

# Värmerapporten 2016

En rapport om värme i allmänhet och fjärrvärme i synnerhet











## Fjärrvärme i Sverige

Fjärrvärme finns i nästan alla landets kommuner och är den vanligaste uppvärmningsformen i Sverige. Mer än hälften av uppvärmningen i Sverige kommer från fjärrvärme. Den dominerar i flerbostadshus och lokaler, medan elvärme dominerar i småhus. Värmen distribueras i form av hett vatten som pumpas från värmeverket till kunderna i rör i marken, som ett blodomlopp under staden.

När systemet väl är plats är det enkelt, tryggt och säkert för kunden. Men det är inte bara kunden som har nytta av fjärrvärme. Fjärrvärmen är resurseffektiv, eftersom den tar vara på energi som blir över. Med lokalt producerad energi värmer den cirka 4 miljoner svenskar, med låg klimatpåverkan. Genom fjärrvärmens utbyggnad har svenska städer fått renare luft när en skorsten, med avancerad rening, har ersatt tusentals enskilda pannor.

## Innehåll

- 4 Förord
- 6 Fjärrvärme är återvinning
- 9 En tillgång för planeten
- 16 Omställning pågår
- 19 Lönsamt att energieffektivisera fjärrvärmehus
- 21 Nu formas framtiden
- 24 Prisdialogen stärker kunderna på värmemarknaden
- 27 Helhetssyn på energisystemet
- 30 Branschfakta

## Förändringens vindar är varma

Vi lever i en tid av förändring. Den svenska energibranschen har inte sett så stora och genomgripande förändringar sedan energisystemet började byggas för 100 år sedan. Det handlar om urbanisering, digitalisering och mer inslag av småskalig och utspridd produktion. 1,5 miljoner människor flyttar till städer – varje vecka. Det betyder att omkring 70 procent av världens befolkning lever i städer år 2050. Redan i dag står städerna för 70 procent av världens koldioxidutsläpp.

Vad som görs för att få städerna så miljövänliga och hållbara som möjligt är alltså av avgörande betydelse för planetens framtid. Här spelar valet av uppvärmning stor roll, där en viktig del är att använda rätt energi på rätt plats. I Europa står uppvärmning för nästan hälften av energianvändningen. I Sverige går inte lika stor andel av energin till uppvärmning – trots att vi lever i ett så kallt klimat. Det kan vi framför allt tacka vår väl utbyggda fjärrvärme för. Fjärrvärme passar bäst där människor är som flest. Alltså i städer och tätorter. Utanför fjärrvärmenäten har värmepumpar bidragit stort till minskade utsläpp, när de ersatt direktverkande el och olja.

Fjärrvärme anses idag vara en viktig pusselbit för att lösa städernas värmeförsörjning. Om fjärrvärmen byggdes ut i hela Europa skulle man på ett kostnadseffektivt sätt kunna klara de åtaganden man kom överens om i Parisavtalet under klimattoppmötet, COP21, i december 2015.

Fjärrvärme har funnits sedan 50-talet och är närmast att likna vid en ”underjordisk miljörorelse” så till vida att den inte syns. Rören ligger ju nergrävda i marken. Och de som har fjärrvärme vet ofta inte ens om det eftersom den nästan aldrig krånglar. Dessutom är det framför allt i flerfamiljshus och gemensamma byggnader som den är vanligast och där har man ju som enskild person sällan varit med och valt uppvärmningsform.

Men även om fjärrvärme har funnits länge, är det en teknik under ständig utveckling och nya effektiva användningsmetoder tas ständigt fram. Genom att ta vara på energi som blir över är fjärrvärme en naturlig del av framtidens cirkulära ekonomi, som i sin tur är avgörande för att bygga det hållbara samhället. Vi går mot att ta vara på allt mer av värme som blir över – som industrins spillvärme, värmen från en serverhall eller en butiks kyldiskar. Flera fjärrvärmeföretag återvinner värmen i avloppsvatten och vi kommer i framtiden se mer av energilagring med hjälp av fjärrvärmenäten. Med fjärrvärme tar vi vara på energin, helt enkelt.



Pernilla Winnhed, vd  
Energiföretagen Sverige



Årets värmerapport bidrar med en bild av uppvärmningens och framför allt fjärrvärmens roll i energisystemet och i samhället. Vi vill dela med oss av utvecklingen som pågår och ge en glimt av vilken betydelse fjärrvärmens kan ha även fortsättningsvis – i Sverige och Europa.

Jag hoppas att du får nytta av innehållet och har ökade kunskaper om uppvärmningens betydelse och olika uppvärmningsformer när du har läst klart.

Trevlig läsning

Pernilla Winnhed, vd Energiföretagen Sverige



## Fjärrvärme är återvinning

Uppvärmningen av bostäder och service står enligt Energimyndigheten för en fjärdedel av energianvändningen i Sverige, i EU i genomsnitt går ungefär hälften till uppvärmning. Uppvärmningen är med andra ord viktig för hur vi klarar energiförsörjningen över huvud taget och vilken miljö- och klimatpåverkan vi ger upphov till.

Det finns flera sätt att värma hus och lokaler. Det vanligaste är fjärrvärme, men värmepumpar av olika slag, direktverkande el, enskilda pannor (med olja eller biobränsle) och vedkaminer är också vanliga värmekällor. Den här rapporten handlar om värme i allmänhet och om fjärrvärme i synnerhet.

### Fjärrvärme en vinst för klimatet

Sverige kommer att klara klimatmålen för 2020. Det beror till stor del på att fjärrvärmeverkens koldioxidutsläpp minskat rejält genom val av förnybara och återvunna energikällor. Enligt Naturvårdsverket är fjärrvärmebranschens omställning från fossila bränslen, och att fjärrvärme har ersatt direktverkande el och enskilda oljepannor i många hus, den största förklaringen till att Sverige har lyckats nå målen enligt Kyoto-avtalet.

Fjärrvärme är det urbana livets värmekälla och en given del av tätorternas infrastruktur sedan snart 70 år. I fjärrvärmeverken produceras och återvinns värme för distribution till bostäder och lokaler. Genom fjärrvärmenätet transporteras värmen i form av hett vatten till fastigheternas fjärrvärmecentraler. Där används energin i varmvattnet till uppvärmning av huset och varmvattnet i kranarna. Fjärrvärme kan även användas inom olika industriprocesser, där den ofta ersätter fossila bränslen.

### Återvinning leder framåt

Begreppet fjärrvärme kan leda tankarna till att det enbart handlar om värme som produceras i fjärran – för att ledas i rör till kunderna, men så fjärran är det egentligen inte eftersom all värme är lokalt producerad. Det skiljer värmen från el som kan transporteras längre sträckor och därför till och med skickas mellan länder som har gemensamma elnät. Den övervägande delen av värmen kommer fortfarande från värmeverket, men numera erbjuder allt fler fjärrvärmeföretag sina kunder att bidra med egen överskottsvärme eller industriell spillvärme till fjärrvärmesystemet. Industrier, serverhallar och bagerier är några exempel på verksamheter som kan sälja värme till näten.

Det avsvalnade vattnet leds tillbaka till värmeverket. På vägen tillbaka kan det också värma till exempel fotbollsplaner och trottoarer vintertid.



### Steget in i framtiden

Det första steget är taget. Fjärrvärmebranschen har gått från att producera värme av primära fossila energikällor som olja och kol, till att merparten numera består av återvunnen energi, d v s energi som annars hade gått till spillo om vi inte använt den. Principen om återvinning är vägledande. Branschen befinner sig nu mitt i nästa steg mot framtiden. Värme från förnybara källor som redan finns i systemet kompletteras med ännu mer överskottsvärme, och den lilla andel fossila bränslen som fortfarande finns kvar är på väg att fasas ut helt. I Sverige finns ett unikt kunnande som kan bidra till att de nya klimatmålen i Parisavtalet 2015 nås, såväl här, som i andra länder.

