

## Uppdaterade scenarier för värmemarknaden

Under etapp 1 av Värmemarknad Sverige utarbetades fyra framtidsscenarier för den svenska värmemarknadens utveckling. Dessa scenarier uppdaterades under 2018 med ett nytt basår och en mer aktuell befolkningsutvecklingsprognos. Nu har en ytterligare uppdatering av scenarierna genomförts. Denna gång handlar det dels, precis som senast, om ett nytt basår (2019 i stället för 2016) och en ny befolkningsutvecklingsprognos, dels så har ett nytt scenario tagits fram som ersatt ett av de tidigare.

De fyra scenarierna som tagits fram beskriver möjliga utvecklingsvägar av värmemarknaden – med värmemarknaden avser vi här värmee användningen hos lokaler, småhus och flerbostadshus – mellan år 2020-2050. De olika utvecklingsvägarna försöker måla upp ett utfallsrum för värmemarknaden med avseende på det totala värmebehovet och kompositionen av uppvärmningstekniker som uppfyller detta behov. Scenarierna skiljer sig åt med avseende på följande parametrar:

- Bebyggelsens energianvändning. Detta genom olika grader av energieffektivisering i den existerande byggnadsstocken samt uppvärmningsbehovet i nybyggnationen.
- Marknadsandelar för olika uppvärmningstekniker
- Teknikutveckling med avseende på verkningsgrader för uppvärmningsteknikerna i slutanvändarledet

Andra faktorer som spelar roll för det framtida värmebehovet som bland annat befolkningsutveckling, fördelningen mellan småhus och flerbostadshus, areastandarden (m<sup>2</sup> boyta per person), påverkan från klimatförändringar och rivningstakt antas vara samma i alla scenarier.

De fyra olika scenarierna är följande:

### LÅNGSAM UTVECKLING

- Små förändringar av marknadsandelarna för olika uppvärmningstekniker jämfört med idag
- Måttliga styrmedelsförändringar
- Teknikutvecklingen för uppvärmningsteknikerna sker långsammare än historiskt
- Långsammare energieffektivisering

En sådan utveckling drivs av att energifrågan och effektiviseringsfrågan blir nedprioriterad politiskt och allmänhetens intresse för förändringar är

liten. De höga energipriser vi sett på senare tid faller tillbaka och incitamenten för effektivisering minskar. En sådan utveckling innebär också att de förslag på energieffektiviseringsåtgärder som diskuteras på EU-nivå inte får genomslag.

### ENERGISNÅLARE HUS

- Markant minskande uppvärmningsbehov både från existerande byggnadsstock och nybyggnation
- Samma marknadsandelar för uppvärmningstekniker som i "Långsam utveckling"
- Teknikutvecklingen för uppvärmningsteknikerna sker i en "normal" takt

En sådan utveckling drivs av en kraftig politisk styrning mot mer energieffektivisering. De energieffektiviseringsåtgärder som diskuteras på EU-nivå realiseras fullt ut. För nybyggnationen så leder krav på certifieringar från kunder att byggnaderna blir mer energisnåla än vad boverkets byggregler kräver. Kunderna har ett starkt fokus på att minska mängden använd energi i stället för mängden köpt energi.

### MER INDIVIDUELLT

- Värmepumpar ökar sin marknadsandel betydligt och pellets ökar sin andel något, detta på bekostnad av direktverkande el/elpannor och fjärrvärme
- Minskat beroende av extern värmeförsörjning i husen
- Den stora ökningen av värmepumpar driver på den tekniska utvecklingen för dessa
- Energieffektivisering ökar relativt nuläget men går inte lika långt som i fallet "Energisnålare hus"

En utveckling åt denna riktning drivs av ett ökat intresse från kunderna att ha mer delaktighet i och större kontroll över sina uppvärmningssystem. En anledning till detta är kunderna vill kunna bidra med flexibilitet till det omgivande elsystemet och själva dra nytta av att vara flexibla. Intresset för sin energianvändning medför också att det finns ett intresse för effektiviseringsåtgärder, detta leder till att energieffektivisering ökar relativt nuläget. Även den politiska styrningen ger ett ökat fokus på energieffektivisering, dock inte i samma utsträckning som i "Energisnålare hus". Fokus är på att minska mängden köpt energi i stället för mängden använd.

