



VGR Analys 2025:46

Fjärrvärme

Dagens utmaningar och framtidens möjligheter

Datum: 2025-12-09

Dokumentnamn: Framtidens fjärrvärme

Kontaktperson: Fredrik Dahlström Dolff,

Koncernkontoret, Forskning omställning och kompetens

Produktion: VGR inhouse

Foto: AI-genererad (utifrån ett foto från ett värmeverk i Västra Götaland)

Telefon: 010-441 40 33

E-post: fredrik.dahlstrom.dolff@vgregion.se

Innehåll

Sammanfattning	4
Utmaningar som kräver omställning	4
Stigande priser och ökande skillnader i pris mellan nät	4
Ökande konkurrens från individuella uppvärmningslösningar	4
Framtida tillgång till biomassa och avfall är oviss.....	5
Stort behov av förnyelse men inte i alla nät	5
Vägen framåt – minskad förbränning.....	5
Regionalt perspektiv.....	6
Inledning	7
Hur fungerar fjärrvärmern idag?	8
Fjärrvärmern i Västra Götaland	10
Vilka utmaningar står fjärrvärmern inför?	12
Prisutveckling och prisvariationer	12
Transparens och kundskydd.....	14
Ägandeform och styrning	14
Prisutveckling inom regionen	15
Konkurrens med alternativa värmekällor	17
Biomassa - ökande konkurrens och begränsad framtida tillgång	19
Avfall och energiåtervinning	20
Koldioxidinfångning och användning (CCS/CCU).....	21
Kraftvärmens koppling till elsystemet	23
Vart är fjärrvärmern på väg?	25
Fjärrvärmens framtida roll i energisystemet	25
Framtidsscenarier i Sverige	25
Elektrifiering och ökad sektorskoppling	26
Kraftvärmern från basproduktion till effektresurs.....	28
Framtida värmekällor och möjliggörare	29
Framtida fjärrvärmegenerationer - sänkt temperatur som möjliggörare.....	29
Värmelager som möjliggörare	30
Överskottsvärme som resurs	31
Hybridsystem och fastighetsintegration – ett alternativ till frångkoppling.....	33
Behovet av organisatorisk och strategisk omställning	33
Intervjustudie	35
Producenter	35
Användare	37
Slutsatser	38
Utmaningar som kräver omställning	38
Behov av förnyelse	39
Konkurrenskraft och kundförtroende.....	39
Vägen framåt	40
Regionalt perspektiv	40

Sammanfattning

Fjärrvärmen har under mer än fem decennier spelat en avgörande roll i Sveriges energiomställning och bidragit till en trygg och resurseffektiv uppvärmningsförsörjning. Systemen har dock i stort varit oförändrade sedan 1970-talet, då de byggdes för värmeproduktion via förbränning. De senaste årens kraftiga prisökningar har dock väckt frågor kring fjärrvärmens långsiktiga konkurrenskraft och önskemål om ökad transparens kring prissättning. I kommuner med höga priser har detta lett till diskussioner om och intresse för alternativa uppvärmningslösningar.

Denna rapport syftar till att öka kunskapen om fjärrvärmens nuvarande förutsättningar och framtida utvecklingsmöjligheter i Västra Götaland. Den sammanställer forskning, statistik och kunskap kring dagens fjärrvärmesystem, dess roll i energiomställningen, dess utmaningar och relevanta framtida värmekällor. För att fånga erfarenheter och perspektiv har även intervjuer genomförts med sex fjärrvärmebolag i regionen samt med bransch- och kundorganisationer. Arbetet har utförts med stöd av RISE.

Utmaningar som kräver omställning

Fjärrvärmen står idag inför fler utmaningar. De senaste årens stora prisökningar är nära kopplade till stigande biomassapriser, samtidigt som systemen i hög grad bygger på värmeproduktion via förbränning. Framtida tillgång, prisutveckling och syn på förbränning av biomassa och avfall är oviss. Vidare har de stigande priserna ökat konkurrensen från alternativa uppvärmningslösningar.

Stigande priser och ökande skillnader i pris mellan nät

Fjärrvärmepriserna i Sverige och i Västra Götaland har ökat betydligt de senaste åren. Det är ett trendbrott som är nära sammankopplat med kraftigt stigande priser på biomassa. Idag är priset i de dyraste näten dubbelt så högt som i de billigaste, vilket väckt frågor om effektivitet och kundskydd. Prisskillnaderna förklaras bland annat av variationer i bränslemix, ägarform och lokala förutsättningar.

Ökande konkurrens från individuella uppvärmningslösningar

Det stigande priset har samtidigt ökat konkurrensen från individuella uppvärmningslösningar, främst fastighetsvärmepumpar, vilket kan leda till frånkoppling och högre kostnader för kvarvarande kunder. I nät med höga priser och starkt förbränningsberoendet är konkurrensen särskilt märkbar. För att fjärrvärmen ska kunna behålla sin marknadsposition och kundernas förtroende behövs ett mer aktivt arbete för att säkerställa konkurrenskraftiga priser och ökad transparens kring vad som driver kostnader och därmed pris.

Framtida tillgång till biomassa och avfall är oviss

Fjärrvärmens är i dag starkt beroende av biobränslen, vilka står för omkring 65 procent av energitillförseln. De senaste årens kraftiga prisökningar på biomassa har höjt kostnaderna. Även om bränslepriset ser ut att stabiliseras i år så väntas konkurrensen om biomassan öka på sikt, när industrin och transportsektorn ställer om till fossilfria bränslen och råvaror. Politiska styrmedel, som EU:s skogs- och förnybarhetsdirektiv, kan också begränsa tillgången.

Även avfallsförbränningens framtid är osäker. Här uppstår merparten av fjärrvärmesektorns växthusgasutsläpp och att minska andel plast i avfallet är centralt. Samtidigt som denna åtgärd minskar energiinnehållet. Kommande EU-regler kring avfallshantering, utsläppshandel och prisutveckling för utsläppsrätter kommer påverka och skapar osäkerhet kring både kostnader och avfallets framtida roll i fjärrvärmesystemet.

Stort behov av förnyelse men inte i alla nät

Den svenska fjärrvärmens behöver förnyas. Ökad elektrifiering, mer variabel elproduktion och industrins omställning skapar både utmaningar och möjligheter. Hur väl fjärrvärmens lyckas integrera sig med elsystemet, öka sin flexibilitet och ta till vara lokala värmekällor, som överskottsvärme, avgör dess framtida roll.

Förnyelsen vilar på tre grundprinciper:

- **Diversifiering ger resiliens.**

Ett system med flera värmekällor står bättre rustat för variationer i bränslepris och tillgång.

- **Elektrifiering och lager skapar flexibilitet.**

Kombinationer av värmepumpar, elpannor och värmelager möjliggör kostnadseffektiv drift och kan bidra till balans i elsystemet.

- **Fjärrvärme är mer än förbränning.**

Sektorn behöver gå från att producera värme via bränslen till att förvalta värmeflöden genom att samla in, lagra och distribuera från flera olika källor.

Vägen framåt – minskad förbränning

Fjärrvärmens har länge varit en central del av det svenska energisystemet och kan vara så även framåt genom att integrera olika energislag, ta tillvara överskottsvärme och bidra till balansen i elsystemet. Det kräver dock en mer flexibel och integrerad roll med aktiv samverkan med elsystemet och industrin.

Vägen framåt handlar om att:

- minska beroendet av förbränning,
- sänka framledningstemperaturen, för att kunna
- öka nyttjandet av överskottsvärme och elbaserad värme,
- investera i värmelager för att skapa flexibilitet och minska spetslast,
- och utveckla affärsstrategier och organisationer som stödjer fjärrvärmens roll som värmeförvaltare och systemaktör.

Det finns även behov av organisatorisk förnyelse, där innovation, samverkan och kundrelationer får större utrymme. Ägare behöver se över sina avkastningskrav, så att nödvändiga investeringar inte fördröjs av kortsiktiga budgetmål.

Regionalt perspektiv

Fjärrvärmesystemen i Västra Götaland uppvisar stora skillnader i förutsättningar och utvecklingsgrad. Några större nät har redan påbörjat en omställning mot fler värmekällor, värmelager och värmepumpar, vilket bidrar till både flexibilitet och stabila priser. Det är också i dessa nät vi ser konkurrenskraftiga prisnivåer. Samtidigt finns i regionen av många mindre fjärrvärmenät som är helt beroende av bibränslen, med begränsad tillgång till överskottsvärme och redan höga prisnivåer. I dessa nät har lönsamheten för individuella uppvärmningslösningar ökat kraftigt.

Utvecklingen visar på en växande obalans mellan olika fjärrvärmesystem i regionen. För att bevara fjärrvärmens roll som en central och hållbar värmelösning i Västra Götaland krävs åtgärder som stärker kostnadseffektiviteten, ökar transparensen och minskar beroendet av enskilda bränslen.

Inledning

Fjärrvärmens är en central del av det svenska energisystemet och spelar en särskilt viktig roll i tätbebyggda områden med hög efterfrågan på värme och varmvatten. Sedan 1970-talet har fjärrvärmens bidragit till den svenska energiomställningen där olja för uppvärmning har fasats ut och ersatts av resurser som biobränslen, avfall och industriell överskottsvärme. Detta har gjort fjärrvärme till en hörnsten i arbetet för minskade koldioxidutsläpp och en mer resurseffektiv energianvändning.

Samtidigt står fjärrvärmesektorn inför flera utmaningar, bland annat förändrad bränsletillgång, elektrifiering, förändrade kundkrav och ökad efterfrågan på flexibilitet. De senaste årens prisökningar har skapat oro kring fjärrvärmens konkurrenskraft, och prisskillnader mellan olika nät har väckt frågor om transparens och kundskydd. Prisökningen lyftes även som en central fråga i 2025 års hyresförhandlingar. Energimarknadsinspektionen konstaterar i en aktuell delrapport att kundernas insyn och inflytande över prissättningen är begränsad, och pekar på behov av förstärkta regler och ökad öppenhet¹. Allt detta har bidragit till en ökad debatt om fjärrvärmens konkurrenskraft i förhållande till alternativa uppvärmningslösningar, framför allt fastighetsvärmepumpar. Inom Västra Götalandsregionen finns också konkreta exempel där bostadsbolag och kommunala byggnader planerar att helt frångå fjärrvärmenätet till förmån för värmepumpslösningar².

Denna rapport syftar till att öka kunskapen om fjärrvärmens nuvarande förutsättningar och framtida utvecklingsmöjligheter i Västra Götaland. Rapporten sammanställer information om dagens fjärrvärmesystem, befintlig kunskap och forskning kring fjärrvärmens roll i energiomställningen, dess utmaningar och relevanta värmekällor för framtidens fjärrvärmesystem. För att fånga aktuella perspektiv och erfarenheter har intervjuer genomförts med sex fjärrvärmebolag i regionen samt sakkunniga hos Energiföretagen, Hyresgästföreningen och Fastighetsägarna. Baserat på den inhämtade informationen har regionala perspektiv kopplat till fjärrvärme formulerats. Arbetet har utförts med stöd av expertis inom energisystemfrågor hos RISE.

1 Energimarknadsinspektionen, [Informationsåtgärder för kundskydd och analys av tredjepartstillträde på fjärrvärmemarknaden](#)
2 Falköpings Tidning, [Här ska de lämna fjärrvärmens: "Någonstans måste vi börja"](#)

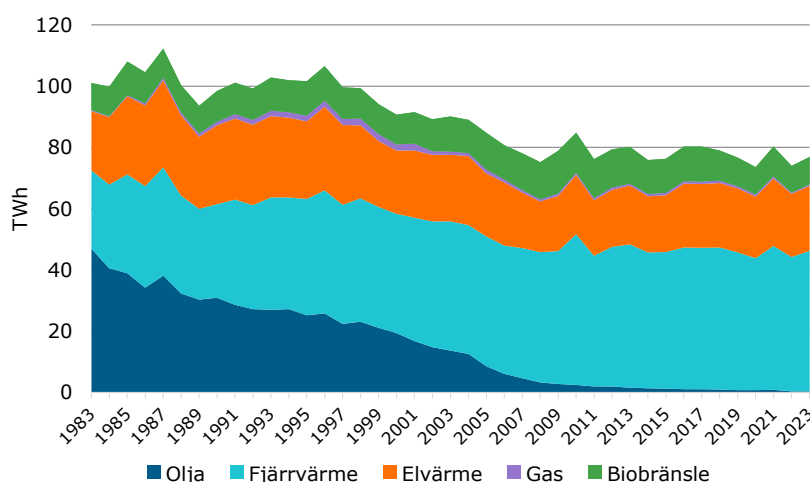
Hur fungerar fjärrvärmerna idag?

I detta kapitel beskrivs hur fjärrvärmerna fungerar idag, både på nationell nivå och inom Västra Götalandsregionen. Sedan introduktionen på 1970-talet har fjärrvärmerna spelat en avgörande roll i utfasningen av fossila bränslen inom den svenska uppvärmningssektorn. Fjärrvärmerna är idag det dominerande uppvärmningssystemet i svenska städer och tätorter, och finns i över 95 procent av landets kommuner. Grundprinciperna, med central produktion och distributionssystem för värmeleverans, är i stort sett gemensam men systemen skiljer sig mycket åt, framför allt avseende storlek och bränslemix.

Fjärrvärme är ett system som distribuerar värme, vanligtvis producerad i centrala anläggningar, för att möta den lokala efterfrågan på uppvärmning i bostäder och lokaler. Grundidén är att tillvarata lokala bränslen eller värmeresurser som annars skulle gå till spillo, överföra värmen via ett distributionsnät till användarna och därmed skapa en lokal marknadsplats för värme³.

Fjärrvärme används för att värma upp bostäder och lokaler samt för beredning av tappvarmvatten. Fjärrvärme är idag den dominerande uppvärmningsformen i flerbostadshus och lokaler, men har en betydligt mindre roll i småhus. År 2023 stod fjärrvärme för 90 procent av energianvändningen för uppvärmningen i flerbostadshus och 80 procent i lokaler, medan den endast svarade för 18 procent i småhus där elvärme är den dominerande uppvärmningsformen⁴. Denna statistik avser den värme som levereras till användarna.

Den totala energianvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler i Sverige uppgick år 2023 till 77 TWh, se Figur 1. Av detta stod fjärrvärme för 60 procent, elvärme 28 procent och bibränsle 12 procent. Figuren visar också att fjärrvärmens marknadsandel ökat i takt med att olja fasats ut som uppvärmningskälla, samtidigt som det totala energibehovet har minskat betydligt. Vidare syns att användningen av fjärrvärme legat relativt stabilt det senaste decenniet, vilket tyder på en mättad marknad där variationer främst beror på väder.



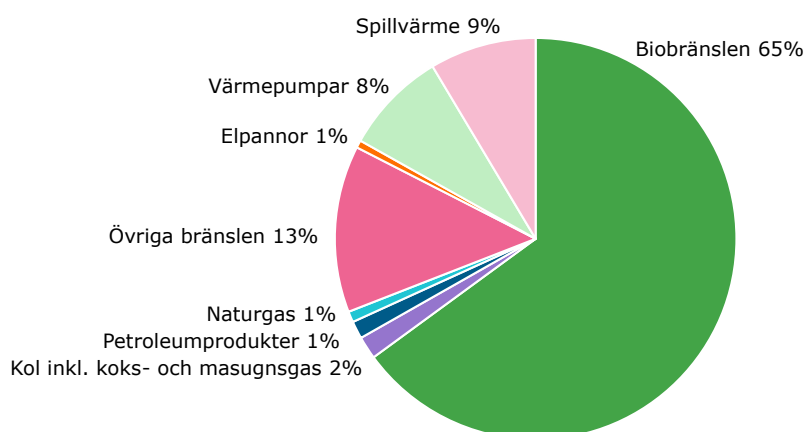
Figur 1
Energianvändningen per energibärare för uppvärmning och beredning av tappvarmvatten till bostäder och lokaler i Sverige⁵.

3 Frederiksen, S.; Werner, S.; Fjärrvärme och fjärrkyla, 2013.

4 Energimyndigheten, [Energiläget i siffror – 2025](#)

5 Energimyndigheten, [Energiläget i siffror – 2025](#)

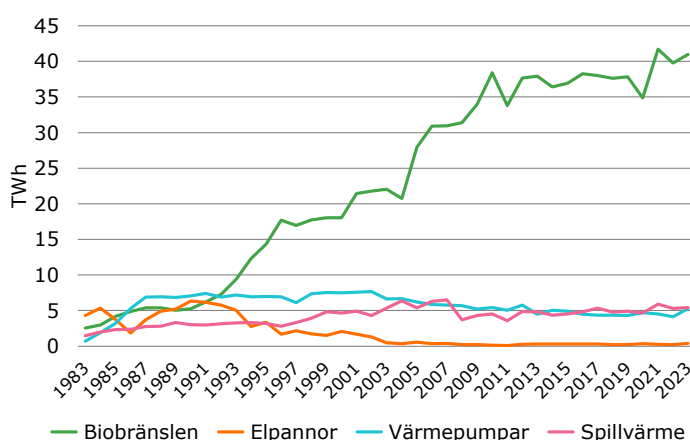
Fjärrvärme i Sverige produceras idag främst i kraftvärmeverk, där både värme och el produceras, men produktion sker även i rena värmepannor. Figuren nedan visar att dagens fjärrvärmeproduktion domineras av biobränslen, som står för 65 procent av energitillförseln. De består främst av GROT, energived, sågspån och bark⁶. I kategorin biobränslen ingår även förädlade bränslen som pellets och bioolja, samt biogent avfall. Elbaserad värme och överskottsvärme står vardera för 9 procent av energitillförseln. Övriga bränslen, främst fossilt avfall och en mindre andel torv, står för 13 procent. Därtill används en mindre mängd kol, petroleumprodukter och naturgas, tillsammans motsvarande 4 procent. Den samlade fossila andelen uppgår därmed till 17 procent.



Figur 2

Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion i Sverige år 2023⁷. Notera att för värmepumpar inkluderas både tillförd elenergi och upptagen värme från omgivningen.

