

Fjärr- och kraftvärme

– Bakgrund, utveckling och roll i energisystemet
Våren 2020



Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Omvärld och ramverk	9
På väg mot ett nytt energilandskap	14
Krav på energisystemet	17
Fjärr- och kraftvärmen i förhållande till energitriangeln	23
Regelverk och villkor	28

Bakgrund



Vi samlar el och värme under termen *energi*, men el och värme har olika historik.

Sverige började elektrifieras under 1800-talets andra hälft, då el kunde utvinnas från forsande vattenfall. Elens historia är den om hur ljuset kom till stugorna - och om landets industrialisering.

Elektrifieringen var en nationell angelägenhet. Staten ägde stamnätet och tog ansvar för att elnätet skulle byggas samman.

Värmen var en enskild angelägenhet fram till mitten av 1900-talet då många kommuner började bygga fjärrvärmenät. Då kunde kakelugnar och vedspisar tas ur bruk. Först var Karlstad 1948, därefter i större städer som Göteborg, Malmö och Norrköping. Fjärrvärmen är fortfarande en lokal infrastruktur och ägs av kommuner och/eller privata energibolag.

Elens och värmens olika historier påverkar ännu villkor och konstruktionen av regelverk för dagens energisystem.

Extra fakta: När Sverige elektrifierades fick kommuner ansvar för att bygga lokala elnät. Det gav kompetens, kunskap och rådighet över energiinfrastruktur som de bar med sig inför byggandet av fjärr- och kraftvärme. Så var det inte i England (i jmr) eller USA, där finns inga lokala elnät och där finns heller inte Fjärrvärme eller kraftvärme i samma utsträckning som i Sverige.

Fjärrvärmen – en viktig del av energisystemet

- Finns i nästan alla Sveriges kommuner
- Ger cirka 10 procent av elproduktionen genom kraftvärme
- Står för drygt hälften av Sveriges uppvärmning
- Snart inga fossila bränslen kvar
- Ska bidra till negativa utsläpp senast år 2045



Fjärr- och kraftvärme är en väsentlig infrastruktur i Sveriges energisystem.

Fjärrvärmenät finns i så gott som alla Sveriges kommuner. Det är främst landsortskommuner utan tätort som saknar fjärrvärmenät.

Fjärr- och kraftvärmen ger många parallella samhällsnyttor. Sverige har en unik position i Europa med den stora andelen fjärrvärme i energisystemet.

Cirka 10 procent av den totala elproduktionen tillförs från kraftvärme.

Mer än hälften av alla bostäder och lokaler i Sverige värms med fjärrvärme:

- Flerfamiljshus ca 90 procent
- Småhus 17 procent
- Lokaler 77 procent

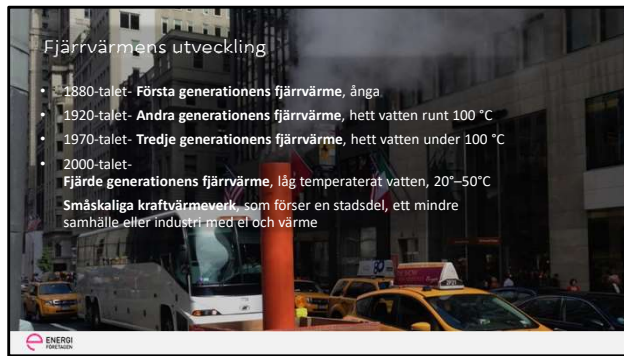
En omställning till förnybara bränslen, restprodukter och avfall är så gott som genomförd i hela landet och de fossila bränslena är snart helt utfasade.

Fjärrvärmebranschen har inom Fossilfritt Sverige åtagit sig att vara helt fossilbränslefria år 2030 (många företag tidigare) och vara en kolsänka år 2045.

Källor:

Energiföretagen

Energimyndigheten, 2017, Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler. ES 2017:6



Vattenånga transporteras.

Utvecklas i USA 1877 och anläggs först i New York 1882.

De största systemen ännu i bruk i New York och Paris. Bästa teknikval 1880-1920. (klicka)

Benämns första generationens fjärrvärme.

Vatten i temperaturer runt eller över 100°C transporteras i betongkanaler.

Utvecklas i Tyskland, 1920-tal. Bästa teknikval 1920-1970.

Använd i Europa, Sovjet och Kina. (klicka)

Benämns andra generationens fjärrvärme.

Vatten i medelhöga temperaturer, under 100°, transporteras framför allt i stålror.

Utvecklas i Europa, 1970-tal. Bästa teknikval 1980-2020.

Drivs fram av 1970-talets oljekris och gav bättre luftkvalité i städerna.

Används i Västeuropa. Dagens teknik i Sverige. (klicka)

Benämns tredje generationens fjärrvärme.

Vatten i låga temperaturer, 20°–50°C. Balanserar ökad mängd av förnybar, varierat utvunnen, energi.

Utvecklas i Danmark, 2000-tal.

Utvecklingsprojekt i flera EU-länder. I Sverige i bl.a. Stockholm, Linköping, Varberg, Helsingborg och Lund.

Drivs fram av klimatkrisen och av EU-direktiv (Nära noll-energibyggnader i Europa)

Benämns fjärde generationens fjärrvärme.

Fjärde generationens fjärrvärme möter EU:s direktiv om byggnaders energiprestanda (2018/844/EU) och EU:s energieffektiviseringsdirektiv (2012/27/EU)

Småskaliga kraftvärmeverk

Utvecklas i Finland, Danmark och Sverige, 2000-tal.