I Hammarby sjöstad, Stockholm, finns ett av stadens största ekoprojekt. Här samlas hushållens sopor upp i stora behållare under mark för att sedan sorteras och återvinnas. Det organiska avfallet blir biogas och det avfall som inte kan materialåtervinnas energiåtervinnas istället och blir el och fjärrvärme när det används som bränsle i kraftvärmeverket.









## En tillgång för planeten

Ju närmare stadskärnorna människor lever, desto större är nämligen förutsättningarna för kollektiva lösningar som möjliggör att tillvaron ska fungera bekvämt, med både hälsan och klimatet i behåll. Fjärrvärmens i Sverige står för ungefär hälften av landets uppvärmning och har bidragit till en kraftig minskning av koldioxidutsläppen. Men globalt sett är fjärrvärmens inte alls lika utbyggd som i Sverige.

### Värmeval som speglar samhällets behov

Att Sverige ligger i topp när det gäller andelen fjärrvärme beror bland annat på det karga klimatet och behovet av stabil uppvärmning under en stor del av året. Men lika betydelsefullt är att fjärrvärmevalet byggt på en uppfattning om att värme och varmvatten är en gemensam angelägenhet. Utbyggnaden av fjärrvärme i Sverige har aldrig baserats på några riksdagsbeslut. Däremot har fjärrvärmens blivit ett verktyg för att uppnå fyra samhällsmål:

- 1950-talet:** *Öka den lokala elproduktionen.* Genom samproduktion av el och värme i kraftvärmeverk kunde den lokala elproduktionen öka.
- 1965–1975:** *Lösa bostadsbristen och luftproblem i städerna,* med trygg värmeförsörjning med låg miljöpåverkan. Miljonprogrammet byggdes ut och fjärrvärme blev en bra lösning för att förbättra luften i städerna. Många skorstenar ersattes av en, med höga krav på rening.
- 1970–1980:** *Minska oljeberoendet.* Oljekrisen ledde till att lokala resurser som biobränsle började användas istället för olja i fjärrvärmeproduktionen.
- 1990-talet:** *Minska klimatutsläppen.* Fjärrvärmens blev ett verktyg för att minska samhällets koldioxidutsläpp genom en fortsatt omställning till förnybar och återvunnen värme. Koldioxidskatten som infördes 1991 bidrog till att skynda på omställningen.



Nästa steg i fjärrvärmens utveckling innebär att ta vara på ännu mer av det värmespill som redan finns i omgivningarna. Därför präglas fjärrvärme-produktionen allt mer av återvinning. Numera kommer endast knappa sex procent av fjärrvärmerna från fossila energikällor och utfasningen fortsätter.

Sven Werner, professor i energiteknik vid Akademin för ekonomi, teknik och naturvetenskap vid Högskolan i Halmstad:

– Affärsidén för fjärrvärme är att använda värmen en gång till, så egentligen borde det heta dubbelvärme eller returvärme. Betänk att 71 procent av all värme som vi tillför till fjärrvärmenäten har haft ett annat syfte från början och helt enkelt är värme som blivit över och som vi återanvänder, säger Sven Werner, som anser att fjärrvärmebranschen behöver vara tydlig med återvinningsprocenten. Han drar paralleller mellan värmeåtervinning och pappers- och metallåtervinning.

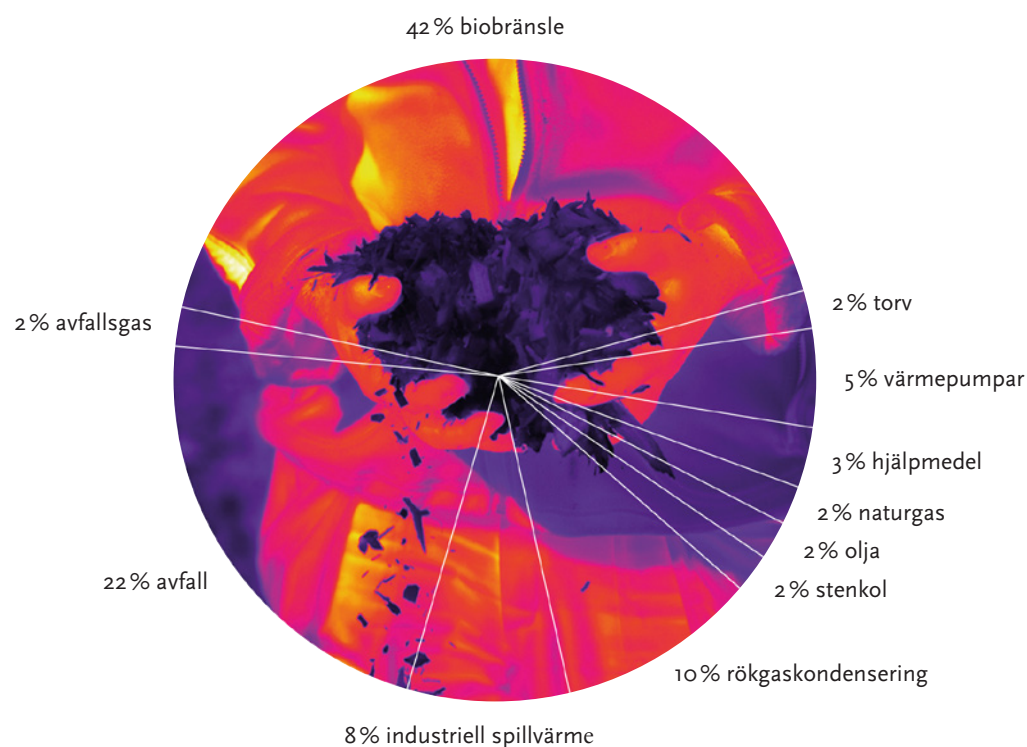


Sven Werner, Högskolan i Halmstad

### Servrar värmer upp Linköpings universitet

Linköpings universitet har börjat värma sina lokaler på ett nytt sätt som tar tillvara lågtempererad lågvärdig värme som tidigare gick till spillo.

Vid universitetet finns ett antal serverhallar som alstrar 20–30 graders värme till luften. Serverarna behöver kylas ned samtidigt som den lågvärdiga värmen inte ska gå förlorad. Därför har Tekniska verken i Linköping tillsammans med Akademiska Hus och Bravida arbetat fram en ny teknisk lösning för att ta hand om värmen. När det är 6 plusgrader eller kallare utomhus förs returvärmen från fjärrkylesystemet till universitetets lokaler via ventilationssystemet. Värmeåtervinningen gör att Tekniska verken i Linköping nu behöver elda med mindre olja och kol och därmed släpper ut mindre koldioxid, uppskattningsvis 144 ton per år, enligt Tekniska verken och Akademiska Hus.

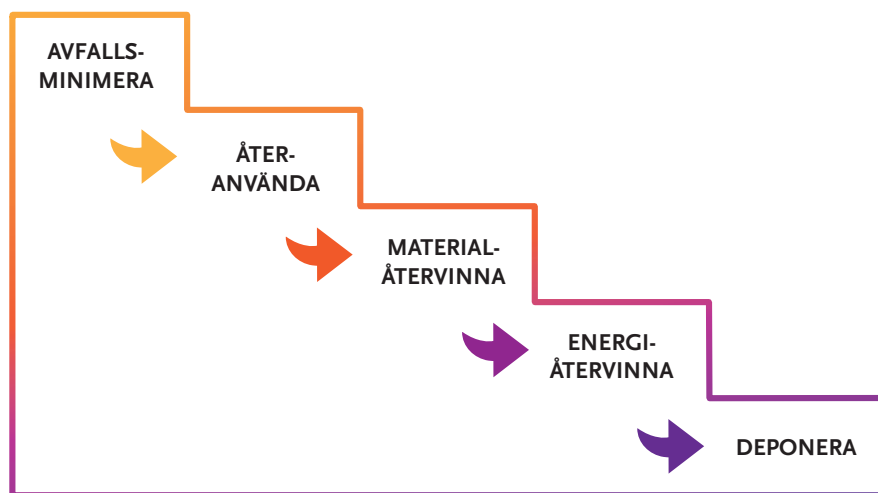




### Tar vara på energin i det som andra ratar

I Sverige har det med tiden blivit en självklarhet att så mycket som möjligt ska återvinnas. Omsorgen om klimatet och miljön börjar sitta i ryggraden. I fjärrvärmenäten återvinns allt mer värme som redan finns men tidigare inte utnyttjats till fullo.