Bränslemixen i svensk fjärrvärmeproduktion har förändrats avsevärt över tid där fossila bränslen dominerade inledningsvis men successivt har ersatts från 1980-talet och framåt. I figuren nedan ses utvecklingen av tillförd energi från förnybara och återvunna källor. Här ses tydligt ökningen av biobränslen samt att mängden elbaserad värme och överskottsvärme varit rätt oförändrad de senaste tjugo åren. Vidare syns att elpannor historiskt haft ett större bidrag.



Figur 3

Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion mellan 1983 och 2023 för biobränslen, elpannor, värmepumpar och överskottsvärme (spillvärme). Bild baserad på: [Energiläget i siffror](#) OBS! För värmepumpar inkluderas både tillförd elenergi och upptagen värme från omgivningen.

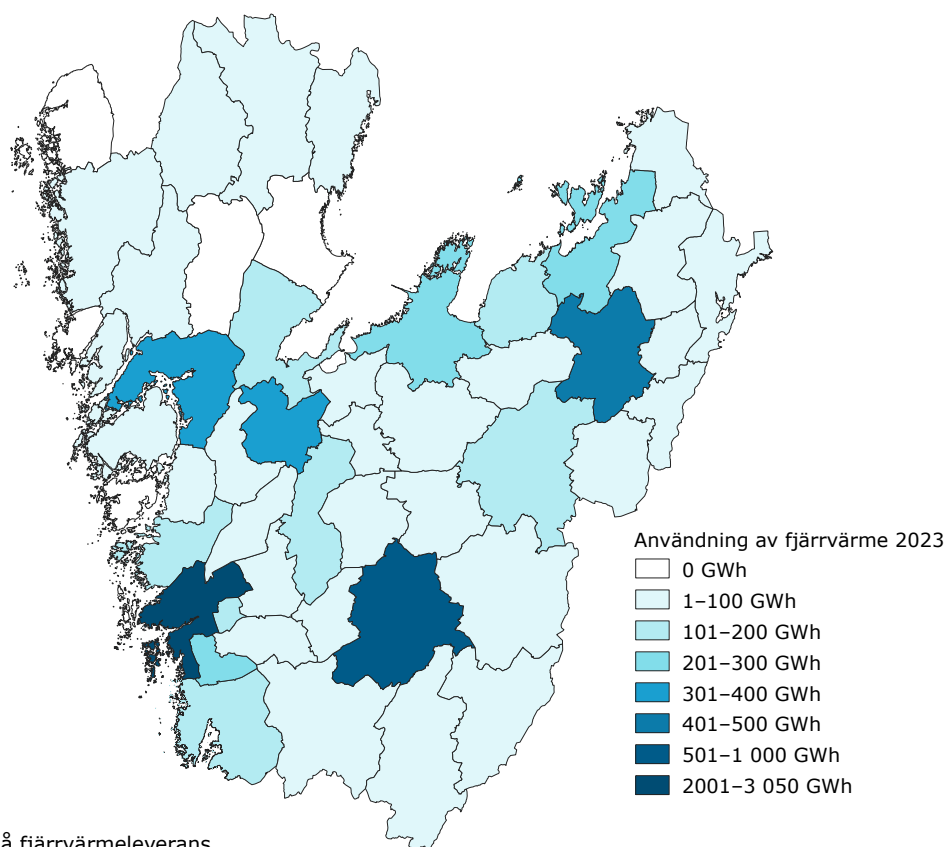
6 Energimyndigheten, [Energiläget i siffror 2025](#)

7 Energimyndigheten, [Energiläget i siffror – 2025](#)

Fjärrvärmen i Västra Götaland

Fjärrvärmen i Västra Götaland speglar i stora drag den nationella bilden: fjärrvärmen är väl utbyggd, beroendet av biomassa är stort och variationerna mellan näten är betydande, både vad gäller storlek och produktionssammansättning. Regionen utmärker sig dock genom en högre andel industriell överskottsvärme, vilket ligger i linje med den starka industriella närvaron.

I Västra Götaland finns fjärrvärme i 47 av 50 kommuner. Kungsbacka kommun, som har fjärrvärme, ingår i rapporten och sammanställningen nedan. Verksamheten drivs av ett 30-tal fjärrvärmebolag, där den stora majoriteten är kommunalt ägda. Utöver dessa finns några bolag som är statligt ägda, helt privatägda eller samägda mellan kommun och privata aktörer. Storleken på fjärrvärmenäten varierar kraftigt mellan kommunerna. Som framgår av figuren nedan är Göteborgs Energis nät det klart största, med en årlig leverans på omkring 3 TWh. Därefter följer Borås med cirka 700 GWh. Sex nät levererar mellan 200 och 400 GWh, sju nät mellan 100 och 150 GWh, medan övriga ligger under 100 GWh, de flesta i spannet 40–60 GWh.



Figur 4

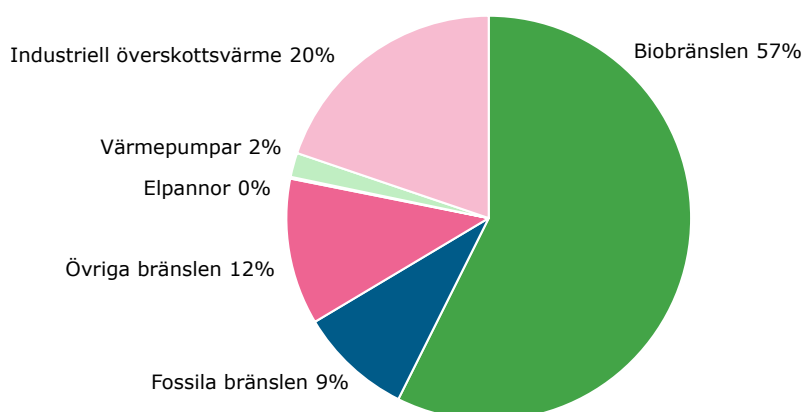
Illustration av storleken på fjärrvärmeleverans per kommun i Västra Götalandsregionen.

Källa: SCB Slutanvändning och Fjärrvärmeproduktion och bränsleanvändning.

Utöver storleken skiljer sig även produktionsmixen åt i regionens olika fjärrvärmenäten. Vissa nät har flera olika produktionskällor, såsom exempelvis Göteborg med industriell överskottsvärme och sopförbränning utöver biobränsle där produktion sker både i hetvattenpannor och kraftvärmeverk, medan andra nät, ofta de mindre, i hög grad baseras enbart på biobränsleeldade hetvattenpannor, såsom exempelvis i Alingsås, Herrljunga, Skara och Åmål⁸.

På regional nivå dominerar biobränslen och står här för 57 procent av den tillförda energin till fjärrvärmesystemen, se Figur 5. Avfall svarar för 24 procent och förbränns i anläggningar i Borås, Göteborg, Lidköping, Skövde och Uddevalla. Dessa har tillsammans en kapacitet på cirka 1 miljon ton per år, att jämföra med den nationella kapaciteten på omkring 7 miljoner ton. Avfallet i regionen har uppskattats bestå till 48 procent av fossilt och 52 procent av biologiskt⁹. Den fossila delen har lagts under övriga bränslen i figuren nedan, som utgörs enbart av avfall då ingen torv används i regionen. Den förnybara delen av avfallet har lagts ihop med övriga biobränslen. Totalt uppgår den fossila andelen till 21 procent.

Industriell överskottsvärme står för 20 procent av den tillförda energin och används i ett tiotal av regionens fjärrvärmenät. Den utgör en betydande andel i sex av dem och är helt dominerande i Vänersborg, Stenungssund och Lysekil, där den täcker 90–100 procent av värmebehovet.



Figur 5

Tillförd energi till fjärrvärmeproduktion i Västra Götaland år 2023 fördelat på olika bränslen och värmekällor. Bilden är baserad på data från [Energimarknadsinspektionen](#) samt kompletterade information från vissa fjärrvärmebolags årsredovisningar. Notera att för värmepumpar inkluderas endast tillförd el.

8 Energimarknadsinspektionen, [Tekniska uppgifter - fjärrvärme](#)

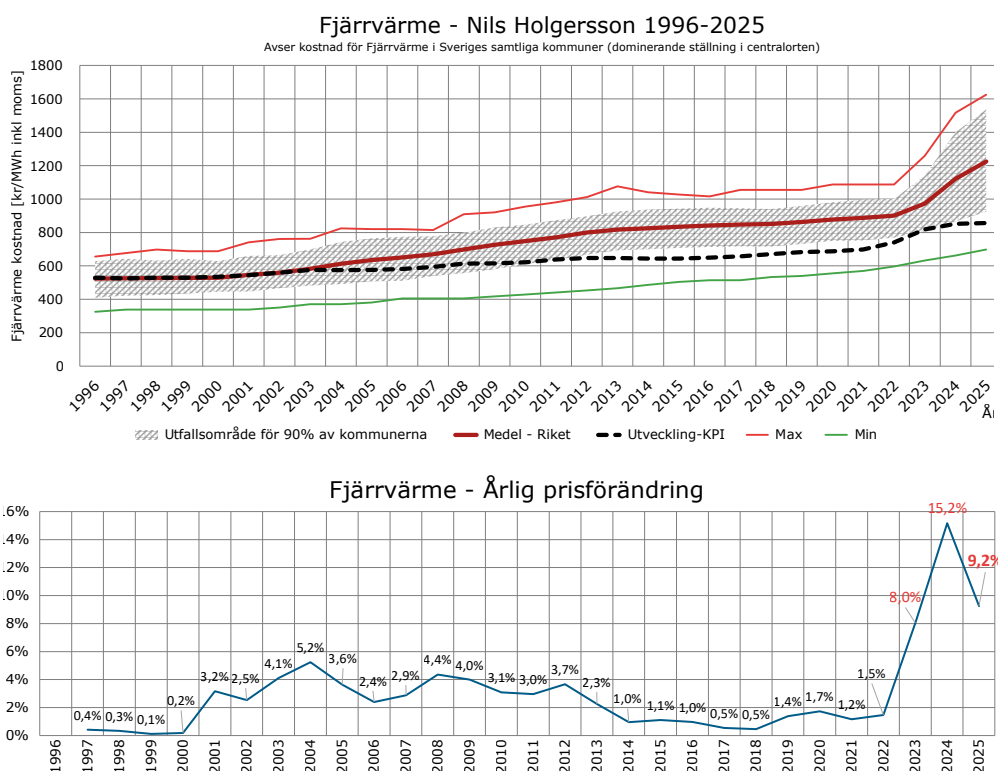
9 Energimyndigheten, [Årlig energibalans - beskrivning och dokumentation](#)

Vilka utmaningar står fjärrvärmens inför?

Fjärrvärmesektorn står idag inför flera utmaningar, vilket kommer belysas i detta kapitel. Centralt är de senaste årens prisökningar, som har skapat oro kring fjärrvärmens konkurrenskraft, och prisskillnader mellan olika nät, som har väckt frågor om transparens och kundskydd. Denna utveckling är starkt knuten till bränsletillgången som också utgör en utmaning framåt.

Prisutveckling och prisvariationer

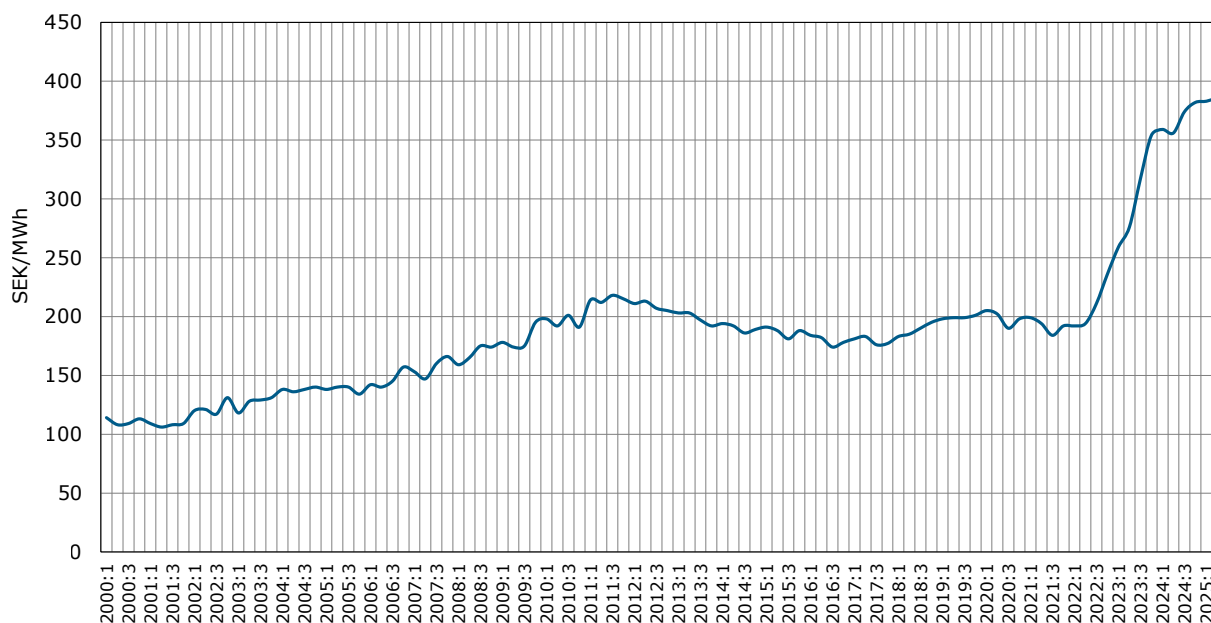
Prisutvecklingen för fjärrvärme har under de senaste åren varit hög där höjningen år 2024, i genomsnitt 15,2 procent, är den största sedan mätningarna inleddes 1996 ¹⁰. Prishöjningen år 2023 och 2025, på i genomsnitt 8-9 procent, ligger också de långt över den historiska utvecklingen. I figuren nedan ses prisutvecklingen för fjärrvärme över tid där det framgår att de tre senaste åren medfört ett trendbrott där både genomsnittlig prisökning och spridning i pris mellan olika fjärrvärmenät blivit större.



Figur 6
Fjärrvärmekostnad och genomsnittlig prisökning över tid,
bild lånat från: [Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025](#)

10 Nils Holgerssongruppen, [Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige en avgiftsstudie för 2024](#)

Prisstatistik från Energiföretagen bekräftar utvecklingen och visar att priserna 2025 ökat med 9,4–9,9 procent beroende på hustyp¹¹. Prisökningen beror framför allt på utvecklingen av priset på biobränslen som sedan 2022 ökat kraftigt, se figur nedan. Prisökningen på skogsflis låg år 2022, 2023 och 2024 på 23, 50 respektive 8 procent.



Figur 7

Pris på skogsflis till värmeverk i Sverige mellan år 2020 och 2025 per kvartal.
Baserat på: [Trädbränsle-, torv- och avfallspriser](#)

Prisskillnaderna mellan olika fjärrvärmenät är betydande och Nils Holgerssongruppens sammanställning från 2025 visar att kunder i det dyraste nätet betalar mer än dubbelt så mycket som i det billigaste¹². Detta förklaras, från branschens sida, av lokala förutsättningar som antal kunder, tillgång till bränsle, ägarnas avkastningskrav, om det finns kraftvärmeproduktion, vem som äger fjärrvärmecentralen hos kunden och geografiska förhållanden¹³. Bland de 50 dyraste fjärrvärmenäten är dock nära 90 procent privatägda.

Fjärrvärmebolagen är skyldiga att redovisa sin ekonomi till Energimarknadsinspektionen (Ei) vilket gör det möjligt att jämföra olika bolag¹⁴. Jämförelser av olika bolag försvåras dock av att vissa bolag verkar i flera kommuner, vilket gör det svårt att utvärdera enskilda nät. Fastighetsägarna har därför föreslagit att resultat och vinster ska redovisas på nät- snarare än bolagsnivå för att öka transparensen.¹⁵ Den senaste data som finns tillgänglig hos Ei är från 2023 vilket gör att det ännu inte går att enkelt analysera hur det senaste årens fortsatt höga bränslepriser påverkat bolagens ekonomi.

11 Energiföretagen, [Fjärrvärmepriser](#)

12 Nils Holgersson, [Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025](#)

13 Energiföretagen, [Ny statistik: Stigande fjärrvärmepriser på orolig energimarknad](#)

14 Energimarknadsinspektionen, [Ekonomiska uppgifter - fjärrvärme](#)

15 Fastighetsägarna, [Fjärrvärmekollen En granskning av den svenska fjärrvärmebranschen 2019-2023](#)

Transparens och kundskydd

Frågan om kundernas insyn har uppmärksamats av Ei, som i januari 2025 presenterade en delrapport inom regeringsuppdraget om stärkt kundskydd på fjärrvärmemarknaden¹⁶. Ei konstaterar att dagens kundskydd är otillräckligt och att kunderna har begränsade möjligheter till insyn och inflytande över prissättningen. Förhandlings- och medlingsrätten upplevs ofta som svår att använda och skapar otydliga förväntningar. Ei föreslår därför ökade krav på transparens, exempelvis genom att fjärrvärmebolagen ska publicera tydlig information om prisförändringar och kundrättigheter på sina webbplatser. Dessutom föreslås att regeringen överväger att ge Ei i uppdrag att utveckla en digital transparensplattform kring fjärrvärmeföretagen. Myndigheten avser också att från och med 2026 publicera en årlig rapport om fjärrvärmemarknadens utveckling, med särskilt fokus på priser och ekonomiska villkor. Slutrapporten i regeringsuppdraget ska lämnas till regeringen i december 2025.

Energiföretagen Sverige har riktat kritik mot Ei:s delrapport och menar att den ger en förenklad och delvis missvisande bild av fjärrvärmemarknaden¹⁷. Organisationen framhåller att fjärrvärme i många områden inte är ett naturligt monopol och att en ökad reglering riskerar att minska investeringsvilja och innovationskraft. Därför betonas vikten av att reglering och kundskydd utformas med hänsyn till fjärrvärmens särskilda förutsättningar och variationer mellan nät. Samtidigt lyfter Energiföretagen att initiativ som Prisdialogen redan ger goda möjligheter till kunddialog.