### MER GEMENSAMT

- Ett nytt scenario som ersätter tidigare "Kombinerade lösningar"
- Gemensamma lösningar för att tillgodose värmebehovet värderas högt. Detta leder till att fjärrvärmelösningar tar marknadsandelar på bekostnad värmepumpar och biobränslen.
- Fjärrvärmelösningarna kan bestå av både större fjärrvärmenät och lokala närvärmenät.
- Teknikutvecklingen sker något långsammare för värmepumpar jämfört med scenariot "Mer individuellt"
- Energieffektivisering ökar relativt nuläget men går inte lika långt som i fallet "Energisnålare hus"

Utvecklingen i detta scenario drivs delvis av en ökande elektrifieringen av andra delar av energisystemet vilket resulterar i ökade elpriser och en större press på existerande el-infrastruktur. Kunderna går också i större utsträckning samman och bildar lokala energigemenskaper där närvärme kan vara en komponent. Det ökade elbehovet gör också att fjärrvärmens bidrag till elsystemet via kraftvärme värderas högt vilket möjliggör mer värmeproduktion. Nya industrisatsningar, till exempel vätgasproduktion, gör att tillgången på spillvärme som kan nyttjas för billig fjärrvärme ökar. Även här så medför intresset för energianvändningen ett intresse för effektivisering samtidigt som politiska mål kopplat till effektivisering genomförs, om än inte i samma utsträckning som i scenariot "Energisnålare hus".

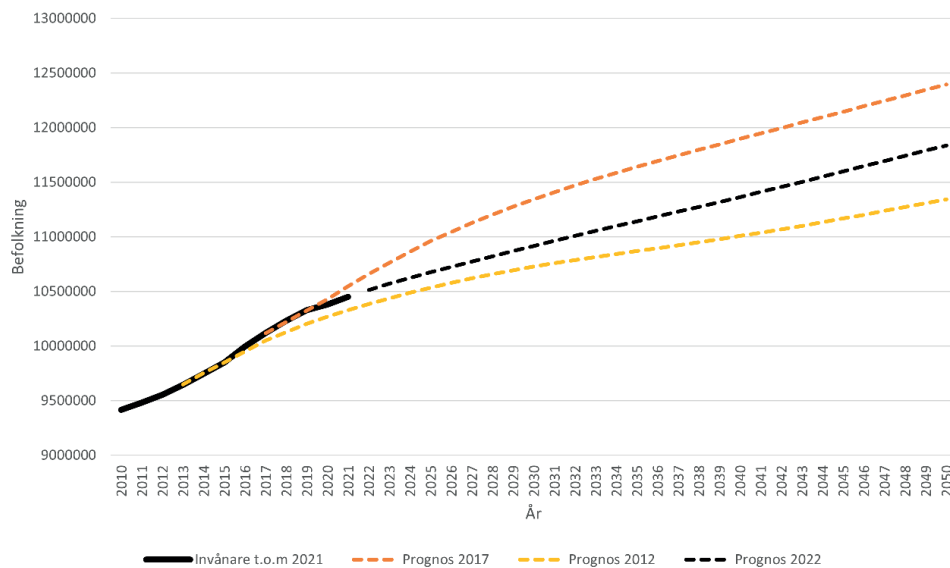
För alla de presenterade scenarierna har vi i denna omgång uppdaterat basåret från 2016 till 2019. Denna förändring resulterar också i att energieffektiviseringen som realiseras i de olika scenarierna skjuts fram i tiden. Det totala behovet av nettoenergi för det nya basåret ligger på ungefär samma nivå som det tidigare. Detta trots att det under den totala uppvärmda ytan ökat på grund av stor nybyggnation. Som ett resultat av att nettoenergiebehovet ligger på ungefär samma nivå som 2016 medan den uppvärmda ytan ökar minskar energianvändningen per m<sup>2</sup> något, särskilt för lokaler och flerbostadshus. Förändringar över så korta tidsperioder ska dock betraktas med försiktighet. Det dataunderlag som ligger till grund för siffrorna, SCBs "Energistatistik i småhus, flerbostadshus och lokaler", bygger på urvalsundersökning av beståndet och kommer därmed med osäkerheter som gör att små

förändringar över kort tid kan vara svåra att kvantifiera. Vidare så samlas denna data numera endast in vartannat år för respektive kategori småhus, lokaler och flerbostadshus och modellskattas för åren där i mellan. Samma sak kan sägas för nivåerna av levererad energi.

