



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

REGERINGSUPPDRAG  
N2010/4128/E (DELVIS)

# Hur kan användningen av förnybara energikällor främjas i planering och byggande?

– EU-direktivet om främjande av användning av energi från förnybara energikällor, artikel 13.3 och 13.6





Regeringsuppdrag  
N2010/4128/E (delvis)

## Hur kan användningen av förnybara energikällor främjas i planering och byggande?

– EU-direktivet om främjande av användning av energi från förnybara energikällor, artikel 13.3 och 13.6

Boverket oktober 2010

Titel: Hur kan användningen av förnybara energikällor främjas i planering och byggande? – EU-direktivet om främjande av användning av energi från förnybara energikällor, artikel 13.3 och 13.6

Utgivare: Boverket oktober 2010

Upplaga: 1

Tryck: Boverket internt tryckeri

ISBN tryck: 978-91-86559-41-0

ISBN pdf: 978-91-86559-42-7

Dnr: 10127-2721/2010

Publikationen kan beställas från:

Boverket, Publikationsservice, Box 534, 371 23 Karlskrona

Telefon: 0455-35 30 50 eller 35 30 56

Fax: 0455-819 27

E-post: publikationsservice@boverket.se

Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)

Rapporten finns som pdf på Boverkets webbplats.

Rapporten kan också tas fram i alternativt format på begäran.

Boverket 2010

# Förord

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor trädde i kraft i april 2009. Syftet med direktivet är att upprätta en gemensam ram och att ange bindande nationella mål för främjande av energi från förnybara källor.

Riksdagen har på förslag från regeringen beslutat att andelen förnybar energi år 2020 ska vara minst 50 procent av den totala energianvändningen.

I juni 2010 gav regeringen Boverket och Energimyndigheten i uppdrag att lämna förslag till genomförande av artikel 13 punkterna 3-6 i direktivet. Uppdraget har delats i tre delar och detta uppdrag är en avrapportering av genomförande av artikel 13.3 och 13.6.

Regeringen har meddelat att en utgångspunkt i uppdragets genomförande är att i så begränsad omfattning som möjligt lämna förslag till nya regelverk och hålla tillkommande administrativa kostnader låga. Vidare ska det vid uppdragets genomförande beaktas att Sverige i dag redan har en mycket hög andel förnybar energi i bebyggelsen, både direkt och indirekt genom bland annat fjärrvärme och fjärrkyla och att en hög andel förnybar energi bör främjas på annat sätt än genom byggregler och byggnormer, till exempel genom beskattning av fossila alternativ, genom stöd till investeringar i solenergi eller liknande.

Uppdraget har utförts vid Boverket där Thomas Johansson varit föredragande. Uppdraget har skett i samråd med Energimyndigheten. Beslut i ärendet har fattats av generaldirektör Janna Valik.

Karlskrona oktober 2010

*Janna Valik*  
generaldirektör



# Innehåll

Direktivet.....	7
Sveriges åtagande .....	7
Uppdraget.....	9
Direktivet .....	9
Genomförande av uppdraget .....	10
Sammanfattning .....	11
<i>Rekommendationer</i> .....	11
<i>Nuläge artikel 13.3</i> .....	11
<i>Nuläge artikel 13.6</i> .....	12
<i>Andra styrmedel som främjar användning av förnybara energikällor</i> ....	13
1. Främjande av förnybar energi vid planering (artikel 13,3) .....	15
Kommunernas möjligheter att främja förnybar energi.....	15
<i>Översiktsplan</i> .....	15
<i>Detaljplan</i> .....	17
<i>Projektet "Uthållig kommun"</i> .....	17
<i>Kommunägda byggnader</i> .....	19
Länsstyrelsernas möjligheter att främja förnybar energi.....	19
2. Främjande av förnybar energi vid utformning (artikel 13.3).....	21
Nu gällande författningar .....	21
Kommande författningsändringar.....	21
3. Främjande av förnybar energi och energieffektiva system vid byggande och renovering (artikel 13.3 och 13.6) .....	23
Nuvarande regelverk och andra styrmedel .....	23
Främjande av förnybar energi i bygglagstiftning för nybyggnad och tillbyggnad .....	24
Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad, BÅR .....	25
Boverkets regler om effektivitetskrav för nya värmepannor.....	26
Deklaration av klimatpåverkan .....	26
Miljömärkningssystem .....	27
<i>Märkning av produkter och system</i> .....	27
<i>Ekodesigndirektivet</i> .....	28
<i>Energimärkningsdirektivet</i> .....	28
Nära noll energi byggnader .....	28
4. Energi från förnybara källor .....	31
Andel energi från förnybara källor vid produktion av fjärrvärme och fjärrkyla .....	31
Andel energi från förnybara källor vid produktion av fjärrvärme och fjärrkyla.....	32
System för distribution av värme och kyla .....	33
Andel energi från förnybara källor vid produktion av el.....	34
5. Andra styrmedel som främjar att energi från förnybara källor används .....	37
Bidrag .....	37
Statligt stöd för hållbara städer .....	39
Skatter .....	39
Elcertifikat.....	39