Ägarform och styrning

Ägarformernas betydelse för prissättning, transparens och verksamhetsinriktning har lyfts i rapporten Raka rör (ESO 2025:3)¹⁸. Studien visar att privatägda fjärrvärmebolag i genomsnitt har högre priser än kommunala bolag, även efter justering för nätstorlek, tekniska förutsättningar och lokala marknadsförhållanden. Prisskillnaderna förklaras främst av olika ägarstrukturer och avkastningskrav. Rapporten rekommenderar bland annat att kommuner avstår från att sälja sina fjärrvärmenät för att bevara lokal kontroll, minska prisskillnader och öka transparensen. Vidare föreslås att Prisdialogen utvecklas med en standardiserad prisberäkningsmodell och att en prisjämförelsetjänst införs under Energimarknadsinspektionen för att stärka kundernas insyn. Slutligen konstateras att Sverige, i en internationell jämförelse med Danmark, Finland och Estland, har en av de lägsta nivåerna av prisreglering bland länder där fjärrvärmens utgör en betydande del av uppvärmningen och där många bolag är privatägda. Rapporten framhåller även att erfarenheter från regleringen av elnäten visar att strikt prisreglering bör undvikas, inte minst med tanke på det stundande teknikskiftet i energisektorn.

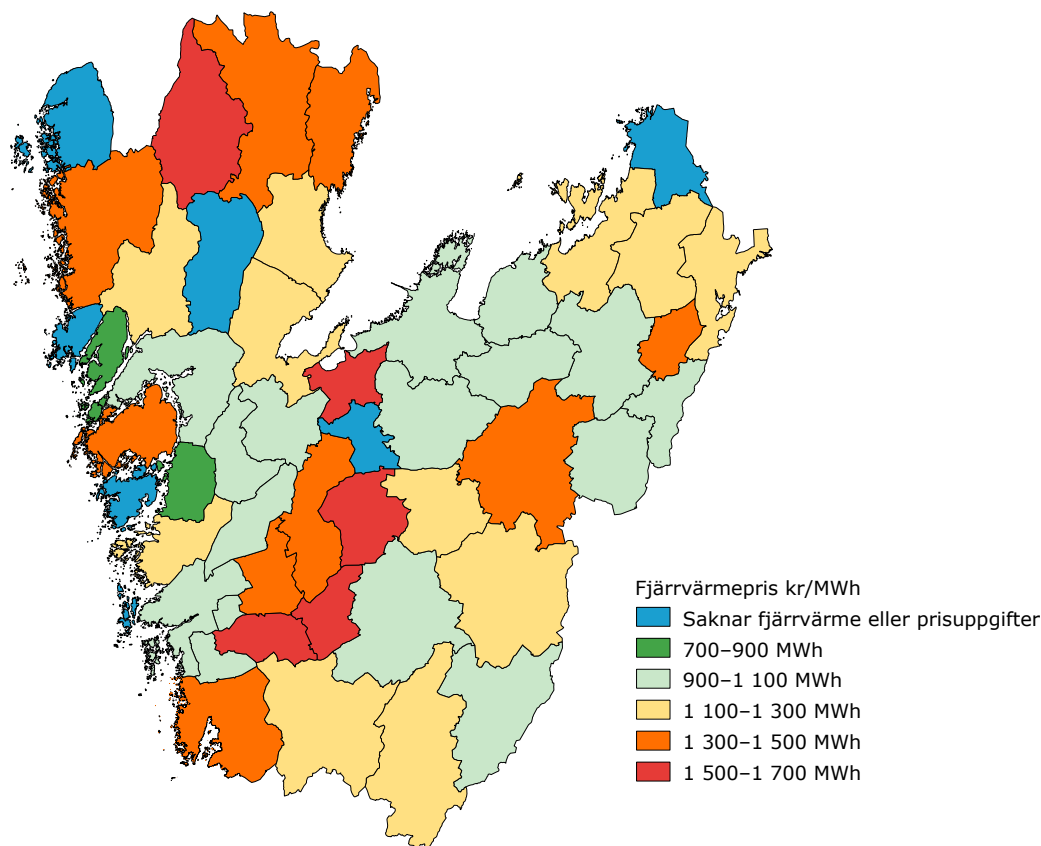
16 Energimarknadsinspektionen, [Informationsåtgärder för kundskydd och analys av tredjepartstillträde på fjärrvärmemarknaden](#)

17 Energiföretagen, [Ei:s nya rapport om kundskydd i fjärrvärmens missar målet](#)

18 Erik Lundin, [Raka rör – en ESO-rajapport om prusbildning, ägarstrukturer och policyutmaningar på fjärrvärmemarknaden, ESO-rapport 2025:3](#)

Prisutveckling inom regionen

De senaste årens utvecklingen av fjärrvärmepriset på nationell nivå, med ökade priser och växande prisskillnader, återspeglas även regionalt. Inom Västra Götalandsregionen varierar priset år 2025 mellan 800 och 1600 kronor per MWh, ett fjärrvärmenät har Sveriges näst högsta pris samtidigt som tre nät ligger bland de 15 billigaste¹⁹, se figur nedan.



Figur 8

Prisnivå på fjärrvärme år 2025 för kommunerna i regionen.

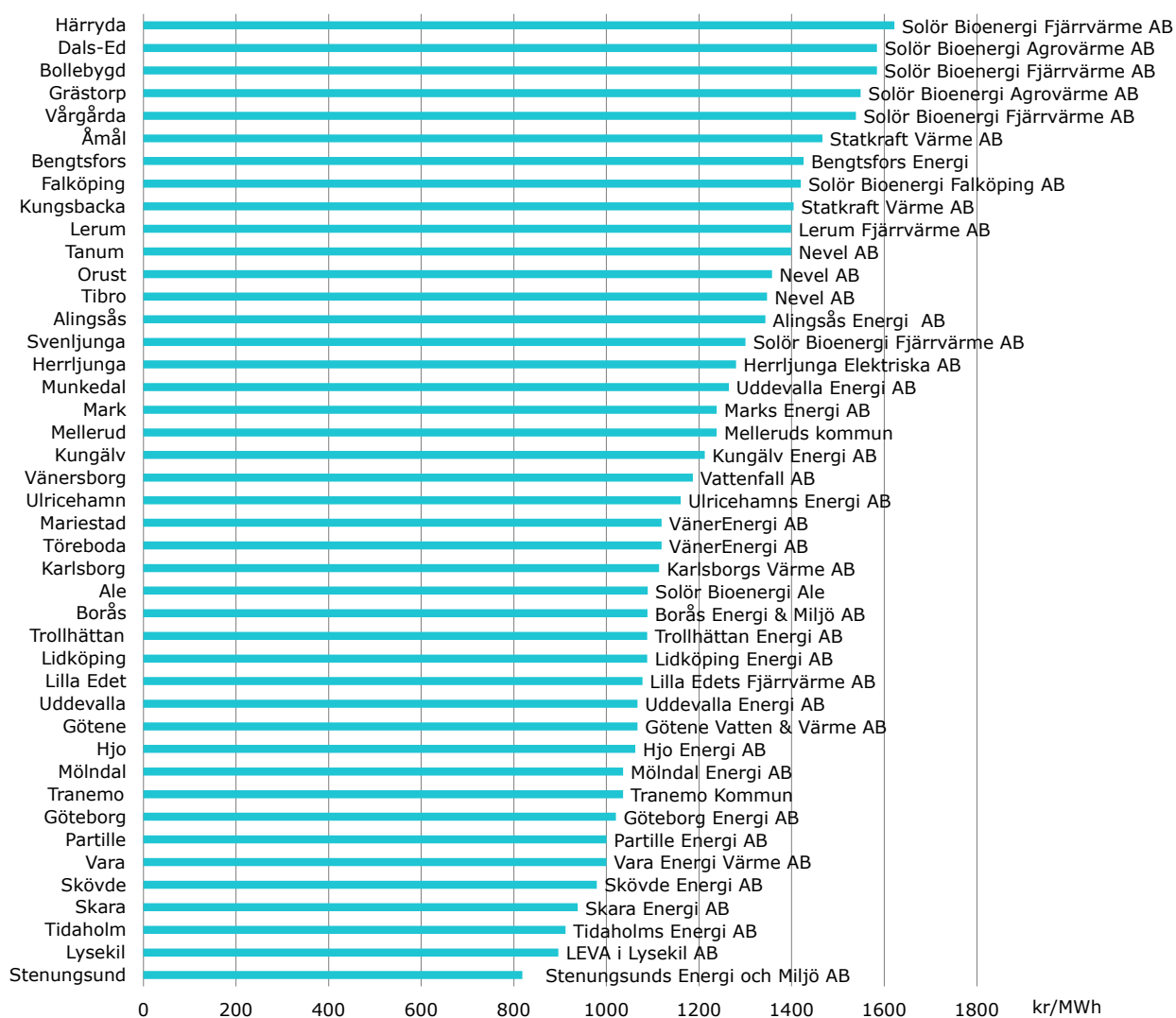
Baserat på data från: [Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025](#)

kompletterat för enstaka kommuner med data från EI:

[Ekonomiska uppgifter - fjärrvärme](#)

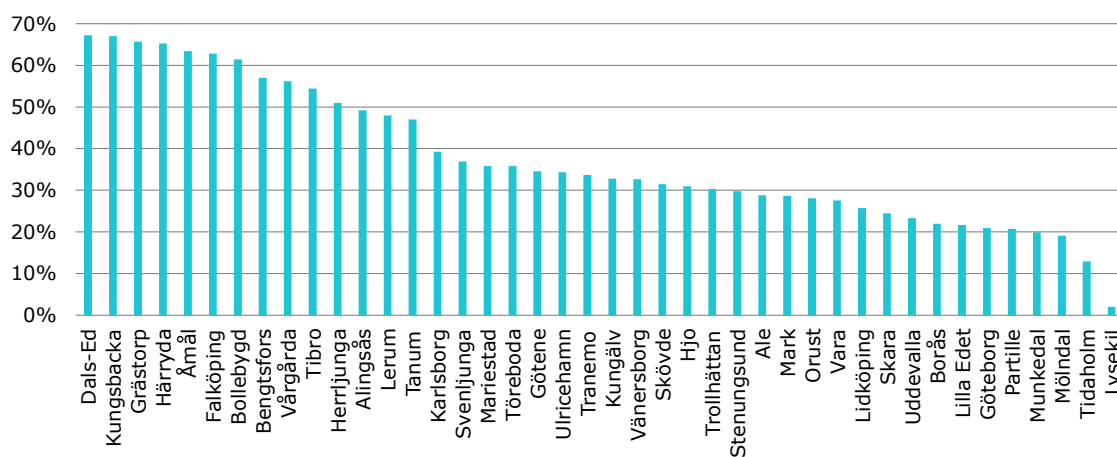
Medelpriset i regionen ligger på drygt 1200 kronor per MWh och knappt 40 procent av fjärrvärmenäten har ett pris inom ett spann på 10 procent högre eller lägre än detta. I figuren nedan ses fjärrvärmepriset per kommun och även information om vilka bolag som äger näten. Åtta av de tio näten som har högst pris drivs av privata bolag och bara ett nät i privatregi har ett pris under medel för regionen.

¹⁹ Nils Holgerssongruppen, [Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025](#)



Figur 9
Priset på fjärrvärme i olika kommuner i Västra Götaland år 2025 samt vilka bolag som äger nätet, baserat på data från [Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025](#)

Prisökningen på fjärrvärmerna mellan år 2022 och 2025 varierar stort mellan kommunerna inom regionen, från 2 till 67 procent, se figuren nedan. Skillnaderna hänger delvis ihop med att näten har olika förutsättningar, men även mellan nät med liknande produktion är variationen stor. I Lysekil, Stenungsund och Vänersborg, där fjärrvärmerna nästan helt baseras på industriell över-skottsvärme, varierade prisökningarna från 2 till omkring 30 procent. Motsvarande skillnader ses även bland mindre nät med biobränsleeldade hetvattenpannor, exempelvis i Alingsås, Herrljunga, Skara och Åmål, där prisökningarna låg mellan 20 och 60 procent. Det är värt att notera att under dessa tre år har priset på skogsflis ökat med nästan 100 procent men under första halvan av 2025 har det legat rätt stabilt.



Figur 10

Prisökning i procent för fjärrvärmerna mellan 2022 och 2025 per kommun i Västra Götaland, baserat på data från [Nils Holgersson](#).

Fastighetsägarna har uttryckt oro kring hur de senaste årens prisutveckling, och föreslagna prishöjningar i regionen 2026, påverkar den hårt pressade fastighetsbranschen, sänker fjärrvärmens konkurrenskraft och riskerar försvåra klimatomställningen genom att fler fastigheter väljer att installera fastighetsvärmepumpar^{20,21,22}.

Sammantaget har fjärrvärmepriiserna i Sverige och i Västra Götaland ökat betydligt de senaste åren, ett trendbrott jämfört med historisk kostnadsutvecklingen som är nära sammankopplat med kraftigt stigande priser på biomassa. Skillnaderna i pris mellan näten är stora och beror bland annat på bränslemix, ägarform och lokala förutsättningar. Prisnivåerna påverkar i sin tur fjärrvärmens konkurrenskraft gentemot alternativa värmekällor, vilket behandlas närmare i följande avsnitt. För branschen blir ökad transparens, effektivisering och långsiktig kostnads-kontroll avgörande för att behålla kundernas förtroende och stärka fjärrvärmens ställning på värmemarknaden.

Konkurrens med alternativa värmekällor

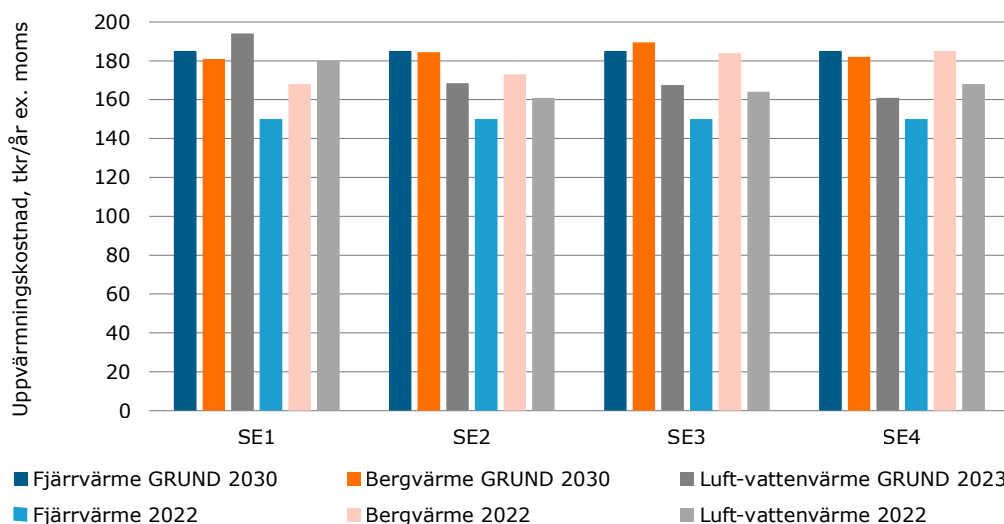
Konkurrensen mellan fjärrvärme och alternativa småskaliga uppvärmningskällor, såsom fastighetsvärmepumpar, pelletseldade fastighetspannor och el, skärpas när fjärrvärmepriiset stiger. En konkurrensjämförelse av systemkostnaden för uppvärmning via fastighetsvärmepump och fjärrvärme, gjord 2022, pekar på att konkurrensen hårdnar till år 2030²³, se Figur 11. Bild lånad från Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi. Analysen utgick från medianpriset för fjärrvärme 2022 och antog en ökning med 4 procent per år i högfallet, 1 procent i lågfallet och ett medelvärde däremellan i grundscenariot, vilket är det som visas i bilden. Som nämnts har prisökningen för fjärrvärme varit hög de senaste åren och medianpriset år 2025 ligger nära det pris som antogs i grundfallet för år 2030. Det antagna priset 2030 är också nära medelpriset för fjärrvärme i Västra Götalandsregionen, 1200 kr/MWh. Det innebär att i alla fjärrvärmesät där priset är högre än detta (>1200 k/MWh) blir fastighetsvärmepumpssystemen mer konkurrenskraftiga än vad figuren på nästa sida visar. Vidare har jämförelsen utgått från ett relativt litet flerbostadshus, vilket slår framför allt på bergvärmens investeringskostnad. I större flerbostadshus blir därmed uppvärmningskostnaden med bergvärmepumpar troligen ännu lägre.

20 Fastighetsägarna, [Fjärrvärmepriisshöjning hotar klimatomställningen](#)

21 Fastighetsägarna, [Oro för fjärrvärmepriiserna i Mölnadal](#)

22 Borås Tidning, [Fjärrvärmens framtid hotas av skenande priser](#)

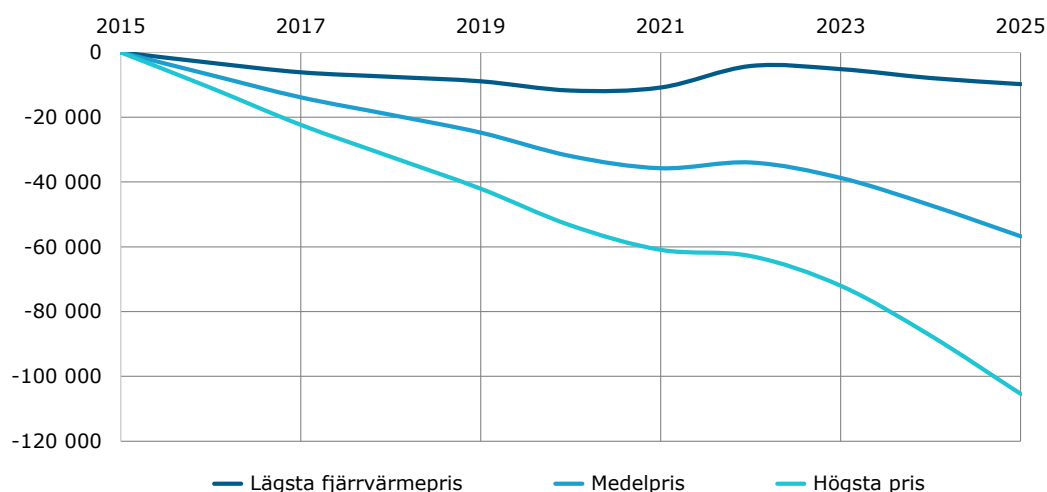
23 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi](#)



Figur 11

Kostnadsjämförelse mellan uppvärmningskostnad för fjärrvärme (blå), bergvärme (orange) och luft-vattenvärmepump (grå) 2022 och 2030 i olika elprisområden. Bild lånat från [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi](#)

Diagrammet nedan illustrerar skillnader i intjäningsförmåga med värmepump med en COP på 3,5 i en villa under de senaste tio åren, beräknat med årmedelkostnaden för el. Diagrammet visar tydligt att investeringens attraktivitet varierar beroende på fjärrvärmepris. Fjärrvärmepriset i regionen har använts för att beräkna vad som sparas i driftskostnad om värme produceras med värmepump i stället för att köpa fjärrvärme. Investeringens kostnad, som är betydande för värmepumpen, är alltså inte inkluderad. Det framgår även att en investering i en värmepump blir svår att räkna hem i de fjärrvärmenät där fjärrvärmepriset är lågt, men intressant att utvärdera i fjärrvärmenät med de högsta priserna. Särskilt givet prisutvecklingen de senaste två åren.



