



Bruxelles, den 16.2.2016  
COM(2016) 51 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,  
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG  
REGIONSUDVALGET**

**En EU-strategi for opvarmning og køling**

{SWD(2016) 24 final}

## 1. INDLEDNING

Opvarmning og køling tegner sig for halvdelen af energiforbruget i EU, og meget heraf går til spilde. Energiunionen lægger vægt på at udvikle en strategi til at gøre opvarmning og køling mere effektiv og bæredygtig<sup>1</sup>. Dette bør bidrage til at mindske energiimport og -afhængighed, reducere husholdningernes og virksomhedernes udgifter og opfylde EU's mål for reduktion af drivhusgasemissioner samt opfylde forpligtelserne i klimaaftalen, som blev indgået ved COP21-klimakonferencen i Paris.

Selvom sektoren for opvarmning og køling bevæger sig i retning af ren energi med lavt kulstofudslip, stammer 75 % af det brændsel, den benytter, stadig fra fossilt brændsel (næsten halvdelen fra gas). Denne strategi vil bidrage til at nedbringe importafhængigheden, men der lægges fortsat stor vægt på forsynings sikkerheden, navnlig i medlemsstater, der er afhængige af en enkelt leverandør<sup>2</sup>.

Opvarmning og køling og elektricitetssystemet kan støtte hinanden i bestræbelserne på at blive mindre kulstofafhængige. Det er vigtigt at erkende indbyrdes sammenhænge og udnytte synergier.

Denne strategi tilvejebringer en ramme til integration af effektiv opvarmning og køling i EU's energipolitikker ved at fokusere indsatsen på at bremse energilækager fra bygninger, maksimere opvarmnings- og kølingssystemernes effektivitet og bæredygtighed, støtte effektivitet inden for industrien og høste fordelene ved at integrere opvarmning og køling i elektricitetssystemet. Den ledsages af Kommissionens arbejdsdokument, der indeholder en oversigt over denne komplekse sektor<sup>3</sup>. Løsningerne vil blive undersøgt ved de igangværende revisioner af lovgivningen inden for energiunionen.

En mere intelligent og bæredygtig anvendelse af opvarmning og køling er inden for rækkevidde, eftersom teknologien er til rådighed. Foranstaltningerne kan indføres hurtigt uden forudgående investering i ny infrastruktur og med betydelige fordele for såvel økonomien som de enkelte forbrugere, forudsat at forbrugerne (husholdninger) har råd til investeringerne eller har adgang til den nødvendige finansiering.

## 2. VISION OG MÅL

For at nå vores dekarboniseringsmål skal **bygninger** dekarboniseres. Dette indebærer renovering af den eksisterende bygningsmasse sideløbende med intensiverede bestræbelser inden for energieffektivitet og vedvarende energi hjulpet på vej af dekarboniseret elektricitet og fjernvarme. I bygninger kan **automatisering og styring** benyttes til at betjene beboerne bedre og til at sikre fleksibilitet i elektricitetssystemet ved at reducere og flytte efterspørgslen samt gennem lagring af varme.

**Industrien** kan bevæge sig i samme retning ved at udnytte de økonomiske muligheder for effektivitet og nye tekniske løsninger, der gør det muligt at anvende mere vedvarende energi. Inden for denne sektor må der imidlertid forventes en vis efterspørgsel efter fossilt brændsel

---

<sup>1</sup> COM(2015) 80 final.

<sup>2</sup> Se vedlagte forslag til forordning om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsynings sikkerheden og meddelelsen om en EU-strategi for flydende naturgas og oplagring af gas.

<sup>3</sup> SWD(2016) 24. Kilder til oplysningerne i dette dokument kan findes der.

til processer, der kræver meget høje temperaturer. Industriprocesser vil fortsat producere **spildvarme og -kulde**, og det samme gælder infrastrukturer. Meget af denne kan genbruges i nærliggende bygninger.

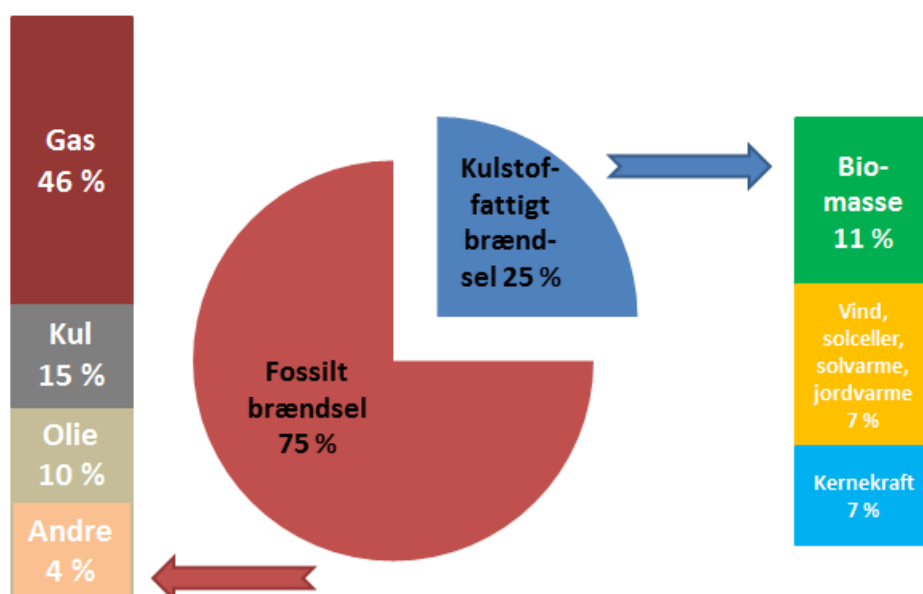
Selvom dette er en langsigtet vision, kan der umiddelbart opnås store gevinster.