Vid sidan om Österrike, Tyskland, Nederländerna och Danmark tar Sverige emot avfall, som annars skulle ha lagts på deponi, från länder som inte har kommit tillräckligt långt i utbyggnaden av egna säkra och effektiva sopförbränningsanläggningar som tar vara på energin i avfallet. Importen sker främst från Norge, Storbritannien och Irland, länder som i sin tur betalar för att avfallet ska tas om hand på ett miljösäkert sätt. I Norge har den egna kapaciteten byggts ut på senare tid, så de kan också bidra till att minska miljö- och klimatpåverkan genom att ta emot avfall inom landet och från andra länder.



EU:s avfallsdirektiv lyfter fram avfallshierarkin som prioriteringsordning för lagstiftning och politik. Prioriteringsordningen innebär att man helst ska förebygga att avfall uppstår, i andra hand återanvända det, i tredje hand materialåtervinna det och så vidare.

År 2013 lades 31 procent av avfallet i EU på deponi utan att vare sig material- eller energiåtervinnas. Skillnaderna mellan medlemsländerna var dessutom stora. Sex medlemsländer deponerade mindre än 3 procent, 18 deponerade mer än hälften av sina sopor medan bland andra Rumänien toppade med att deponera över 90 procent av avfallet. Totalt läggs omkring 140 miljoner ton avfall på soptippar runt om i EU varje år.

I början av 2016 kom ett nytt EU-initiativ som lyfter fram den potential som finns i så kallad cirkulär ekonomi som omvandlar Europas sopberg till antingen nya produkter eller till energi. EU startar nu en process för att hitta och stärka länken mellan energiåtervinning ur avfall och en långsiktig och hållbar energiförsörjning för hela Europa.

– Det ställs högre och högre krav på att man inte får lägga brännbart avfall på deponi eftersom det avger metanutsläpp, en växthusgas som är 30 gånger starkare än koldioxid. Länder som ännu inte har egna anläggningar löser problemet kortsiktigt genom att skicka det till länder som har möjlighet att behandla avfallet, som Sverige. Eftersom vi har både tekniken och kapacitet



nog kan vi hjälpa våra grannar i Europa att minska utsläppen av metangas. Ur ett miljöperspektiv är det bra, men givetvis är det bättre om anläggningarna ligger i det egna landet. Det är bra för klimatet att vi gör på det här sättet, men den aspekten har inte kommit fram säger Sven Werner.

Avfallsförbränningsanläggningarna i Sverige använder generellt över 95 procent av energiinnehållet i bränslet och anläggningar med rökgaskondensering kan komma upp i 100 procent. Inte bara varmvatten, utan även el, produceras från avfallet och det mesta av eventuella gifter i avfallet fångas i rökgas- och vattenreningssystemen istället för att läcka ut till naturen. Den lilla askrest som blir kvar hanteras på ett kontrollerat och ansvarsfullt sätt. Eftersom anläggningarna får betalt för att ta emot avfallet kan kundernas kostnad för fjärrvärme hållas på en rimlig nivå, trots att anläggningarna är dyrare både att bygga och driva, samtidigt som energiåtervinningen från avfall löser ett klimat- och miljöproblem.



---

**Energiföretagen Sverige tycker:**

Avfall finns och det måste vi förhålla oss till. Så länge det finns ska vi ta hand om det på bästa sätt. Det bästa är att minimera mängden avfall. Nästa steg är att återanvända och återvinna det avfall som ändå uppstår. Det som inte går att återanvända eller materialåtervinna, för att materialet är uttjänt eller av andra skäl, kan också komma till nytta – genom att vi återvinner energin ur det till el och värme.

---

**Den sista oljan på väg ut**

Värmeåtervinning, biobränslen och energiåtervinning ur avfall skapar en jämn bas för fjärrvärmens året runt. Vid köldtoppar tillförs även små mängder olja för att temperaturerna ska hållas uppe. Det kan vara fossil olja, men även bioolja används. En helt oljefri fjärrvärmeproduktion möter hinder eftersom olja behövs när pannorna tänds, när det blir en långvarig driftstörning och när det visar sig att en bränslelast av någon anledning brinner dåligt. Då tillför man olja till pannan för att möjliggöra en jämn och bra förbränning för att undvika utsläpp av luftföroreningar. Den fossila oljan ersätts nu i allt högre grad av biooljor. Dock sliter biooljan mer på pannan, är svårare att lagra och tillgången är begränsad, så det är inte alldeles enkelt att byta.

En utmaning från och med nu och framåt är att ställa om produktion och distribution av värme med tydlig utgångspunkt i effektbehoven vid olika tidpunkter. Behovet av värme skiftar under årets gång, utifrån det rådande klimatet.

### Fjärrvärmens roll för att nå de nya klimatmålen

När det nya klimatavtalet COP21 klubbades i Paris i slutet av 2015 var budskapet från det svenska Miljö- och energidepartementet att det även var en signal till svenska kommuner och företag om att arbetet med att begränsa utsläpp och bygga motståndskraft mot klimatförändringar bara hade börjat.

Enligt Anna Lindstedt, Sveriges klimatambassadör och chefsförhandlare i Paris, är fjärrvärmens mycket viktig i klimatsammanhang även om detta inte dryftades under själva förhandlingarna. Däremot hölls det många tekniska expertmöten i samband med sidoförhandlingar, och även event under toppmötet, som hade fokus på perioden fram till 2020, då Parisavtalet ska träda i kraft. Samtalen handlade till exempel om energieffektivisering, förnybar energi och koldioxidlagring, fjärrvärme och andra värmetekniker. Sidoförhandlingarna handlade enligt departementet mycket om tekniksamarbeten och överföring av teknik.

Hur våra byggnader värms upp har betydelse för hur det nya målet, att den globala uppvärmningen ska hållas under 2 eller helst 1,5 grader, kan nås. Länderna uppmanas att minska de globala utsläppen av växthusgaser så snart som möjligt. För Sverige innebär avtalet bland annat att en nationell klimatplan ska uppdateras vart femte år.

Det är fastlagt att fjärrvärmens utbyggnad, i kombination med omställningen av bränslen hade avgörande betydelse för att Sverige skulle kunna nå målen enligt Kyotoavtalet från 1997.

Utbyggnaden av fjärrvärme enligt svensk modell ligger i ett internationellt perspektiv långt framme. Den svenska fjärrvärmemodellen stod inte i fokus när Parisavtalet tecknades. Ändå finns tecken på att fjärrvärme och fjärrkyla börjar bli hett.



I kraftvärmeverk kan avfall bli både el och värme.