Figur 12

Akkumulerad intjäningsförmåga under de senaste 10 åren med värmepump jämfört med fjärrvärmepriser i Västra Götaland från [Nils Holgersson](#), baserat på ett värmebehov på 20 MWh/år per villa.

Biomassa - ökande konkurrens och begränsad framtida tillgång

De senaste årens prisökningar i svenska fjärrvärmenät hänger nära samman med kraftigt stigande priser på biobränslen. Hur priset utvecklas framöver beror främst på tillgång och efterfrågan på biomassa. En växande bioekonomi, där biomassan efterfrågas av transport-, bygg- och industri-sektorer, riskerar att driva upp priserna och minska tillgången för fjärrvärmeproduktionen. I takt med att konkurrensen om råvaran tilltar kommer den i allt högre grad att användas i de sektorer som har störst betalningsförmåga. I en nettonoll-ekonomi förväntas därför materialanvändning, exempelvis trä, fiber och biobaserade kemikalier, få ökad betydelse, medan energitillämpningar som fjärrvärme blir mer begränsade²⁴.

Hur ser tillgång till biomassa i Sverige ut framåt? En ny studie inom forskningsprogrammet Bio+ visar att potentialen att öka användningen av biomassa från den svenska skogen varierar starkt mellan olika skogsbruksscenarioer²⁵. I scenarier där tillväxt i skogen prioriteras kan tillgången på GROT öka med över 20 TWh, medan mer naturvårdsinriktade scenarier innebär begränsad eller till och med minskad tillgång. Tillgången påverkas också av nya politiska styrmedel. Enligt EU:s mark- och skogsförordning (LULUCF) behöver medlemsländerna öka mängden kol som binds i skog och mark²⁶. Samtidigt innebär det uppdaterade förnybarhetsdirektivet (RED III) att biomassa i första hand ska användas till långlivade produkter och i sista hand till energi, enligt den så kallade kaskadprincipen²⁷. För sågspån och lignin kan detta innebära att upp till 25 TWh per år på sikt styrs bort från energi till materialanvändning²⁸. Dessa flöden kan delvis återkomma till energisystemet som returträ, men först efter 20–30 år. RED III begränsar även uttaget av grov GROT i syfte att skydda biologisk mångfald och markens kolinnehåll. Sammantaget bedöms dessa styrmedel minska potentialen för uttag från den svenska skogen år 2050 med 23–35 TWh/år²⁹. Som jämförelse uppgår det nuvarande årliga uttaget av sönderdelade, oförädlade trädbränslen till drygt 50 TWh³⁰.

Samtidigt pekar flera studier på att den totala användningen av biomassa måste öka kraftigt för att möjliggöra en fossilfri omställning av energisystemet^{31,32,33}. I Sverige väntas transport- och industrisektorerna stå för den största ökningen. Enligt Fossilfritt Sveriges färdplaner kan behov av biomassa öka med upp till 100 TWh till 2050, beroende på hur snabbt elektrifiering och energieffektivisering genomförs^{34,35}. I dessa siffror ingår dock inte behovet av biomassa som krävs för att ersätta fossila råvaror vid produktion av drivmedel, vilket kan motsvara ytterligare omkring 40 TWh för segmenten flyg, sjöfart och arbetsmaskiner³⁶. Detta innebär att fjärrvärmens nuvarande användning av biomassa i allt högre grad kommer att konkurrera med både industriella råvarubehov och mer högvärdiga energitillämpningar. Även de restprodukter som idag utgör viktiga bränslen i fjärrvärmeproduktionen väntas bli alltmer eftertraktade, vilket återspeglas i prisscenarier för biomassa i Energimyndighetens långtidsprognoser.

24 Material Economics [EU Biomass Use In A Net-Zero Economy - A Course Correction for EU Biomass](#)

25 Börjesson, P., [Förändringar i tillförselpotential av långsiktigt hållbar skogsbiomassa](#)

26 Europaparlamentet och rådet, [Förordning \(EU\) 2018/841](#)

27 Europaparlamentet och rådet, [Direktiv \(EU\) 2023/2413](#)

28 Börjesson, P., [Förändringar i tillförselpotential av långsiktigt hållbar skogsbiomassa](#)

29 Börjesson, P., [Förändringar i tillförselpotential av långsiktigt hållbar skogsbiomassa](#)

30 Energimyndigheten, [Ny statistik: Oförädlade trädbränslen 2023](#)

31 Europeiska kommissionen, [Energy Scenarios - Explore the future of European Energy - JRC Energy Scenarios](#)

32 IEA, [World Energy Outlook 2024](#)

33 Energimyndigheten, [Scenarier över Sveriges energisystem](#)

34 IVL, [Passivitet i klimatfrågan: Fjärrvärmesektorns exponering mot en utvecklad bioekonomi och ett förändrat klimat](#)

35 IVA, [Så klarar det svenska energisystemet klimatmålen](#)

36 Fossilfritt Sverige, [Strategi för biogen koldioxidinfångning](#)

Sammantaget tyder mycket på att fjärrvärmebranschen, som idag är starkt beroende av restflöden från skogsindustrin, i framtiden får en växande utmaning att säkra tillgång till prisvärda biobränslen. Den ökande konkurrensen från andra sektorer väntas driva upp priserna och göra tillgången mer osäker, särskilt som nya styrmedel prioriterar biomassa för materialändamål framför energi. Fjärrvärmens roll som storskalig användare av biobränslen blir därmed svårare att upprätthålla.

Samtidigt kan den växande bioekonomin skapa nya synergier. Överskottsvärme från en växande produktion av biobränslen och biobaserade kemikalier kan, om anläggningarna lokaliseras nära fjärrvärmenät, bli en viktig värmekälla.³⁷

Avfall och energiåtervinning

Avfallsförbränning är idag en betydande del av fjärrvärmeproduktionen i Sverige och står för omkring 20 procent av den tillförda energin³⁸. De svenska avfallsmängderna bedöms dock minska framöver till följd av ökad materialåtervinning och separat insamling av förpackningar. För att utnyttja befintlig förbränningskapacitet behöver importen då öka från dagens cirka 1,7 miljoner ton, främst från Norge och Storbritannien, till omkring 2–2,5 miljoner ton per år. På längre sikt bedöms störst potential för ökad import finnas från Italien, Polen och Frankrike, där deponering fortfarande är vanlig³⁹.

Ur ett europeiskt perspektiv kan svenska avfallsförbränningsanläggningar ses som en resurs för energiåtervinning, tack vare den långa värmesäsongen och välutbyggda fjärrvärmenäten som möjliggör högt nyttjande och effektiv energiutvinning ur avfall⁴⁰. På EU-nivå diskuteras nu att underlätta transporter av avfall inom unionen och begränsa export till icke-OECD länder, vilket kan öka tillgång på avfall i Europa och leda till lägre priser⁴¹.

Avfallsförbränningen är samtidigt förenad med utsläpp. År 2023 stod avfallsförbränningen för cirka 80 procent av växthusgasutsläppen i el- och fjärrvärmesektorn, varav över 90 procent bedöms komma från fossil plast⁴². Sett till Sveriges totala växthusgasutsläpp uppgår avfallsförbränningens utsläpp till omkring sju procent⁴³. Samtidigt har många fjärrvärmekunder mål om fossilfrihet eller klimatneutralitet som är svåra att förena med fortsatt förbränning av fossil plast⁴⁴. För att minska plastflödena till energiåtervinning pågår därför flera initiativ. Både befintlig och kommande EU lagstiftning kan komma att påverka mängden plast som går till förbränning⁴⁵.

Exempelvis kräver EU:s förordning om förpackningar och förpackningsavfall (PPWR), att alla förpackningar ska vara återvinningsbara senast 2030⁴⁶. Från 2027 införs dessutom ett nytt producentansvar som innebär att kommunerna ska erbjuda fastighetsnära insamling av förpackningsavfall⁴⁷. När plastandelen i avfallet minskar sjunker dock energiinnehållet, vilket kan leda till minskad el- och fjärrvärmeproduktion⁴⁸ samt högre askhalter vid förbränning⁴⁹.

37 Energimyndigheten, [Underlag till genomförande av artikel 25.1-25.5 i direktivet om energieffektivitet](#)

38 Energiföretagen, [Tillförd energi till kraftvärme och fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeleveranser 2023](#)

39 Sahlin, J., [Kapacitetsutredning 2024](#)

40 Schmitz et al., [Waste incineration in the Nordic countries](#)

41 Schmitz et al., [Waste incineration in the Nordic countries](#)

42 Naturvårdsverket, [Förbränning av fossilbaserad plast behöver minska för att Sverige ska nå sina klimatmål](#)

43 Naturvårdsverket, [Sveriges utsläpp av växthusgaser](#)

44 Värmemarknad Sverige, [Perspektiv på plastfrågan – minska plast till energiåtervinning](#)

45 Sahlin, J., [Handlingsplan för att minska plast till avfallsförbränning](#)

46 Europeiska parlamentet och rådet, [Förordning \(EU\) 2025/40](#)

47 Sveriges riksdag, [Förordning \(2022:1274\) om producentansvar för förpackningar](#)

48 Lätt et al., [Avfallsets roll i framtidens energisystem – underlag till energibranschen](#)

49 Schmitz et al., [Waste incineration in the Nordic countries](#)

Sverige har inkluderat avfallsförbränningsanläggningar i EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) sedan 2013. Något även Danmark och Litauen har⁵⁰, medan Tyskland använder ett nationellt system⁵¹. Från 2024 måste dock samtliga avfallsförbränningsanläggningar i EU övervaka och rapportera sina utsläpp inom ramen för EU ETS och kommissionen ska senast 2026 besluta om sektorn ska inkluderas fullt ut från 2028⁵². Ett sådant beslut skulle innebära en harmonisering inom unionen.

Beroende på hur långt materialåtervinningen och utsorteringen av fossila fraktioner når kan infångning och lagring av koldioxid (CCS) bli nödvändig för att Sverige ska uppfylla klimatmålen till 2045⁵³. CCS kräver dock stora investeringar som, tillsammans med ett framtida lägre energinnehåll i avfallet, påverkar produktionskostnaderna och därmed konkurrenskraften för fjärrvärme.

Möjligheten att importera avfall för energiåtervinning kan dock bidra till minskad deponi i Europa och ge ett effektivare tillvaratagande av energin i avfallet. Likaså kan investering i CCS medföra en konkurrensfördel om avfallsförbränning inkluderas i EU ETS och priset för utsläppsrätter stiger.

Sammantaget är framtiden för avfallsförbränningen svårbedömd, och beror på en rad faktorer kopplade till klimatpolitik, teknik och marknadsutveckling. I efterföljande stycke ges mer information om koldioxidinfångning.

Koldioxidinfångning och användning (CCS/CCU)

Uppvärmningsbranschen har som mål att till år 2045 bidra till negativa utsläpp och därmed fungera som en kolsänka, vilket ska åstadkommas via så kallad bio-CCS och framställning av biokol⁵⁴. I detta avsnitt beskrivs CCS och CCU, dess roll i omställningen och möjliga koppling till fjärrvärme.

Infångning och lagring av koldioxid (CCS) samt infångning och användning av koldioxid (CCU) lyfts i många nationella och internationella scenarier som en nödvändig del för att nå klimatmålen och begränsa den globala temperaturökningen^{55,56,57}. Teknikerna är relevanta för sektorer där andra metoder för utsläppsreduktion är svåra eller dyra såsom exempelvis inom cement och raffinaderiindustrin⁵⁸. De kan tillämpas både på fossila och biogena källor. När det gäller biogen koldioxid används ofta begreppet bio-CCS eller bio-CCU, vilket är åtgärder som kan åstadkomma negativa utsläpp eller råvara för produktion av hållbara kolbaserade produkter såsom drivmedel och kemikalier.

50 Naturvårdsverket, [Avfallsförbränning i EU ETS](#)

51 ICAP, [German National Emissions Trading System](#)

52 Naturvårdsverket, 2023 [Beslut om förändringar i EU ETS](#).

53 Naturvårdsverket, [Scenarier för minskad förbränning av fossil plast i el- och fjärrvärmesektorn](#)

54 Fossilfritt Sverige, [Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Uppvärmningsbranschen](#)

55 IEA, World Energy Outlook 2024, [World Energy Outlook 2024 – Analysis – IEA](#)

56 Energimyndigheten, [Scenarier över Sveriges energisystem](#)

57 IPCC, [Mitigation Pathways Compatible with Long-term Goals](#)

58 IVA, [Så klarar svensk industri klimatmålen](#)

Sverige har särskilt goda förutsättningar för biogen koldioxidinfångning genom stora punktutsläpp i massa- och pappersindustrin samt kraft- och fjärrvärmesektorn. Massa- och pappersindustrin har ofta större och jämnare utsläpp, vilket gör investeringar i infångning mer lönsamma jämfört med fjärrvärmeanläggningar som ofta är mindre och körs mer varierat. En fördel för fjärrvärmerna är dock att den lågvärdiga överskottsvärmen från avskiljningsprocessen kan användas i nätet, vilket höjer den totala energieffektiviteten.

För fjärrvärmesektorn är CCS och CCU aktuellt vid bio- och avfallseldade kraftvärmeverk. Här kan tekniken bidra till negativa utsläpp och eliminera de fossila utsläppen från avfallet. Samtidigt är CCS energikrävande, särskilt avskiljning, kompression och transport, vilket minskar elleveranserna från kraftvärmeverken där det implementeras. En omfattande studie från Energiforsk⁵⁹ uppskattar att elleveransen från en kraftvärmeanläggning kan minska i storleksordningen 15–50 procent, den högre siffran i spannet om värmepumpar används för att maximera fjärrvärmeleveransen, vilken i så fall ökar jämfört med referensfallet.

Flera satsningar på bio-CCS i fjärrvärmesektorn är redan på gång. Stockholm Exergi har exempelvis beviljats stöd för att bygga en av Europas första storskaliga bio-CCS-anläggningar⁶⁰ och Öresundskraft har fattat investeringsbeslut om avskiljning från sin avfallseldade anläggning^{61,62}. I nuläget planerar 14 anläggningar inom fjärrvärmesektorn för bio-CCS med en samlad kapacitet på omkring 5 miljoner ton CO₂ per år, varav 4 av biogent ursprung⁶³. Den totala teoretiska potentialen för bio-CCS i Sverige uppskattas till uppemot 20–30 miljoner ton CO₂ per år, varav minst 10 miljoner ton bedöms realiserbara till 2045⁶⁴. En stor andel kan komma från massa- och pappersindustrin, men också från fjärrvärmesektorn. Kostnaderna för hela värdekedjan beräknas ligga i spannet 650–1100 kronor per ton koldioxid⁶⁵.

Samtidigt är det viktigt att beakta alternativa användningar av biogena kolatomer. Drivmedel och kemikalier som kan produceras via bio-CCU kan också framställas direkt från biomassa i bioraffinaderier. I bioraffinaderiprocesser avskiljs ofta relativt rena koldioxidströmmar, vilket gör processen mer energieffektiv än att först förbränna biomassan och därefter fånga in koldioxiden. Genom att tillföra el eller vätgas kan verkningsgraden höjas ytterligare, så att en större andel av kolet binds i den färdiga produkten. Dessa så kallade bioelektrobränslen kan därmed ge ett högre kolutnyttjande och en lägre energianvändning jämfört med CCU från rökgaser⁶⁶. Dessutom erhålls vid produktion av bioelektrobränsle överskottsvärme som kan bli en värmekälla för fjärrvärmerna.

Fossilfritt Sveriges Strategi för biogen koldioxidinfångning lyfter att bio-CCS, och negativa utsläpp generellt, inte skall ersätta direkta utsläppsminskningar eftersom lagringspotentialen begränsas av framför allt tillgänglig och ekonomiskt möjliga lagringsutrymmen⁶⁷. En ny uppskattning av tillgängligt lagringsutrymme globalt, som tagit hänsyn till seismisk aktivitet, skydd av natur och tät bebyggelse, ger en potential på runt en tiondel av vad industrin tidigare uppskattat⁶⁸.