På längre sikt så har energibehovet minskat något i den nya uppdateringen relativt den tidigare uppdateringen av scenarierna. Detta beror på att den nuvarande befolkningsprognosen är lägre än den som var gällande 2016 vilket kan ses i figuren nedan. Detta resulterar i en lägre efterfråga på ny-

byggnation och därmed ett lägre totalt uppvärmningsbehov. Här ska det sägas att befolkningsprognosen kan variera betydligt mellan år, framför allt beroende på hur den framtida immigration till Sverige förväntas se ut. För 2050 skiljer sig befolkningsnivån med ca 1 miljon människor mellan prognosen som användes vid första versionen av scenarierna (prognos för 2012) och förra uppdateringen (prognos för 2017), där prognosen för 2017 var högre. Prognosen för den nya uppdateringen (prognos för 2021) hamnar ungefär mitt i mellan de två tidigare prognoserna.

**Jämförelse befolkningsprognoser**



I figurerna nedan presenteras utfallet för de fyra olika scenarierna med avseende på:

- Nettoenergi per bebyggelsestyp
- Nettoenergi per uppvärmningsslag
- Levererad energi per energibärare

Som kan ses i figuren för nettoenergi per byggnadstyp så varierar nettoenergiebehovet vid 2050 från ca 66 TWh i scenariot "Energisnålare hus" till ca 97 TWh för "Långsam utveckling". En betydande skillnad i utvecklingen där vi ser en förändring från nuläget som antingen är svagt ökande eller kraftigt minskande. Den största skillnaden mellan scenarierna kommer från energieffektiviseringen av det stående beståndet. Dels då runt 85% av den uppvärmda arean 2050 består av det nuvarande beståndet, dels då energibehovet per

kvadratmeter är betydligt lägre för nybyggnationen. Den största relativa minskningen sker i alla scenarier för lokaler och flerbostadshus.

Kollar vi på hur nettoenergin fördelar sig mellan olika uppvärmningslag så ser vi att historiskt så har olja och gas i stort sett fasats ut och den direktverkande elen och elpannor har minskat betydligt medan bibränslen har legat på en relativt jämn nivå. Det som har ersatt de tekniker som fasats ut är värmepumpar och fjärrvärme. Kollar vi framåt i tiden så ser vi att det är dessa två tekniker som dominerar värmemarknaden i alla fyra scenarier. För alla scenarier sker också en fortsatt utfasningen av den direktverkande elen och elpannorna. Fördelningen mellan värmepumpar och fjärrvärmens skiljer sig dock betydligt mellan scenarierna. Värmepumparnas totala nettoenergimängd