### 3. UDFORDRINGER

Med 50 % (546 Mtoe) af det endelige energiforbrug<sup>4</sup> i 2012 er opvarmning og køling EU's største energisektor. Det ventes den fortsat at være.

Vedvarende energi udgjorde 18 % af den primære energiforsyning til opvarmning og køling i 2012, mens fossilt brændsel tegnede sig for 75 %.

Figur 1: Primær energi til opvarmning og køling, 2012

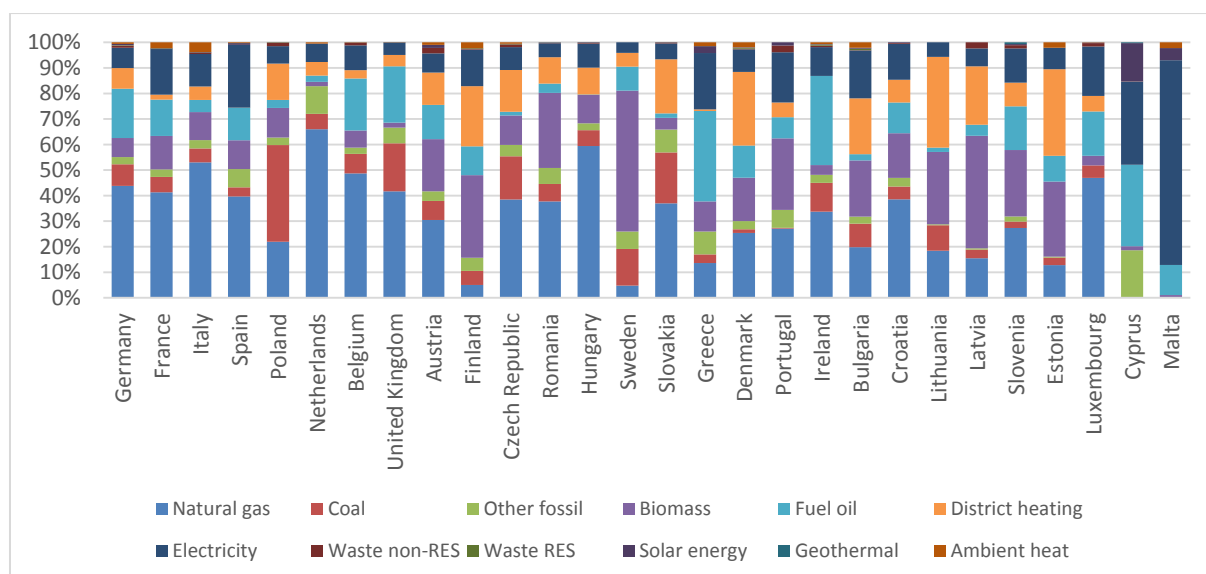


Med EU's mål for 2020 for øje er den vedvarende energi i vækst. I deres nationale handlingsplaner for vedvarende energi vedtog de enkelte medlemsstater mål for vedvarende energi til opvarmning og køling. De fleste er på rette spor til at opfylde dem; i nogle lande sker omstillingen hurtigere end planlagt<sup>5</sup>. De vedvarende energikilders andel af den energi, der anvendes til opvarmning, er størst i de baltiske og nordiske medlemsstater (fra 43 % i Estland til 67 % i Sverige). Biomasse er pt. den mest benyttede vedvarende energikilde til opvarmning og tegner sig for omkring 90 % af al opvarmning med vedvarende energi. Ved udgangen af 2016 vil Kommissionen fremsætte forslag til en bæredygtighedspolitik for bioenergi, hvor man også vil tage højde for bioenergiens indvirkning på miljø, arealanvendelse og fødevarerproduktion.

<sup>4</sup> 684 Mtoe primær energi.

<sup>5</sup> COM(2015) 293 final.

Figur 2: Endeligt energiforbrug til opvarmning og køling, 2012



45 % af energien til opvarmning og køling i EU anvendes i boliger, 37 % inden for industrien og 18 % inden for tjenesteydelser. Inden for de enkelte sektorer er der potentiale til at nedbringe efterspørgslen, øge effektiviteten og omstille til vedvarende kilder.

### Forhindringer for energirenovering af bygninger

Bygninger (og de mennesker, der bor i dem) er de primære forbrugere af opvarmning og køling. Rumopvarmning udgør mere end 80 % af forbruget af opvarmning og køling i kølige klimaområder. I varmere klimaområder er energiforbruget til rumkøling størst – og i vækst.