59 Energiforsk, [Bio-CCS i fjärrvärmesektorn](#)

60 Energimyndigheten, [Energimyndigheten ger 20 miljarder i stöd för att lagra över 11 miljoner ton koldioxid](#)

61 Tidningen Energi, [Ny rapport: Stor potential för bio-CCS – men det krävs mer stöd](#)

62 Öresundskraft, [Koldioxidavskiljning på Filborna 2028](#)

63 Energiforsk, [Bio-CCS i fjärrvärmesektorn](#)

64 Klimatpolitiska vägvalsutredningen [Vägen till en klimatpositiv framtid, SOU 2020:4](#)

65 Klimatpolitiska vägvalsutredningen [Vägen till en klimatpositiv framtid, SOU 2020:4](#)

66 Fossilfritt Sverige, [Strategi för biogen koldioxidinfångning](#)

67 Fossilfritt Sverige, [Strategi för biogen koldioxidinfångning](#)

68 Gidden, M. et al., [A prudent planetary limit for geologic carbon storage](#)

Sammantaget är det viktigt att se CCS och CCU i ett breddat systemperspektiv. I fjärrvärme-sektorn kan tekniken eliminera fossila utsläpp och ge negativa utsläpp eller biogena råvaror, men processen är energikrävande, och samma råvaror kan produceras mer energieffektivt i bioraffinaderier. Även lagringsutrymme är begränsat, vilket gör att andra åtgärder för att minska koldioxidutsläpp, såsom minskad förbränning, också behöver beaktas.

Kraftvärmens koppling till elsystemet

Kraftvärme genererar idag ungefär hälften av värmen i de svenska fjärrvärmenäten⁶⁹ och utgör en sektorkoppling mellan fjärrvärme- och elsystemet via den el som produceras i kraftvärmeverken. Kraftvärmen i fjärrvärmesystemen stod för drygt 4 procent av Sveriges elproduktion 2023⁷⁰. Kraftvärmen kan bidra med ungefär 3 GW effekt till elsystemet, medan om fjärrvärmen skulle ersättas helt med fastighetsvärmepumpar har det uppskattats ge ett ökat effektbehov på 6,5 GW⁷¹. Kraftvärmens styrka ligger i att kunna producera el lokalt när den behövs som mest, särskilt i urbana områden med nätutmaningar.

Idag premierar energibolagen värmeproduktion och elen kommer i andra hand eftersom den första prioriteten är att förse kunderna med värme^{72,73}. Vid ett prisförhållande med relativt låga elpriser och mycket höga biobränslepriser kan vissa kraftvärmeaktörer välja att avstå från att använda bränsle för elproduktion, för att säkerställa att det finns tillräckligt med bränsle för den prioriterade fjärrvärmeförsörjningen⁷⁴. Det genomsnittliga antalet fullasttimmar per år har varierat mellan 2000 – 3000 timmar/år mellan 2013–2022 för kraftvärmen och detta varierar mellan de fyra elområdena och från anläggning till anläggning⁷⁵.

Statistik över kraftvärmens elproduktion i elprisområde SE3 visar att fokus ligger på värmekunden då det största kapacitetsutnyttjandet inte sammanfaller med vare sig den timmen med det högsta elpriset eller den timmen med största elförbrukningen. Som framgår av tabellen nedan har kraftvärmens maximala kapacitetsutnyttjande varierat mellan 37–56 % under de senaste åren. När elpriset varit som högst har kapacitetsutnyttjandet maximalt varit 52 %, vilket inträffade 2021. Vid topplasttimmen i SE3 har kapacitetsutnyttjandet i kraftvärmen maximalt varit 54 %, vilket också inträffade 2021. Detta bygger på tillgängliga data på elprisområdes nivå, det kan vara så att kapacitetsutnyttjandet lokalt är högre höglasttimmarna. Om det finns tydliga systemnyttor lokalt vore det bra om branschen kunde presentera dessa.

69 SCB, [Fjärrvärmeproduktion och bränsleanvändning \(MWh\) efter region, produktionssätt, bränsletyp och år](#)

70 SCB, [Tillförsel och användning av el 2001–2024 \(GWh\)](#)

71 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – Slutleverans, 2023](#)

72 Monie, S., [Balancing variable renewable electricity generation using combined heat and power plants, large-scale heat pumps, and thermal energy storages in Swedish district heating system](#)

73 Unger, T. et.al., [Fjärrvärmesektorns bidrag till ett leveranssäkert elsystem](#)

74 Energimyndigheten, [Energiindikatorer 2025 Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål](#)

75 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – Slutleverans, 2023](#)

Kraftvärmens kapacitetsutnyttjande i SE3 för de senaste fem åren

Elprisområde SE3		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Högsta årskapaciteten	Värmekraft, MW	1067	1442	1443	1337	1230	1106
	Kapacitetsnyttjande	37%	56%	56%	53%	49%	45%
Högst elpris	Elpris, €/MWh	254	626	800	332	708	393
	Effekt från värmekraft	954	1343	301	1249	1163	1006
	Kapacitetsutnyttjande	33%	52%	12%*	50%	46%	41%
Högst elförbrukning	Max effektanvändning	13 912	16 290	14 865	15 048	16 136	14 256
	Effekt från värmekraft	833	1396	1332	1131	926	789
	Kapacitetsutnyttjande	29%	54%	52%	45%	37%	32%

*Det högsta elpriset år 2022 inträffade i augusti vilket påverkar kapacitetsutnyttjandet i kraftvärmens eftersom de då inte har avsättning för värmen. Övriga år har de högsta elpriserna inträffat under vintern.

Tabell 1

Kraftvärmens kapacitetsutnyttjande i SE3 för de senaste fem åren (ej helår 2025). Baserat på Kraftvärmens kapacitet i SE3 från Svenska kraftnäts kraftbalansrapporter 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 (effekt från gas och kondens är exkluderad) och statistik för elproduktion från ENTSOE och elproduktion från eSett. Detta ger en ungefärlig uppskattning eftersom elproduktionsstatistiken utöver kraftvärmens elproduktion också inkluderar elproduktion från annan termisk elproduktion (exkl. kärnkraft). Kapacitetsutnyttjandet är beräknat baserat på kapaciteten i kraftvärme i fjärrvärmesektorn och i industrin. Värderna i tabellen avrundade till heltal.

Kraftvärmens kan även bidra på Svenska Kraftnäts marknader för reserver och med systemtjänster som rotationsenergi, ödrift och dödnätsstart. I oktober 2025 var de förkvalificerade volymerna (MW) totalt för värmekraft på de olika stödtjänstmarknaderna enligt Tabell 2. Det är framför allt under perioder med låg mekanisk svängmassa i systemet som behovet av den avhjälpande åtgärden FFR finns, vilket historiskt primärt inträffat under maj-november⁷⁶. Kraftvärmens är dock ofta avställd under perioder då svängmassan särskilt behövs och nyttan av svängmassan är därmed liten⁷⁷.

Förkvalificerad volym för värmekraft för Svenska Kraftnäts olika marknader för reserver, per 1 okt 2025.

FFR	FCR-N	FCR-D upp	FCR-D ned	aFRR upp	aFRR ned	mFRR upp	mFRR ned
0	50	50	50	50	50	450	420

Tabell 2

Förkvalificerad volym för värmekraft för Svenska Kraftnäts olika marknader för reserver, per 1 okt 2025⁷⁸.

Energimyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att kommunicera nyttan som fjärrvärmens bidrar med till elsystemet lokalt och regionalt⁷⁹ och Energimyndigheten har därför öppnat upp för inspel och synpunkter, bl.a. gällande systemkonsekvenser till 2050 med förändringar i kraftvärmens roll i energisystemet och vilka nyttor kraftvärmens bidrar med från ett lokalt och regionalt perspektiv⁸⁰.

Sammantaget lyfts kraftvärmens av branschen som en viktig resurs för elsystemet, med potential att bidra med lokal elproduktion, effekt och stödtjänster. Trots detta syns dessa nyttor ännu inte tydligt i hur produktionsanläggningar styrs eller i kvantifierade analyser, vilket tyder på att värmeleveransen fortsatt prioriteras.

76 Svenska kraftnät, [Behov av FFR](#)

77 Profu, [Värdet av elproduktion kopplad till fjärrvärmeproduktion – idag och i framtiden, 2020](#)

78 Svenska Kraftnät, använd 2024-10-29 [Utbud på marknaderna för reserver](#)

79 Klimat- och näringslivsdepartementet, [Nya åtgärder för att stärka fjärr- och kraftvärmens](#)

80 Energimyndigheten, [Välkommen med skriftliga inspel om stärkt fjärr- och kraftvärme](#)

Vart är fjärrvärmens på väg?

Fjärrvärmens framtida roll och utformning beskrivs i detta kapitel. Fjärrvärmens går mot ett nytt skede i och med den ökade elektrifieringen, mer variabel elproduktion och industrins omställning, vilket skapar både ökad konkurrens om biomassa och nya källor till överskottsvärme. Hur väl den svenska fjärrvärmens kan ställa om till en starkare koppling till elsystemet, ökad flexibilitet och bättre integrering av lokala resurser, som överskottsvärme, avgör dess framtida roll i ett klimatneutralt energisystem. Förändringen handlar dock inte bara om vilka värmekällor som används, utan också om hur fjärrvärmens organiseras och samspelar med andra delar av energisystemet.

Fjärrvärmens framtida roll i energisystemet

International Energy Agency (IEA) ser stor potential i fjärrvärme som ett effektivt och flexibelt sätt att minska koldioxidutsläpp inom uppvärmning globalt, men en lång väg återstår då 90 procent av fjärrvärmens energi idag kommer från fossila bränslen, särskilt i länder som Kina och Ryssland⁸¹. För att nå målet om nettonollutsläpp till år 2050 krävs enligt IEA kraftfulla insatser för att förbättra energieffektiviteten i befintliga system, byte till förnybara energikällor som bioenergi, solvärme, värmepumpar och geotermisk energi, samt ökad integration av överskottsvärme från industri och datacenter. IEA lyfter att fjärrvärmens erbjuder en kostnadseffektiv lösning för att uppnå nettonollutsläpp i tätbefolkade områden, och har fördelen att infrastrukturen, när den väl är installerad, kan anpassas till olika värmekällor, vilket möjliggör långsiktig flexibilitet i val av värmekällor⁸².

Även inom EU lyfts fjärrvärme fram som en nyckelkomponent för att nå ett klimatneutralt energisystem. Uppvärmning och kylning står idag för ungefär hälften av EU:s slutliga energi-användning och är fortfarande starkt beroende av fossila bränslen⁸³. Studier inom Heat Roadmap Europe visar att ett smart energisystem med hög andel uppvärmning från fjärrvärme (50-70 %) och sektorkoppling är mer effektivt än decentraliserade lösningar och möjliggör en högre andel förnybar energi till en lägre kostnad⁸⁴.

Framtidsscenarioer i Sverige

I Sverige framhålls fjärrvärmens betydelse i flera strategier och färdplaner. Uppvärmningsbranschens färdplan från 2020 anger målet om en fossilfri sektor till 2030 och negativa utsläpp till 2045 genom Bio-CCS och biokol⁸⁵. Energimyndighetens strategi för fjärr- och kraftvärme från 2023 pekar på att fjärrvärmens kan fortsätta spela en central roll i energisystemet, både som effektiv resursanvändning och som stöd för elektrifieringen⁸⁶. Kraftvärme lyfts fram som särskilt viktig i urbana miljöer där den kan bidra med planerbar elproduktion och värmeberedskap i kriser. Med utgångspunkt i strategin gav Regeringen sommaren 2025 Energimyndigheten i uppdrag att föreslå åtgärder för att stärka fjärr- och kraftvärmens roll, bland annat att tydligare synliggöra dess bidrag till elsystemets stabilitet och analysera styrmedel för biobränsleanvändning⁸⁷.

81 IEA, [District Heating - Energy System](#)

82 IEA, [350 million building units connected to district energy networks by 2030, provide about 20 % of space heating needs](#)

83 Europeiska kommissionen, [COM \(2016\) 51](#)

84 Paardekooper S et al, [Heat Roadmap Europe 4 Quantifying the Impact of Low Carbon Heating and Cooling Roadmaps](#)

85 Fossilfritt Sverige, [Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Uppvärmningsbranschen](#)

86 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi](#)

87 Klimat- och näringslivsdepartementet, [Uppdrag till Statens energimyndighet att genomföra och föreslå åtgärder för att stärka fjärr- och kraftvärmens](#)

Investeringar i konvertering av värmeverk till biokraftvärme liksom ökad elektrisk effekt i befintliga anläggningar föreslås även omfattas i satsningen *Kraftlyftet*, liksom investeringar i lagring av el och värme i anslutning till förnybar elproduktion eller kraftvärme⁸⁸.

Scenarier

Energimyndighetens långsiktiga scenarier från 2025 pekar på att biobaserad fjärr- och kraftvärme kan minska kraftigt till 2050, i storleksordningen 70–85 procent beroende på scenario, till följd av hård konkurrens om biomassa, främst till biodrivmedel.⁸⁹ Denna användning av biomassa drivs av EU-förordningar kopplat till inblandning av biodrivmedel i bränsle till flyg⁹⁰ och sjöfart⁹¹. Samtidigt minskar värmeunderlaget för fjärrvärme från dagens 50 TWh till mellan 30 och 40 TWh, beroende på scenario. Orsaken uppges vara energieffektivisering, klimatförändringar och tappade marknadsandelar till individuella värmepumpar. Sammantaget ger detta ett tydligt skifte mot fjärrvärmeproduktion utan förbränning, där stora värmepumpar och tillvaratagande av överskottsvärme får en växande roll. Tillförseln från förbränningsbaserad produktion mer än halveras, medan el- och överskottsvärmebaserade lösningar ökar kraftigt.

I vissa av Energimyndighetens framtidsscenarier inkluderas även små modulära reaktorer (SMR) som bidrar till fjärrvärme, men resultaten är starkt beroende av antagna kostnader. En ökning på 15 procent i investeringskostnad gör att ingen SMR byggs. Osäkerheterna i kostnadsantaganden är stora, vilket gör kärnkraftens framtida roll i fjärrvärmens svårbedömd. Vidare är det endast ett fåtal orter som bedöms ha tillräckligt stort värmeunderlag för att kunna nyttja värmen från en sådan SMR (~300 MWel/1000 MWvärme)⁹².

Det är också viktigt att notera att i framtagandet av Energimyndighetens scenarier representeras fjärrvärmens som ett enda nationellt system, vilket innebär att de stora variationer som finns mellan olika fjärrvärmenät inte fångas. En del av variationen belyses dock i en studie som publicerades 2024, där det analyserades hur sex svenska städer kostnadseffektivt kan nå fossilfrihet och tillgodose sitt el- och värmebehov till 2050⁹³. Studien visar att el kan stå för 70–85 procent av värmeproduktionen, jämfört med 13–38 procent i Energimyndighetens scenarier. Resultaten och deras betydelse för sektorkoppling och flexibilitet behandlas närmare i nästa kapitel.

Elektrifiering och ökad sektorskoppling

Som tidigare nämnts pekar flera scenarier på att framtidens fjärrvärme i högre grad baseras på eldrivna tekniker och överskottsvärme, med mindre andel förbränning som följd. Det gör samspillet mellan el- och värmesystem centralt. Studier visar att en ökad integrering mellan el- och värmesektorn kan minska systemkostnader, behovet av energilager och spill av förnybar elproduktion⁹⁴. Energisystemstudier och scenarier med kraftigt minskade utsläpp pekar också på en stor ökning av intermittent elproduktion, vilket ytterligare förstärker behovet av flexibilitet i energisystemet^{95,96}, där ökad sektorkoppling mellan el- och värmesektorn blir central^{97,98,99}.

88 Regeringskansliet, [Statligt stöd för att förbättra leveranssäkerheten i elsystemet](#)

89 Energimyndigheten, [Scenarier över Sveriges energisystem](#)

90 Europeiska unionen, [Förordning - \(EU\) 2023/2405](#)

91 Europeiska unionen, [Förordning - \(EU\) 2023/1805](#)

92 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi - Slutleverans, 2023](#)

93 Bertilsson J, [Impact of Energy-Related Properties of Cities on Optimal Urban Energy System Design](#)

94 Lund et al., [Energy balancing and storage in a climate-neutral smart energy systems](#)

95 Energimyndigheten, [Scenarier över Sveriges energisystem](#)

96 IEA, [Net Zero by 2050](#)

97 Lund et al., [Energy balancing and storage in a climate-neutral smart energy systems.](#)

98 Gea-Bermúdez, J. et. al., [The role of sector coupling in the green transition: A least-cost energy system development in Northern-central Europe towards 2050](#)

99 Nielsen, S. et al., [Heating sector strategies in climate-neutral societies](#)

I en studie över Sveriges energisystem visades att en kombination av de tre strategierna: flexibla kraftvärmeverk, eldrivna värmepumpar i fjärrvärmesystemet och flexibel elanvändning inom industrin möjliggjorde störst nyttjande av en ökad andel förnybar elproduktion och lägst behov av elimport¹⁰⁰. Ytterligare ett svenskt exempel är en studie som publicerades 2024, där det analyserades hur städerna Göteborg, Luleå, Malmö, Norrköping, Skellefteå och Stockholm kan nå fossilfrihet och samtidigt tillgodose sitt el- och värmebehov till 2050¹⁰¹. Som tidigare nämnts visar studien att el står för en majoritet av värmeproduktionen i städerna, 70–85 procent. Här blir sektorkopplingen tydlig då detta förutsätter storskaliga värmepumpar i kombination med värmelager, som gör det möjligt att producera värme vid elöverskott och lagra den för senare användning. På så sätt kan systemet både minska spill av förnybar el och avlasta elsystemet vid höga efterfrågetoppar. Studien visar också på betydelsen av att utnyttja lokala överskottsvärme-källor, som avloppsvatten, industriella processer och datacenter.

En kompletterande fallstudie av Oskarshamn belyser särskilt hur värmelager kan stärka sektorkopplingen mellan värme- och elsektorn¹⁰². Genom en kombination av långsiktig investeringsanalys och detaljerad driftmodellering visas att värmelager i kombination med värmepumpar möjliggör både kostnadseffektiv drift och en ökad flexibilitet i elsystemet. Värmelagren gör det möjligt att frikoppla värmeproduktion från efterfrågan, vilket underlättar utnyttjande av överskottsel och deltagande i stödtjänstmarknader. Studien kompletterar därmed resultaten från de större stadssystemen genom att visa att samma mekanismer är relevanta även i mindre fjärrvärmesystem.