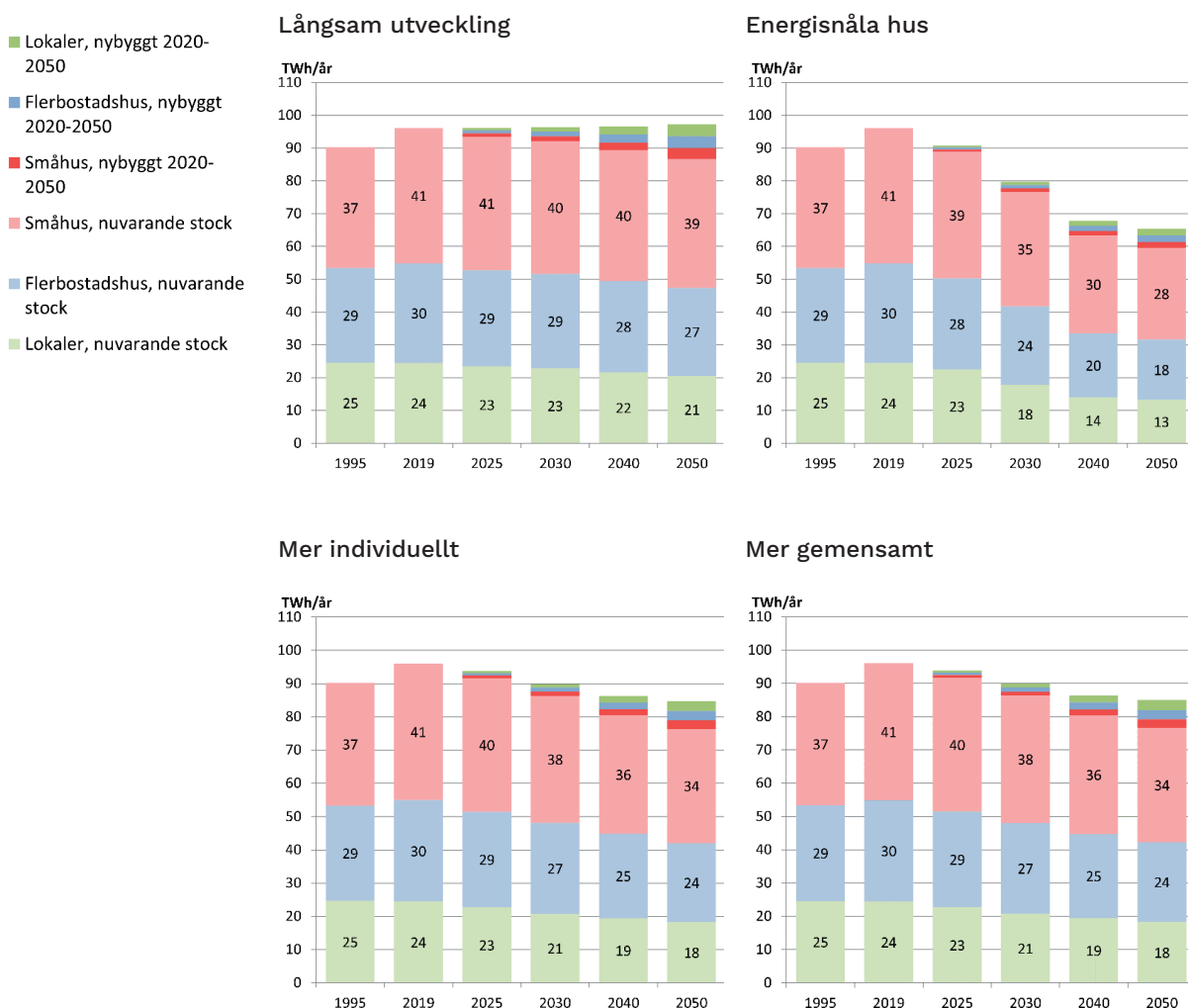
kan antingen minska eller öka betydligt från dagsläget beroende på scenario, medan det för fjärrvärmens handlar om antingen en minskning från dagens läge eller att behovet ligger kvar på nuvarande nivå. Som andel av den totala nettoenergi-mängden ökar dock fjärrvärmens andel i scenariot "Mer gemensamt", att det absoluta nettoenergi-behovet för fjärrvärmens inte ökar beror på energieffektiviseringar gör att nettoenergi-behovet för värmemarknaden som helhet minskar.

För mängden levererad energi ser bilden lite annorlunda ut. Här får vi en absolut minskning i den totala mängden levererad energi i alla fyra scenarier. Anledning till detta är dels energieffektiviseringar, för de scenarier som såg en minskning i nettoenergi så fås ju också en minskning i levererad energi, dels på grund av minskningen

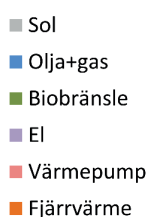
i direktverkande el och elpannor till förmån för värmepumpar. Det senare är förklaring till att det i scenariot "Långsam utveckling" sker en minskning i levererad energi samtidigt som nettoenergin ökar. Konverteringen till värmepumpar tillsammans med en kontinuerlig förbättring av dessas verkningsgrad gör att mängden el som levereras på värmemarknaden minskar framåt i tiden för alla scenarier. Vid 2050 kan vi se att elbehovet har minskat till mellan 9–14 TWh beroende på scenario, detta från dagens ca 23 TWh.