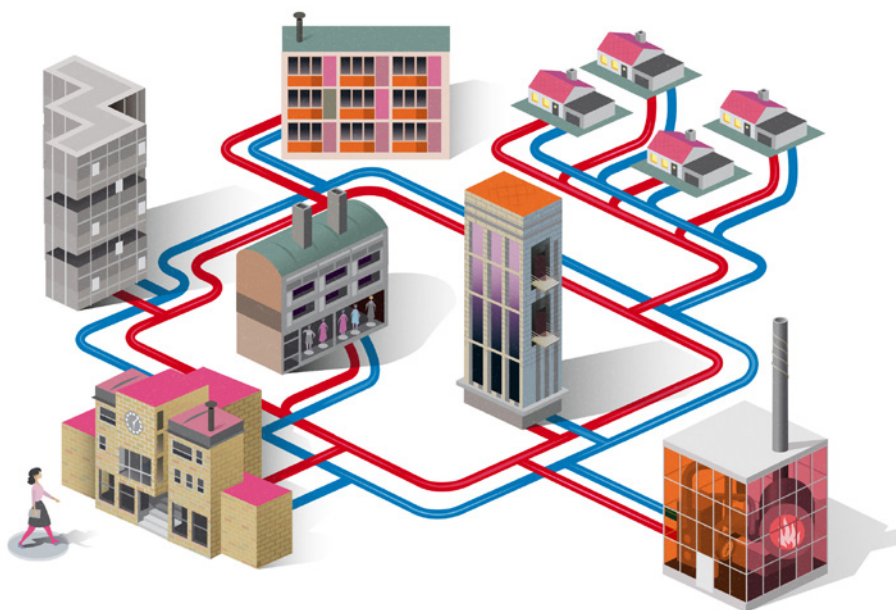
### Stor potential att tillvarata värme

Forskningsprojektet Heat Roadmap Europe visade 2012–2013 att fjärrvärme har en stor potential att tillvarata värme som uppstår i samband med elproduktion och från industrier, som i dagsläget helt går till spillo. Just nu slösas det bort lika mycket värme som krävs för att värma alla byggnader i EU. Genom att ställa om renodlad elproduktion till kraftvärmeproduktion, ta tillvara industriell spillvärme och återvinna energi ur avfall skulle koldioxidutsläppen i EU minska radikalt. Energieffektivisering i form av bättre isolerade byggnader bidrar också till minskade utsläpp.

Med utbyggd fjärrvärme kan den här stora outnyttjade resursen tas tillvara. Och då skulle fjärrvärmens andel av uppvärmningen inom EU öka från dagens andel på cirka 10 procent till att nå runt 50 procent år 2050. En utbyggnad av fjärrvärme inom EU skulle kunna bidra till att koldioxidutsläppen kan minska med 80 procent i EU fram till 2050.

Heat Roadmap Europe konstaterar även att fjärrvärme är mer effektivt och kostnadseffektivt än naturgasnäten i urbana områden. Förklaringen ligger i att fjärrvärme kan ta tillvara stora mängder överskottsvärme och värme från förnybara källor.

Fjärrvärme passar bäst som det urbana livets värmekälla. På landsbygden är däremot individuella lösningar att föredra, enligt Heat Roadmap Europe.



### Fjärrvärmerna nu med i EU:s värme- och kylstrategi

I februari 2016 kom EU:s nya värme- och kylstrategi där fjärrvärmerna nu finns med. Sven Werner är positiv till att fjärrvärmerna därmed kommit upp på den tunga meddelande- och direktivnivån.

– Det här har varit ett försummat område tidigare. Vi inom projektet Heat Roadmap Europe ser detta som en helomvändning. För fem år sedan skulle fjärrvärmerna inte expandera i EU, så det är ett steg åt rätt håll.

### **Varför är det bra att fjärrvärmerna nu ska expandera i EU?**

– Målen om försörjningssäkerhet och minskade koldioxidutsläpp till en låg kostnad kan nås med hjälp av fjärrvärme.

### **Vad är det unika med svensk fjärrvärme ur ett internationellt perspektiv?**

– Sverige har kommit längre än andra med det förnybara och det beror på att vi har mycket skog. Biobränslet har haft avfallsstatus, det har setts som skräp, och vi har använt det för att ingen annan vill ha det. Men om vi ska avveckla all fossil användning kommer trycket på biobränsle att öka eftersom biobränsle är en värdefull råvara även inom andra områden. Vi kommer att tillverka plast, kläder och köra bilar med biobränsle framöver, och när alla ska slåss om samma biobränsle kommer priset att öka. Om det sker om fem, tio eller 30 år vet vi ännu inte men vi kan räkna med den konsekvensen om Parisavtalet ska kunna uppfyllas. Den utvecklingen måste vi vara vaksamma på i Sverige, för här har vi lagt många ägg i biobränslekorgen. Därför är arbetet som nu pågår med att ta tillvara mer värme som redan finns, en viktig del av utvecklingen.

### **Vilken roll kan svensk fjärrvärmekompetens spela internationellt?**

– Vi kan exportera kompetens om skogsavfall, men vi har varit dåliga på att exploatera vårt kunnande eftersom mycket av det finns i kommunerna som inte är intresserade av – och beroende på hur man tolkar kommunallagstiftningen inte tillåts – att exportera sin kompetens. Lokaliseringsprincipen i kommunallagen hindrar, men det finns å andra sidan en tjänsteexportlag som ger ett visst utrymme. Den som sitter på toppen i en kommun tittar nog främst på kommunallagen.

Danmark är däremot duktigare på att exploatera det här kunnandet, menar Sven Werner, som även konstaterar att Sverige har varit ledande vad gäller kunskapsuppbyggnad – men att andra länder nu håller på att gå om oss.

– De som ska påbörja utbyggnaden nu letar efter ny konkurrenskraftig teknik. I Danmark har de avsatt strategiska innovationsmedel för att utveckla fjärrvärmetekniken, som kommer att vässas de närmaste åren, säger Sven Werner.

Han anser att Sverige behöver försöka få in ny teknik när det byggs nya stadsdelar.

– Det gäller att hitta en harmoniserad teknikutveckling i Europa så att vi använder samma teknik, och det är inte den vi har i Sverige i dagsläget. Låga temperaturer i näten är ett exempel på sådan teknikutveckling.

– Med låga temperaturer går det att återvinna mycket mer. Utomlands finns mycket geotermi i form av bassänger med varmt vatten som ligger under städerna. Genom att borra hål i marken kan man återvinna värmen direkt och slipper använda bränslen. En fjärdedel av Europas befolkning bor i områden där det finns varma bassänger under husen. Fjärrvärme baserad på geotermi skulle kunna bli ett viktigt tillskott till den förnybara energiförsörjningen i Europa. I Köpenhamn finns borrhål med 73 grader, vilket visar att stadens framtida planering kan innehålla ganska mycket geotermi, beroende på hur det utvecklas och hur efterfrågan på biobränsle blir.



## Omställning pågår

Fjärrvärmebranschen genomgår stora förändringar och för att nå visionen om fjärrvärmens i framtiden behöver tre förflyttningar göras. Mölndal Energi har utmärkt sig i det arbetet och utsågs därför till Årets fjärrvärmeföretag 2015.

En hållbar värmemarknad skapas genom att utveckla nya klimatsmarta tekniska lösningar. Men lika bärande är att kunderna – människorna som behöver och betalar för värme och kyla – är medvetna om att omställningen även påverkas av den egna livsföringen och det egna valet av uppvärmning.

Kunskapen om värme spelar roll. Kanske är möjligheten att kunna göra medvetna värmeval en fråga om demokrati, att aktivt vara med och forma framtiden.

Det ska vara lätt att välja värme som är trygg inte bara idag, utan även för kommande generationer. Och det ska gå att påverka sina värmekostnader, anser Mölndal Energi.

Mölndal Energi utsågs till Årets fjärrvärmeföretag 2015, bland annat för att företagets kundarbete utmynnade i en prismodell som ger kunden ekonomiska incitament att agera på ett sätt som är bra för hela energisystemet. Modellen ger också kunden möjligheter att påverka prisnivåer och tilläggstjänster.

### **Påverkbart för kunden och rätt för miljön**

Peter Maksinen, fjärrvärmechef på Mölndal Energi, berättar att den nya prismodellen och ny kommunikationsstrategi krävde en översyn av företagets hela verksamhet och att många kunder intervjuades i den processen. Prismodellen har två syften och ett tydligt kundperspektiv.