Trots att många av dessa tekniker redan finns tillgängliga, så som eldrivna värmepumpar och elpannor i kombination med värmelager och mer flexibel kraftvärme, är initiativen i Sverige fortfarande få för att använda fjärrvärmesystemet som flexibilitetsresurs för elnätet. Utmaningarna rör främst regelverk kring ägande och drift, svaga incitament och ett fortsatt fokus på företagsnytta snarare än energisystemnytta¹⁰³. Sänkt elskatt för elpannor och värmepumpar för fjärrvärmeverksamhet är en åtgärd som Energiföretagen lyfter skulle öka fjärrvärmens potential som flexibilitetsresurs¹⁰⁴.

Elektrifiering av fjärrvärme

Flera europeiska fjärrvärmenät har redan påbörjat en omställning från förbränningsbaserad produktion till eldrivna lösningar. I Danmark har användningen av el för värmeproduktion inom fjärrvärmenäten tredubblats mellan 2020 och 2023^{105,106}. Detta sammanfaller med att elskatten för värmeproduktion år 2021 sänktes till EU:s miniminivå¹⁰⁷. I Finland sänktes elskatten för elpannor och värmepumpar i fjärrvärmenätet till nära miniminivån år 2022. Detta har resulterat i att tillförseln av värme från elpannor, värmepumpar och överskottsvärme har ökat med omkring 40 procent mellan 2022 och 2024. Majoriteten av ökningen kommer från elpannor, vars produktion steg från cirka 60 GWh till 1 500 GWh under perioden¹⁰⁸.

100 Cruz, I. et. Al., [Using flexible energy system interactions amongst industry, district heating and power sector to increase renewable energy penetration](#)

101 Bertilsson J, [Impact of Energy-Related Properties of Cities on Optimal Urban Energy System Design](#)

102 Garcia, R. et al., [Techno-economic analysis of flexible sector coupling between electrical and thermal sectors](#)

103 Fernqvist, et al., [District heating as a flexibility service: Challenges in sector coupling for increased solar and wind production in Sweden](#)

104 Energiföretagen, [Remiss av promemorian Sänkt energiskatt på el](#)

105 Dansk Fjärrvärme, [HOFOR vill lägga miljarderna på värmepumpar](#)

106 Natural refrigerants, [HOFOR's Decarbonized District Heating/Cooling with CO2 Heat Pumps](#)

107 Regeringen, [Klimaavtale for energi og industri mv. 2020](#)

108 Finnish Energy, [Energy Year 2024 District Heating preliminary data](#)

Flera projekt pågår också kring installation av större värmepumpar i fjärrvärmenät i norra Europa. I Köpenhamn finns planer för ett tiotal nya värmepumpar som tillsammans får en produktionskapacitet på 300 MW, de största baserade på havsvatten och avloppsvatten, och som ska ersätta en del av den biomassa som idag används i systemet¹⁰⁹. I Esbjerg har en 70 MW havsvattenbaserad värmepump tagits i drift, som ersätter delar av den tidigare kolbaserade fjärrvärmeproduktionen.¹¹⁰ Sdr Felding är ett exempel på ett mindre fjärrvärmenät där investering i en 10 MW elpanna, 3,3 MW luft-vattenvärmepump och 3 300 m³ ackumulatortank gett flexibel och elbaserad värmeproduktion¹¹¹ och möjliggjort 25 procent sänkning av fjärrvärmepriset 2025.¹¹²

I Helsingfors tillkännagavs 2024 att man skulle bygga den då hittills störst luft-vatten värmepumpen (20-33 MW beroende på lufttemperatur) baserad på ny teknik som möjliggör drift ner till minus 20 grader¹¹³. Helen, fjärrvärmebolaget i Helsingfors, har uttryckligen valt bort att bygga nya biobränslebaserade anläggningar och satsar i stället på värmepumpar, eftersom de bedöms ge lägre utsläpp, mindre lokal miljöpåverkan och bättre långsiktig lönsamhet¹¹⁴. I Tyskland byggs värmepumpar som tar tillvara värme från reningsverk, floder och industriella processer. Dessa satsningar visar att eldriven fjärrvärme redan i dag ersätter förbränning i praktiken och stärker kopplingen mellan el- och värmesystemen. Utvecklingen illustrerar att det som i många scenarier framstår som en framtida trend i flera länder redan är en pågående verklighet.

Kraftvärmen från basproduktion till effektresurs

Kraftvärmen har historiskt spelat en viktig roll i Sverige genom att kombinera produktion av el och värme med hög verkningsgrad. I framtiden förväntas dock förutsättningarna för kraftvärmen och dess roll i energisystemet ändras. Enligt Energimyndighetens senaste långsiktsprognos minskar elproduktionen från kraftvärmen i samtliga scenarier.¹¹⁵ Detta överensstämmer med flera studier som visar att kraftvärmens betydelse för elproduktion gradvis minskar, medan dess effektbidrag blir allt viktigare.

Profu har analyserat konsekvenserna på elsystemet i SE4 av minskad kraftvärme år 2035. Studien visar att även om bortfallet av elproduktionen blir relativt litet, är påverkan på tillgänglig eleffekt betydande.¹¹⁶ Den effekt som försvinner antas främst ersättas av gasturbiner, vilket ger ett dyrare elsystem. Sammantaget indikerar studien att när kraftvärmens energibidrag minskar, växer dess roll som planerbar effektresurs.

Liknande slutsatser återkommer i Energimyndighetens förslag till strategi för fjärrvärme och kraftvärme¹¹⁷. Där beskrivs hur kraftvärmen gradvis kommer att gå från baskraft till flexkraft, det vill säga produktion som startas och stoppas utifrån variationer i elpriset och behov av effekt i elsystemet. Nyttjandetiden för kraftvärmeverk förväntas därför minska. Idag uppskattas potentialen att öka elproduktionen från kraftvärme vid ansträngda situationer med kallt väder och höga elpriser till 300–500 MW, men för att denna kapacitet ska tillgängliggöras krävs nya incitament.

109 Energistyrelsen, [Energistatistik 2023](#)

110 DBDH, [First Results from Esbjerg's Seawater Heat Pump](#)

111 AS SCAN, [Wind energy converted to heat in Sdr. Felding](#)

112 Sdr. Felding Varmeværk, [Sdr. Felding Varmeværk kan meddele, at der igen er positive nyheder for forbrugerne](#)

113 Helen, [Helen invests in the carbon neutrality of district heating – a heat pump plant based on new technology and two electric boilers planned for Patola](#)

114 Euronews, [Helsinki is building the world's largest heat pump to keep its homes warm](#)

115 Energimyndigheten: [Scenarier över Sveriges energisystem](#)

116 Johnsson, J., et al., [Värmescenarier i Sydsverige, 2025](#)

117 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – Slutleverans, 2023](#)

Hur kraftvärmens roll utvecklas beror även på takten i utbyggnaden av andra flexibilitetsresurser, såsom exempelvis vätagaslager och batterier. Om dessa resurser byggs ut i stor skala kan kraftvärmens relativa betydelse minska, men vid långsammare utbyggnad kan den få en nyckelroll.

Sammanfattningsvis pekar nationella strategier, långsiktsprognoiser och energisystemstudier på att kraftvärmens framöver inte kommer att vara en lika stor energiproducent som tidigare. Däremot kan dess förmåga att leverera planerbar effekt i ett elsystem med hög andel variabel produktion göra att den förblir en viktig komponent i ett robust och flexibelt energisystem. Vilken betydelse kraftvärmens får beror dock på utvecklingen av andra flexibilitetsresurser.

Framtida värmekällor och möjliggörare

Fjärrvärmens framtid formas av flera samtidiga trender: ökad elektrifiering, växande konkurrens om biomassa, minskade avfallsmängder till energiåtervinning och ett starkare fokus på klimatneutralitet. För att möta dessa utmaningar behöver sektorn i högre grad ställa om från förbränningsbaserad produktion till eldrivna tekniker, överskottsvärme och lagringslösningar. I detta avsnitt lyfts framtida värmekällor och möjliggörare.

Framtida fjärrvärmegenerationer - sänkt temperatur som möjliggörare

Fjärrvärme delas in i olika generationer som främst skiljer sig åt i temperaturnivå och värmebärande medium. Utvecklingen mellan generationerna har gått mot lägre distributions-temperaturer, materialeffektiva komponenter och prefabricering. Dagens fjärrvärmesystem, tredje generationen (3GDH), använder uppvärmt vatten med framledningstemperaturer under 100 °C i prefabricerade isolerade stålrör¹¹⁸. Fjärde generationens fjärrvärme (4GDH) har lägre temperaturnivå, max 60–70 °C, vilket minskar värmeförluster och möjliggör ökad användning av lågtempererade värmekällor såsom överskottsvärme från datacenter¹¹⁹. Lägre temperaturer kan också minska behovet av värmepumpar till förmån för att överföra energin från överskottsvärmekällor direkt via värmeväxlare¹²⁰. Energieffektivisering, smart styrning och användning av plaströr är andra aspekter som lyfts som utveckling för fjärde generationen¹²¹.

Femte generationens fjärrvärme och fjärrkyla (5GDHC) har mycket gemensamt med och ses som ett komplement till fjärde generationen^{122,123}. Skillnaden är dock att femte generationen levererar både värme och kyla till prosumenter vid en lägre temperatur, typiskt under 40 °C. Decentraliserade värmepumpar och kylaggregat anpassar nätets temperatur till byggnadens behov och gör uppvärmningen mer eldominerad men tillsammans med termisk lagring möjliggör det flexibilitet som underlättar integrering av förnybar energi i elsystemet¹²⁴.

118 Lund, H. et. al., [4th Generation District Heating \(4GDH\): Integrating smart thermal grids into future sustainable energy systems](#)

119 Lund, H. et. al., [4th Generation District Heating \(4GDH\): Integrating smart thermal grids into future sustainable energy systems](#)

120 Lund, H. et. al., [Perspectives on fourth and fifth generation district heating](#)

121 Minh Dang, L. et. al., [Fifth generation district heating and cooling; A comprehensive survey, 2024](#)

122 Minh Dang, L. et. al., [Fifth generation district heating and cooling; A comprehensive survey, 2024](#)

123 Lund et. al., [Perspectives on fourth and fifth generation district heating](#)

124 Abugabbara, M. et. al., [How to develop fifth-generation district heating and cooling in Sweden? Application review and best practices proposed by middle agents, 2023](#)

Utbyggnaden av lågtemperaturnät i Sverige är idag begränsad och nätens temperaturer har i stort sett varit oförändrade det senaste 20 åren¹²⁵. Eftersom fjärrvärmeproduktionen till stor del är förbränningsbaserad ger lägre temperaturer för närvarande färre fördelar vilket på kort sikt medför en risk för inlåsning i befintliga system. En ytterligare utmaning är att även byggnadernas system måste anpassas till lägre temperaturer, samtidigt som ekonomiska incitament ofta saknas för kunderna¹²⁶. Synen på framtiden för lågtempererad fjärrvärme i Sverige skiljer sig åt, vissa anser att det endast är aktuellt i nya områden¹²⁷, medan andra ser att det kan få en roll även som komplement till befintliga nät¹²⁸. Studier visar att lägre temperatur kan minska värmeförlusterna avsevärt men framför allt ge ekonomiska vinster via minskade bränslekostnader och bättre utnyttjande av förnybara och överskottsvärmekällor¹²⁹. Även om drivkrafterna hittills varit begränsade bedöms de öka framöver, vilket gör det viktigt för branschen att systematiskt arbeta mot lägre temperaturer¹³⁰.

Kostnadsbesparingen vid sänkt temperatur i fjärrvärmenätet för olika värmekällor har uppskattats vara omkring fem gånger större per grad för värmepumpar, geotermisk värme och överskottsvärme av lågtemperatur jämfört med traditionella förbränningsbaserade värmekällor som kraftvärmeverk och pannor¹³¹.

Sammanfattningsvis bidrar sänkta temperaturer till minskade värmeförluster, bättre utnyttjande av förnybara och överskottsbaserade värmekällor samt ökad resurseffektivitet, vilket stärker fjärrvärmens roll i framtidens energisystem.

Värmelager som möjliggörare

Värmelager är en central möjliggörare för sektorkoppling och ökad flexibilitet i fjärrvärmesystemen. Lagring av värme i olika former är en nyckelkomponent för att skapa flexibilitet i framtidens fjärrvärmesystem, enligt en Energiforskrappport. Rapporten lyfter 15 olika typer av termiska energilager och beskriver hur dessa kan kombineras med eldrivna tekniker för att utjämna variationer på elmarknaden och möjliggöra ökad integration av förnybar energi¹³².

De mest teknikmogna lösningarna för värmelager är sensibla lager i form av ackumulatortankar, akviferlager, borrhållager, bergrumslager och groplager¹³³. I Sverige är icke-trycksatta ackumulatortankar det vanligaste, och en kartläggning från 2016 visade att drygt 60 procent av de undersökta fjärrvärmesystemen hade någon form av värmelager¹³⁴. Dessa system stod tillsammans för 97 procent av den totala fjärrvärmeförsäljningen i landet. Lagringen var dock nästan alltid i form av korttidslager, medan möjligheter till säsongslagring endast fanns i enstaka system.

125 Dahlberg Larsson, C., et. al., [Handbok för sänkta fjärrvärmtemperaturer](#)

126 WSP, [Mot lägre temperaturer i befintliga fjärrvärmesystem – en studie om hinder, incitament och styrmedel](#)

127 Energimyndigheten, [Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – del 1, 2023](#)

128 Lygnerud, K., [Lågtempererad fjärrvärme – några nedslag. 2022. PM inom värmemarknad Sverige.](#)

129 Averfalk, H., Werner, S., [Economic benefits of fourth generation district heating, 2020 | Energy.](#)

130 Dahlberg Larsson, C. et.al., [Handbok för sänkta fjärrvärmtemperaturer](#)

131 Averfalk, H. et al., [Low-Temperature District Heating Implementation Guidebook. IEA DHC Report, 2021](#)

132 Gadd, . et al., [70 nya möjligheter för fjärrvärme](#)

133 Holgersson, J., et al., [Teknoekonomisk jämförelse av olika tekniker för termiska lager i fjärrvärmenät](#)

134 Eriksson, R., [Heat storages in Swedish district heating systems](#)

En studie från Chalmers visar att olika lagertekniker lämpar sig för olika tidshorisonter: ackumulatortankar utjämnar dygnsvariationer, groplager kan flytta värme både på kort och lång sikt och därmed öka nyttan av kraftvärme och elbaserad värme, medan borrhålslager, som kan flytta värme också mellan säsonger, sällan är kostnadsoptimala under de förhållanden som studien undersökte¹³⁵.

En stor potential för groplager i kombination med solvärme har identifierats i Sverige¹³⁶. Av 500 undersökta orter bedömdes drygt 200 ha goda förutsättningar för groplager, förutsatt att värmeunderlaget är tillräckligt stort (minst motsvarande ca 50 000 m³ lagervolym). Groplager anses även kunna skapa bättre förutsättningar för att integrera både överskottsvärme och värmepumpar, utöver solvärme. Internationellt finns goda exempel i Danmark, där solvärme i kombination med groplager har fått ett brett genomslag, med över 100 system i drift¹³⁷. Detta visar att tekniken är mogen och kan integreras i fjärrvärmesystem även i svenska städer med rätt förutsättningar.

Modellering från Chalmers pekar på att värmelager får en viktig roll i framtidens svenska energisystem, oavsett om ny kärnkraft byggs eller inte¹³⁸. Den kostnadseffektiva nivån av installerad värmelagringskapacitet uppgår till runt 300 GWh år 2050 i samtliga scenarier, vilket visar på teknikens robusthet. Lagren används främst för att ersätta produktion från värmepumpar under 24–72 timmar, det vill säga för korttidsbalansering av el- och värmesystemen. Lagerkostnaderna i studien baseras på ackumulatortankar, en beprövad teknik med mycket högre kostnad än groplager vilket innebär att potentialen för billigare lagringstekniker kan vara underskattad.

Internationella erfarenheter visar flera innovativa lagerkoncept, bland annat i Danmark och Nederländerna, som integrerar korttids- eller säsongslager i lokala fjärrvärmenät för att minska toppbelastning och optimera systemdriften¹³⁹.

Sammantaget möjliggör värmelager ökad flexibilitet mellan el- och värmesystem, integration av förnybar el och överskottsvärme samt minskat behov av spetslast, vilket stärker systemets resurseffektivitet och dess framtida roll.

Överskottsvärme som resurs

Överskottsvärme, det vill säga värme som uppstår som biprodukt i industriella processer, data-center, livsmedelsbutiker, avloppssystem och andra verksamheter, utgör en viktig resurs för fjärrvärmesystemen idag och i framtiden. Genom att ta tillvara denna resurs kan primära energikällor ersättas och energieffektiviteten öka. EU lyfter därför överskottsvärmens roll i omställningen av uppvärmningssystemen för att minska klimatpåverkan och främja energieffektivitet¹⁴⁰. För bästa effekt bör dock värmen först nyttjas för intern återvinning inom verksamheten innan överskottet levereras till fjärrvärmenätet.

Överskottsvärmens användbarhet avgörs i hög grad av dess temperatur i förhållande till nätets behov. Ju lägre framledningstemperatur i nätet, desto större potential att utnyttja lågtempererade källor. I många fall krävs dock värmepumpar för att höja temperaturen till en nivå som gör värmen användbar. Låga framledningstemperaturer är då även fördelaktiga för värmepumpar,

135 Ullmark, J., et al, [Impacts of thermal energy storage on the management of variable demand and production in electricity and district heating systems: a Swedish case study](#)

136 Bales, C. et al., [Solar district heating with pit storage for Swedish conditions](#)

137 Bales, C. et al., [Solar district heating with pit storage for Swedish conditions](#)

138 Göransson, L. et al, [Tre elsystem som kan möta omställningen av industri- och transportsektorerna](#)

139 Gadd, H., et al., [70 nya möjligheter för fjärrvärme](#)

140 Europeiska parlamentet, [COM\(2016\) 51](#)

eftersom deras verkningsgrad minskar med ökande temperaturlyft. Fastighetsnära värmepumpar har här en fördel eftersom de leverera värme vid en temperatur anpassad till byggnadens behov snarare än till fjärrvärmensätets krav.

