

Fjärrvärme och fjärrkyla skapar effektiva och miljöanpassade energilösningar som tar tillvara resurser som annars går förlorade, och ger kunden enkel, trygg och bekväm värme och kyla.



Svensk Fjärrvärme • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 50 • Fax 08-677 25 55
Besöksadress: Olof Palmes gata 31, 6 tr. • E-post kontakt@svenskfjarrvarme.se • www.svenskfjarrvarme.se

www.hura.se | 2009-09 | LANSÖNÖFSTECOCK.S.E

KRAFTVÄRME — HELT ENKELT!

Varför kraftvärme?

Varför inte producera el och få uppvärmning och varmvatten för bostäder, arbetsplatser och sjukhus på köpet. Det är vad kraftvärme går ut på. Kraftvärme är därför både energieffektivare och miljövänligare än de flesta andra sätt att framställa el. Kan det bli bättre? Det kan i alla fall bli bra mycket större. I dag kommer bara sex procent av den el vi förbrukar i Sverige från kraftvärmeverk. Det är betydligt mindre än t ex i Finland och resten av EU och innebär en outnyttjad möjlighet till miljöförbättringar.

Eftersom kraftvärmeverken producerar både el och värme kan de på ett effektivare sätt ta tillvara energin i alla sorters bränslen, jämfört med traditionella kondenskraftverk som bara producerar el.

Kondenskraftverk eldas dessutom oftast med kol eller olja, medan många kraftvärmeverk i Sverige drivs med bibränsle eller naturgas. Vid användning av bibränsle uppstår inga koldioxidutsläpp, som bidrar till växthuseffekten.

Kraftvärmeverk som drivs med naturgas utnyttjar energiinnehållet effektivare än traditionella kondenskraftverk, vilket innebär en mindre miljöbelastning

per producerad kilowattimme kraft. Genom att kraftvärmen i vårt land ersätter gamla koldrivna anläggningar förväntas kraftvärmeutbyggnaden bidra med ytterligare nästan 5 miljoner ton minskade koldioxidutsläpp fram till år 2010.

Inom EU finns planer på att fördubbla produktionen i kraftvärmeverk fram till 2010, vilket skulle betyda en mycket kraftig utbyggnad. Samtidigt arbetar man inom EU för att försöka stänga de äldsta, minst effektiva och mest miljöstörande kondenskraftverken.

Stor potential

Fjärrvärmen svarar idag för omkring hälften av all uppvärmning i Sverige, medan bara sex procent av vår elkraft kommer från kraftvärme. I Finland kommer en tredjedel av den el som produceras från kraftvärme. Grundat på de befintliga svenska fjärrvärmenäten skulle kraftvärmeproduktionen kunna öka från dagens cirka 7 TWh till 20 TWh.

Av de drygt 160 värmeverk i vårt land som framställer fjärrvärme utnyttjar bara en fjärdedel möjligheten att även framställa elkraft. En av orsakerna till att kraftvärmen hittills inte utnyttjats bättre är att skattevillkoren varit ogynnsamma. Dessutom har det funnits gott om el på den avreglerade elmarknaden,

vilket gjort det mindre lönsamt för värmeverken att producera både fjärrvärme och el.

El från bibränsleeldade kraftvärmeverk har emellertid fått ett rejält uppsving sedan lagen om elcertifikat infördes. Syftet med lagen är att se till att en viss mängd av den el som produceras i Sverige är både miljövänlig och förnyelsebar och de kraftvärmeproducenter som satsar på el får nu betalt på två sätt, tack vare de nya bestämmelserna. Förutom marknadspriset på den el som levereras, får de ersättning för att den kommer från förnyelsebara bränslen.

Hur ska vi möta framtidens elbehov?

Riksdagen har beslutat att Sverige ska vara självförsörjande på el, vilket begränsar möjligheterna att möta det ökade elbehovet med hjälp av import. Kärnkraften ska avvecklas och priserna på olja och andra fossila bränslen – som dessutom innebär en negativ miljöpåverkan – ser ut att fortsätta stiga.

Kraftvärmeverk utnyttjar energiinnehållet i bränslet mer effektivt än traditionella kondenskraftverk och drivs ofta med bibränslen eller avfall. Det är viktigt att denna möjlighet utnyttjas tillsammans med andra förnyelsebara energislag såsom vind och vatten, för att bygga ett hållbart energisystem.