– I grunden är prissättningen rörlig, men de som vill binda delar kan göra det. Med ett rörligt pris kan kunden påverka kostnaden genom sin energianvändning och därför är det lika viktigt att modellen ska stimulera till energieffektivisering med konkret miljönytta ur ett systemperspektiv. Till exempel att kunden tilläggsisolerar sitt hus, säger Peter Maksinen.

### **Energitjänster och ekonomiska verktyg**

Mölndal Energi erbjuder numera kunderna tekniska och ekonomiska verktyg för att kunna styra värmekostnad och miljöpåverkan. Bolaget satsar på hög tillgänglighet och ett brett utbud av energitjänster och miljöanpassade tjänster med målet att få Sveriges nöjdaste kunder. Allt började med att företaget skulle förbättra sin kommunikation, och i det arbetet kom det fram att själva



Peter Maksinen, Mölndal Energi

verksamheten måste förändras om företaget skulle kunna leva upp till det man ville kommunicera.

– Vi har varit självkritiska och frågat oss om vi verkligen var hundra procent engagerade i miljöfrågan. Det ledde till att vi förändrade verksamheten och nu sätter kunden i fokus, säger Peter Maksinen.

### **Kunskap lägger grunden till medvetna val**

Mölndal Energi har märkt att konkurrensen på värmemarknaden har hårdnat betydligt de senaste åren.

– Fjärrvärmerna har många fördelar, men imagemässigt och i folks medvetande är värmepumpar så mycket bättre och dessutom är de ekonomiskt konkurrenskraftiga. Vi märker att kunder tittar på alternativ till fjärrvärme, inte bara här i Mölndal utan generellt i hela Sverige. I alla nyetableringar är det tuff konkurrens. Staden växer ju och när det byggs en ny fastighet är det inte självklart att det blir fjärrvärme i den, trots att fjärrvärme är ett bekvämt och tryggt sätt att värma upp sitt hus och inte minst det bästa ur ett miljöperspektiv.

Allmänhetens kunskapsluckor märker de också av.

– En del tror att värmepumpar också är fjärrvärme, men ännu vanligare är att man inte ens har en aning om vad fjärrvärme är. Fast det är ju lite av tjusningen med fjärrvärme, att den bara funkar.

Mölndal Energi har bland annat tagit fram ett klimatbokslut. I samband med det har de skickat ett vykort som enkelt förklarar innehållet för alla kunder, för att öka på kunskaperna om värmeval ur ett miljöperspektiv.

– Många känner inte till alla fördelar med fjärrvärme. Det är som att köra runt i en BMW och tro att det är Skoda.







## Lönsamt att energieffektivisera fjärrvärmehus

Det går att halvera energianvändningen i ett flerbostadshus, men då krävs det att fastighetsägaren skaffar sig tillräcklig kunskap för att kunna fatta beslut om lämpliga åtgärder. Även fjärrvärmeföretagen kan hjälpa fastighetsägarna på traven genom bättre kommunikation om sina priser, anser Roland Jonsson, energichef på HSB.



Roland Jonsson, HSB

Ett framtidssäkert hus ska vara energisnålt och inte påverkas så mycket av prishöjningar på energi, vilket i sin tur leder till att hyror och månadsavgifter kan hållas nere och bostädernas värde öka. Så lät det i slutrapporten från projektet "Ett hus fem möjligheter" för BeBo, Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva flerbostadshus. Det låter också som rena önskeläget för många fastighetsägare, men ändå misslyckas en del av dem med att framtidssäkra sina fastigheter.

### "Måste bli lättare att välja lönsamma åtgärder"

Roland Jonsson var med i projektet som presenterades 2014 och han berättar att det har visat sig svårt att genomföra energieffektiviseringar för många fastighetsägare och bostadsrättsföreningar.

– Det måste bli lättare att välja lönsamma åtgärder och att göra kalkyler för värmekostnaderna. Många fastighetsägare väljer fel väg när de försöker sänka sina kostnader, men det är inte lätt att räkna rätt när fjärrvärmesidan inte redovisar kostnaderna så tydligt som de skulle kunna göra, säger Roland Jonsson.

Han anser att fjärrvärmeföretagens priskommunikation har betydelse för att fastighetsägare ska kunna fatta beslut som leder till verklig energieffektivisering.

### Våga planera på längre sikt

Projektet "Ett hus fem möjligheter" testade fem sätt att energieffektivisera ett flerbostadshus. Mest lyckat resultat fick huset som redan hade fjärrvärme och behöll den, kompletterad med ett antal ganska små åtgärder och investeringar (se tipsrutan). Genom minskad energianvändning betalar åtgärderna sig själva eftersom driftskostnaderna blir låga på lång sikt. Och även om det är goda nyheter, så är det just där Roland Jonsson ser de största stötestenarna för att framför allt bostadsrättsföreningar ska lyckas genomföra smart energieffektivisering.



– Styrelsen i en bostadsrättsförening har ofta inställningen att de måste leverera bra resultat på kort sikt. Den byter ofta folk och med kunskaperna är det både si och så. Då är det lätt hänt att större investeringar väljs bort till förmån för snabba köpbeslut, som ibland baseras på styrelseledamöternas egna erfarenheter från att ha varit villaägare, vilket är kunskaper som inte går att applicera på ett flerbostadshus, enligt Roland Jonsson.

### **Billigt kan bli dyrt i längden**

Resultatet kan bli att föreningen säger upp fjärrvärmens och istället satsar på värmepump för att det verkar billigare. Roland Jonsson fortsätter:

– Det finns exempel på fastigheter som har fått högre uppvärmningskostnader efter åtgärder, något som kan hända när fastighetsägaren varit ute och shoppat utan att riktigt veta vad det är för slags köp. Det är viktigt att vara medveten om vad du köper. En kalkyl från en säljare kanske visar att en värmepump är billigast i inköp, men är det en värmepump som köps eller är det lägre uppvärmningskostnader under många år framöver?

### **Lägg tid på att kartlägga driftkostnaderna**

Driftkostnaderna är en stor utgiftspost i fastighetsägares och bostadsrättsföreningars ekonomi. Genom att lägga tid på att kartlägga driftkostnaderna finns stora möjligheter att spara mycket pengar, öka komforten i inomhusmiljön och samtidigt bidra till en minskad miljöbelastning, var en av slutsatserna i Ett hus fem möjligheter.

### **Så energieffektiviseras ett fjärrvärmehus**

#### **3 tips**

Passa gärna på i samband med stambyte!

Åtgärderna som enligt Roland Jonsson ger bättre inomhusklimat och lägre driftkostnader under 20 år framåt:

- byt fönster
- installera FTX-system\*
- installera värmeåtervinning på spillvatten

---

\* Förkortningen FTX står för från- och tilluftssystem med återvinning. Den uppvärmda frånluften går genom en värmeväxlare och förvärmer den kalla tilluften. Luften filtreras och leds genom två kanaler, den ena för uppvärmd tilluft och den andra för frånluft.

## Nu formas framtiden

I framtiden är det troligt att solceller, värmepumpar och fjärrvärme växelverkar i ett och samma hus. Det menar utvecklingsingenjören Filippa Borg, vars modell för uppvärmning och elanvändning i klimatsmarta hus snart testas i skarpt läge i Riksbyggens nyproduktion Brf Viva i Göteborg.



Filippa Borg, utvecklingsingenjör vid Göteborg Energi

### Verktyget som kan göra hus mer klimatsmarta

Brf Viva är ett helt kvarter om 133 lägenheter med byggstart hösten 2016 i Guldheden i Göteborg. När kvarteret står klart har även Filippa Borgs examensarbete från Chalmers gått från teoretisk modell till att omsättas i praktiken.