Flera studier har uppskattat den industriella överskottsvärmepotentialen inom EU, men resultaten varierar stort beroende på metod, avgränsningar och antaganden. Högre potential erhålls i studier som utgår från nuvarande utsläpp och primärenergiförbrukning¹⁴¹, medan lägre potential framkommer i analyser som baseras på framtida fossilfria processer med maximal intern värmeåtervinning¹⁴². Ingen av dessa studier har dock inkluderat den värme som erhålls vid vätgasproduktion via elektrolys men påpekar att den kan bli betydande. Även urbana källor har kartlagts, exempelvis i EU-projektet ReUseHeat, där man fann att överskottsvärme från datacenter, tunnelbanestationer och avloppsreningsverk skulle kunna täcka omkring 10 procent av byggnaders uppvärmningsbehov i EU¹⁴³. ReUseHeat har även tagit fram en handbok och ett kartverktyg för ökad användning av dessa resurser¹⁴⁴. Även inom sEEnergies-projektet har omfattande datamaterial publicerats som visar på tillgången till återvunnen värme i europeiska urbana områden och hur dessa kan integreras i smarta energisystem¹⁴⁵.

En aktuell svensk kartläggning av Profu delar in överskottsvärme i tre temperatursegment: låg, medel och hög och uppskattar den totala mängden idag till 22 TWh¹⁴⁶. Till 2035 beräknas volymen öka till omkring 50 TWh, när endast förändring i medel- och högtemperatursegmenten inkluderas. Ökningen består av cirka 25 TWh medeltemperaturöverskottsvärme från elektrolys-baserad vätgasproduktion och 4 TWh högttemperaturöverskottsvärme från nya projekt och större volymer i befintlig industri. På längre sikt, efter en fullständig industriell omställning, bedömer Chalmers att potentialen kan uppgå till 112–164 TWh, varav upp till 100 TWh är knutet till biodrivmedelsproduktion, medan behovet inom fjärrvärmesektorn uppskattats till 30–50 TWh¹⁴⁷. Båda dessa studier indikerar alltså en stor potential för industriell överskottsvärme inom Sverige. Från Profus kartläggning framgår att överskottsvärmen med låg temperatur är relativt jämnt fördelat över landet, medan den med hög temperatur är knuten till specifika industriella processer och därmed ojämnt fördelad.

Ett exempel på hur ny teknik kan frigöra lågtempererad överskottsvärme är forskningsprojektet Heatwise, lett av KTH i samarbete med Hitachi Energy och flera fjärrvärmeaktörer. Projektet undersöker hur kylvatten från transformatorer kan nyttiggöras. Genom utveckling av bland annat precisionskylning är målet att höja kylvattnets temperatur till 60–65 °C, vilket skulle möjliggöra integration i fjärrvärmensäten motsvarande upp till 10 TWh fossilfri värme årligen¹⁴⁸.

Sammanfattningsvis visar både svenska och europeiska studier att överskottsvärme har en betydande potential som fortfarande är outnyttjad. Den stora mängden potentiellt tillkommande överskottsvärme väntas dock bli geografiskt ojämnt fördelad, då nya industrieanläggningar lokaliseras utifrån elnätskapacitet och industrilogik snarare än närhet till fjärrvärmensät. För att överskottsvärmen ska kunna spela en större roll krävs tekniska lösningar, lägre systemtemperaturer och bättre samordning med industrins processer.

141 Persson, U. et al [Heat Roadmap Europe: Identifying strategic heat synergy regions - ScienceDirect](#)

142 Manz, P. et al [The effect of low-carbon processes on industrial excess heat potentials for district heating in the EU: A GIS-based analysis - ScienceDirect](#)

143 Lygnerud, K. et al [ReUseHeat-Handbook-For-Increased-Recovery-of-Urban-Excess-Heat.pdf](#)

144 Moreno D., Nielsen S. & Persson U., [The European Waste Heat Map](#)

145 sEEnergies, [Future Heat Demand, Efficiency Potentials and Supply](#)

146 Renström, J. och Ludvig, K. [Kartläggning av restvärmeöflöden i Sverige idag och i framtiden](#)

147 Thunman, H. [Transformativa omställningen av industrin skapar nya möjligheter för](#) Presentation 230616.

148 TERMO, [Heatwise ska öka användningen av transformator-kylvatten i fjärrvärme](#)

Hybridsystem och fastighetsintegration – ett alternativ till frånkoppling

Ett område som fått ökad uppmärksamhet de senaste åren är så kallade hybridsystem, där fjärrvärme kombineras med lokalt installerade fastighetsvärmepumpar. För fastighetsägare kan dessa lösningar innebära lägre kostnader och ökad flexibilitet, särskilt i en situation med mer volatila elpriser och höjda fjärrvärmetakor. En fördel med fastighetsnära värmepumpar är att de är anpassade till fastighetens behov och därmed arbetar vid lägre temperaturer än fjärrvärme-systemet, vilket ger högre verkningsgrad.

En svensk studie av fem flerbostadshus som renoverats 2022–2024 visar att installation av frånluftsvärmepumpar i kombination med smart styrning minskade den totala energianvändningen med 15–32 procent och fjärrvärmeanvändningen med 28–48 procent. Dessutom reducerades effekttoppar, vilket gav betydande besparingar i fjärrvärmearifferna¹⁴⁹. En annan fallstudie från Göteborg, där två värmepumpar och solceller installerades i ett flerbostadshus, visar att drift med värmepumpar som prioriterad värmekälla gav de lägsta kostnaderna och klimatutsläppen, betydligt lägre än vid en renodlad fjärrvärmelösning¹⁵⁰.

Även i Finland diskuteras hybridsystem som en del av fjärrvärmens framtid. En studie, med fokus på bergvärmepumpar, identifierar tre möjliga utvecklingsvägar, där den mest sannolika innebär att fjärrvärmebolagen går från att vara centraliserade producenter till att bli administratörer av lokala värmeflöden i en mer distribuerad struktur¹⁵¹. Detta visar på en möjlig förändring i fjärrvärmens affärslogik, där integration av kundernas egna produktionsresurser kan bli en naturlig del.

Sammantaget kan hybridsystem ge fastighetsägare ökad lönsamhet och flexibilitet, men de innebär samtidigt en utmaning för fjärrvärmebolagen. Om utvecklingen blir mer omfattande kan det krävas nya prismodeller och affärsstrategier för att behålla fjärrvärmens konkurrenskraft och för att den fortsatt ska bidra med värde på systemnivå.

Behovet av organisatorisk och strategisk omställning

De tekniska förändringar som beskrivits i föregående avsnitt kräver också förändringar i hur fjärrvärmens organiseras och styrs. För att realisera potentialen i ett mer elektrifierat och flexibelt värmesystem behöver bolagen utveckla nya affärsmodeller, roller och samarbetsformer, där fokus ligger på att optimera värmeflöden från flera källor och skapa värde genom flexibilitet och en mer aktiv roll i elsystemet.

Forskning pekar på att hinder för detta skifte ofta uppstår i form av ägarstrukturer, lagstiftningsramar och affärslogiker som gynnar enskilda bolagsintressen snarare än hela energisystemets behov¹⁵². Det leder till att fjärrvärmens potential som flexibel resurs inte utnyttjas fullt ut. Samtidigt är kundernas förtroende för bolagens tekniska kompetens högt, men tilltron till att nyttorna fördelas rättvist är svagare¹⁵³. Ökad transparens kring hur flexibilitet nyttjas och påverkar produktionen blir därför centralt.

149 Rugar-Gadd, K. et al. [Energy efficiency and economy with hybrid control: District heating and heat pumps in multi-family houses](#)

150 Dogkas, G. et al, [Analysis of a hybrid heating system with TRNSYS: district heating, heat pumps and photovoltaics in a multi-apartment building](#)

151 Lauttamäki, V., [Futures of the Finnish heating regime: actors' views](#)

152 Fernqvist, N. et al, [District heating as a flexibility service: Challenges in sector coupling for increased solar and wind power production in Sweden](#)

153 Haraldsson, M. Jalbin, G. [Kundorienterad utveckling av erbjudanden för efterfrågeflexibilitet i fjärrvärménätet](#)

Flera studier understryker behovet av en organisatorisk och strategisk omställning i fjärrvärme-sektorn. En nordisk studie analyserar tre scenarier för framtida fjärrvärme i nybyggnation: utfasning av biomassa, ökad användning av industriell överskottsvärme och sänkta distributions-temperaturer.¹⁵⁴ Resultaten visar att fjärrvärme blir ekonomiskt ohållbart om biomassa fasas ut utan nya lösningar, men att kombinationen av lågtemperaturnät och överskottsvärme kan göra fjärrvärmens konkurrenskraftig i framtidens byggnadsbestånd. Studien betonar att detta kräver både teknisk förnyelse och förändringar i affärsmodeller och interna arbetssätt. Större öppenhet för digitalisering, nya roller och kundfokus lyfts fram som centrala framgångsfaktorer.

Denna slutsats bekräftas i en annan studie som framhåller att teknisk utveckling måste gå hand i hand med affärsmodellinnovation¹⁵⁵. När värmeproduktionen blir mer decentraliserad och digital styrning möjliggör flexibel ”just in time”-leverans, behöver företagen lämna traditionella logiker baserade på storskalig förbränning och volyminimering. I stället bör nya affärsmodeller bygga på samutveckling med kunder, öppenhet och delat värdeskapande. Denna omställning kräver strategiska beslut och en vilja att utmana invanda strukturer.

En finsk framtidsstudie pekar i samma riktning och visar att en genomgripande rollförändring är sannolik, där fjärrvärmebolag övergår från att vara värmeproducenter till att fungera som samordnare och administratörer av värmeflöden från lokala och lågtempererade källor¹⁵⁶. Detta kräver både organisatorisk flexibilitet och kulturell öppenhet för att integrera tekniker som inte bygger på förbränning. Samtidigt konstaterar forskarna att delar av branschen visar motstånd mot att frångå etablerade tekniska och affärsrättsliga modeller.

Sammanfattningsvis kräver framtidens fjärrvärme inte enbart tekniska lösningar, utan även organisatoriskt lärande, kulturell förändringsvilja och strategisk förnyelse. En övergång från värmeproduktion till värmeförvaltning innebär att sektorn behöver utvecklas mot att bli en integrerad del av hela energisystemet.

154 Vilén, K. et al, [Policy implications of challenges and opportunities for district heating – The case for a Nordic heating system](#)

155 Lygnerud, K. et al, [District heating in the future - thoughts on the business model](#)

156 Lauttamäki, V. [Futures of the Finnish heating regime: actors' views](#)

Intervjustudie

För att få en inblick i nuläget för fjärrvärmebranschen samt vilka utmaningar och möjligheter branschen ser i dagens och framtidens fjärrvärmesystem intervjuades under våren 2025 följande fjärrvärmebolag: Alingsås Energi AB, Borås Energi och Miljö AB, Göteborg Energi AB, Skövde Energi AB, Solör Bioenergi AB, och Vattenfall Värme AB. Ambitionen med intervjuerna var att få en övergripande bild av läget i Västra Götaland, vilket eftersträvades genom att inkludera bolag med variation i nätstorlek, produktionsanläggningar och ägandeform. För att ytterligare bredda bilden intervjuades även Energiföretagens sakkunniga inom fjärrvärme.

För att också fånga användarsidans perspektiv genomfördes intervjuer med Fastighetsägarna och Hyresgästföreningen.

Producenter

De intervjuade fjärrvärmeproducenterna skiljer sig åt inom en rad områden som påverkar deras föreutsättningar, exempelvis ägandeform och tillgänglig överskottsvärme. Trots dessa skillnader pekar företagen på flera gemensamma utmaningar och möjligheter för branschen framåt.

De främsta utmaningarna för fjärrvärmerna anses vara:

- **Ökade bränslepriser**, där framför allt biobränslepriserna sticker ut.–
- **Minskande värmeunderlag** till följd av att byggnader successivt blir mer energieffektiva och att kunder installerar värmepumpar och kopplar ifrån hela eller delar av sin värmelast.
- **Underhålls- och investeringsbehov** dels i befintliga anläggningar och distributionsnät, dels för att få in fler/nya produktionslag och värmelagringstekniker.
- **Ökad konkurrens** från alternativa uppvärmningstekniker (fastighetsvärmepumpar) och om biomassa från andra branscher
- **Bristande förståelse för fjärrvärmens fördelar** och otillräcklig ersättning för de nyttor fjärrvärmerna bidrar med till elsystemet.

De främsta fördelarna med fjärrvärme som branschen lyfter är:

- **Resurseffektivitet** - Att tack vare infrastrukturen kunna tillvarata olika värmekällor för uppvärmning, såsom överskottsvärme och värme från energiåtervinning av avfall.
- **Tröghet i systemet** jämfört med individuella uppvärmningssystem
- **Hög tillförlitlighet och leveranssäkerhet**
- **Avlastar elnätet** både direkt via kraftvärmens elproduktion lokalt och via att undvika det utökade effektabonnemang som individuella fastighetsvärmepumpar kan medföra.

För att säkerställa attraktiva och konkurrenskraftiga fjärrvärmesystem ser samtliga tillfrågade företag ett ökat fokus på värmelager, användning av överskottsvärme, i den mån det finns tillgängligt, och eldriven värme. Flera företag betonar att diversifiering av produktionslag i systemen är avgörande både för att minska känsligheten för prisutveckling på enskilda bränslen och för att säkerställa försörjningstrygghet. Bland dem som redan har en diversifierad produktion framhålls vikten av att bibehålla den, medan företag som idag saknar diversifiering uttrycker en vilja att uppnå detta. Att koppla ihop flera nät för att skapa större system ses också som en viktig

strategi för att öka diversifieringen och möjliggöra bättre utnyttjande av lokala resurser, såsom överskottsvärme, över ett större geografiskt område. Samtidigt betonade flera aktörer vikten av att framtida investeringar anpassas till lokala förutsättningar och att fjärrvärmens utveckling sker i samverkan för att ge störst nytta för energisystemet som helhet.

Drift- och kostnadsoptimering anses av bolagen spela en viktigare roll framåt för konkurrenskraften och många lyfter styrning tillsammans med kunder och andra aktörer som en del av detta. Kontinuerligt och förebyggande underhåll med ett långsiktigt arbetssätt anses också skapa förutsättningar för fortsatt konkurrenskraft.

De företag som idag har kraftvärme lyfter stödtjänster som en potentiell intäktskälla att beakta framåt och vissa av företagen lyfter även styrning av värmepumpar och elpannor, utöver elproduktion i kraftvärmeverk, för att bidra till balansmarknadens efterfrågade tjänster.

De externa faktorer som nämns som påverkar fjärrvärmens framåt är framför allt kopplat till politiska beslut kring lagstiftning och styrmedel, som lagstiftningen kopplat till Fit for 55, energieffektiviseringsdirektivet (EED), RED, LULUCF, EU ETS 2, samt nationella regleringar som elskatt, boverkets byggregler och ökat kundskydd på värmemarknaden. När det kommer till eldriven värme i fjärrvärmesystem lyfts elskatten och en eventuell reduktion av denna som central för utvecklingen och när det gäller användandet av elpannor för leverans av balanstjänster anser en del bolag att utformningen av eleffektarifferna är ett hinder idag.

Avfall och biomassa utgör en stor del av bränslemixen i de olika fjärrvärmesystemen, både nationellt och i Västra Götalandsregionen. Synen på förbränning av biomassa och dess framtida roll i fjärrvärmesystemet skiljer sig åt mellan de intervjuade företagen. Vissa anser att fortsatt förbränning av biobränslen är nödvändigt för att upprätthålla försörjningstryggheten, medan andra inte ser förbränning som ett alternativ vid planering av nya produktionsanläggningar. Några företag uppger att deras syn på att elda biobränslen har förändrats, eller att de är osäkra på vilken roll den bör spela i framtiden. Flera framhåller att efterfrågan på biomassa sannolikt kommer öka i andra branscher med högre betalningsvilja. Ett exempel som lyfts av några av bolagen är användning av biomassa i produktion av biodrivmedel, vilket genererar överskottsvärme. Här anser man att fjärrvärmebolagen i första hand bör ta tillvara överskottsvärmen, snarare än att själva elda den primära råvaran.

När det gäller avfall framhåller flera företag att det är ett samhällsproblem som fjärrvärmebranschen inte kan lösa på egen hand. Parallellt med förbättrad utsortering för materialåtervinning ses energiåtervinning som ett rimligt och resurseffektivt alternativ. Ett antal aktörer nämner också att deponiförbud i allt fler EU-länder har ökat efterfrågan på avfallshanteringskapacitet och samtidigt lett till god tillgång på avfall. Flera aktörer betonar att behandling av avfall ska ses som en samhällstjänst, där överskottsvärme genereras och tas tillvara i fjärrvärmesystem, snarare än att avfall ska betraktas som ett traditionellt bränsle.

De intervjuade företagen lyfter att fjärrvärme utgör en viktig del av ett stabilt energisystem. Den beskrivs som avgörande för att möjliggöra elektrifieringen i andra sektorer, då den avlastar elsystemet från individuell elbaserad uppvärmning. Även kraftvärmens bidrag till lokal effekt i elnätet framhålls som en resurs som bidrar till systemets robusthet. Samtidigt anser flera aktörer att fjärrvärmens bidrag till elsystemet inte i tillräcklig utsträckning kompenseras ekonomiskt idag. Särskilt lyfts att kraftvärmens roll för lokal effektbalans och robusthet vid störningar behöver värderas tydligare och ersätts ekonomiskt.

Arbete med prismodell har kommit olika långt bland företagen. Vissa intar en mer avvaktande position medan andra arbetar konkret med frågan och framhåller att dialogen med kunderna är god, och att det finns ett gemensamt intresse av att utforma prismodeller som premierar systemnytta, effektiv drift och minskade kostnader för båda parter. På motsvarande sätt varierar även synen på behovet av förändrade affärsmodeller. Överlag ligger fokus i dag främst på prismodeller och produktionsteknik, vilket tyder på att mer omfattande affärsutveckling gentemot kund ännu är begränsad.

