fortsättning från föregående sida

pumpar som anges explicit i Energimyndighetens statistik. I de 25 TWh upptagen värme ovan är dessa värmepumpar också

inräknade med cirka 2,4 TWh.

En annan fråga av intresse är hur prisutvecklingen på värmepumpar ser ut och vilka andra uppvärmningsformer värmepumparna ersätter. Därför har SKVP i en

enkät frågat 645 installatörer om detta, varav 139 svarade (svarsfrekvens 22 %). När det gäller prisutvecklingen på aggregaten framgår det figur 3. Prisutvecklingen har alltså varit 1 – 2 % per år under den senaste 10 årsperioden. Just luft/luftvärmepumpar lever dock i en stenhård konkurrens och har prismässigt utvecklats långsammare.

#### Oljepannorna börjar ta slut

Som synes utgör de flesta ersatta uppvärmningssystemen vattenburen eller direktverkande el. Oljepannorna börjar ta slut, medan gamla värmepumpar utgör en allt större andel (30 %). För fjärrvärme, utgör de ersatta systemen bara några få procent av värmepumpinstallationerna, men dessa värmepumpar är oftast avsevärt större än genomsnittet. Om man i stället skulle räkna på hur många kWh av olika energislag som ersatts skulle fjärrvärmestaplarna bli mycket större.

En ständigt återkommande fråga är vilken el värmepumparna egentligen drivs med. Är det el från det värsta kolkondenskraftverket någonstans i Europa, nordisk residualmix, eller el från Vattenfall? Beroende på hur man tänker här kommer man till vitt skilda slutsatser rörande värmepumparnas miljövänlighet.

Enligt Energiföretagen så motsvarar den sämsta kolkrafts-marginalelen i Europa cirka 750 - 950 gram CO<sub>2</sub>/kWh el<sup>6</sup> vilket med en