## Direktivet

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användning av energi från förnybara energikällor trädde i kraft den 25:e juni 2009. Direktivet ska vara införlivat i medlemsstaternas lagstiftning senast den 5:e december 2010, i de delar som är nödvändiga för att följa direktivet. Syftet med direktivet är att främja förnybara energikällor. I direktivet anges bindande nationella mål för totala andelen energi från förnybara energikällor av den slutliga energianvändningen samt för andelen förnybar energi inom transportsektorn.

Enligt direktivet ska Sveriges andel förnybar energi av total slutanvändning av energi utgöra 49 procent år 2020. Dessutom ska andelen förnybar energi i transportsektorn utgöra minst 10 procent av drivmedlen år 2020. I regeringens proposition, 2009/10/128, konstateras att huvuddelen av direktivets bestämmelser redan är genomförda i svensk lagstiftning. Dock anser regeringen att vissa delar av artikel 13 om administrativa förfaranden, byggregler och byggnormer inte är genomförda i svensk lagstiftning. *”Enligt direktivet ska dessa artiklar genomföras vid olika tidpunkter, varav den första är den 5 december 2010 och den sista är den 31 december 2014. Regeringens bedömning är att ytterligare underlag från berörda myndigheter bör inhämtas för att kunna genomföra dessa artiklar. Regeringen avser därefter att återkomma med författningsförslag”* (prop. 2009/10/128).

## Sveriges åtagande

Sverige har gått något längre i sitt mål och riksdagen har beslutat att andelen förnybar energi år 2020 ska vara minst 50 procent av den totala energianvändningen. (Regeringskansliet, Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi).



## Uppdraget

”Regeringen beslutar att uppdra åt Statens energimyndighet (Energimyndigheten) och Boverket att inom sina respektive ansvarsområden lämna förslag till genomförande av artikel 13 punkterna 3–6 i rubricerat direktiv (förnybartdirektivet). Uppdraget i de delar som avser förslag till genomförande av artiklarna 13.3, 13.4 och 13.6 ska genomföras av Boverket i samråd med Energimyndigheten. Uppdraget i de delar som avser förslag till genomförande av artikel 13.5 ska genomföras av Energimyndigheten i samråd med berörda myndigheter. Energimyndigheten och Boverket ska även i övrigt samråda med berörda myndigheter.”

”Uppdraget i de delar som avser förslag till genomförande av artikel 13 punkterna 3 och 6 ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet och Miljödepartementet) senast den 15 oktober 2010. Uppdraget i den del som gäller förslag till genomförande av artikel 13.5 ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 31 december 2010. Uppdraget i den del som avser förslag till genomförande av artikel 13.4 ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet och Miljödepartementet) senast den 31 december 2011. Uppdraget kan dock enligt särskild överenskommelse mellan företrädare för Regeringskansliet (Näringsdepartementet) och myndigheterna rapporteras vid annan tidpunkt än vad som här angivits.”

## Direktivet

I föreliggande rapport redovisas de delar i uppdraget som gäller artikel 13.3 och 13.6 i direktivet. Dessa artiklar lyder:

### 13.3

*Medlemsstaterna ska rekommendera alla aktörer, särskilt lokala och regionala administrativa organ, att de vid planering, utformning, byggande och renovering av industri- eller bostadsområden ser till att det installeras utrustning och system för användning av el, värme och kyla från förnybara energikällor samt för fjärrvärme och fjärrkyla. Medlemsstaterna ska särskilt uppmuntra lokala och regionala administrativa organ att ta med uppvärmning och kylning från förnybara energikällor i planeringen av stadsinfrastrukturen, när så är lämpligt.*