Mindre verk (50 kW-10 MW) som förser stadsdel, mindre samhälle eller industri med el och värme.

Småskaliga kraftvärmeverk ger möjlighet till lokal elproduktion även i mindre fjärrvärmenät.

Fjärrvärmens nytta och utveckling i Sverige

- 1940-tal – Fjärr- och kraftvärme introduceras.
- 1970-tal – Oljekris leder till nya bränslen.
- 1980-tal – Smog och inversion försvinner. Avfall som bränsle används i större skala.
- 1990-tal – Introduktion av bibränslen, som restavfall från skog.
- 2000-tal – Stor ökning av bibränslen och expansion av avfallsförbränning och mer tillvaratagande av restvärme.



1940-tal –

Fjärr- och kraftvärme introduceras. Det innebär nyttjande av all energi – både el och värme. Övergången från enskilda eldstäder och pannor till vattenburen värme gav färre skorstenar, bättre luft och färre eldsvådor i städer.

1970-tal –

Oljekris. Fjärr- och kraftvärmeverk ställer om från olja till kol, torv och restvärme (spillvärme) från industrier.

1980-tal –

Smog och inversion försvinner efter genomförda bränslebyten och med bättre luftfilter. Börjar i större skala använda avfall som bränsle.

1990-tal –

Introduktion av bibränslen som restavfall från skog.

2000-tal –

Stor ökning av bibränslen. Detta drevs till stor del fram av CO₂-skatt och elcertifikat men också av kunders önskan om fjärrvärme med låg miljö- och klimatpåverkan.

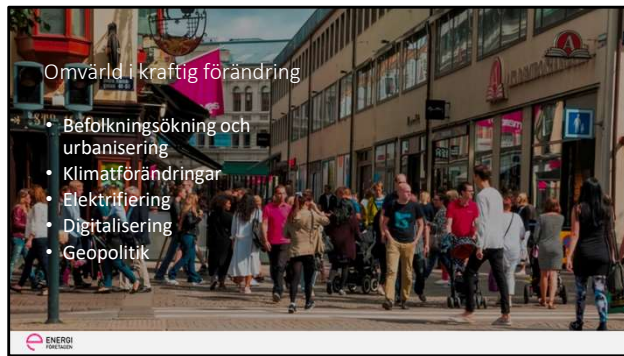
Deponiförbudet 2002 innebar en expansion av avfallsförbränning (energiåtervinning) där energi återvinns till el och värme. Fjärr- och kraftvärmerna kan tillvarata fler slag av restprodukter och restvärme och göra större nytta i en cirkulär ekonomi. Viktiga fundament i ett omställt energisystem.

Omvärld och ramverk



ENERGI
FÖRETAGEN

Presentation 2020-03-25 8



Energisystemet påverkas och påverkar av många av vår tids stora frågor.

Befolkningsökning och urbanisering

Fortsatt koncentration till städer. Hållbarhet en central fråga.

Klimatförändringar

Med ambitionen att minska klimatförändringarna strävar vi bort från fossila bränslen.

Elektrifiering

Sektor efter sektor ställs om mot ökad eldrift.

Industrin – går från kol till el (ex cement, stål) och från olja till el (ex skogsindustrin)

Transporter – från olja till el och biodrivmedel (spårbunden, bilar, lastvagnar)

Byggnader – mer el till smarta hem och smarta städer

Digitalisering

Snabb utveckling i samtliga sektorer. Nya funktioner möjliggör realtidsavläsning för användning och effektivare överföring. Effektiviserar, men kräver också el.

Geopolitik

Ökad instabilitet. Stora och snabba förändringar i samtliga världsdelar. Råvaror är eller riskerar att bli ett konfliktområde.

Befolkningsökning och urbanisering

BEFOLKNINGUTVECKLING I VÄRLDEN, STAD OCH LANDSBYGD 1950-2050					BEFOLKNINGUTVECKLING I SVERIGE, 1960-2050							
Befolkning (miljarder)					Befolkning (miljoner)							
	1950	1970	1990	2018	2030	2050	1960	1970	1990	2018	2030	2050
Urban (stad)	0,75	1,35	2,29	4,22	5,17	6,68	7 498,0	8 081,2	8 590,6	10 230,1	11 344,0	12 384,9
Rural (landsbygd)	1,79	2,35	3,04	3,41	3,38	3,09						
Total befolkning	2,54	3,70	5,33	7,63	8,55	9,77						
% av världens befolkning i städer	29,53	36,49	42,96	55,31	60,47	68,37						

Källa: United Nations World Urbanization Prospects 2018 och SCB



Befolkningsutvecklingen gör att fjärr- och kraftvärme både idag och i framtiden svarar mot behov och förutsättningar som ges av omvärldsförändringar.

Det finns två utvecklingslinjer som ställer krav på energiutbyggnad:

- Befolkningsökning och
- Urbanisering

Klicka

I världen nåddes den demografiska brytpunkten, när lika många bor på landsbygd och i städer, år 2008. I Sverige nåddes den runt år 1930.

Fjärrvärmens breda utveckling i Sverige kan ses mot bakgrund av att landet tidigt nådde den demografiska brytpunkten. Nu sker en fortsatt koncentrerings av landets befolkning i tätorter och städer.