I bygninger går varme eller kulde ofte tabt på grund af dårlig kvalitet. To tredjedele af bygningerne i EU blev bygget i en periode, hvor kravene til energieffektivitet var begrænsede eller ikke-eksisterende; de fleste af disse vil stadig stå i 2050. Der kan opnås store besparelser gennem enkle renoveringer såsom isolering af loft, vægge og fundamenter og montering af dobbelte eller tredobbelte ruder<sup>6</sup>. Dette er billigst, når det udføres som led i andre arbejder på bygningerne. Naturbaserede løsninger såsom veludvalgt gadevegetation, grønne tage og mure, der giver isolering og skygge til bygninger, reducerer ligeledes energiforbruget, idet de begrænser behovet for opvarmning og køling.

Forskellige ejerstrukturer til bygningerne kræver forskellige foranstaltninger for at sikre energieffektiv renovering.

Omkring 70 % af EU's befolkning bor i **privatejede boliger**. Ofte udfører ejerne ikke omkostningseffektiv renovering, fordi de ikke er opmærksomme på fordelene, mangler rådgivning om de tekniske muligheder, står over for skæve incitamentfordelinger (f.eks. i bygninger med flere lejligheder) og har finansieringsmæssige begrænsninger.

I **privatejede lejligheder** – en stor andel i visse lande – er de største udfordringer skæve incitamentfordelinger, lejelovgivningen og finansiering. Incitamentfordelingerne er "skæve" i den forstand, at ejerne af ejendommen kun har et begrænset incitament til at investere, hvis

<sup>6</sup> I lyset af bygningers lange levetid er det vigtigt at tilskynde til designforbedringer, der vil mindske deres miljøpåvirkning og øge holdbarheden og genanvendeligheden af deres komponenter i overensstemmelse med meddelelsen om cirkulær økonomi (COM(2015) 614 final).

lejeren betaler energiregningen. Nogle lande har systemer, hvor lavere energjudgifter som følge af forbedret energieffektivitet kan anvendes som begrundelse for at hæve huslejen.

**Bygninger ejet af offentlige organer**, herunder socialt boligbyggeri, tegner sig for en betydelig andel af bygningsmassen. Bygninger som skoler, universiteter og hospitaler er særdeles synlige og ofte energiintensive.

Den største udfordring for renovering af offentlige bygninger er mangel på finansiering. Kontrakter om energiydelser<sup>7</sup> og energitjenesteselskaber kan yde teknisk bistand, ekspertise og adgang til kapital. I USA er det normal praksis at inddrage energitjenesteselskaber ved modernisering af offentlige bygninger, og sektoren har indtægter på mere end 6 mia. USD. Dette marked er underudviklet i EU.

**Servicebygninger** såsom banker, kontorer og butikker udgør en fjerdedel af bygningsmassen. Energiforbruget pr. kvadratmeter ligger i gennemsnit 40 % højere end for boliger. Elektricitetsforbruget er særligt stort med komplekse systemer til belysning, luftkonditionering eller ventilation. Denne sektor forbruger også størstedelen af Europas rumkøling<sup>8</sup>. Kølingsbehovet er stort i supermarkeder (hvor det typisk tegner sig for mere end 40 % af energiforbruget) og datacentre (25-60 % af driftsudgifterne).

Mangel på ekspertise og uddannelse rammer alle sektorer. For få fagfolk besidder den nødvendige ekspertise inden for energieffektivt byggeri samt effektive og vedvarende energiteknologier. Arkitekter kan indarbejde avanceret design og avancerede byggematerialer og intelligente teknologier i alle aspekter af bygninger, lige fra isolering til belysning. Men montørerne "skaber markedet" for mange teknologier.

Europæerne bruger i gennemsnit 6 % af deres forbrugsudgifter til opvarmning og køling, 11 % har ikke råd til at opvarme deres bolig tilstrækkeligt om vinteren. Forbrugernes valgmuligheder begrænses som følge af mangel på information om det faktiske energiforbrug og omkostningerne og ofte af manglende økonomiske midler til at investere i den mest effektive teknologi. Det er vanskeligt at sammenligne teknologier og løsninger på grundlag af driftslevetidsudgifter og -fordele, kvalitet og pålidelighed.

## **Finansiering**

På trods af den udtalte mangel på finansiering findes der kun få attraktive finansieringsprodukter til renovering af bygninger.

Dette bidrag blev kraftigt forøget på EU-budgettet 2014-2020. De europæiske struktur- og investeringsfonde (ESIF) vil bevilge omkring 19 mia. EUR til energieffektivitet og 6 mia. EUR til vedvarende energi, især i bygninger og til fjernvarme og -køling, ca. 1 mia. EUR til intelligente distributionsnet og finansiering til forskning og innovation, som ligeledes er baseret på de valgte prioriteringer i de nationale eller regionale intelligente specialiseringsstrategier. Forsknings- og innovationsprogrammet inden for rammerne af

---

<sup>7</sup> Kontrakter om energiydelser gør det muligt at finansiere energimoderniseringer ved hjælp af omkostningsbesparelser. Et energitjenesteselskab gennemfører et projekt, der går ud på at levere energieffektivitet eller vedvarende energi, og anvender udgiftsbesparelserne/salget af vedvarende energi til at tilbagebetale udgifterne.