Modellen kan användas för att räkna på hur specifika hus kan bli mer flexibla och klara framtida krav ur såväl ett ekonomiskt som ekologiskt hållbarhetsperspektiv.

Utmaningen är hur samhället ska klara ett mer komplext energisystem, i både större och mindre skala.

– Allt beror på vilka förutsättningar man har, menar Filippa Borg vars modell används av Göteborg Energi där hon är anställd, men som också finns tillgänglig i hennes examensarbete för alla intresserade.

Examensarbetet utsågs till Svensk Fjärrvärmes Årets Exjobb 2015, i kategorin teknik/naturvetenskap.

– Använd modellen när ni ska planera och fundera runt förutsättningarna i ett visst hus. Med modellen kan man enkelt räkna ut hur mycket solel man ska ha i en byggnad, eller om det är bra att ha både värmepump och fjärrvärme i just det här huset, säger Filippa Borg.

### Funkar även för äldre hus

Modellen kan även appliceras på befintliga hus, till exempel för att undersöka hur fjärrvärmens konkurrenskraftig i det framtida energisystemet när priset på el kommer att svänga mer.

– I framtiden kan fjärrvärme samverka med värmepumpar istället för att systemen ses som konkurrenter. Göteborg Energis fjärrvärmes taxa har ett pris per kWh för sommaren, ett för vintern och ett för vår och höst. Men produktionskostnaden varierar ju hela tiden så man skulle också kunna ha en timbaserad taxa, likt elens spotpris. I mitt arbete har jag använt de svängande



priserna istället. Då kan man se hur man kan utnyttja systemen på ett bra sätt tillsammans med värmelager för att dels sänka kostnaderna, dels kapa de fossila toppar som uppstår.

### **Bussbatterier får nytt liv i hus**

I examensarbetet konstaterar Filippa Borg att användning av energilager i byggnader ökar flexibiliteten i byggnadens energisystem och att beroendet av de omgivande energinäten då minskar. Förutom värmelager ska Brf Viva även ha ellager i form av begagnade batterier från elbussar i Göteborgs kollektivtrafik. Nya ellager är dyra, men genom ett avtal ska bostadsrättsföreningen få testa att ta över bussbatterier som då redan använts i cirka tre år.

– Det är jättespännande! Det blir både billigare och ger mindre miljöpåverkan eftersom tillverkningen av ett batteri har ganska stor miljöpåverkan. Då är det bra om de kan ha flera syften och på så vis användas under längre tid. Bussarna kräver mer av batterierna än ett klimatsmart hus.

– I bussarna ska batterierna ladda snabbt och klara hårda uppförsbackar. I ett hus är det inte lika bråttom att ladda fullt, så batterierna behöver inte vara på topp på samma sätt som i en buss utan kan klara sig ganska länge, även efter att de har gjort sitt i bussen.

Att återanvända batterier från bussar i fastigheter har inte testats förr, enligt vad Filippa Borg känner till.



### **Fjärrvärmenätet i Göteborg**

Fjärrvärmenätet i Göteborg fungerar redan idag på ett sätt som liknar modellen i Brf Viva. Det består av både kraftväme och stora värmepumpar, som kombineras beroende på elpriset. Ur ett systemperspektiv hör det till bilden att kraftvärme även ger efterfrågad balanskraft, som blir särskilt viktig i en framtid utan kärnkraft. Kraftvärme, det vill säga samtidig produktion av el och värme, utgör en betydande andel av fjärrvärmen i Göteborgs fjärrvärmenät.

### **Framtiden fordrar flexibilitet**

Kan den här sortens kombinationslösningar ha betydelse för att nå det nya klimatmålet?

– Jag tror att de är ett steg på vägen, men om kombinationen med fjärrvärme, värmepump, solceller, ellager och värmelager som i Brf Viva är den bästa vet vi inte än. Däremot vet vi att man måste vara mer flexibel i framtiden eftersom vi inte alltid kommer att ha billig el när kärnkraften läggs ned.

Vi kommer troligtvis ha stor tillgång till billig el i form av sol- och vindkraft, men eftersom vi inte kan styra när den produceras krävs det någon typ av balanskraft, och den kan bli dyr om vi inte längre har kärnkraft. Här kan den förnybara biokraftvärmens få en roll eftersom den, som all kraftvärme, är väderberoende.

Frågan är vilken nytta politiker och tjänstemän har av den här kunskapen när de vill skapa en klimatsmart stad.

– Ett sånt här hus är lite dyrare att bygga, bland annat för att det har mycket solceller, men det visar att det är möjligt och ger nytta även om det just nu kanske inte alltid är försvarbart ekonomiskt. Men i framtiden när priset på batterier sjunker och elpriset varierar betydligt mer kanske det även är ekonomiskt försvarbart, säger Filippa Borg.

#### **Tryggt och pedagogiskt**

Det ska kännas tryggt och säkert att bo i ett hus som kombinerar olika system, men hur kommer de som bor i ett hus av typen Brf Viva att märka det klimatsmarta i praktiken?

– Någon typ av visualisering behövs, kanske i form av skärmar i entrén där man kan se hur mycket solcellerna producerar eller hur mycket ellagret jobbar, eller om vi kör på fjärrvärme. De boende kanske vill kunna se hur stor miljöpåverkan de har just nu, men exakt vad som ska visas i Brf Viva är inte bestämt än.

#### **Filippa Borgs examensarbete "Modellering av värme- och elförsörjning i flerfamiljshus med energilager och solceller" var ett av de examensarbeten som Svensk Fjärrvärme utsåg till Årets Exjobb 2015.**

Hon utförde sitt arbete vid institutionen för Energi och Miljö vid Chalmers Tekniska Högskola i samarbete med Göteborg Energi AB.



## Prisdialogen stärker kunderna på värmemarknaden

Fjärrvärme är känt för att vara ett tryggt, enkelt och bekvämt uppvärmningsalternativ. I tryggheten ingår att kunderna ska känna förtroende för sin leverantörs prissättning. Med Prisdialogen – mellan kunder och fjärrvärmeföretag, har marknadens parter skapat en gemensam modell som bygger på dialog om prisförändringar på fjärrvärme.

En välfungerande värmemarknad vilar på två fundament: att kunderna är välinformerade och att leverantörerna öppet redovisar hur de ändrar sina priser.

För att stärka kundernas möjligheter till inflytande över prisbildningen på fjärrvärme har Energiföretagen Sverige (Svensk Fjärrvärme) tillsammans med Riksbyggen och SABO tagit fram Prisdialogen – mellan kunder och fjärrvärmeföretag. I Prisdialogen har kunderna till exempel möjlighet att genom dialog påverka leverantörens prisändringar och utvecklingen av priskonstruktioner.

Syftet med Prisdialogen är att stärka fjärrvärmekundens ställning på värmemarknaden och att öka förtroendet för fjärrvärmeleverantörens prissättning. Mot den bakgrunden är Prisdialogen utformad för att skapa rimlighet, stabilitet och förutsägbarhet i prisutvecklingen på fjärrvärme. Prisdialogen ska ge kunderna insyn i prissättningen och vad som påverkar prisutvecklingen.

För bostadsbolagen är värmekostnaderna en betydande utgiftspost i budgeten med bäring på hyresförhandlingarna. I den situationen är det viktigt att leverantörerna tidigt aviserar sina prisförändringar till kunderna. Genom Prisdialogen är kunderna garanterade att få veta eventuella prisändringar i god tid.

### Omfattar majoriteten av fjärrvärmeleveranserna

Prisdialogen får stadigt fler medlemmar och omfattar år 2016 mer än hälften av fjärrvärmeleveranserna i Sverige och närmare 1,5 miljon hushåll. 29 fjärrvärmeföretag med över 70 fjärrvärmenät är medlemmar i Prisdialogen 2016.

De har en sak gemensamt. Att tillsammans skapa trygghet för såväl kund som leverantör genom en långsiktig dialog med sina kunder.