3 vanliga frågor

Varför bidrar inte biobränslen till växthuseffekten?

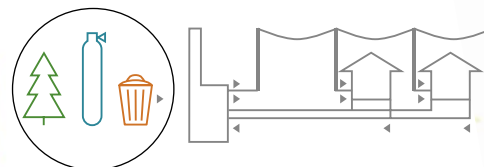
Den nya skogen som växer upp fångar upp lika mycket av atmosfärens koldioxid som släpptes ut vid förbränningen. Återbeskogning varierar från några år för energiskog till 30-100 år för vanlig skog. Varje år tar den växande skogen totalt upp mer än vad som förbränns under ett år.

Vad innebär lagen om elcertifikat?

Syftet med lagen är att stimulera investeringar i förnyelsebar elenergi. De företag som producerar förnyelsebar el får ett elcertifikat för varje megawattimme (MWh) förnyelsebar el som produceras. Genom att sälja elen får producenterna betalt två gånger, dels genom certifikaten, och dels från försäljningen.

Även om du idag köper miljömärkt el måste du betala för elcertifikatet. Miljömärkt el och elcertifikat har olika syften. Miljömärkt el är en garanti från leverantören att den el du köper är grön. Elcertifikat är däremot ett stödssystem som riksdagen har beslutat om. Avgiften för elcertifikaten baseras på din elförbrukning och avsikten är att alla elanvändare ska vara med och betala en avgift för att stödja en ökad produktion av förnyelsebar el.

I kraftvärmeverket produceras både el och värme. I många svenska kraftvärmeverk eldas biobränsle, det vill säga spill från våra skogar, naturgas eller avfall. Från sågspån och bark till el, varmvatten och värme – det är svårt att tänka sig en mer effektiv omvandling ▶▶▶



▶▶▶ Biobränslen är förnyelsebara och bidrar inte till växthuseffekten vid förbränning. Vare sig man eldar med biobränsle eller naturgas tas hela 90 procent av energin tillvara genom kraftvärme ▶▶▶

Vad är kraftvärme?

Ett kraftvärmeverk kan ge både el och värme och kan drivas med i princip vilket bränsle som helst. Men oavsett om det eldas med biobränsle, avfall, naturgas, kol eller olja utnyttjar det energiinnehållet mycket bättre än traditionella kraftverk. Det vinner alla på – utom kråkorna.

Principen är lika enkel som genialisk. Kraftvärmeverket påminner om en jättelik tryckkokare, där ångan från kokande vatten driver turbiner, som i sin tur driver generatorer som alstrar elström för vidare transport ut på elnätet. Den kvarvarande värmen i ångan överförs till fjärrvärmesystemet som värmer upp våra bostäder och varmvattnet i kranarna.

Värmen sprids till ortens hushåll genom att det heta vattnet transporteras i ett system av välisolerade rör under högt tryck. Från sågspån och bark till el, värme och varmvatten – det är svårt att tänka sig en mer effektiv omvandling.

Smartare än kolkraft

Många svenska kraftvärmeverk eldas med naturgas eller biobränsle, det vill säga spill från våra skogar. Av den energi som tillförs blir normalt 30-50 procent elenergi och resten värme.

Vare sig man eldar med biobränsle eller naturgas tas hela 90 procent av energin i bränslet tillvara genom kraftvärme. Kråkorna får nöja sig med tio procent, till skillnad från gamla kolkraftverk som bara utnyttjar 40 procent av energiinnehållet för att framställa enbart el. Resten av värmen kyls bort med vatten.