<sup>8</sup> Servicesektoren forbrugte 96 Mtoe endelig energi til opvarmning og køling i 2012. Rumopvarmning tegnede sig for 62 % af dette, køling for 19 %, varmt vand for 14 % og procesopvarmning for 5 %.

Horisont 2020 vil bevilge 2,5 mia. EUR til energieffektivitet og 1,85 mia. EUR til vedvarende energi. Takket være Den Europæiske Fond for Strategiske Investeringer, der er baseret på EU-garantien, forventes det, at der kan mobiliseres mindst 315 mia. EUR i yderligere investeringer. Fremme af investeringer i bæredygtige energiprojekter er en af EFSI's strategiske prioriteringer, og nogle af dem er allerede godkendt.

Men offentlig finansiering hverken kan eller skal spille den primære rolle. Markedet for energieffektivitet skal modnes og blive et normalt investeringsmarked. Som det bekræftes i rapporten fra Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG)<sup>9</sup>, skal projektledere og investorer stadig forstå og have tillid til, at sparede energiudgifter fører til yderligere tilgængelig likviditet, og at bedre energimæssig ydeevne fører til højere aktivværdier. Kommissionen vil tage disse spørgsmål op under initiativet "intelligent finansiering til intelligente bygninger" i samarbejde med EEFIG som annonceret i strategien for energiunionen.

### **Opvarmnings- og køleudstyr**

Næsten halvdelen af EU's bygninger har individuelle fyr, der er installeret før 1992, med en effektivitetsgrad på 60 % eller derunder. 22 % af de individuelle gasfyr, 34 % af enhederne til direkte elopvarmning, 47 % af oliefyrene og 58 % af kulfyrene er ældre end deres tekniske levetid.

Beslutninger om at udskifte de gamle enheder træffes typisk under pres, når varmesystemet bryder sammen. Prissammenligninger mellem løsninger samt oplysninger om de eksisterende systemers ydeevne er ikke let tilgængelige for de fleste forbrugere. Dette medfører, at de fortsætter med at anvende ældre og mindre omkostningseffektive teknologier.

I nogle dele af Europa stammer op til tre fjerdedele af den udendørs forurening i form af småpartikler fra boligopvarmning med fast brændsel (herunder kul og biomasse). Kommissionen har indledt overtrædelsesprocedurer vedrørende luftkvalitet<sup>10</sup> imod flere medlemsstater og har indbragt to sager om konsekvent høje niveauer af småpartikler for EU-Domstolen i 2015. Kommissionen advarer imod de negative følger for luftkvaliteten ved brugen af kul (brunkul) og fyr og ovne med lave emissionsstandarder<sup>11</sup> til opvarmning, eftersom mere sundhedsvenlige løsninger står til rådighed, er let tilgængelige samt mere effektive og billigere i det lange løb.

Kravene om miljøvenligt design og energimærkning af rum- og vandvarmere trådte i kraft i 2015. Salget af ineffektive fyr er nu forbudt. Forbrugerne kan se effektivitetsbedømmelser – både for enkeltteknologier og pakker, der omfatter brugen af vedvarende energikilder. Den omstilling, som disse foranstaltninger ventes at medføre, forventes at give årlige

---

<sup>9</sup> EEFIG ([www.eefig.eu](http://www.eefig.eu)) blev oprettet af Europa-Kommissionens og FN's miljøprogram's finansieringsinitiativ i 2013 for at øge investeringerne i energieffektivitet i hele EU.

<sup>10</sup> Direktiv 2008/50/EF.

<sup>11</sup> I nogle medlemsstater tegner husholdningernes brug af biomasse sig for mere end 50 % af deres nationale partikelemissioner.

energibesparelser på 600 TWh og reduktioner af CO<sub>2</sub>-emissioner på 135 mio. ton i 2030. Samtidig vil udledningerne af luftforurenende stoffer ligeledes blive begrænset.

Den nye forordning om fluorholdige drivhusgasser<sup>12</sup> vil ligeledes fremme moderniseringen inden for opvarmning og køling. Klimavenlige kølemidler rummer et stort energibesparelspotentiale, men for visse anvendelsesområder kræves der en ajourføring af de eksisterende standarder for at garantere en sikker brug. Med henblik herpå har Kommissionen indledt processen med at revidere de relevante europæiske standarder.

Et godt tidspunkt at udskifte et gammelt varmesystem på er, når en bygning skal moderniseres. Omdannelsen til en energieffektiv bygning gør det muligt at omstille til varmepumper, sol- eller jordvarme eller opvarmning med spildvarme. Disse apparater sparer udgifter. Varmepumper kan omdanne en enhed elektricitet eller gas til tre eller flere enheder opvarmning eller køling, mens solvarme ikke kræver nogen brændselstilførsel for at producere varme. Desuden findes der en række innovative og særdeles effektive teknologier, der hurtigt er på vej til at blive markedsparate, f.eks. stationære brændselceller.