Prisdialogen är en årlig, lokal dialog om prisändring på fjärrvärme, med central prövning.

### Medlemmar i Prisdialogen för 2016

1,5 miljon hushåll

29 fjärrvärmeföretag

72 fjärrvärmenät

Prisdialogen har funnits sedan 2013. Prisdialogens process ser olika ut beroende på om fjärrvärmeleverantören söker medlemskap för första gången eller söker förnyat medlemskap. Den förstnämnda är mer omfattande och det kan krävas mer tid för att starta dialogprocessen. När en leverantör ansöker om förnyat medlemskap är processen i allmänhet lite snabbare.

### **Prisvärd fjärrvärme?**

Fjärrvärmepriserna engagerar och skapar debatt. Vad är det som kostar? Varför varierar priserna lokalt?

Svaret är för att fjärrvärmen är just lokal – och de lokala förutsättningarna skiljer sig åt. På en del håll finns spillvärme från industrier tillgänglig, på andra är det bibränsle från kringliggande skogar. Kostnaden för bränslet varierar. Fjärrvärme kräver stora investeringar i produktionsanläggningar och fjärrvärmenät. I områden där många nyttjar samma nät blir kostnaderna lägre än i små och glesa nät. Företagen tillämpar dessutom olika prismodeller. Till det kommer skatter och markförhållanden där rören dras. Kommunala beslut och statlig energipolitik spelar också in.

Energipriserna ökade kraftigt i Sverige under 2000-talets första decennium. Även priserna på fjärrvärme ökade, fast i betydligt lägre takt än priserna på el och olja. Priset på bibränslen har stigit under fjärrvärmebranschens omställning från fossila bränslen till bibränslen men ligger för närvarande på en betydligt lägre nivå än för bara fyra–fem år sedan.



### **Utvärderingar visar att Prisdialogen fungerar**

Våren 2016 presenterades två oberoende utvärderingar av Prisdialogens verksamhet. Den ena gjordes av Energimarknadsinspektionen, på uppdrag av regeringen, den andra av utvärderingsföretaget Kontigo, på uppdrag av Prisdialogens partsammansatta styrelse. Bilden är samstämmig; Prisdialogen stärker kundens ställning, ger stabilare prisutveckling och nöjdare kunder. Läs mer på [www.prisdialogen.se](http://www.prisdialogen.se)

### **Energiföretagen Sverige tycker:**

Det är marknads parter som ska ta ansvar för prissättningen på fjärrvärme, inte staten. En dialog om prisändring på fjärrvärme, som är lokalt förankrad och bygger på öppenhet och långsiktighet, har bättre förutsättningar att åstadkomma en prisutveckling till kundernas fördel än en statlig prisreglering. Därmed ökar även kundernas förtroende för sin fjärrvärmeleverantör.





## Helhetssyn på energisystemet

Det gamla talesättet ”egen härd är guld värd” kan nog många skriva under på. I alla fall så länge det handlar om att ha ett hem. Uttryckets ordagranna betydelse är å andra sidan att det är guld värt att ha en alldeles egen värmekälla, en egen härd. I den betydelsen har talesättet spelat ut sin roll. Nyckeln till ett hållbart samhälle finns i de gemensamma lösningarna: att ”vi värmer varandra”.

Ett ekologiskt hållbart samhälle förutsätter att producenter, beslutsfattare och konsumenterna intar en helhetssyn på energisystemet där el- och värmeförsörjning hänger ihop. Vi brukar omtala detta som systemperspektiv, en inställning som kännetecknas av samarbete och återanvändning där alla kan bidra och göra skillnad. Det innebär att hela samhället tas med i beräkningen.

Fjärrvärme ingår som en naturlig del i en sådan befintlig systemlösning eftersom den är resurseffektiv med låga koldioxidutsläpp och baseras på förnybar och återvunnen energi.

### **Hållbara städer byggs med cirkulär ekonomi**

Hållbar energiförsörjning kan förverkligas när systemperspektivet omsätts i praktiken. Med ett resurseffektivt system används energin i så många led som möjligt. Det handlar om när och hur energin används och framför allt om att krama ur allt som går ur den värme som redan finns. Att inte slösa bort befintlig energi.

Grunden till hållbara städer läggs genom att ta vara på energi och att de resurser som redan finns utnyttjas maximalt med hjälp av gemensamma lösningar. Så ser cirkulär ekonomi ut i energisystemet och resultatet blir att behovet av att använda ny primärenergi minskar. För att detta ska vara möjligt krävs medvetenhet, kunskap och samarbete.

Det märks redan att medvetenheten har ökat om att de egna handlingarna gör skillnad och bidrar till minskad klimatpåverkan. Stadsodling är inne och välisolerade komposter blir allt vanligare i urbana miljöer. Sopsorteringen går av bara farten och allt fler bikupor placeras ut på städernas hustak. Gigantiska loppisevent drar tusentals besökare och i sociala medier finns redan många grannskapsgrupper där medlemmarna lånar verktyg och andra grejer av varandra istället för att köpa egna. Beteenden förändras.



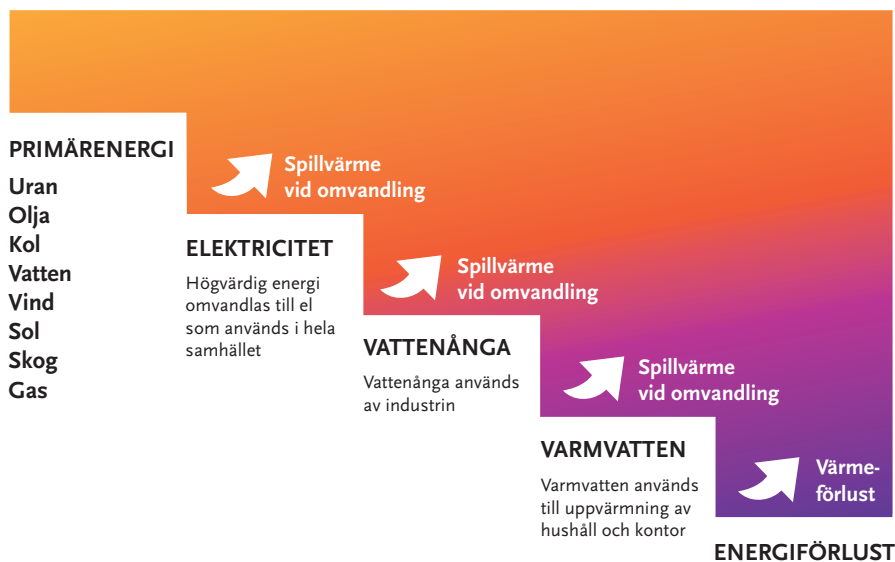
## Energiföretagen visar vägen

Sveriges energiföretag kan driva på utvecklingen genom att utveckla och införa fler hållbara energilösningar. Även andra samhällsaktörer och industrin är viktiga för att skapa den förändring som måste till. Människor i gemen kan också göra stor skillnad genom att fatta klimatsmarta beslut om till exempel energieffektivisering av det egna hemmet och att bli medvetna konsumenter av varor och tjänster utifrån hur de belastar miljön.

Ur ett systemperspektiv är det mest resurseffektivt att värma hus och vatten med återvunnen och förnybar värme. Uppvärmning av bostäder med direktverkande el är däremot inte så smart ur ett systemperspektiv. Men i glesbygd där det inte finns fjärrvärmenät kan det vara enda alternativet. Då blir kompletterande energieffektiviserande lösningar desto viktigare, som att till exempel tilläggsisolera byggnaden för att täppa till onödigt värmeläckage och/eller genom att använda olika former av värmepumpar, jord- eller bergvärme.