### 13.6

*Medlemsstaterna ska i sina byggregler och byggnormer främja användningen av värme- och kylsystem som drivs med energi från förnybara energikällor och system som ger betydande sänkningar av energianvändningen. För att öka användningen av sådana system och sådan utrustning ska medlemsstaterna använda energi- eller miljömärkning eller andra lämpliga certifikat eller standarder utvecklade nationellt eller på gemenskapsnivå, där sådana finns.*

*När det gäller biomassa ska medlemsstaterna främja omvandlingsteknik med en verkningsgrad på minst 85 % i fråga om användning i hushåll och kommersiella tillämpningar, och minst 70 % i inom industrin.*

*När det gäller värmepumpar ska medlemsstaterna gynna sådana som uppfyller minimikraven i fråga om miljömärkning i kommissionens beslut 2007/742/EG av den 9 november 2007 om fastställande av ekologiska kriterier för tilldelning av gemenskapens miljömärke till eldrivna eller gasdrivna värmepumpar och gasdrivna absorptionsvärmepumpar.*

*När det gäller termisk solenergi ska medlemsstaterna främja användningen av certifierad utrustning och certifierade system som bygger på europeiska standarder där sådana finns, däribland miljömärkning, energimärkning och andra tekniska referenssystem som utarbetats av de europeiska standardiseringsorganen.*

*När medlemsstaterna vid tillämpningen av denna punkt bedömer verkningsgrad samt kostnader/resultat för sådana system och sådan utrustning ska de använda gemenskapsförfaranden, eller, om sådana inte finns, internationella förfaranden, där sådana finns.*

## Genomförande av uppdraget

I uppdraget anger regeringen att utgångspunkten ”för uppdragets genomförande är att i så begränsad omfattning som möjligt lämna förslag till nya regelverk”. Det ska i uppdraget även ”beaktas att Sverige redan i dag har en mycket hög andel förnybar energi i bebyggelsen”. Dessutom anges att ett främjande av förnybar energi främst bör ske ”på annat sätt än genom byggregler och byggnormer”.

Boverket uppfattar, när det gäller artikel 13 punkter 3 och 6 i direktivet, att uppdraget främst handlar om att beskriva vilka möjligheter kommuner och länsstyrelser har att, med gällande lagstiftning, främja användandet av förnybar energi (artikel 13.3) samt att beskriva hur nuvarande bygglagstiftning främjar användandet av förnybar energi (artikel 13.6).

# Sammanfattning

För att tillförlitligt implementera artikel 13.3 och 13.6, direktivet om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, i Sverige rekommenderas att åtgärder vidtas. Åtgärderna syftar främst till att öka medvetenheten och förtydliga för berörda parter.

## Rekommendationer

- Att samtliga kommuner får ta del av samlade kunskaper från projektet Uthållig kommun och stödet till Hållbara städer samt erfarenheter från vindkraftsstöd.
- Boverket ger ut ett allmänt råd till § 23 Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader. Närmare om utformningen av rådet etc. tas upp i samband med konsekvensutredningen av den nya regeln. När ett allmänt råd införs har Boverket ett informationsansvar för att det blir känt hos berörda målgrupper.
- Boverket utreder om krav på temperaturnivåer i värmesystem ska införas i Boverkets byggregler.
- Boverket får i uppdrag att, bland annat i samråd med Energimyndigheten, utreda om fastighetsägare kan få sin byggnad klassad utifrån dess klimatpåverkan.

## Nuläge artikel 13.3

### *Kommunerna och länsstyrelsernas verktyg vid planering*

Kommunerna (lokala organet) har redan idag de grundläggande verktygen för att integrera förnybar energi i den fysiska planeringen. Kommunernas verktyg är bland annat den kommunala översiktsplanen.

Ett annat styrmedel är de statliga stöd som bland annat erbjuds kommunerna för att vara mer aktiva, till exempel;

- stöd för planeringsinsatser för vindkraft,
- stöd för hållbara städer.

Länsstyrelserna (regionala organet) ska med stöd av 1 kap. 8§ i nuvarande PBL utöva tillsyn över plan- och byggnadsväsendet och ska samverka med byggnadsnämnderna i deras planläggning.