Scenarierna som presenteras här ska inte ses som en beskrivning av exakt hur värmemarknaden kommer att se ut i framtiden, utan har tagits fram för att spänna upp delar av det möjliga utfallsrummet.

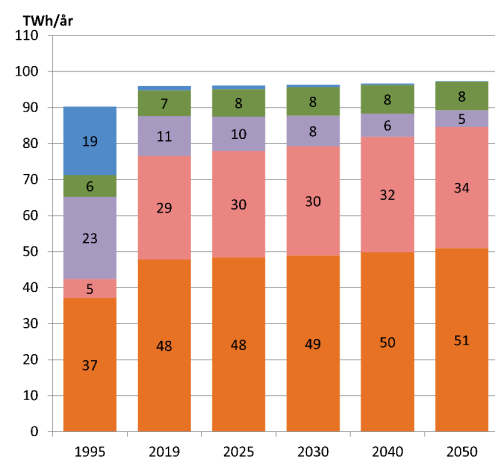
## Nettoenergi per bebyggelseyp



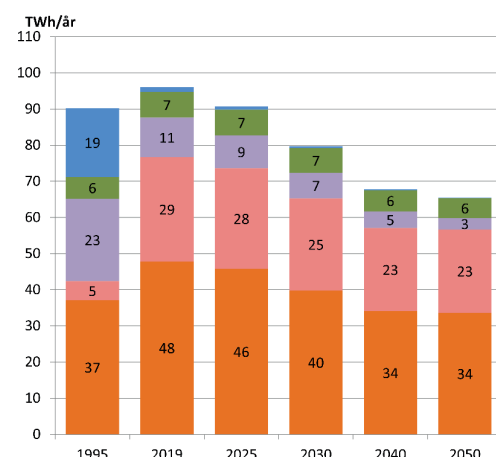
## Nettoenergi per uppvärmningslag



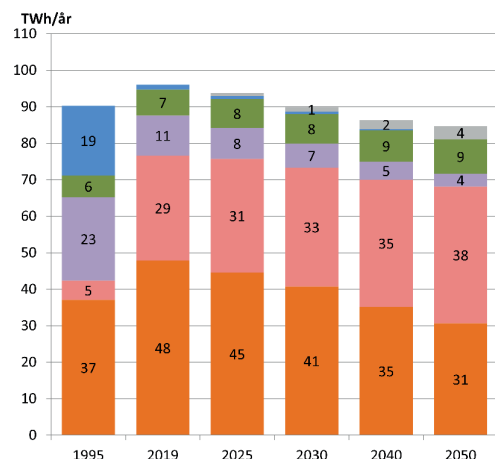
### Långsam utveckling



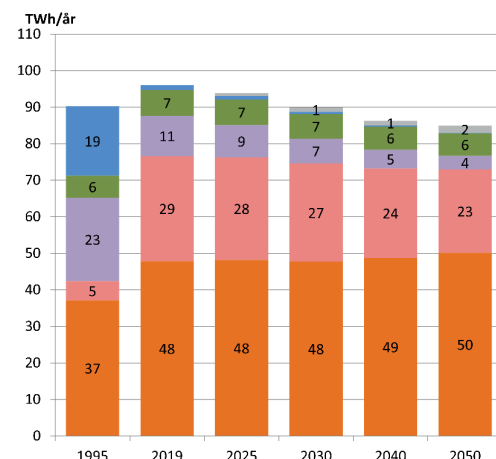
### Energisnåla hus



### Mer individuellt



### Mer gemensamt

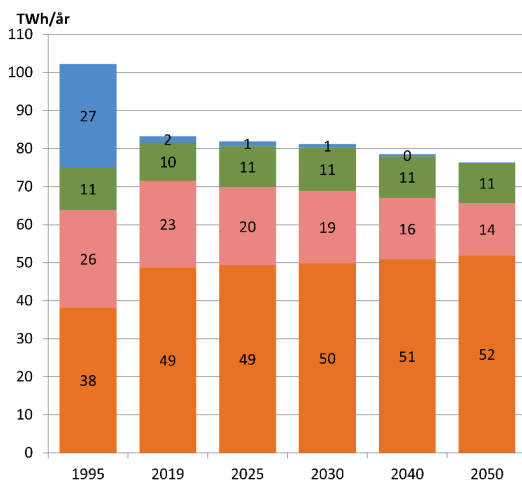


” Scenarierna som presenteras här ska inte ses som en beskrivning av exakt hur värmemarknaden kommer att se ut i framtiden, utan har tagits fram för att spänna upp delar av det möjliga utfallsrummet.