Källor: United Nations World Urbanization Prospects 2018 och SCB

Globalt – klimat

Politiska mål och ramverk

- Stockholmskonferensen, FN, om mänsklig miljö, (1972)
- FN, Brundtlandrapporten, Vår gemensamma framtid (1987)
- FN:s klimatpanel, Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC (1988, första utvärdering 1990)
- FN:s klimatkonferens i Johannesburg (2002)
- Parisöverenskommelsen (2015)
- FN:s 25:e klimatkonferens, COP 25, 2-13 december, Madrid (2019)
- FN:s 26:e klimatkonferens, COP 26

Klimatutmaningen accentuerar energifrågans betydelse. Kunskapsutvecklingen har skett under flera decennier.

Här är ett antal politiska mål och ramverk som påverkat och påverkar utvecklingen:

Klicka fram varje rubrik

Stockholmskonferensen, FN, om mänsklig miljö, (1972)

Konferensen bidrog till ökad miljömedvetenhet och var starten för en mer systematisk kunskapsutveckling

FN, Brundtlandrapporten, Vår gemensamma framtid (1987)

Rapporten introducerar de tre hållbarhetsdimensionerna; ekologisk/miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet.

FN:s klimatpanel , Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC (1988, första utvärdering 1990)

Detta arbete har pågått i över 30 år och förtroendet för dess analyser och slutsatser har ökat alltmer.

FN:s klimatkonferens i Johannesburg (2002)

Konferensen erkände begreppet hållbar utveckling som en överordnad princip för FN:s arbete.

Parisöverenskommelsen (2015)

Vid mötet gjordes en överenskommelse om global utsläppsminskning för att inte överstiga 2% uppvärmning per år, syftande till 1,5% uppvärmning. Näringslivet bjöds in att delta.

FN:s 25:e klimatkonferens, COP 25, 2-13 december, Madrid (2019)

Konferensen som genomfördes i december i fjol var för många en besvikelse.

FN:s 26:e klimatkonferens, COP 26, (2020)

Sverige – klimat

Politiska mål, beslut och ramverk

- EU:s energiunion (EU-kommissionen 2015)
- Energiöverenskommelsen, S, MP, M, KD, C (2016)
- Sveriges klimatpolitiska ramverk (riksdagsbeslut 2017)
- Energipolitiska inriktningspropositionen (2018, riksdagsbeslut 2019)
- EU-kommissionens långsiktiga klimatstrategi (EU-kommissionen 2018)
- "Gröna given" och europeisk klimatlag (behandlas under van der Leyen-kommissionen)

Det finns en omfattande samling politiska mål, beslut och ramverk som styr för att vi ska klara en energiförsörjning som inte ökar påfrestningen på klimatet.

Klicka fram punkterna.

EU:s energiunion (EU-kommissionen 2015)

En strategisk ram för energiunionen med mål och konkreta åtgärder inom *ren energi-paketet*, innebar en revidering av EU:s direktiv om förnybar energi, energieffektivitet, byggnaders energiprestanda, elmarknadsdesign och styrning.

Energiöverenskommelsen, 100 procent förnybart, S, MP, M, KD, C presenterades 2016
Gemensam färdplan för en kontrollerad omställning till ett fossilfritt elsystem, med mål om 100 procent förnybar elproduktion år 2040, utan slutdatum för kärnkraft, och med målet nettonollutsläpp år 2045.

Sveriges klimatpolitiska ramverk beslutades av riksdagen 2017. Klimatlag, klimatmål och klimatpolitiskt råd utgör tillsammans det Klimatpolitiska ramverket.

Energipolitiska inriktningspropositionen (proposition 2018)

Riksdagen beslutade om propositionen 2019. Energipolitikens tre grundpelare, försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet fastställs som övergripande mål för energipolitiken i propositionen som slår fast inriktningen i Energiöverenskommelsen, med målet 100 procent förnybar elproduktion år 2040. Det innebär inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut. Sverige ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005.

EU-kommissionen långsiktiga klimatstrategi, (EU-kommissionen 2018)

Klimatstrategin innehållerförslag om nettonollutsläpp till 2050. För att implementeras måste EU-parlamentet och Europeiska rådet fatta beslut. (under förhandling)

"Gröna given" (Green Deal) och europeisk klimatlag är under utveckling, med mål om ett klimatneutralt Europa 2050 (behandlas under van der Leyen-kommissionen)

På väg mot ett nytt energilandskap

Sveriges elproduktion 2018

Produktionsslag	Andel, procent
Vattenkraft	38,4
Kärnkraft	41,4
Vind	10,4
Kraftvärme	9,4
Sol	0,2





Vi ser helt nya mönster under utveckling inom energilandskapet. Både teknikutveckling och politiska beslut styr utvecklingen.

Produktion

Från enbart storskaligt till fler former av småskaligt
Från planerbar till väderberoende (mer varierad)
Nya möjligheter att koppla samman energi från flera källor

Producent

Från få till många:
Fastighetsägare (sol, vind)
Lantbrukare (vatten, vind, sol)
Bygdeföreningar och kooperativ (sol, vind)
Småföretagare och lantbrukare (biobaserade kraftverk)

Konsument

Kan också vara producent, kallas då prosumert

Användning

- Fler sektorer på väg att elektrifieras:
Transporter
Stål-, cement-byggindustri m.fl.
- Digitalisering (genomgående för samhälle, arbetsplatser, hem och enskilda)
Städer och bostäder; smarta städer och hem, energieffektivisering, men leder även till mer elanvändning, till exempel är datahallar mycket energikrävande.