Figur 3: Effektivitetsmærkning af nye rumopvarmningsenheder<sup>13</sup>

	<b>Bedste tilgængelige teknologi (BAT-klasse) til rumopvarmning (inklusive pakker)</b>
<b>A+++</b>	Pakker, der anvender vedvarende energi
<b>A++</b>	Varmepumper (vedvarende) Bedste biomassefyr (vedvarende)
<b>A+</b>	Kraftvarme, gas
<b>A</b>	Kondensationsgasfyr
<b>B</b>	
<b>C</b>	Ikke-kondensationsgasfyr
<b>D</b>	Elektrisk modstand

Der findes et bredt sortiment af opvarmnings- og kølingsløsninger med vedvarende energi, og hvis markedet bliver større, vil deres pris falde. Ifølge energimærkningsdirektivet (2010/30/EU) skal medlemsstaternes incitament til produkter som fyr sigte imod de højeste ydelsesniveauer. I overensstemmelse med G20's 2020-erklæring om subsidier til ineffektivt fossilt brændsel opfordrer Kommissionen medlemsstaterne til at fokusere deres incitament på opvarmnings- og kølingsteknologier, der ikke er baseret på fossilt brændsel.

Køling kommer især fra elektriske enheder, selvom der findes lovende, innovative lavenergi-køleteknologier. En forordning om miljørigtigt design af køleprodukter, som blev vedtaget for nylig, fuldender pakken af krav vedrørende opvarmning og køling. Den vil medføre brændselsbesparelser på 5 Mtoe om året i 2030, hvilket svarer til 9 mio. ton CO<sub>2</sub>.

<sup>12</sup> EU-forordning 517/2014.

<sup>13</sup> Pakker med rum- eller kombinationsopvarmningsenheder, temperaturstyring og solenergienheder med mærkningen A+++ omfatter en varmepumpe eller en varmeenhed, der anvender fossilt brændsel eller biomasse, temperaturstyring og en solenergienhed.

## Industrien

Industrien tegnede sig for en fjerdedel af EU's endelige energiforbrug i 2012. 73 % af dette gik til opvarmning og køling. Den europæiske industri har beskåret sin energiintensitet dobbelt så hurtigt som USA siden 2000. Forbedringerne sker hurtigere inden for energiintensive sektorer<sup>14</sup>. Årsagen er klar: Energi er en stor omkostning. Ved at sætte en pris på CO<sub>2</sub>-emissionerne har EU's emissionshandelssystem skabt et incitament til at benytte brændsel med lavt kulstofindhold og investere i energieffektivitet.

Der findes fortsat et betydeligt potentiale. Ved hjælp af eksisterende teknologier kan industriens energiomkostninger nedbringes med 4-10 % gennem investeringer, der tjener sig selv hjem på under fem år. Synligheden af energibesparelserne er imidlertid ringe.

Samlet set har SMV'erne et betydeligt energibehov. De har ofte færre ressourcer og ringere adgang til finansiering til gennemførelse af forbedringer. De mangler måske kapaciteten til at gennemføre sådanne projekter, og når de ikke har et direkte incitament i form af CO<sub>2</sub>-prisen, anser de sjældent energieffektivitet for en prioritering, navnlig i deres første år.

Finansieringsinstitutterne er ofte tilbageholdende med at stille finansielle produkter til rådighed på grund af de oplevede risici.

Brugen af vedvarende energi i industrien er begrænset. Der er næsten udelukkende tale om biomasse på trods af markedets modenhed – i det mindste til varme med lave temperaturer – varmepumper, sol- og jordvarme<sup>15</sup>. Med den teknologiske udvikling vil flere anvendelser af varme med mellemhøje temperaturer (op til 250 °C) blive markedsparate.

## Spildvarme og -kulde

Nogle industrier generer varme som biprodukt. Størstedelen af denne varme kunne genbruges på selve anlæggene eller sælges til at opvarme bygninger i nærheden. Det samme gælder spildvarme fra kraftværker, servicesektoren og infrastruktur som f.eks. metroer<sup>16</sup>.

Spildkulde genereres på anlæg som terminaler til flydende naturgas og gasnet. Den genbruges sjældent, selvom teknologien til det allerede anvendes på et kommercielt grundlag i nogle fjernkølingssystemer. Integration af produktion, forbrug og genbrug af spildkulde skaber miljømæssige og økonomiske fordele og mindsker den primære energiefterspørgsel efter kulde.

Manglende bevidsthed og oplysninger om de tilgængelige ressourcer, uhensigtsmæssige forretningsmodeller og incitament, mangel på varmenet og manglende samarbejde mellem industrien og fjernvarmeselskaberne hindrer udnyttelsen af disse ressourcer.

---

<sup>14</sup> Den kemiske sektor halverede sin energiintensitet i løbet af de seneste 20 år.

<sup>15</sup> Der findes adskillige mindre, solvarmebaserede procesopvarmningssystemer i Europa med varmeudgifter på mellem 38 EUR og 120 EUR pr. MWh. I øjeblikket kan solvarme især anvendes til processer mellem 20 °C og 100 °C.

<sup>16</sup> Det tekniske potentiale er vurderet til at kunne dække hele EU's behov for rumopvarmning. Potentialet for økonomisk dækning kræver imidlertid en analyse af de lokale forhold.