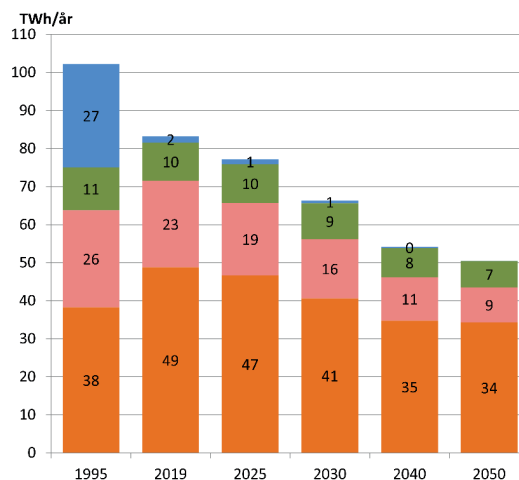
## Levererad energi per energibärare



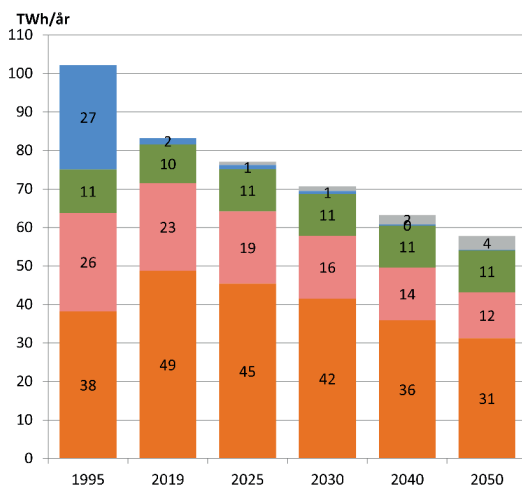
### Långsam utveckling



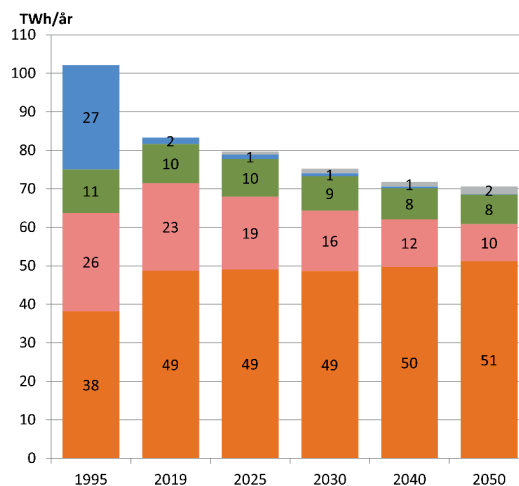
### Energisnåla hus



### Mer individuellt



### Mer gemensamt



#### VILL DU VETA MER?

Kontakta **EMIL NYHOLM**  
[emil.nyholm@profu.se](mailto:emil.nyholm@profu.se)



**Värmemarknad**  
Sverige

### VÄRMEMARKNAD SVERIGE, ETAPP 4

Värmemarknad Sverige är ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt som utforskar hur värme- och kylamarknaden och dess aktörer tillsammans kan bidra till ett resurseffektivt, flexibelt och robust energisystem. Den pågående etappen är nummer fyra i ordningen och har sin utgångspunkt i att uppvärmningssektorn ska vara fossilfri år 2030 och en kolsänka 2045. Genom att ta ett helhetsgrepp på värme- och kylafrågorna och involvera alla berörda aktörsgupper kan nya utmaningar och

utvecklingsvägar identifieras och analyseras och kunskapen kan spridas brett inom sektorn. Systemperspektiv, resurseffektivitet och samspel står i fokus.

Knappt 40 organisationer, vilka representerar kunder, teknikleverantörer, energibolag, branschorganisationer och myndigheter, medverkar i den pågående etappen. Energimyndigheten är en av finansierarna.