Kunddialog i nytt energilandskap



PRISDIALOGEN

För att stärka förtroendet och dialogen mellan fjärrvärmelieferantör och kunder startade parterna på värmemarknaden Prisdialogen 2013. Prisdialogen ska stärka kundens ställning genom att åstadkomma:

- Rimlig, förutsägbar och stabil prisutveckling över tid
- Transparens i prissättning och prisutveckling
- Tidig avisering av prisändringar för att underlätta hyresförhandlingar och budgetarbete
- Dialog där kunderna ges möjlighet att påverka fjärrvärmelieferantörens prisändringar
- Skydd för kunden från kraftiga prisökningar
Utrymme för kunder att kunna påverka utvecklingen av priskonstruktioner
- Priskonstruktioner som ger kunden ekonomiska incitament till energieffektiviseringsåtgärder som är riktiga ur ett miljömässigt systemperspektiv

KLIMATDIALOGEN

Klimatdialogen är sedan 2019 ett möjligt tillägg för medlemmar i Prisdialogen. Klimatdialogen är ett forum för arbetet med lokala klimat- och miljöfrågor och ett tillval för Prisdialogens medlemmar. Den är, liksom Prisdialogen, ett nationellt initiativ med lokal utgångspunkt.

Klimatdialogen syftar till att stimulera lokala dialoger där fjärrvärmelieferantörer, kunder och eventuellt andra aktörer för dialog och tar fram planer för hur man lokalt kan arbeta med klimat- och miljöfrågor. Klimatdialogen erbjuder en struktur och ett arbetssätt att applicera på lokalt miljö- och klimatarbete.

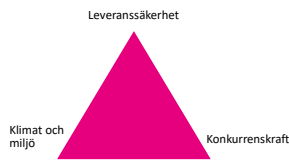
Bakom Prisdialogen och Klimatdialogen står Fastighetsägarna Sverige, Riksbyggen, Sveriges Allmännyttan och Energiföretagen Sverige

Krav på energisystemet

Energipolitikens grundpelare

Energitriangeln, med sina tre grundpelare, visar hur energisystemet balanserar tre inbördes relaterade parametrar:

- Leveranssäkerhet (försörjningstrygghet)
- Klimat- och miljöhänsyn
- Konkurrenskraft (kostnad och pris, produktions- och konsumtionsförmåga)



Energipolitikens tre grundpelare visar hur energisystemet balanserar tre inbördes relaterade parametrar:

- Leveranssäkerhet (försörjningstrygghet)
- Klimat- och miljöhänsyn
- Kostnad och pris (produktions- och konsumtionsförmåga, konkurrenskraft)

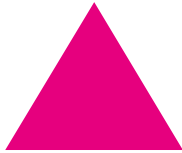
Den svenska energipolitiken bygger på dessa tre grundpelare, liksom EU:s energiunion. Politiken syftar till att förena ekologisk/miljömässig hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Grundpelarnas utmaningar i en svensk kontext

Utmaningar

- Effektbrist (storstad/tillväxtregioner)
- Kapacitetsbrist (storstad/tillväxtregioner)
- Elenergi (hela landet)
- Reglerkraft (hela landet)
- Sårbarhet (hela landet)
- Ägarförhållanden (hela landet)

Leveranssäkerhet



Utmaningar, grundpelare leveranssäkerhet

Effektbrist: Vid givet tillfälle (ex 1 tim) kan inte tillräckligt med el levereras. Detta handlar främst om storstäder och tillväxtregioner

Kapacitetsbrist i elnäten: Flaskhalsar och trängsel i elnäten har gett brist på el lokalt/regionalt. Även detta handlar främst om storstäder, tillväxtregioner.

Elenergi: Vid enstaka tillfällen kan inte efterfrågad elenergi produceras, detta påverkar i hela landet.

Reglerkraft: Behov av mer energi vid den variation som uppstår av väderberoende produktion (kalla/vindstilla dagar), gäller hela landet.

1. Allt mer el i systemet är väderberoende

2. Den totala elanvändningen ökar dramatiskt

3. El från kärnkraft (reglerande) minskar

Sårbarhet: Ökande sårbarhet, ex vid avbrott, geografisk variation.

Bränsleberoende (ex förr olja, nu uran), geopolitiskt läge

Hela landet – varierar. Minskad sårbarhet i områden med fjärr-/kraftvärmeanläggning

Ägarförhållanden: Stamnät och lokala/regionala nät ägs av olika aktörer, har olika spänningsnivåer och olika roller och handhas (ex storm- och vindsäkras) i olika hög grad

Hela landet – delvis oklar ansvarsfördelning mellan statliga, Svenska kraftnät, elnätsföretag, elproducenter och kunder.

Grundpelarnas utmaningar i en svensk kontext

Utmaningar

- Avveckla fossila bränslen (hela landet)
- Ökad utbyggnad förnybar elproduktion (hela landet)
- Hänsyn till biologisk mångfald (hela landet)

Klimat och miljö



Utmaningar, grundpelare klimat och miljö

Avveckla fossila bränslen: Snart genomfört i svensk el-, fjärr- och kraftvärmeproduktion (Hela landet). Dock återstår mycket fossila bränslen i industri- och transportsektorerna.