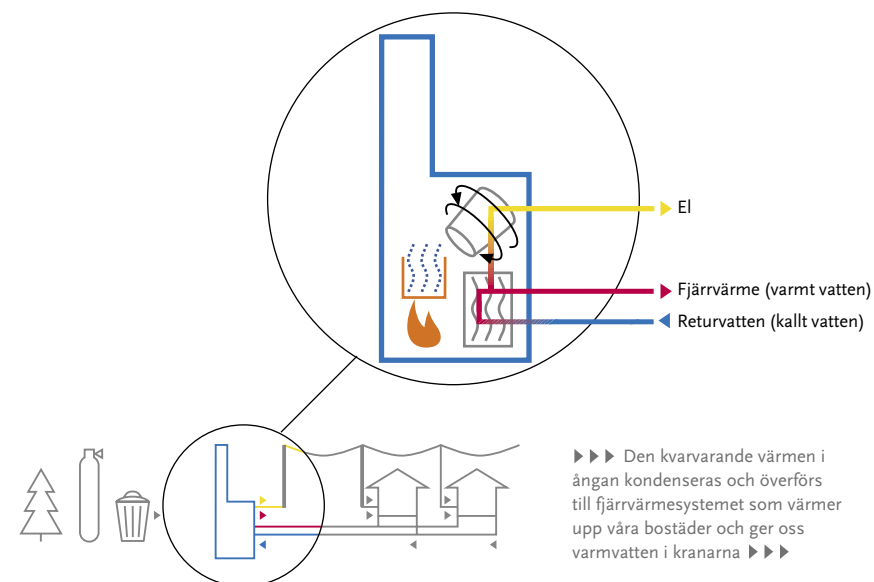
Gaskombikraftverk

Den modernaste typen av kraftvärmeverk kallas gaskombikraftverk och drivs med naturgas, som används i en gasturbin för att generera el. De heta avgaserna från gasturbinen används sedan för att producera ånga, som används i en ångturbin som också genererar el. Slutligen produceras också fjärrvärme.

►►► Kraftvärmeverket påminner om en jättelik tryckkokare, där ångan från kokande vatten driver turbiner, som i sin tur driver generatorer som alstrar elström för vidare transport ut på elnätet ►►►

En modern gaskombianläggning har en verkningsgrad på cirka 60 procent om den bara producerar el. Om den också producerar värme kan man nå en total verkningsgrad på över 90 procent. El från naturgaseldade kraftvärmeverk har blivit lönsamt tack vare ändringar i beskattningen. Detta gör det möjligt att bygga nya, effektiva kraftvärmeverk som kan ersätta elproduktionen i äldre, ineffektiva kolkondensanläggningar.

Gas är det mest energieffektiva bränslet för ett kraftvärmeverk. Biobränsle är nästan lika effektivt, och bidrar dessutom till att minska koldioxidutsläppen i Europa. Jämfört med naturgas är också tillgången till biobränsle mera jämnt fördelad över landet.



►►► Den kvarvarande värmen i ångan kondenseras och överförs till fjärrvärmesystemet som värmer upp våra bostäder och ger oss varmvatten i kranarna ►►►

2 vanliga frågor

Vilka fördelar för miljön innebär kraftvärmen?
Kraftvärmeverken drivs ofta med biobränsle, som ur miljösynpunkt anses som de mest miljövänliga bränslena. Det finns inga främmande ämnen i naturträ och askan kan återföras till naturen och bidra till att minska gödslingen.

De värmeverk som drivs med andra bränslen, som naturgas eller fossila bränslen, utnyttjar energiinnehållet effektivare än traditionella kondenskraftverk, vilket innebär en mindre miljöbelastning per producerad kilowattimme kraft.

Varför är inte alla fjärrvärmeverk kraftvärmeverk?

Därför att det inte har varit tillräckligt lönsamt att vid sidan av fjärrvärme till de lokala hushållen även leverera el till den öppna elmarknaden.

Vad händer i huset?

Dagens hem innehåller mer eldriven utrustning än någonsin – från nya avancerade hushållsmaskiner och mikrovågsugnar i köket till eldrivna tandborstar och hårtorkar i badrummet och datorer med skrivare, TV-spel, DVD- och videobandspelare och dessutom bärbar elektronik som mobiltelefoner och digital-kameror. De får sin kraft via uppladdningsbara batterier som fylls på via eluttag i hemmet. Hälften av Sveriges hem och arbetsplatser får idag värme och varmvatten från fjärrvärmen.



►►► Från kraftvärmeverket distribueras elkraften via ett rikstäckande elnät, medan fjärrvärmen når oss via det lokala fjärrvärmenätet. Elen når oss sedan i eluttaget i hemmet där vi kan koppla in lampor, datorer, hushållsmaskiner, hårtorkar etc. ►►►

Trots att den totala energianvändningen är i stort sett oförändrad över tiden har användningen av el stadigt ökat och Statens energimyndighet förutspår att denna trend kommer att hålla i sig.

Genom att använda grön el från kraftvärme som framställts med biobränsle bidrar du och din familj till att minska den belastning på klimat och miljö som utsläpp av koldioxid innebär.