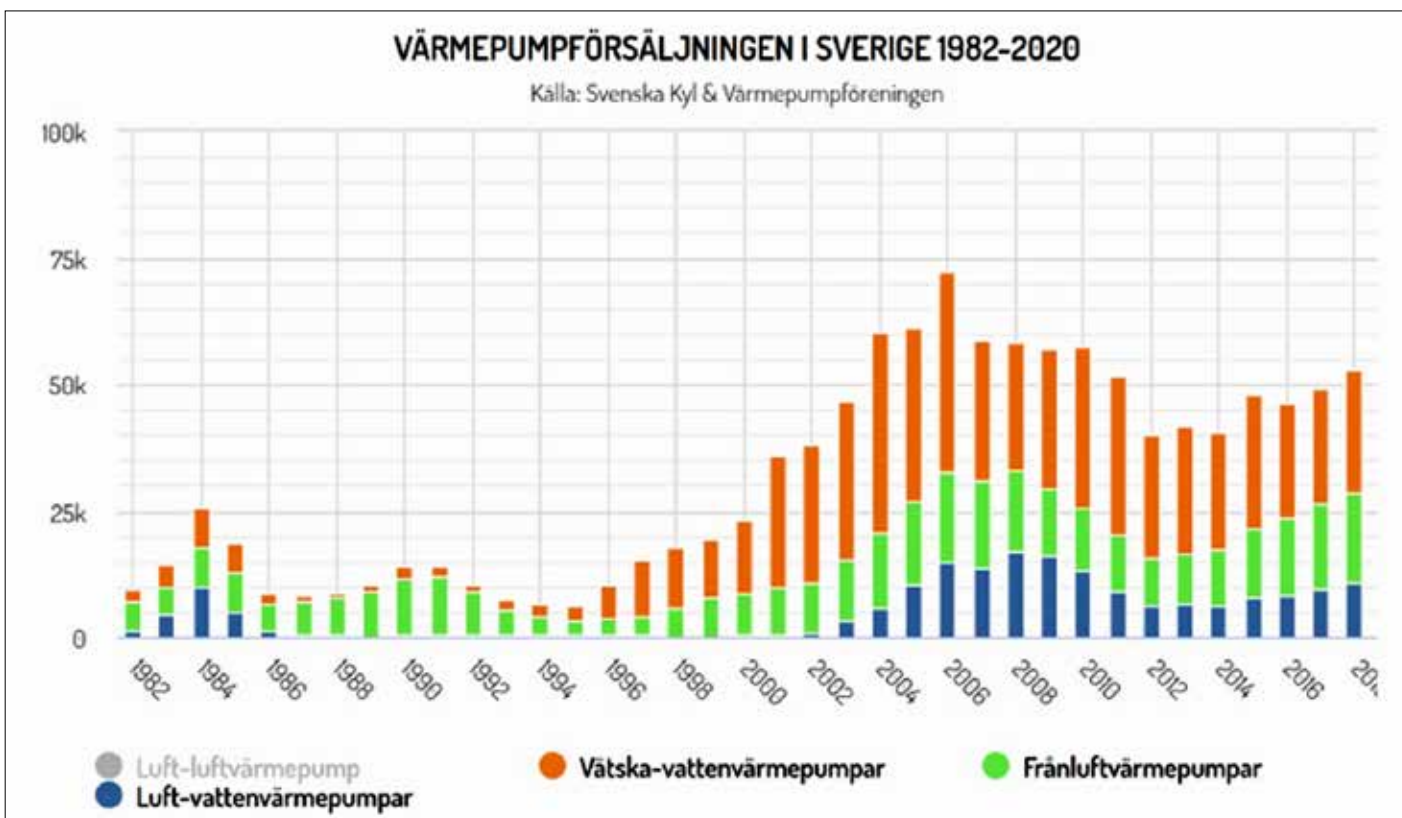


Fig. 2 Försäljningen av värmepumpar<sup>4</sup>

**Källor:**

1 <https://varmtochkallt.se/wp-content/uploads/Projekt/EffsysExpand/P25-Rapport-VP-effekt-slutgiltig.pdf> (som har lite högre siffror sid 5)  
 2 Privat kommunikation med Anne-Lee Bertenstam inför hennes avtackning.

3 [https://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/energilaget/energilaget-i-siffror-2021\\_20210205.xlsx](https://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/energilaget/energilaget-i-siffror-2021_20210205.xlsx) blad 3.4 bearbetat  
 4 <https://skvp.se/statistik/varmepumpsforsaljning>  
 5 <https://skvp.se/statistik/pulsen/2021>

6 <https://www.energiforetagen.se/globalassets/energiforetagen/det-erbjuder-vi/publikationer/miljovardering-av-el.pdf>  
 7 <https://www.ei.se/bransch/ursprungsmarkning-av-el/residualmix>

8 <https://www.vattenfall.se/elavtal/energikallor/elens-ursprung/>

9 [https://www.volker-quaschnig.de/datserv/CO2-spez/index\\_e.php](https://www.volker-quaschnig.de/datserv/CO2-spez/index_e.php)

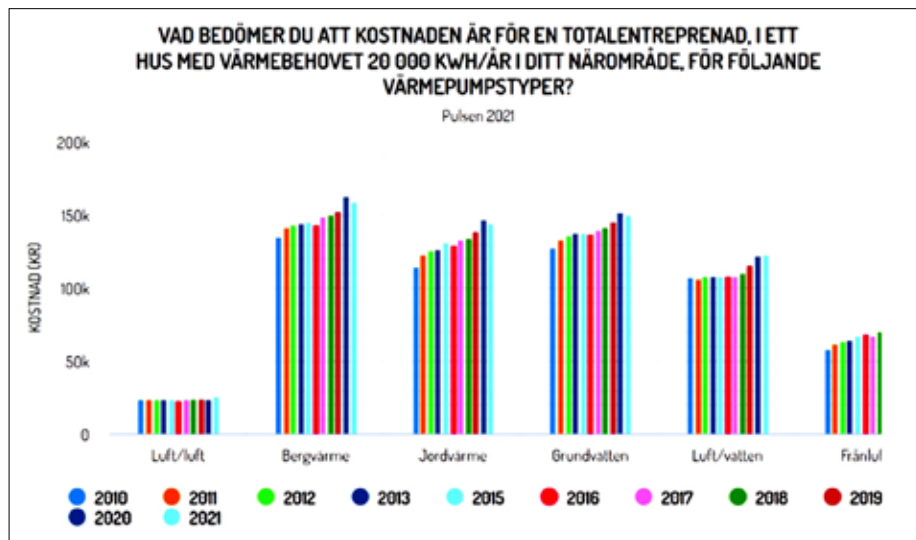
10 [http://www.stats.ehpa.org/hp\\_sales/country\\_cards/](http://www.stats.ehpa.org/hp_sales/country_cards/)

värmeffaktor 3 skulle motsvara 250 – 320 gram CO<sub>2</sub> utsläppt per kWh värme producerad av värmepumpar. Om man ser till ”Nordisk Residualmix” så skulle samma värmepump släppa ut cirka 120 gram CO<sub>2</sub> per kWh producerad. Slutligen kan man köpa el från tex Vattenfall<sup>8</sup> och då blir utsläppen bara omkring 3 gram per kWh producerad värme.