Ökad utbyggnad av förnybar elproduktion: Ökad elanvändning ger stort behov av utbyggnad (Hela landet)

Hänsyn till biologisk mångfald: Energiproduktion ska ske på ett sådant sätt att den inte hotar miljö och biologisk mångfald. (Hela landet)

Grundpelarnas utmaningar i en svensk kontext

Utmaningar

- Investeringsbehov
- Konkurrenskraftiga energipriser
- Reglering, skatter, villkor

Konkurrenskraft



Investeringsbehov:

Produktion och elnät behöver byggas ut. Hela landet men särskilt i tillväxtregioner

Produktionsvariation:

För att vara leveranssäkert behöver olika slags produktionsanläggningar byggas. Hela landet

Konkurrenskraftiga energipriser:

För att behålla industrin i landet behöver energipriset vara konkurrenskraftigt. Sverige har idag bland de lägsta energipriserna i EU, den el-intensiva industrin är undantagen från elskatt.

Reglering, skatter, villkor:

Dagens styrmedel och ramverk är konstruerade för gårdagens energisystem och saknar en helhetssyn på energisystemet. Istället fokuserar regelverk ofta på en del i taget och konsekvenserna av införandet för andra delar riskerar att missas.

Fjärr- och kraftvärmens i förhållande
till energipolitikens grundpelare

Fjärrvärmens funktion i grundpelarna, leveranssäkerhet		Leveranssäkerhet
Utmaning	Beskrivning	Fjärrvärmens funktion
Eleffektbrist	Vid ett givet tillfälle (till exempel en timme) kan inte tillräckligt med el levereras	Stabiliserar, styrs av verket (inte av väder)
Nätkapacitet	Flaskhalsar och trängsel i elnäten har gett brist på el	Avlastar elnäten eftersom mindre el behöver användas till uppvärmning. Kraftvärme tillför el från egen produktion
Reglerkraft	Behov av mer energi vid den variation som uppstår av väderberoende produktion (kalla/vindstilla dagar)	Fjärr- och kraftvärme är planerbar produktion
Sårbarhet	Ökande sårbarhet, ex vid avbrott, beroende av specifikt bränsle (olja /kol/uran), geopolitisk läge	Lokalt/regionalt robust system, flexibelt i val av bränsle
Nätprestanda och ägarförhållanden	Stamnät och lokala/regionala nät ägs av olika aktörer har hanterats (ex storm- och vindsäkrats) i olika hög grad Svårigheter med samplanering då elen ska transporteras långa sträckor från betydligt fler producenter.	Kraftvärme minskar beroendet av stamnät (leds kortare sträckor). Lokal och planerbar produktion.

Utmaning

Beskrivning

Fjärrvärmens funktion

Eleffektbrist

Vid ett givet tillfälle (till exempel en timme)

Stabiliserar, styrs av verket
levereras (inte av väder)

kan inte tillräckligt med el

Nätkapacitet
elnäten eftersom
el behöver
uppvärmning.

Flaskhalsar och trängsel i elnäten har
gett brist på el

Avlastar
mindre

användas till

Kraftvärme tillför el från
egen produktion

Reglerkraft
och kraftvärme är
produktion

Behov av mer energi vid den variation
som uppstår av

Fjärr-
planerbar

väderberoende produktion
(kalla/vindstilla dagar)

Sårbarhet Ökande sårbarhet, ex vid avbrott,
robust beroende av specifikt bränsle
(olja /kol/uran), geopolitisk läge

Lokalt/regionalt
system, flexibelt i val
av bränsle

Nätprestanda

Stamnät och lokala/regionala nät

Kraftvärme minskar

och ägar- ägs av olika aktörer och har beroendet
av

förhållanden hanterats (ex storm- och vindsäkrats) i
stamnät (leds kortare

olika hög grad sträckor)

Svårigheter med samplanering då elen ska

Lokal och planerbar transporteras långa sträckor

från betydligt produktion.

fler producenter.

Fjärrvärmens funktion i grundpelarna, klimat/miljö		Klimat och miljö
Utmaning Avveckla fossila bränslen	Beskrivning Snart genomfört i svensk kraft- och fjärrvärmeproduktion	Fjärrvärmens funktion Drivs med få undantag helt av restprodukter från skog, förbränning av avfall (energiåtervinning) samt restvärme.
Hushålla med resurser	Ett cirkulärt samhälle kräver hushållning och återanvändning av gemensamma resurser	Fjärrvärmens möjliggör att restavfall, industriell restvärme, annan spillvärme, gaser från gamla deponier etc kan komma till nytta som energi.
Ökad utbyggnad av produktion	Ökad elanvändning ger stort behov av utbyggnad	Fjäll- och kraftvärme både avlastar elsystemet och tillför el.
Hänsyn till biologisk mångfald	Energiproduktion ska ske på ett sådant sätt att naturvärden inte hotas och att restprodukter nyttjas effektivt	Teknikutveckling i riktning mot ökad effektivitet med kapacitet att tillvarata fler restprodukter från bl.a. skogsavfall

Utmaning

Avveckla fossila bränslen

Beskrivning

Snart genomfört i svensk kraft- och fjärrvärme-
produktion

Fjärrvärmens funktion

Drivs med få undantag helt av restprodukter från skog, förbränning av avfall (energiåtervinning) samt restvärme.

Hushålla med resurser

gemensamma

Ett cirkulärt samhälle kräver hushållning och återanvändning av spillvärme, gaser från gamla deponier

Fjärrvärmens möjliggör att restavfall, industriell restvärme, annan etc kan komma till nytta som energi.

resurser

Utbyggnad av produktion
stort behov av utbyggnad

Ökad elanvändning ger stort behov av utbyggnad avlastar elsystemet och tillför el.