#### **4. SYNERGIER I ENERGISYSTEMET**

Det fremtidige elektricitetsnet vil omfatte mere vedvarende energi, navnlig vind- og solenergi, herunder decentraliseret forsyning. Udbud og efterspørgsel skal således gøres mere fleksible gennem øget nedbringelse af efterspørgslen, mekanismer til efterspørgselsstyring og energilagring.

Ved at kæde opvarmning og køling sammen med elektricitetsnettene kan udgifterne til energisystemet mindskes – til gavn for forbrugerne. Man kan f.eks. anvende elektricitet uden for spidsbelastningstidspunkterne til at opvarme vand i isolerede beholdere, der kan oplagre energi i dagevis og sågar ugevis.

##### **Fjernvarme og -køling**

Fjernvarme tegner sig for 9 % af EU's opvarmning. I 2012 var det primære brændsel gas (40 %) efterfulgt af kul (29 %) og biomasse (16 %). Vedvarende elektricitet (gennem varmepumper), jordvarme og solvarme, spildvarme og husholdningsaffald kan integreres i fjernvarmesystemet. Fjernvarme kan sikre fleksibilitet i energisystemet gennem billig oplagring af varmeenergi, f.eks. i varmtvandsbeholdere eller under jorden.

Fjernvarme har lange traditioner i medlemsstater med kolde vintre. I nogle lande opfattes fjernvarme som en attraktiv mulighed for virksomheder og forbrugere og som et middel til at forbedre energieffektiviteten og sikre udbredelsen af vedvarende energi. Andre steder er de gamle systemer imidlertid blevet indskrænket på grund af manglende investeringer eller en ufordelagtig prisregulering, lav ydeevne og en negativ opfattelse hos forbrugerne. Nogle medlemsstater bestræber sig på at modernisere og udvide gamle systemer – mens andre, hvor teknologien er stort set ukendt, bygger nye systemer. Fjernvarme og -køling kan ligeledes bidrage til at nå målene for luftkvalitet, navnlig hvis de bidrager til at undgå boligopvarmning med fast brændsel.

Synergier mellem affald-til-energi-processer og fjernvarme/-køling kan udgøre en sikker, vedvarende og i nogle tilfælde mere prisgunstig energi som erstatning for fossilt brændsel. Dette spørgsmål vil blive behandlet nærmere i en kommende meddelelse fra Kommissionen.

##### **Kraftvarmeproduktion**

Kraftvarme kan sikre betydelige besparelser på energi og CO<sub>2</sub> sammenlignet med separat produktion af varme og el. Den bruges inden for industrien og i servicesektoren for at spare penge og sikre en stabil og pålidelig varme- og elektricitetsforsyning.

Kraftvarmens effektivitet kan øges i kombination med varmeoplagring, eftersom varmeproduktionen kan oplagres, i stedet for at blive indskrænket, hvis der ikke er behov for den på det pågældende tidspunkt. Mange kraftvarmeteknologier kan benytte vedvarende energikilder (jordvarme, biogas), alternativt brændsel (f.eks. brint) og spildvarme. Trigeneration<sup>17</sup> bør ligeledes udnyttes, så varmeproduktionen kan anvendes til køling om sommeren.

Det økonomiske potentiale ved kraftvarme udnyttes ikke. Sektoren står over for hindringer såsom de komplekse krav om overholdelse af bestemmelserne for både el- og varmeforsyning. Mindre enheder oplever hindringer med tilslutning og adgang til nettet, f.eks.

---

<sup>17</sup> Trigeneration henviser til den samtidige produktion af tre former for energi – opvarmning, kraft og køling.

langsommelige procedurer for udstedelse af tilladelser og høje afgifter. Medlemsstaterne har endnu ikke fuldt ud afhjulpnet disse lovgivningsmæssige og administrative hindringer.

### **Intelligente bygninger**

En intelligent bygning, der er tilsluttet et intelligent net, giver mulighed for fjernstyring eller automatisk styring af opvarmning og køling, vandopvarmning, apparater og belysning afhængigt af tidspunkt og dato, fugtighed, udetemperatur, og hvorvidt der opholder sig mennesker i bygningen.

Automatisk styring af bygningernes energibehov giver forbrugerne mulighed for at medvirke til efterspørgselsstyringen ved at tilpasse deres forbrug tidsmæssigt efter elprisen.

Tendensen med, at virksomheder og husholdninger producerer deres egen elektricitet, åbner nye muligheder for at holde omkostningerne nede. Ud over at give mulighed for aktiv deltagelse på energimarkederne kan selvforsyning sænke udgifterne til energisystemet, f.eks. kan solpaneler anvendes til at dække efterspørgslen efter elektricitet i spidsbelastningsperioder til brug til luftkonditionering. Lokal produktion og forbrug af elektricitet kan ligeledes mindske systemtabet og øge systemets modstandsdygtighed.

## **5. VÆRKTØJER OG LØSNINGER**

Opvarmning og køling produceres lokalt på opsplittede markeder. Hvis man ønsker at afhjælpe hindringerne for en mere effektiv og bæredygtig opvarmning og køling, kræver det en indsats på lokalt, regionalt og nationalt niveau med støtte fra en europæisk ramme.