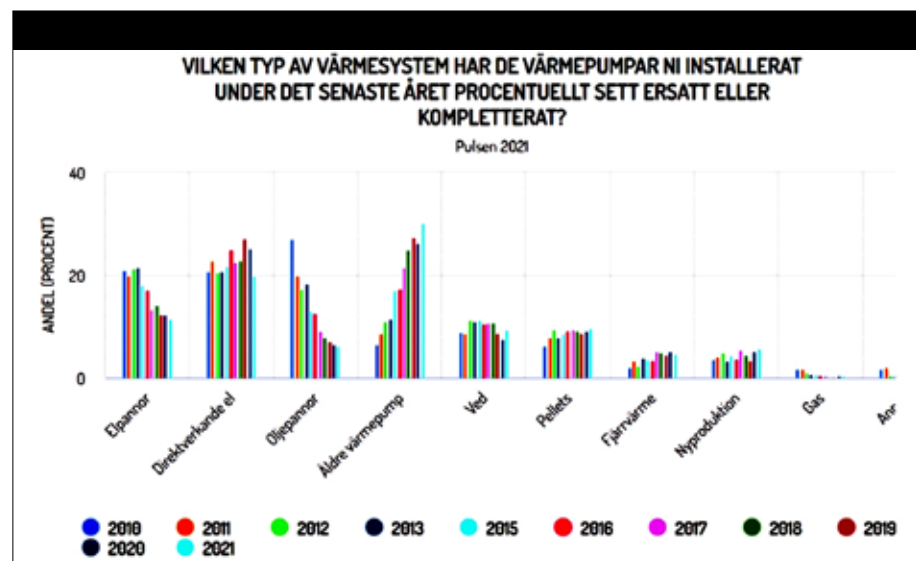
Det är naturligtvis inte bra att släppa ut koldioxid! Å andra sidan avges tex vid eldning med skogsbiomassa direkt 395 gram CO<sub>2</sub> per kWh värme producerad. Med förluster inräknade kan man nog räkna med minst 440 gram CO<sub>2</sub> per kWh levererad. En sådan kalkyl är dock kortsiktig - på säg 30 års sikt. I ett månghundraårigt perspektiv är naturligtvis skogsbiomassan i det närmaste klimatneutral!

**Värmepumparna går bra i Europa**

I Europa går det också bra för värmepumparna. Försäljningstillväxten ligger på drygt 6 % per år. För närvarande tar man i Europa in cirka 250 TWh omgivningsenergi, motsvarande tio ”Sverige”. Den genomsnittliga årsvärmeffaktorn (SCOP)



Figur 3 Prisutvecklingen på olika värmepumpstyper<sup>4</sup>



Figur 4 Ersatta värmesystem<sup>5</sup>

på alla värmepumpar i alla länder förefaller dock bara ligga på mellan 2,5 och 2,6.

Köldmedierna, som värmepumparna använder, ger också en växthuseffekt, utöver elförbrukningen -om de läcker ut. Om tex 2 kg R410A (~vanlig villa) skulle

läcka ut en gång under 20 år motsvarar det GWP-mässigt en årlig förbränning av 70 liter eldningsolja. I nästa generations värmepumpar borde naturliga köldmedier som CO<sub>2</sub>, ammoniak, propan och isobutan användas. ■

# Kraftnätet kunde köras utan Ringhals

*Under en månads tid i augusti drevs det svenska kraftnätet utan att någon reaktor var i drift vid Ringhals kärnkraftverk.*

Det är första gången sedan 1980-talet att så skedde. Endast den enda kvarvarande reaktorn i Oskarshamn användes i augusti

månad i södra Sverige. Förra sommaren köpte Svenska Kraftnät in reserver från Ringhals 1, Rya kraftvärmeverk och Karlshamnsverket för att säkra den tekniska driften på stamnätet. I år har bara Rya stått i reserv, men verket har inte använts. Enligt Svenska Kraftnät har marginalerna varit större då en ombyggnad av en stor transformatorstation, Stenkullen utanför Göteborg, gjorts, samt att Sydvästlänken togs i drift vid midsommartid.

Däremot har förbindelserna varit reducerade som en följd av underhållsarbete. Det har handlat om cirka 500 MW mellan elområde 2 till 4 samt att några av utlandsförbindelserna varit reducerade.

– Om jag ska sammanfatta sommaren har driftläget ändå varit hanterbart och de planerade arbetena har kunnat genomföras. Driftläget har varit relativt gynnsamt tack vare att allvarigare händelser inte inträffat, säger Pontus de Maré, driftchef på SvK. ■