Fjäll- och kraftvärme både

Hänsyn till biologisk mångfald

och att restprodukter nyttjas effektivt från bl.a. skogsavfall

Energiproduktion ska ske på ett sådant sätt att naturvärden inte hotas

Teknikutveckling i riktning mot ökad effektivitet med kapacitet

att effektivt

Fjärrvärmens funktion i grundpelarna, klimat/miljö		
Utmaning Investeringsbehov	Beskrivning Både elproduktion och elnät behöver byggas ut och bytas ut på grund av ålder	Fjärrvärmens funktion En utbyggd fjärrvärme avlastar elnäten från den el som annars behövs till värme samt tillför el från egen produktion
Produktionsvariation	För att det ska vara leveranssäkert behöver olika slag av produktionsanläggningar byggas för att förstärka de lokala och regionala elnäten	Större investeringar i fjärrvärme minskar investeringsbehoven i elnät
Reglering, skatter, villkor	Ett nytt, mer komplext, energilandskap på väg att växa fram. Dagens reglering etc. är konstruerat för gårdagens energisystem	Incitamenten för fjärr- och kraftvärme behöver ses över

Konkurrenskraft



Utmaning

Investeringsbehov

behöver byggas ut och

Beskrivning

Både elproduktion och elnät

bytas ut på grund av ålder

Fjärrvärmens funktion

En utbyggd fjärrvärme

avlastar elnäten från den el som annars behövs till värme samt tillför el från egen produktion

Produktionsvariation

leveranssäkert behöver

olika slag av produktions-
anläggningar byggas
för att förstärka de lokala

För att det ska vara

fjärrvärme minskar

och regionala elnäten

Större investeringar i

investeringsbehoven
i elnät

Reglering, skatter, villkor

energilandskap på väg.

att växa fram. Dagens
reglering etc. är konstruerat

Ett nytt, mer komplext,


Kraftvärme behöver ses

över

Incitamenten för fjärr- och

över

för gårdagens energisystem



En kall vinterdag används en tredjedel av den el som transporteras i de svenska elnäten till värme (värmepumpar och direktverkande el).

En kall vinterdag används en tredjedel av den el som transporteras i de svenska elnäten till värme (värmepumpar och direktverkande el).

Fjärr- och kraftvärme har en roll i avfallshierarkin genom att utvinna energi – el och värme – genom förbränning av avfall som inte kunnat hanteras tidigare i avfallstrappan.

Fjärr- och kraftvärme har återvinner energi ur restprodukter från skog och industri och tar vara på värme som blir över.

AVFALL

Avfallshierarkin, även kallad avfallstrappan:

- Avfallsminimera (förhindra uppkomst)
- Återanvänd
- Återvinn
- **Utvinn energi genom förbränning (energiåtervinning)**
- Deponera

RESTPRODUKTER

Skog och industri

Grenar och toppar (grot), rötter, sly

Flis och spån

Restvärme (värme som blir över)

Överskottsvärme från industriella processer, datahallar och kylning av byggnader och verksamheter.

Energiåtervinning ur avfall

- Utvecklar avfallssystemet
- Destruerar restavfall
- Håller materialflödet rent och säkert
- Förvandlar avfall till el och värme
- Möjliggör återvinning av metall, salter och mineraler
- Askor kan användas som konstruktionsmaterial
- Minskar globala utsläpp
- Minskar behov av deponi



ENERGIÅTERVINNING UR AVFALL OCH DESS ROLL

Utvecklar avfallssystemet mot bättre insamling, sortering och återvinning av flera fraktioner

Destruerar restavfall som blir kvar efter insamling, sortering och materialåtervinning

Håller materialflödet rent och säkert: förstör farliga organiska ämnen och tar bort/oskadliggör tungmetallerna i avfallet

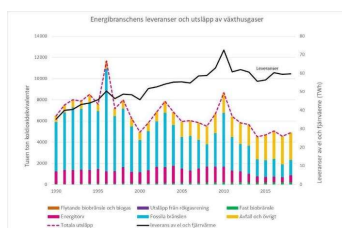
Förvandlar avfall som inte kunnat återvinnas på annat sätt till el och värme för 650 000 respektive 1 250 000 hushåll (hela Sverige), på ett miljösäkert sätt

Användbara metaller och salter och mineraler kan tas ut. Askorna kan användas som konstruktionsmaterial

Minskar utsläppen av växthusgaser i ett globalt perspektiv

Minskar behovet av nya deponier

FJÄRRVÄRME MINSKAR UTSLÄPPEN



"Utsläppen av växthusgaser från egen uppvärmning av bostäder och lokaler har minskat kraftigt med 90 procent sedan 1990. Minskningen beror på att egen uppvärmning med olja har ersatts av främst fjärrvärme och värmepumpar bl.a. beroende på ökade skatter och oljepris. Denna omställning har bidragit mest till minskningen av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Sektorns utsläpp fortsatte att minska 2018."
Naturvårdsverket

Samtidigt som fjärrvärmebranschen har ökat sina leveranser av el och fjärrvärme med 70 procent har de egna utsläppen minskat med 24 procent.



<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-uppvarmning-av-bostader-och-lokaler/>

Utsläppen har minskat från 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 0,88 miljoner ton, mellan 1990 och 2018.