### *Kommunernas verktyg vid utformning*

Kommunerna ska med stöd i 23 § Lagen om energideklaration för byggnader, begära att byggherren redovisar alternativ med förnybar energi om det projekterade energiförsörjningssystemet inte använder förnybar energi eller fjärrvärme. Lagen tvingar inte byggherren att välja alternativet med förnybar energi men genom information till byggherren kan ändå viss påverkan utövas.

Omarbetningen av direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010/31/EU medför att gränsen på 1000 kvadratmeter tas bort och att det alternativa förslaget både ska bedömas och beaktas av en tillsynsmyndighet. Implementering i svensk lagstiftning sker troligtvis under första halvåret 2012.

*Kommunernas verktyg vid byggande och renovering*

Kommunerna ska enligt svensk bygglagstiftning utöva tillsyn så att byggnadsverkets tekniska egenskapskrav uppfylls. Bygglagstiftningen ställer inga krav på vilket energitillförselsystem som ska användas. Styrning mot förnybar energi sker genom till exempel skatter och certifikat. Dock främjar byggreglerna att förnybar energi används i form av solenergi och fri energi från luft, vatten eller mark.

*Förbättringsmöjligheter*

För att stärka kommunerna att i högre utsträckning aktivt använda den fysiska planeringen för att främja användningen av energi från förnybara energikällor föreslås följande:

- Samtliga kommuner får ta del av kunskaper från projekten Uthållig kommun och Hållbara städer samt erfarenheter från vindkraftsstöd.

Lagen om energideklaration för byggnader kräver att en utredning av alternativa energiförsörjningssystem för byggnaden utförs. För att säkerställa att lagen efterlevs föreslås följande:

- Boverket ger ut ett allmänt råd till § 23 Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader. Närmare om utformningen av rådet etc. tas upp i samband med konsekvensutredningen av den nya regeln. När ett allmänt råd införs har Boverket ett informationsansvar för att det blir känt hos berörda målgrupper.

**Nuläge artikel 13.6**

Genom byggreglerna främjar vi värme- och kylsystem som drivs med energi från förnybara energikällor samt omvandlingsteknik för biomassa i genom att;

- kravet på byggnadens specifika energianvändning får reduceras med den energi som erhålls från byggnadens solfångare eller solceller
- kravet på byggnadens specifika energianvändning får reduceras med den energi som erhålls från mark, luft och vatten vid värmepumpsinstallation
- vid placering, orientering och utformning av byggnaden så får byggnadens specifika energianvändning reduceras med den energi som erhålls från solinstrålning.
- komfortkyla som produceras med el, i byggnader som inte är elvärmda, ska räknas upp med en faktor tre vid bestämning av byggnadens specifika energianvändning. På så sätt främjas användandet av till exempel frikyla och fjärrkyla.
- pannans förluster ingår i kravet på byggnadens specifika energianvändning. Ju högre pannverkningsgraden är desto enklare kan energikravet tillgodoses.

Kommunerna kan också, med hänvisning till 10§ Förordning (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. upp-

märksamma byggherren på att uppvärmningssystemet i skäligen utsträckning ska vara utformat så att man utan omfattande ändringar kan använda skilda energislag. Detta innebär att systemet kan anpassas för att ta emot energi från förnybara energikällor

Avseende energimärkning av produkter såsom pannor, värmepumpar m.m. så hanteras kraven inom ramen för Ecodesign-direktivet. Preliminära förslag finns om krav på och energimärkning av värmepannor och varmvattenberedare. När det gäller fastbränsleutrustning är förstudien i sin slutliga fas så förslag på krav har ännu inte arbetats fram.

Boverket ansvarar för stödet till solvärmeanläggningar. För att stödet ska betalas ut så ska solvärmeanläggningen uppfylla ställda krav på effektivitet. I byggreglerna ställs inga krav på att utrustningen ska vara certifierad.

#### *Förbättringsmöjligheter*

För att möta kravet i artikel 13.6 att byggregler och byggnormer ska främja användningen av värme och kylsystem som drivs med förnybara energikällor föreslås följande:

- Boverket utreder om krav på temperaturnivåer i värmesystem ska införas i Boverkets byggregler.

För att förbättra informationen om byggnadens klimatpåverkan föreslås följande:

- Boverket får i uppdrag att bland annat i samråd med Energimyndigheten utreda om fastighetsägare kan få sin byggnad klassad utifrån dess klimatpåverkan.