El och värme från samma källa

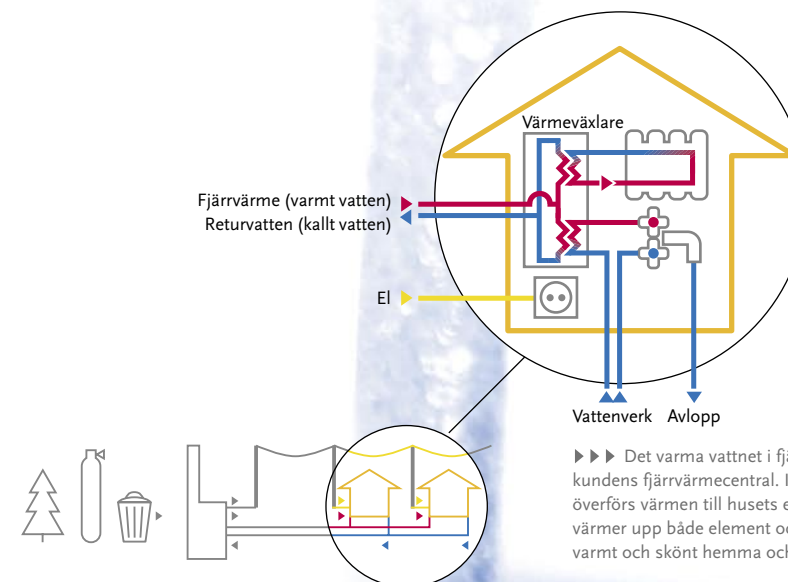
Den värme som uppkommer vid elproduktionen i kraftvärmeverket levereras som fjärrvärme till ortens hushåll. Fjärrvärmen svarar idag för omkring hälften av all uppvärmning av bostäder och lokaler i Sverige. Att välja fjärrvärme är att välja en enkel, trygg och bekväm värmekälla som i stort sett sköter sig själv. Du får mer tid över för familjen, samtidigt som du gör en insats för miljön utan att lyfta ett finger.

När du går över till fjärrvärme installeras en fjärrvärmecentral, som inte är större än ett badrumsskåp. Den placeras oftast i källaren och ansluts till fjärrvärmenätet via två anslutningsrör som inte är större än vanliga vattenledningar, d v s. 15–20 mm vardera.

I fjärrvärmecentralen finns två värmeväxlare, en för varmvatten till kranarna och en för elementen. Fjärrvärmevattnet leds i rör från en huvudledning, som oftast finns ute i gatan, fram till fastigheten. När rören är nergrävda och markytan ställts i ordning försvinner snart spåren av ingreppet.

Obegränsat med varmvatten

Fjärrvärme innebär inte bara god driftsekonomi och ett jämnt och behagligt inomhusklimat, utan även obegränsat med varmvatten. Inte ens på morgonen eller vid middagstid, när åtgången normalt är som störst, riskerar du någon kalldusch.



►►► Det varma vattnet i fjärrvärmenätet når kundens fjärrvärmecentral. I en värmväxlare överförs värmen till husets egna värmesystem och värmer upp både element och varmvatten så vi får varmt och skönt hemma och kan ta ett hett bad.

3 vanliga frågor

Finns det några nackdelar med kraftvärme?

Ju mer fjärrvärme som produceras, desto mer elkraft från kraftvärme kan vi få, vilket är en fördel under vinterhalvåret när efterfrågan på såväl ljus som värme och varmvatten är som störst. Å andra sidan kan det uppstå situationer under den varma årstiden när en minskad efterfrågan på fjärrvärme i sin tur leder till att kraftvärmeverket inte kan producera lika mycket el som behövs. Detta drabbar emellertid inte hushåll och andra användare eftersom el alltid finns att tillgå på marknaden.

Kan jag beställa grön el direkt från mitt lokala kraftvärmeverk?

Du kan ta reda på om ditt lokala energibolag som producerar fjärrvärme även framställer grön el genom kraftvärme. Chansen är stor att det mesta av framtidens gröna el har framställts med hjälp av kraftvärme, som ursprungligen kommer från något lokalt värmeverk i landet.

Hur distribueras el och fjärrvärme?

Fjärrvärmen distribueras via det lokala fjärrvärmenätet, som är nedgrävt i marken, medan elkraften når oss via ett rikstäckande elnät.