Regelverk och villkor

Åtgärder för ett mer effektivt energisystem

- Regelverk inte anpassat
- Energisystemet behöver utvecklas
- Se hela energisystemet
- Se över myndigheternas ansvar
- Regelverk för ökat behov av säkerhet



En rad aktörer har lagt förslag om åtgärder för ett mer effektivt energisystem som kan möta de förändringar som sker i energisystemet och genom samhällets omställning till fossilfritt. Bakgrunden är att:

- **Dagens regelverk är inte anpassat** till beslutade energi- och klimatmålsättningar och behöver moderniseras för att hantera förändrade relationer mellan produktion, distribution, användning och lagring.
- **Energisystemet behöver utvecklas** lokalt/regionalt och dess olika delar behöver sammanlänkas.
- **Se hela energisystemet.** Produktion och användning av el och värme behöver hanteras gemensamt för att skapa nödvändig flexibilitet i energisystemet.
- **Statens ansvar för energisystemet behöver ses över** så att myndigheters gränsdragningar tydliggörs och att systemets olika aktörer kan verka funktionellt och i samma riktning.
- **Regelverk behöver hantera ett ökat behov av säkerhet.** Dels eftersom fler aktörer sammanlänkas vid digitalisering av energisystemet. Dels mot bakgrund av ett nytt geopolitiskt läge med ökad risk för cyberattacker.



Energiföretagen Sveriges konkreta förslag för kraft- och fjärrvärme

1. Ta fram en sammanhållen strategi för kraft- och fjärrvärmen.
2. Säkerställ att energikraven i Boverkets byggregler är teknikneutrala.
3. Lindra konsekvenserna av chockhöjda kraftvärmeskatter.
4. Slop avfallsförbränningskatten och lägg styrmedel på avfall i tidigare led.
5. Inför långsiktiga styrmedel för negativa utsläpp.
6. Säkerställ ersättning för de tjänster som elsystemet behöver.
7. Säkerställ kraftvärmens roll i krisberedskapen.
8. Främja användningen av biogas i kraftvärmeproduktionen.
9. Avveckla riktade investeringsstöd till etablerade tekniker.
10. Stimulera småskalig kraftvärme som kan ge mer lokal planerbar elproduktion.
11. Övertolka inte EU-direktiven från ren energi-paketet.
12. Fastighetsbeskatta inte fjärrvärmeproduktionen.

Juni 2019. [Här finns fördjupad information om de 12 punkterna.](#)

Svenska fjärr- och kraftvärmeproducenter i SvD

Svenska Dagbladet, 14 fjärrvärmeproducenter:

”Att fjärr- och kraftvärmens är lokal är en styrka i energisystemet men lokala frågor får lätt en undanskymd roll i den nationella energidebatten. Nu behöver sökarljuset ställas in just här.

Därför vill vi nu se en nationell strategi för fjärr- och kraftvärmens roll i ett framtida förnybart energisystem. Och därför behöver riksdag och regering vara beredda att utveckla förutsättningar som gör det möjligt att tillvarata de fördelar fjärr- och kraftvärmens kan bidra med.”

Borlänge Energi, Eskilstuna Energi & Miljö, Falu Energi & Vatten
Göteborg Energi, Jönköping Energi, Mälarenergi, Skövde Energi
Stockholm Exergi, Sundsvall Energi, Söderenergi, Telge Nät
Värmevärden, Växjö Energi, Öresundskraft

Juli 2019



Svenska fjärr- och kraftvärmeproducenter i SvD

Svenska Dagbladet, 14 fjärrvärmeproducenter:

”Att fjärr- och kraftvärmens är lokal är en styrka i energisystemet men lokala frågor får lätt en undanskymd roll i den nationella energidebatten. Nu behöver sökarljuset ställas in just här.

Därför vill vi nu se en nationell strategi för fjärr- och kraftvärmens roll i ett framtida förnybart energisystem. Och därför behöver riksdag och regering vara beredda att utveckla förutsättningar som gör det möjligt att tillvarata de fördelar fjärr- och kraftvärmens kan bidra med.”

Borlänge Energi, Eskilstuna Energi & Miljö, Falu Energi & Vatten
Göteborg Energi, Jönköping Energi, Mälarenergi, Skövde Energi
Stockholm Exergi, Sundsvall Energi, Söderenergi, Telge Nät
Värmevärden, Växjö Energi, Öresundskraft

Samling för nätkapacitet

Bakom nätverket står Energiföretagen Sverige tillsammans med ett stort antal andra aktörer.

Efter rundabordssamtal där alla aktörer bidrog med förslag på både kort och lång sikt presenterades **tio förslag för att avhjälpa kapacitetsbristen i elnäten**

På kort sikt

1. Tydliggör vem som bär ansvaret vid nätkapacitetsbrist.
2. Utveckla former för dialog, kartläggning och samhällsplanering.
3. Öka flexibiliteten i anslutningsabonnemang.
4. Frigör kapacitet genom utvecklad risksyn.
5. Skapa förutsättningar för effekttariffer.

På lång sikt

6. Säkra långsiktiga incitament för elnätsinvesteringar.
7. Säkerställ marknadsmässig ersättning för stödtjänster till elsystemet.
8. Undanröj hinder för marknadsplatser för flexibilitetstjänster.
9. Effektivisera tillståndsprocesserna.
10. Styr myndigheter i linje med politiska målsättningar.

September 2019, [Läs mer om Samling för nätkapacitet](#)

Samling för nätkapacitet

Bakom nätverket står Energiföretagen Sverige tillsammans med ett stort antal andra aktörer. Efter rundabordssamtal där alla aktörer bidrog med förslag på både kort och lång sikt presenterades **tio förslag för att avhjälpa kapacitetsbristen i elnäten**

På kort sikt

1. Tydliggör vem som bär ansvaret vid nätkapacitetsbrist.
2. Utveckla former för dialog, kartläggning och samhällsplanering.
3. Öka flexibiliteten i anslutningsabonnemang.
4. Frigör kapacitet genom utvecklad risksyn.
5. Skapa förutsättningar för effekttariffer.