#### **Andra styrmedel som främjar användning av förnybara energikällor**

##### *Bidrag*

De stöd som för närvarande finns är;

- Stöd för konvertering från direktverkande el i bostadshus
- Solvärmestöd
- Solcellsbidrag

##### *Skatter*

Ursprungligen var skatterna fiskala, med syfte att finansiera statlig verksamhet. På senare tid har skatten blivit mer miljöinriktad genom att utsläpp av koldioxid, svavel och kvävedioxid beskattas. Även kärnkraftsproduktionen beskattas och motsvarar ungefär 5,5 öre/kWh. Industrin är i hög utsträckning befriad från energiskatter. Elskatten är t.ex. endast 0,5 öre/kWh och avdraget för koldioxidskatt är 79 procent.

##### *Certifikat*

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem som ska gynna elproduktion från förnybara energikällor på ett kostnadseffektivt sätt. Genom handeln med elcertifikat får producenterna en extra intäkt utöver själva elförsäljningen, vilket skapar bättre ekonomiska villkor för miljöanpassad elproduktion och stimulerar utbyggnaden av elproduktion med förnybara källor.





# 1. Främjande av förnybar energi vid planering (artikel 13,3)

## Kommunernas möjligheter att främja förnybar energi

Sveriges kommuner och landsting (SKL) genomförde både 2007 och 2009 en enkätundersökning om klimatarbetet hos sina medlemmar. En del av denna undersökning handlade om hur kommunerna i sin fysiska planering arbetar för minskad klimatpåverkan. Drygt 200 kommuner svarade på enkäten 2009 och 226 kommuner svarade 2007.

Andelen som svarade att de arbetar med att minska klimatpåverkan i den fysiska planeringen har ökat från 87 procent 2007 till 95 procent 2009 och andelen som gör det i hög utsträckning ökade från 57 till 75 procent. De tre vanligaste områdena är;

- att vid lokalisering av bostäder, infrastruktur och arbetsplatser beakta och begränsa transportbehoven samt främja energieffektiva transporter (vilket 75 procent angav 2009 mot 57 procent 2007),
- lokalisering av vindkraft (vilket 75 procent angav 2009 mot 51 procent 2007),
- lokalisering av bebyggelse för utbyggnad av fjärrvärme (vilket 70 procent angav 2009 mot 42 procent 2007).

### Översiktsplan

Enligt plan- och bygglagen (1987:10) ska alla kommuner ha en kommuntäckande och aktuell *översiktsplan*. *I översiktplanen ska de allmänna intressena redovisas, Vid redovisningen ska riksintressen enligt Miljöbalken särskilt anges. Av planen ska framgå grunddragen i användningen av mark- och vattenområdena, kommunens syn på hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras och hur kommunen avser att följa gällande miljö kvalitetsnormer. Planen är vägledande och inte juridiskt bindande men har en stor tyngd som underlag för lokaliseringsöverväganden och tillståndsärenden. En aktuell översiktsplan är en förutsättning för att det ska gå att bedöma påverkan av olika större energiprojekt på andra intressen.*

Det är också i översiktsplanen som kommuner normalt uttrycker sina mer långsiktiga visioner om kommunens utveckling.

En kommunal översiktsplan grundas ofta på en rad olika planeringsunderlag som rör olika samhällssektorer. Inom energisektorn kan det vara t.ex. en energiplan, planeringsunderlag för vindbruk och fjärrvärmeutredning. Enligt Lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi som antas av kommunalfullmäktige. Genom att arbeta med fördjupningar av och tillägg till översiktsplanen underlättas arbetet med ändringar och kompletteringar utan att hela planen behöver göras om. Ett tillägg till översiktsplanen innebär en planeringsfråga, som inte tidigare har tagits upp i översiktsplanen, och som berör hela kommunens yta medan en fördjupning innebär en mer detaljerad redovisning av ställningstagande inom ett visst geografiskt område.

Översiktsplanens styrka är att den kan användas för att hantera areella, strukturella och långsiktiga frågor. Till exempel kan kommunen redovisa hur man långsiktigt vill utforma den samlade bebyggelsen som påverkar behov av transporter, olika sätt att ta sig fram och ger olika förutsättningar för fjärrvärme, kraftvärmeproduktion och fjärrkyla.