”Det är storleken på den använda mängden primär energi som, vid sidan av eventuella andra insatser och tekniska lösningar för att skydda miljön, har betydelse för hur jordens resurser tas i anspråk och hur stora utsläppen till luft, mark och vatten blir. Därför är det viktigt, inte bara att belysa effekterna i ett systemperspektiv, utan också att välja effektiviseringsåtgärder hos kunderna så att även åtgången av primär energi kan minskas på ett kostnadseffektivt sätt.”

Ur SOU 2008:110 Vägen till ett energieffektivare Sverige



Genom att använda energin så många gånger som möjligt skapas ett resurseffektivt samhälle som minimerar användning av primärenergi. Vid varje omvandlingssteg minskar energikvalitén. Att använda energi med högre energikvalité än nödvändigt är ett slöseri med resurser.

**Primärenergi** är den energi som finns i olika typer av bränslen och andra naturresurser, som inte har genomgått någon omvandling av människor, t ex råolja, kol, skogsbränslen, sol och vind. Denna primärenergi kan sedan omvandlas till exempelvis bensen eller el. Vid omvandling till användbar energi går det alltid åt energi och det sker förluster. För att producera en energienhet av nyttig energi går det åt en ännu större mängd primärenergi. Fjärrvärme, som till största delen görs med spill från skogen, avfall eller spillvärme, använder begränsat med primärenergi.

## Energiföretagen Sverige tycker:

Vi och många andra förordar vikten av att ha ett systemperspektiv i samband med energieffektivisering, byte uppvärmningssystem och inte minst vid utformning av styrmedel.

Med systemperspektiv avses att använda rätt energi på rätt plats och att ta hänsyn till påverkan i alla led, från energikälla till användning.

### Big data, smarta IT-verktyg och enkla appar

Den tekniska utvecklingen alstrar enorma mängder "Big data" som kan användas för driftoptimering och för att balansera i energisystemet. Även i fjärrvärmebranschen pågår diskussioner om hur rådata kan komma till nytta för både privatkunder och på bolagsnivå. En stor del av energiförbrukningen sker i hus och fastigheter, vilket innebär att rätt använd big data dessutom kan bidra till att energianvändningen minskar.

Redan idag finns mängder av appar och IT-verktyg för övervakning och styrning av värme- och energiförbrukning. Fjärrvärmeföretag och fastighetsbolag kan med stöd av "big data" hitta mönster som vägleder till beslut om att trimma processer och justera flöden, där dygnsutjämning och sänkta temperaturer vissa timmar är två exempel. Privatpersoner kan med hjälp av appar styra sina hem på olika sätt, få mer kunskap om sin energianvändning, hur de kan spara pengar och bidra till ett bättre klimat.

### Vad är skillnaden mellan energibesparing och energieffektivisering?

Energibesparing handlar om att ändra sina vanor, som att släcka lampor efter sig, för att sänka elkostnaderna, eller använda sparsamt med varmvatten. Energieffektivisering sker med hjälp av tekniska lösningar som gör att energianvändningen blir mer effektiv.

Ny digital teknik och nya användargränssnitt bidrar till att öka medvetenheten om det enskilda hushållets eller företagets energibeteenden och bidrar till energihushållning. Här i form av en App från Fortum.





## Branschfakta

Fjärrvärme står för drygt hälften av uppvärmningen i Sverige.

Energiföretagen Sveriges medlemmar levererar omkring 98 procent av fjärrvärmerna.

Den svenska fjärrvärmebranschen sysselsätter omkring 5 000 personer.

Branschen omsätter cirka 33 miljarder per år (en procent av BNP) och investerar cirka sju miljarder årligen.

Den totala längden för alla Sveriges fjärrvärmenät är 24 000 kilometer.

Merparten av fjärrvärmerna kommer från förnybar och återvunnen värme. Biobränsle är vanligast, 42 procent, därefter avfall, 22 procent och industriell spillvärme, 8 procent. Mindre än 6 procent är fossila bränslen.

Andelen fjärrvärme är idag 90 procent i flerbostadshus, 80 procent i lokaler och 18 procent i småhus.

Fjärrvärme finns i 285 av Sveriges 290 kommuner.

### FOTO

Omslagsbild Kristian Pohl

Sid 2–3 Illustration: Nils-Petter Ekwall

Sid 4 Istockphoto

Sid 7 David Ross, Panos Pictures

Sid 8 Henrik Karlsson, Johnér

Sid 10 Sven Werner: Anders Andersson

Sid 12 Karin Smeds, Folio

Sid 13 Illustration: Nils-Petter Ekwall

Sid 14 Illustration: Nils-Petter Ekwall

Sid 16 Peter Maskinen: Möndal Energi

Sid 17 Mikael Svensson, Johnér

Sid 18 Kristian Pohl

Sid 19 Roland Jonson: Kalle Nordlund

Sid 21 Filippa Borg: Annika Wiel Hvannberg

Sid 22 Tomorrow Visualization

Sid 24 Istockphoto

Sid 25 Susanne Kronholm, Johnér

Sid 26 Kollage –

Bikupa: Lisa Björner, Johnér

Kvinna second hand: Hans Alm, Folio

Balkonglåda: Carl Dahlstedt, Folio

Händer växt: Daniel Högberg, Folio

Blomhatt: Ester Sorri, Folio

Nalle: Kari Kohvakka, Johnér

Värmeverk: Stig Almqvist, Söderenergi

Sockor: Karin Smeds, Folio

Sid 29 Denys Prykhodov, Istockphoto, bildretusch Hemma

Sid 31 Kristian Pohl





# TA VARA PÅ ENERGIN

Hur ska vi få energi att räcka till? I vårt moderna samhälle använder vi mycket energi och har höga krav på komfort. Ingen vill vakna upp till en kall dusch, eller komma till ett nerkyllt kontor. Samtidigt måste vår totala energianvändning minska så att vi inte använder mer naturresurser än vad som är hållbart. Hur går den ekvationen ihop?

Lösningen heter fjärrvärme. I marken under våra fötter ligger ett nät av rör som distribuerar hett vatten dit det behövs. Fjärrvärmenätet är ett transportsystem som förser staden med värme. Ett liknande system kan även transportera kyla, så kallad fjärrkyla. Systemen kan spara energi genom att ta vara på den värme och kyla som redan finns.

Genom näten kan en datahall eller livsmedelsbutik sälja sin överskottsvärme, via fjärrvärmeföretaget, till grannar som behöver värma sina hem och kontor. Kylan från en sjö kan användas till att svalka ett sjukhus, spill från skogen – grenar och stubbar och annat som ingen annan vill ta vara på – kan bli värme för hela kvarter, avfall från en byggarbetsplats kan omvandlas till värme i en sporthall.

Fjärrvärme fungerar som bäst där människor är som flest och bidrar till att göra hela energisystemet effektivare. I systemet kan överskott från elproducenter lagras som värme och solvärme kan flyttas från dagen för att användas på natten. Det gör att användningen av el och värme kan fördelas jämnare. Och i kraftvärmeverken kan man producera el och värme samtidigt för att få ut ännu mer energi av varje flisa som bränns. Det ger en stabil elproduktion som inte är beroende av väder och vind.

Kort sagt; fjärrvärme och fjärrkyla gör det möjligt att spara, lagra och ta vara på den energi som idag blir över, för att värma eller svalka dem som behöver.

Tack vare fjärrvärme kan hela städer bli självförsörjande med lokalt producerad energi. För den urbana medborgaren innebär det ett bekvämt sätt att leva klimat-smart. Och när fler tar vara på energin – i ett modernt och öppet fjärrvärmenät – kan Sverige visa Europa och världen hur man skapar hållbara städer där vi värmer varandra med energin som blir över.

## ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

Energiföretagen Sverige • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 50 • Fax 08-677 25 55  
Besöksadress: Olof Palmes gata 31, 6 tr • E-post: kontakt@energiforetagen.se • www.energiforetagen.se  
Följ oss på twitter och facebook