På lång sikt

6. Säkra långsiktiga incitament för elnätsinvesteringar.
7. Säkerställ marknadsmässig ersättning för stödtjänster till elsystemet.
8. Undanröj hinder för marknadsplatser för flexibilitetstjänster.
9. Effektivisera tillståndsprocesserna.
10. Styr myndigheter i linje med politiska målsättningar.

September 2019, [Läs mer om Samling för nätkapacitet](#)

Färdplan för fossilfri uppvärmning

Ett 50-tal aktörer på värmemarknaden har inom ramen för regeringens initiativ Fossilfritt Sverige tagit fram Färdplan för uppvärmningsbranschen, som nu cirka 100 aktörer har ställt sig bakom.

Fjärrvärmebranschens åtaganden

Fjärrvärmebranschen ska bland annat bli fossilbränslefri senast år 2030 och fungera som en kolsänka år 2045. De ska också samverka i hög grad med kunder och andra aktörer för att utveckla fjärrvärmeaffären, tekniken och annat som krävs för att uppnå detta.

Några av uppmaningarna till politiken

- Ha fokus på effektfrågan och hela energisystemet, inklusive uppvärmningssektorn
- Utveckla en strategi för uppvärmningssektorns roll i energisystemet.
- Skapa incitament för kraftvärme och minskat toppeffektuttag, t.ex. genom att värdera effekt och inte bara energi
- Formulera byggreglerna så att de inte styr valet av uppvärmningsform
- Se över de långsiktiga styrmedlen så att de leder till att fler kostnadseffektiva energieffektiviseringsåtgärder genomförs
- Ge stöd till samverkansplattformar samt forskning, utveckling och demonstration för ny teknik (bland annat Bio-CCS)
- Inför styrmedel »högt upp i kedjan för att styra bort plast från restavfall

April 2019, [Läs hela färdplanen på Energiföretagens webbplats.](#)

Färdplan för fossilfri uppvärmning

Ett 50-tal aktörer på värmemarknaden har inom ramen för regeringens initiativ Fossilfritt Sverige tagit fram Färdplan för uppvärmningsbranschen, som nu cirka 100 aktörer har ställt sig bakom.

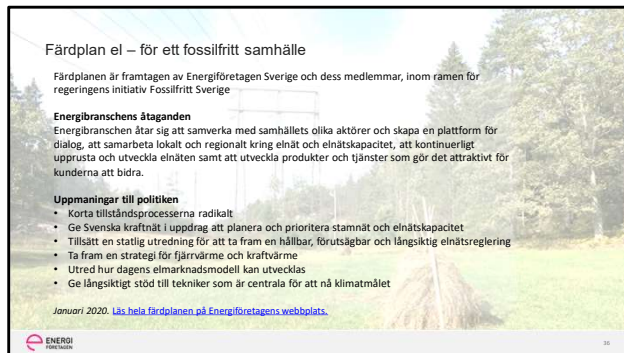
Fjärrvärmebranschens åtaganden

Fjärrvärmebranschen ska bland annat bli fossilbränslefri senast år 2030 och fungera som en kolsänka år 2045. De ska också samverka i hög grad med kunder och andra aktörer för att utveckla fjärrvärmeaffären, tekniken och annat som krävs för att uppnå detta.

Några av uppmaningarna till politiken

- Ha fokus på effektfrågan och hela energisystemet, inklusive uppvärmningssektorn
- Utveckla en strategi för uppvärmningssektorns roll i energisystemet.
- Skapa incitament för kraftvärme och minskat toppeffektuttag, t.ex. genom att värdera effekt och inte bara energi
- Formulera byggreglerna så att de inte styr valet av uppvärmningsform
- Se över de långsiktiga styrmedlen så att de leder till att fler kostnadseffektiva energieffektiviseringsåtgärder genomförs
- Ge stöd till samverkansplattformar samt forskning, utveckling och demonstration för ny teknik (bland annat Bio-CCS)
- Inför styrmedel »högt upp i kedjan för att styra bort plast från restavfall

April 2019, [Läs hela färdplanen på Energiföretagens webbplats.](#)



Färdplan el – för ett fossilfritt samhälle

Färdplanen är framtagen av Energiföretagen Sverige och dess medlemmar, inom ramen för regeringens initiativ Fossilfritt Sverige

Energibranschens åtaganden

Energibranschen åtar sig att samverka med samhällets olika aktörer och skapa en plattform för dialog, att samarbeta lokalt och regionalt kring elnät och elnätskapacitet, att kontinuerligt upprusta och utveckla elnäten samt att utveckla produkter och tjänster som gör det attraktivt för kunderna att bidra.

Uppmaningar till politiken

- Korta tillståndsprocesserna radikalt
- Ge Svenska kraftnät i uppdrag att planera och prioritera stamnät och elnätskapacitet
- Tillsätt en statlig utredning för att ta fram en hållbar, förutsägbar och långsiktig elnätsreglering
- Ta fram en strategi för fjärrvärme och kraftvärme
- Utred hur dagens elmarknadsmodell kan utvecklas
- Ge långsiktigt stöd till tekniker som är centrala för att nå klimatmålet

Januari 2020. [Läs hela färdplanen på Energiföretagens webbplats.](#)

Tack för att ni lyssnade!

Läs mer på www.energiforetagen.se