En annan viktig och strategisk översiktsplanefråga är planering för produktion av förnybar energi. Markåtgången för produktion av förnybar energi är avsevärt större än markåtgången för produktion av icke förnybar energi vilket har bidragit till att öka konkurrensen om marken för olika ändamål, både nationellt och internationellt. Detta gör att planering för produktion av förnybar energi är en viktig och strategisk översiktsplanefråga. Nedan utvecklas lite närmare om planeringen av vindkraft.

Av Boverkets uppsiktsrapport för 2009 framgår att det antogs 13 kommunomfattande översiktsplaner i landets 290 kommuner. Under 2009 antogs också 35 fördjupningar och 21 tillägg till kommunernas översiktsplaner. Av de tillägg som antogs handlade alla utom en om vindbruk. Samtidigt antogs 2049 detaljplaner i 262 kommuner. Under 2010 har också Stockholms läns regionplan antagits i vilken energifrågorna också finns utvecklade.

2006 gjorde Energimyndigheten en enkätundersökning om hur kommunerna arbetar med den kommunala energiplaneringen. 236 kommuner av 290 svarade att de har en energiplan (73 procent). Merparten anger dock att energiplanen snart ska revideras vilket tyder på att den kanske inte är så aktuell. Av Energimyndighetens enkät framgår också att en del kommuner valt att hantera energifrågorna direkt i översiktsplanen.

### *Vindkraft*

Flertalet av landets kommuner arbetar aktivt med att införa vindkraften i sina översiktsplaner antingen i själva planen eller som tillägg eller fördjupning. Kommunerna har skapat en planeringsberedskap genom att föra en dialog med medborgarna och andra berörda för att identifierat lämpliga och ibland olämpliga områden för vindbruk. Ofta har kommunen också tagit fram en policy för hur man vill att vindkraften ska hanteras i tillståndsbeslut m.m. Som grund för denna planering ligger en nationell planeringsram på 30 TWh el från vindbruk år 2020. Regeringen och riksdagen har bedömt att denna planering är mycket viktig och Boverket administrerar ett statligt stöd till för planeringsinsatser för vindkraft.

Stödet syftar till att genom planeringsinsatser klarlägga förutsättningarna för utbyggnad av vindkraftsanläggningar. Exempel på planeringsinsatser kan vara tillägg till översiktsplanen, fördjupning av översiktsplanen och planeringsunderlag, till exempel i form av landskapsanalyser och fördjupad vindkartering. Även framtagande av en ny översiktsplan är stödberättigat. Stödet går i sådana fall till den del av arbetet som föranleds av planering för vindkraft. Bidragsberättigade är kommuner, länsstyrelser samt regionala självstyrelseorgan och kommunala samverkansorgan. Fram till oktober 2010 har ca 200 kommuner sökt stöd till planeringsinsatser för vindkraft. Hittills har Boverket fått in ett 30-tal slutredovisningar i form av kommunomfattande översiktsplaner, tillägg eller fördjupningar av översiktsplaner i vilka vindbruk har integrerats. Ett 10-tal planeringsunderlag har dessutom också tagits fram och redovisats till Boverket. Totalt har det bedömts att kommunerna i sin planering redovisat att det skulle kunna rymma vindkraftsanläggningar som producerar ca 44 TWh/år.

### Detaljplan

Syftet med en *detaljplan* är att pröva markens lämplighet för bebyggelse och reglering av bebyggelsemiljöns utformning. Detaljplanen får inte omfatta större område än som är befogat bland annat med hänsyn till syftet med planen. Hänsyn ska tas till både enskilda och allmänna intressen. En detaljplan har rättsverkningar för kommunen och enskilda. Den reglerar mark- och vattenområdets närmare användning, placering, utformning och utförande av byggnader, anläggningar och tomter, skyddsanordningar för att motverka störningar etc.

I detaljplan kan man styra utformning och placering av bebyggelsen vilket kan ha betydelse för behovet av energi för uppvärmning. Man kan också underlätta uppförandet av anläggningar för förnybar energi genom till exempel markreservationer. I en detaljplan kan man dock inte styra uppvärmningssätt, t.ex. att bebyggelsen ska anslutas till fjärrvärme eller att uppvärmnings ska ske med förnybara energikällor.

### Projektet "Uthållig kommun"

Uthållig kommun är ett samarbete mellan nästan en femtedel av Sveriges kommuner och Energimyndigheten. Det utgår från den medverkande kommunens egna ambitioner att göra det lokala samhället mer uthålligt. Programmet avser att komplettera och underlätta pågående aktiviteter och processer inom energi- och klimatområdet. Tre viktiga temaområden inom programmet är transporter, fysisk planering och energieffektivisering i fastigheter.