Under direktivet om energieffektivitet har medlemsstaterne allerede udviklet nationale handlingsplaner for energieffektivitet, der indeholder foranstaltninger, som kan mindske behovet for opvarmning og køling, udformet renoveringsstrategier, der sikrer en bedre investeringsramme og omfattende vurderinger af potentialet for kraftvarme og fjernvarme med høj effektivitet.

Kommissionen opfordrer alle medlemsstater til at:

- revidere deres ejendomslovgivning for at tage højde for, hvordan gevinster ved energiforbedringer af private lejeboliger fordeles mellem ejere og lejere, og hvordan gevinster og omkostninger fordeles mellem beboerne i bygninger med flere lejligheder. Dette kan fastsættes i lejlighedernes retlige status eller i boligforeningens vedtægter
- sikre, at en del af finansieringen til energieffektivitet afsættes til forbedringer af energifattige husholdninger eller (alternativt) til personer, der bor i de mest underprivilegerede områder, ved at investere i energieffektivt opvarmnings- og kølingsudstyr
- samarbejde med interessenterne for at øge forbrugernes bevidsthed om aspekter af husholdningernes energieffektivitet og navnlig med organer, f.eks. forbrugerorganisationer, der kan rådgive om omkostningseffektive og bæredygtige former for opvarmning, køling og isolering
- stimulere gennemførelsen af anbefalingerne i energigennemgange af virksomheder

- støtte lokale og regionale aktører, der kan forbedre rentabiliteten af investeringerne ved at samle enkeltprojekter i større investeringspakker. Initiativer som ELENA-faciliteten, Intelligente Byer og Lokalsamfund og den nye, integrerede borgmesteraftale om klima og energi kan tilskynde til at benytte denne fremgangsmåde.

Som led i styringen af energiunionen bør medlemsstaternes nationale energi- og klimaplaner omfatte sektoren for opvarmning og køling.

## **Bygninger**

Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne udgør en ramme for forbedring af den europæiske bygningsmasses energimæssige ydeevne. Gennemførelsen af kravene til energimæssig ydeevne vil gradvis mindske efterspørgslen efter energi og øge forsyningen fra vedvarende kilder. Men tempoet for bygningsrenovering er lavt (0,4 til 1,2 % om året).

Som led i revisionen af direktivet om bygningers energimæssige ydeevne (inklusive REFIT-komponenten) i 2016 vil Kommissionen søge at forbedre pålideligheden af energiattester og forstærke deres signaler om vedvarende energi.

Kommissionen vil undersøge:

- udvikling af en værktøjskasse med foranstaltninger, der skal fremme renovering af bygninger med flere lejligheder
- fremme brugen af velafprøvede energieffektivitetsmodeller til offentligt ejede undervisningsbygninger og hospitaler
- brugen af inspektioner af fyr for at indhente oplysninger om effektiviteten af eksisterende varme- og kølesystemer<sup>18</sup>
- lette udbredelsen på markedet af frivillige certificeringsordninger for bygninger, der ikke anvendes til boligformål.

I direktivet om energieffektivitet fastslog man forbrugernes ret til oplysninger om forbruget af opvarmning og køling. Men hyppigheden af målings- og faktureringsoplysninger er muligvis stadig utilstrækkelig til at sikre forbrugerne tidstro eller næsten tidstro forbrugsdata. I forbindelse med forberedelserne til revisionen af lovgivningen om energieffektivitet og initiativet om udformningen af elektricitetsmarkedet i 2016 vil Kommissionen fokusere på følgende:

- forbedrede tilbagemeldinger til forbrugerne gennem avanceret måling og fakturering
- at gøre avancerede værktøjer til måling, styring og automatisering baseret på tidstro oplysninger til standardkrav i bygninger inden for servicesektoren
- at give forbrugerne mulighed for at medvirke til reaktionen på efterspørgslen, hvorved de kan spare penge.

---

<sup>18</sup> Dette er f.eks. under indførelse i Tyskland. Fyr, der er ældre end 15 år, vil skulle mærkes af eksperter.

## **Effektiv opvarmning og køling baseret på vedvarende energi**

I forbindelse med revisionen af direktiverne om bygningers energimæssige ydeevne, om energieffektivitet og om vedvarende energi vil Kommissionen fokusere på:

- fremme af vedvarende energi gennem en omfattende metode med henblik på at fremskynde udskiftningen af forældede fyr til fossilt brændsel med effektiv opvarmning ved hjælp af vedvarende energikilder og øge indførelsen af vedvarende energi inden for fjernvarme og kraftvarme
- støtte lokale myndigheder med at udforme strategier for fremme af opvarmning og køling med vedvarende energikilder
- oprette et websted med prissammenligningsværktøjer for driftslevetidsudgifter og -fordele ved opvarmnings- og kølingssystemer.

## **Intelligente systemer**

Intelligente net, intelligent måling, intelligente boliger og bygninger, egenproduktion samt varme- og eloplagering og kemisk oplagering skal fremmes gennem en moderne markedsudformning.