Användare

För att belysa kundernas syn på dagens och framtidens fjärrvärmesystem genomfördes intervjuer med två organisationer som representerar olika användargrupper: Fastighetsägarna och Hyresgästföreningen. Dessa aktörer har olika grad av påverkan över val av uppvärmningsform – där fastighetsägarnas medlemmar i regel har möjlighet att fatta beslut om uppvärmningslösningar och ofta för en direkt dialog med fjärrvärmeleverantören, medan Hyresgästföreningens medlemmar i första hand är brukare av tjänsten utan direkt rådighet över uppvärmningsformen.

Båda organisationerna framhåller att varmhyra är standard i Sverige, vilket innebär att fastighetsägare i praktiken har begränsad möjlighet att föra vidare plötsliga kostnadsökningar till hyresgästerna. Uppvärmning lyfts som en allt viktigare fråga i hyresförhandlingar, då fjärrvärmens i dag utgör en betydande andel av fastigheternas fasta kostnader – tillsammans med el, elnät, vatten, avlopp och avfall.

De intervjuade användarorganisationerna är i stort eniga kring både fördelar och utmaningar med fjärrvärme. Den mest framträdande utmaningen är priset, som enligt båda aktörerna har ökat kraftigt de senaste åren. Det uttrycks även en oro för att kommande investeringsbehov i produktionsanläggningar och nät kan leda till fortsatt höga kostnader.

Samtidigt lyfter båda aktörer flera styrkor med fjärrvärme, däribland:

- ett resurseffektivt sätt att värma upp byggnader
- lågt underhållsbehov
- hög driftsäkerhet
- ofta god hållbarhetsprofil
- avlastar elnätet

Både Fastighetsägarna och Hyresgästföreningen efterfrågar bättre kommunikation och ökad transparens från fjärrvärmebolagen. Det upplevs svårt att som kund förstå vad kostnadsökningar beror på, särskilt när prissättning varierar stort mellan olika bolag och år. Prisdialogen lyfts som ett positivt verktyg för strukturerad prissättning, men båda aktörerna ser ett behov av mer djupgående och kontinuerlig dialog. De påpekar också att transparens är bristfällig hos vissa fjärrvärmebolag, att den monopolliknande ställningen upplevs utnyttjas, samt att det saknas förståelse för användarna och deras efterfrågan på rimliga priser. Det efterfrågas också större öppenhet kring vilka möjligheter fjärrvärmebolagen har att effektivisera sin verksamhet och därigenom begränsa framtida prisökningar.

Slutsatser

Fjärrvärmens har under fem decennier spelat en avgörande roll i Sveriges omställning från oljeberoende till resurseffektiv uppvärmning. Den har tagit tillvara lokala värmekällor, minskat utsläppen och bidragit till trygg energiförsörjning. Även framåt har fjärrvärmens potential att vara en central del i ett klimatneutralt svenskt energisystem, genom att integrera olika värmekällor, ta tillvara överskottsvärme och bidra till balansen i elsystemet, men det kräver en tydlig förnyelse.

Tekniken som sådan har i stort sett varit oförändrad sedan 1970-talet, då systemen byggdes för värmeproduktion via förbränning. Det har bidragit till dagens relativt höga framledningstemperaturer och därmed begränsade möjligheter att utnyttja lågtempererad överskottsvärme. En sänkt framledningstemperatur skulle förbättra dessa förutsättningar och även vara fördelaktiga för värmepumpar i fjärrvärmenätet, eftersom deras verkningsgrad är högre vid lägre temperaturlyft. Flexibilitet genom värmelager och starkare koppling av värmeproduktionen till elsystemet är andra centrala komponenter, men omställningen handlar lika mycket om nya affärsmodeller, styrning och samarbete som om teknik.

Utmaningar som kräver omställning

De senaste årens prisökningar, i vissa nät över 60 procent på tre år, utgör en tydlig utmaning för fjärrvärmens konkurrenskraft. Utvecklingen hänger nära samman med stigande bränslepriser, framför allt på biobränslen, som idag står för omkring 65 procent av den tillförda energin till fjärrvärmens nationellt. Konkurrensen om biomassa förväntas även öka framåt, i takt med att industri- och transportsektorn ställer om från dagens fossila energi- och råvaruanvändning. Samtidigt är tillgången på biomassa begränsad och påverkas av styrmedel kring skog- och markanvändning samt kring hur biomassan bör användas. Tillgången på avfall som bränsle påverkas samtidigt av förändrade regelverk, mål kring materialåtervinning och hur nettonollutsläpp ska uppnås, vilket skapar osäkerhet kring framtida volymer och kostnader. Sammantaget innebär detta att kostnaderna, tillgången och synen på förbränning av dagens dominerande bränslen är oviss, vilket ökar behovet av att bredda och diversifiera värmeproduktionen.

Prisökningarna har också lett till ökad konkurrens från individuella uppvärmningslösningar, främst värmepumpar, och i vissa nät till faktisk fränkoppling. Sammantaget innebär detta att fjärrvärmens ekonomiska utrymme krymper, samtidigt som behovet av investeringar i ny teknik växer.

Utgångsläget skiljer sig dock avsevärt mellan olika fjärrvärmenät. Nät med redan diversifierad produktion har bättre möjligheter att anpassa sig till förändrade marknads- och bränsleförhållanden, medan nät med starkt förbränningsberoende och höga priser står inför större utmaningar och risk för förlorad konkurrenskraft.

Behov av förnyelse

Förnyelsen vilar på tre centrala principer:

- **Diversifiering ger resiliens.** Ett fjärrvärmesystem med flera värmekällor står bättre rustat för variationer i bränslepris och tillgång, vilket också stärker försörjningstryggheten.
- **Elektrifiering och lager skapar flexibilitet.** Kombinationer av värmepumpar, elpannor och värmelager möjliggör flexibilitet utifrån elsystemets behov och kostnadsoptimering av produktionen.
- **Fjärrvärme är mer än förbränning.** Sektorn behöver gå från att producera värme via förbränning till att förvalta värmeflöden genom att samla in, lagra och distribuera värme från flera källor.

Denna riktning syns redan i delar av Europa. I Danmark och Finland har användningen av eldriven värme inom fjärrvärmerna ökat snabbt, här ligger också elskatten för värmeproduktion på eller nära EU:s miniminivå. Helsingfors, Köpenhamn och Århus bygger nu storskaliga värmepumpar baserade på luft, havsvatten och överskottsvärme. Här har man aktivt valt bort ny biobränsleförbränning till förmån för värmelager och eldrivna lösningar. Dessa exempel visar att fjärrvärmerna kan utvecklas bort från förbränning, när rätt ekonomiska och politiska förutsättningar finns.

Inom branschen pågår satsningar på koldioxidinfångning (CCS) och koldioxidanvändning (CCU), tekniker som behöver ses ur ett brett systemperspektiv. CCS kan eliminera fossila utsläpp eller skapa negativa utsläpp, medan CCU kan ge nya biobaserade råvaror, men båda processerna är energikrävande. För att bio-CCS ska fungera som en kolsänka krävs fortsatt förbränning av biomassa, en begränsad resurs som samtidigt blir alltmer eftertraktad inom andra sektorer. När det gäller bio-CCU är det viktigt att notera att motsvarande råvaror ofta kan produceras mer energieffektivt i bioraffinaderier än från infångad koldioxid. Samtidigt förväntas biokraftvärmens roll förändras från dagens basproduktion till en mer flexibel effektresurs i framtiden. Sannolikt medför det kortare drifttider vilket leder till lägre volymer koldioxid att fånga eller använda. För avfallseldade anläggningar finns ett tydligare behov av CCS för att hantera den fossila fraktionen i avfallet, som idag står för majoriteten av sektorns utsläpp, men även här råder osäkerhet kring avfallsvolymer, innehåll och policy framåt. Sammantaget kan CCS och CCU fungera som komplement, men de kan inte ersätta behovet av ett mer diversifierat, elbaserat och resurseffektivt fjärrvärmesystem med minskad förbränning som grundprincip.

Konkurrenskraft och kundförtroende

Fjärrvärmens långsiktiga roll avgörs i hög grad av dess förmåga att erbjuda konkurrenskraftiga och stabila priser. De senaste årens prisökningar och växande prisskillnader har skapat en osäkerhet hos kunder och fastighetsägare, och i vissa fall lett till fränkoppling. När prisnivåerna varierar kraftigt mellan nät med liknande produktionsstruktur väcks frågor om effektivitet och ekonomi samt önskemål om ökad transparens kring detta. För fjärrvärmerna blir det därför centralt att hålla prisutvecklingen under kontroll, samtidigt som investeringar görs i ny teknik som möjliggör långsiktig konkurrenskraft, något som även lyfts i intervjuerna med bransch och användare.

Vägen framåt

Fjärrvärmens styrka ligger i infrastrukturen, ett redan utbyggt system som kan integrera många olika värmekällor och möjligheten att lagra värme som skapar flexibilitet i produktionen. Vägen framåt handlar om att:

- minska beroendet av förbränning,
- se över möjligheterna att sänka framledningstemperaturen,
- öka nyttjandet av överskottsvärme och elbaserad värme,
- investera i värmelager för att skapa flexibilitet så produktionen kan optimeras och behovet av spetslast minskas,
- samt utveckla affärsstrategier och organisationsformer som stödjer fjärrvärmens roll som värmeförvaltare och aktiv aktör i energisystemet.

För detta krävs också en kulturell och organisatorisk förnyelse, där innovation, samverkan och kundrelationer får större utrymme. Ägare behöver samtidigt se över sina ekonomiska mål och avkastningskrav, så att investeringar som stärker systemens långsiktiga konkurrenskraft inte försvåras av kortsiktiga budgetmål.

De stora skillnaderna i prisnivåer och produktionsstruktur gör att utgångsläget för omställning varierar mellan fjärrvärmenäten. Nät med hög grad av diversifiering är bättre rustade, medan nät med höga priser och starkt beroende av förbränning har mindre handlingsutrymme. Det väcker frågor om fjärrvärmens roll och nytta kan vara densamma i alla system, och om vissa nät realistiskt kan genomföra en konkurrenskraftig omställning. Samtidigt kan ökad transparens kring skillnaderna mellan näten stärka förtroendet för fjärrvärmen där den har goda förutsättningar att fortsätta vara ett hållbart och attraktivt alternativ.

Fjärrvärmen står nu vid en brytpunkt. Systemet har länge varit en stabil grund i den svenska energiförsörjningen, men framtiden kräver en mer flexibel roll i ett elektrifierat och sammanlänkat energisystem. För att behålla sin betydelse behöver fjärrvärmen utvecklas från ett förbränningsbaserat system till en plattform som integrerar flera värmekällor, stödjer elsystemet och möjliggör effektiv användning av resurser genom lagring och återvinning av värme.

Fjärrvärmens framtida roll avgörs av sektorns förmåga att genomföra denna omställning till värmeförvaltning och systemintegration, samtidigt som konkurrenskraftiga priser och kundförtroende bibehålls.

Regionalt perspektiv

Fjärrvärmesystemen i Västra Götaland uppvisar stora skillnader i förutsättningar för omställning. Vissa nät har redan börjat integrera flera värmekällor tillsammans med värmelager och värmepumpar, och kompletterar dessutom sin produktion med intäkter från elproduktion eller stöd-tjänster. Dessa system kombinerar konkurrenskraftiga priser med hög flexibilitet och står väl rustade inför framtidens omställning.

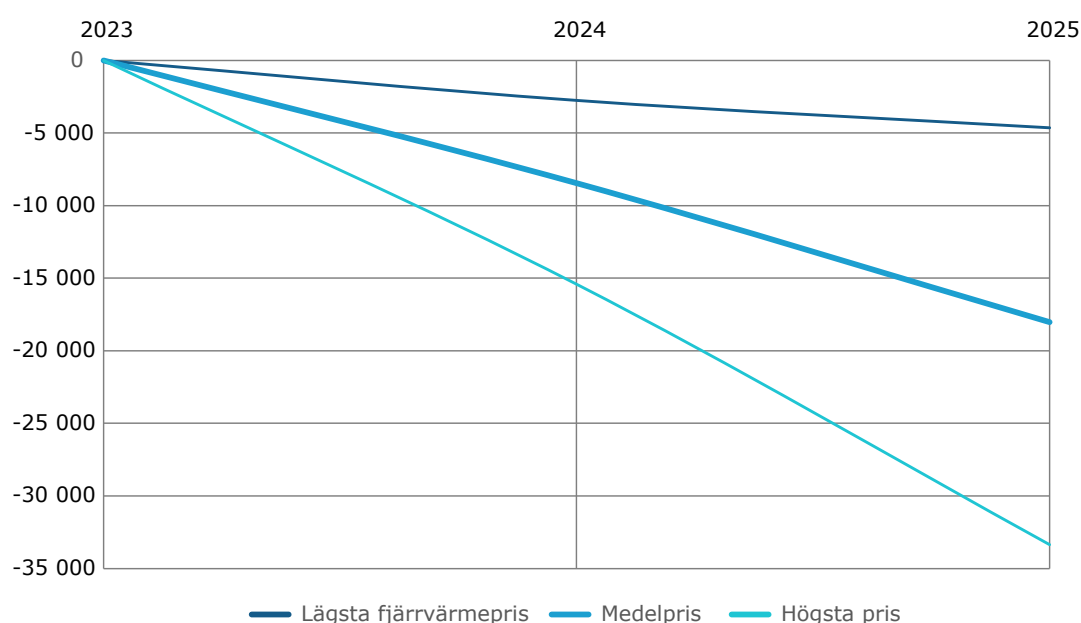
En majoritet av fjärrvärmenäten är däremot mindre system med hög andel biobränsle, begränsad tillgång till överskottsvärme och redan höga prisnivåer. För dessa nät innebär ytterligare prisökningar risk för kundbortfall, särskilt bland betalningsstarka kunder som har möjlighet att

investera i alternativa uppvärmningslösningar. När sådana kunder lämnar fjärrvärmenätet ökar de fasta kostnaderna för de kunder som blir kvar, vilket i sin tur förstärker prispressen och skapar en negativ spiral. Dessa nät står därför inför betydande utmaningar i form av att bevara konkurrenskraft i system både idag och för framtiden.

De senaste årens prisutveckling på fjärrvärme i Västra Götaland har lett till stora skillnader i lönsamheten för investeringar i fastighetsvärmepumpar. För att visa hur mycket som kan sparas i driftskostnader om värmen produceras med fastighetsvärmepump i stället för att köpas från fjärrvärmenätet har en beräkning gjorts som utgår från en villa med ett årligt värmebehov på 20 MWh och en värmepump med en värmefaktor (COP) på 3,5. Investeringskostnaden för värmepumpen, som är betydande, har inte inkluderats i beräkningen, men skillnaden i driftkostnader ger en tydlig indikation på hur snabbt en sådan investering kan betala sig.

Diagrammet nedan illustrerar skillnaderna i intjäningsförmåga de två senaste åren vid byte från fjärrvärme till värmepump som värmekälla. Resultaten visar att lönsamheten varierar kraftigt beroende på fjärrvärmepris. I nät med lägre prisnivåer är det svårt att motivera en investering som helt ersätter fjärrvärmen i en villa, medan en individuell värmepumpslösning framstår som alltmer attraktiv i de näten med högre priser. Särskilt med den prisutveckling som skett under de senaste åren.

Flera av de dyraste fjärrvärmenäten i Västra Götaland är helt beroende av biomassa, vilket gör dem känsliga för prisutvecklingen för detta bränsle. För att minska denna exponering krävs åtgärder och investeringar som i sin tur kan leda till ökade kostnader och därmed ytterligare prisökningar. Om inga åtgärder genomförs återstår att förlita sig på lägre biomassapriser eller stigande elpriser för att återställa kostnadsbalansen mellan fjärrvärme och individuella värmepumpar. Sammantaget innebär detta att intjäningsförmågan för en värmepumpslösning sannolikt kommer att fortsätta öka i flera av dessa nät framöver.



Figur 13

Ackumulerad intjäningsförmåga under de senaste 2 åren med värmepump jämfört med fjärrvärmepriser i Västra Götaland från [Nils Holgersson](#), baserat på ett värmebehov på 20 MWh/år per villa samt årsmedelpriser för el och elöverföring samt skatt och moms.

Den historiskt stabila lönsamheten hos många fjärrvärmebolag har inneburit att förändringstrycket hittills inte varit tillräckligt starkt. Detta blir tydligt när kundernas växande oro för prisutvecklingen och efterfrågan på ökad transparens¹⁵⁷ bemöts med generella resonemang om fjärrvärmens "systemnytta"¹⁵⁸ i stället för att dela oron över prisutvecklingen och presentera konkreta åtgärder för att effektivisera driften och sänka kostnader. Ett bemötande som riskerar att urholka förtroendet ytterligare och försvåra den omställning branschen behöver genomgå. Inger man inte att man har problem, blir det svårt att ta itu med att lösa dem. Det finns även en risk att de bolag som har välfungerande fjärrvärmesystem idag dras med i den negativa publiciteten.

Det är viktigt att betona att kritiken som lyfts inte handlar om att ifrågasätta fjärrvärmens som systemlösning utan om att belysa behovet av att stärka konkurrenskraften genom ökad transparens och kostnadsstabilitet, samt i vissa nät även kostnadsreduktion. Det senare behövs särskilt i nät där individuella uppvärmningslösningar, som bergvärme, i dag kan erbjuda en lägre kostnad per producerad MWh samtidigt som fjärrvärmepriserna fortsätter att stiga.

I de dialoger som genomförts med aktörer i regionen har flera uttryckt ett starkt intresse för att hitta nya lösningar som kan stärka fjärrvärmens långsiktiga konkurrenskraft. Denna vilja utgör en viktig grund för den förnyelse som krävs för att fjärrvärmens även framöver ska vara en samhällsnyttig del av energisystemet i Västra Götaland.

157 Borås Tidning, [Fjärrvärmens framtid hotas av skenande priser](#)

158 Energiföretagen Sverige, [Fjärrvärmens är en nyckel – inte ett hot](#)