Inom Energimyndighetens projekt Uthållig kommun har ett forskningsprojekt initierats för att tillsammans med KTH ta fram en metod för strategisk energiplanering som kan läggas till grund för den fysiska planeringen och till vissa delar ingå i en översiktsplan. Grundidén är att använda den fysiska planering som ett strategiskt verktyg för att både åstadkomma en större andel produktion av förnybar energi och samtidigt förbättra möjligheterna för energieffektivisering.

Metoden innehåller följande steg:

- Framtagandet av mål och nyckelfrågor för planering

- Förutsättningar – analys av nuläget beträffande värmebehov och uppvärmningssätt i olika delar av kommunen och efter bebyggelsens typ och ålder
- Analys av potentialer för energieffektivisering och hållbar energitillförsel i befintlig bebyggelse i olika delar av planområdet
- Analys av olika förslag till kompletteringsbebyggelse (Exempelvis kan lokalisering av ny bebyggelse bidra till att fjärrvärme kan dras till området. Kan returvärme från befintliga hus värma upp nya hus?)
- Framtagande av olika alternativa fysiska planer (scenarier) kopplat till åtgärds paket
- Resultat/konsekvenser beträffande energitillförsel och energianvändning samt CO<sub>2</sub>-utsläpp från de olika alternativen samt utvärdering av alternativa förslag.
- Framtagande och beslutande av fördjupad översiktsplan med strategi/genomförandeprogram\* och uppföljningsplan.
- Genomförande av strategi (kommun tillsammans med dem som äger frågorna)
- Uppföljning

Till exempel kan kommunen med stöd i potentialkartläggning och detaljplanen identifiera lämpliga åtgärder. Ett sådant kan vara att konvertera ett prefabricerat villaområde med direktverkande el till ett mer effektivt och miljövänligare alternativ. Kommunen stöttar då berörda fastighetsägare med kunskap från till exempel energi- och klimatrådgivare (till exempel med gemensam upphandling av konvertering som gör det billigare för alla). Därmed fås ett effektivt utnyttjande av kommunala kunskapsresurser riktade mot specifika målgrupper.

Inom detta projekt har Energimyndigheten i samarbete med fem kommuner tagit fram förutsättningar och scenarier för energitillförsel och energihushållning. De lokala förnybara energitillgångarna från skog och åkermark samt i form av vattenkraft, vindkraft och solvärme i kommunerna uppskattades och relaterades till nuvarande energianvändning. Omfattningen av de lokala förnybara energiresurserna beror på hur stor yta som kan tas i anspråk för energiändamål, särskilt beträffande skogs- och åkermark men även för vindkraftverk, solfångare och vattenkraft. Förutsättningarna varierar mycket mellan olika kommuner men studien av de fem kommunerna visar att även en modest exploatering av de lokala förnybara energitillgångarna kan för ett par kommuner täcka dagens energibehov.

I mycket tätbebyggda delar finns varken åker, skog eller vattenkraft och oftast inte några lämpliga lägen för vindkraftverk. Däremot kan solfångare installeras på byggnaderna. I vissa kommuner är vindkraften den största förnybara energiresursen medan det i andra är skogen eller vattenkraften. I vissa kommuner överstiger de förnybara energiresurserna den nuvarande bruttoenergitillförseln medan andra kommuner behöver en bruttoenergitillförsel.

Erfarenheter och resultat av Uthållig kommun generellt och forskningsprojektet specifikt är viktigt att sprida till olika berörda aktörer. Detta sker kontinuerligt genom spridning av goda exempel samt vägledningar och handböcker. Det finns även behov av ett myndighets-

övergripande samarbete för att tydliggöra kopplingen mellan energifrågan och planering.

### **Kommunägda byggnader**

Ur undersökningen 2007 kan man också utläsa att avseende kommunägda lokaler och bostäder så arbetar kommunerna med energieffektivisering och förnybar energi i flera sammanhang. Andelen som anger att de gör det i samband med nybyggnation, ombyggnation och renovering är 95 procent för lokaler och 83 procent för bostäder. Andelen kommuner som anger att de arbetar systematiskt med energieffektivisering i befintliga bestånd är 92 procent för lokaler respektive 80 procent för bostäder. Andelen som kommunerna anger att de redan har konverterat till förnybar energi för uppvärmning eller arbetar med detta är 89 procent för lokaler och 79 procent för bostäder.