I forbindelse med revisionen af udformningen af elektricitetsmarkedet og direktiverne om henholdsvis vedvarende energi og energieffektivitet vil Kommissionen undersøge:

- regler for integration af varmeoplagering (i bygninger og fjernvarme) i nettets fleksibilitets- og afbalanceringsmekanismer
- incitamenter for borgernes deltagelse i energimarkedet gennem decentraliseret produktion og forbrug af elektricitet
- incitamenter til anvendelse af vedvarende energi inden for varmeproduktion, inklusive kraftvarme
- incitamenter til indførelse af fuldkommen interoperable intelligente bygningsløsninger, systemer og udstyr.

Kommissionen vil:

- intensivere samarbejdet med de europæiske forbrugerorganisationer
- udbygge arbejdet med BUILD UP Skills-kampagnen for at forbedre uddannelsen for fagfolk inden for byggeriet, navnlig gennem et nyt modul for energieksperter og arkitekter<sup>19</sup>
- afholde sektorbaserede rundbordspaneler med industrien og udvikle benchmarks/vejledninger om bedste praksis for energieffektivitet og vedvarende energi. Sådanne rundbordspaneler kan også levere oplysninger til referencedokumenterne om bedste tilgængelige teknik under direktivet om industrielle emissioner

---

<sup>19</sup> BUILD UP Skills er Kommissionens initiativ til fremme af praktisk og teoretisk uddannelse af håndværkere og andre bygningsarbejdere på byggepladser og systemmontører i byggesektoren. Målet er at øge antallet af arbejdstagere, der er kvalificerede til at levere næsten-nul-energi-bygninger og renoveringer til høj energimæssig ydeevne.

- yde vejledning til virksomheder om afdækning af muligheder for omkostningsbesparelser efter energigennemgange og energistyringssystemer
- vurdere god praksis for, hvordan medlemsstaterne kan stimulere anvendelsen af anbefalingerne fra energigennemgange i virksomheder.

## **Innovation**

Under den strategiske energiteknologiplan vil Kommissionen:

- integrere resultaterne af sektorbaserede rundbordspaneler inden for industrien i EU's F&U-initiativer
- fremme kraftvarme baseret på vedvarende energikilder og spildvarme
- undersøge nye metoder for lavtemperaturopvarmning i industrien
- udvikle avancerede materialer og industrialiserede byggeprocesser i samarbejde med byggesektoren og førende institutioner inden for materialer og industri.

Forsknings-, innovations- og demonstrationsforanstaltninger finansieret af Horisont 2020 vil ligeledes støtte EU's strategi for opvarmning og køling.

Desuden vil Kommissionen støtte anvendelsen af de europæiske struktur- og investeringsfonde til gennemførelsen af de nationale og regionale opvarmnings- og kølingsrelaterede intelligente specialiseringsprioriteringer.

## **Finansiering**

Under initiativet om "intelligent finansiering til intelligente bygninger" vil Kommissionen:

- lette sammenlægningen af mindre projekter til investeringsegne pakker og sammen med EEFIG afprøve en ramme for garantiprocedurer for finansieringsinstitutter, således at man kan indarbejde virkningerne af energieffektivitet i den daglige markedspraksis
- tilskynde medlemsstaterne til at oprette kvikskranker for investeringer i kulstoffattige teknologier (som omfatter rådgivningstjenester, bistand til projektudvikling og projektf finansiering)
- tilskynde detailbanker til at tilbyde produkter, der er tilpasset renovering af bygninger til privat udlejning (f.eks. udskudte afdrag på realkreditlån, lån med fast afdragsprofil) og formidle bedste praksis, også vedrørende den skattemæssige behandling af renovering.

## **6. KONKLUSION**

Forbrugerne skal stå i centrum for denne strategi, og moderne teknologier og innovative løsninger skal anvendes til at sikre omstillingen til et intelligent, effektivt og bæredygtigt opvarmnings- og kølingssystem, der kan medføre energi- og budgetbesparelser for virksomheder og borgere, forbedre luftkvaliteten, skabe øget velvære for den enkelte og fordele for samfundet som helhed.

Strategien er solidt funderet i EU-lovgivningen og afdækker områder, hvor der er behov for ajourføring eller reformer for at gøre den fremtidssikret og sikre, at målene for energiunionen nås. I sine konsekvensanalyser af revisionerne af direktivet om bygningers energimæssige ydeevne, direktivet om energieffektivitet og det nye initiativ om udformningen af elektricitetsmarkedet vil Kommissionen analysere forskellige muligheder for at hjælpe bygninger og industrien med omstillingen til omkostningseffektive, dekarboniserede energisystemer baseret på vedvarende energikilder og brug af spildvarme. Disse analyser vil omfatte fjernvarme og køling og elektrificering af opvarmningen ved hjælp af varmepumper. Det undersøges, hvordan efterspørgslen kan styres og nedbringes yderligere, og hvordan varmeoplagring udnyttes inden for elektricitetssystemet, hvordan de rette incitamenter til indførelse af intelligente teknologier skabes, og hvordan effektiviteten af offentlige midler og mobilisere private investorer øges.

Kommissionen opfordrer Europa-Parlamentet og Rådet til at støtte denne strategi.