Det är positivt att de allra flesta kommunerna tagit det ansvar, som de i flera sammanhang utpekats att göra, som föregångare och föredöme i arbetet med energieffektivisering och miljöarbete.

## **Länsstyrelsernas möjligheter att främja förnybar energi**

Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret för det regionala miljömålsarbetet i länen och för att utveckla det tvärssektoriella samarbetet med berörda myndigheter och organ samt i dialog med kommuner, näringsliv och andra aktörer. Sedan 1998 har länsstyrelserna i uppdrag att regionalt anpassa de nationella miljö kvalitetsmålen och sedan 2005 även att utveckla regionala åtgärdsprogram för att nå målen. Genom 2006 års regleringsbrev har länsstyrelserna nu också i uppgift att bidra till energiomställningen på regional nivå och har bl.a. fått en ny verksamhetsgren för omställning av energisystemet. Länsstyrelsen ska verka för att andelen förnybar energi ökar och bidra med insatser för att uppnå det nationella planeringsmålet för vindkraft samt främja energihushållning. Länsstyrelsen ska även verka för att samordna miljömålsarbetet med det regionala tillväxt- och utvecklingsarbetet samt arbetet för energiomställningen. Genom 2008 års regleringsbrev fick länsstyrelserna ett mer uttalat ansvar för att samordna och driva på det statliga, regionala klimat- och energiarbetet i samråd med berörda lokala, regionala och nationella aktörer. Länsstyrelser fick i uppdrag att utarbeta regionala klimat- och energistrategier i syfte att minska utsläppen av växthusgaser, främja energiomställningen, öka andelen förnybar energi samt främja energieffektivisering och effektivare transportsystem.

Genom regleringsbrevet för 2009 har länsstyrelserna i uppdrag att konkretisera arbetet med regionala klimat- och energistrategier genom att planera och genomförandeinsatser och åtgärder i samverkan med berörda aktörer. I uppdraget ingår även att stödja näringslivets och kommunernas klimat- och energiarbete. Flera länsstyrelser har på eget initiativ redan påbörjat ett arbete för att stödja och driva på kommunerna att utveckla lokala klimat- och energistrategier. Länsstyrelserna har även i uppdrag genom regleringsbrevet att redovisa hur de klimat- och energipolitiska målen får genomslag i kommunernas översikts- och detaljplaner.

Under de senaste åren har den tvärssektoriella samverkan utvecklats på regional nivå. Ett antal länsstyrelser har samordningsgrupper med miljö och klimatkompetens och flera länsstyrelser genomför särskilda utåtriktade projekt för att involvera olika aktörer i klimatarbetet. Det handlar exempelvis om energiproduktion, byggverksamhet och transportfrågor. Andra länsstyrelser försöker genom informationsinsatser och samverkanprojekt med kommunerna i länet stimulera utvecklingen av lokala energiplaner/klimatstrategier, exempelvis Länsstyrelserna i Dalarnas och Västernorrlands län.

## 2. Främjande av förnybar energi vid utformning (artikel 13.3)

### Nu gällande författningar

Utformning har koppling till 23 § Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader och kan användas för att styra mot en högre andel förnybar energi.

§ 23 i lagen lyder;

*”Den som för egen räkning uppför eller låter uppföra en byggnad med en total användbar golvyta som är större än 1 000 kvadratmeter skall innan byggnadsarbetena påbörjas låta utreda alternativa energiförsörjningssystem för byggnaden och redovisa om sådana system är tekniskt, miljömässigt och ekonomiska genomförbara för byggnaden. Redovisningen skall lämnas till tillsynsmyndigheten.”*

Med tillsynsmyndigheten avses den eller de kommunala nämnder som fullgör kommunens uppgifter inom plan- och byggväsendet.

Kommunerna ska med stöd i denna lag begära in att byggherren redovisar alternativ med förnybar energi (om byggnaden har egen värmeproduktion) eller anslutning till fjärrvärme (om byggnaden ligger i ett fjärrvärmeområde). Lagen medger inte att tvingande krav kan ställas men genom information kan påverkan ändå utövas. I kontakter med kommuner har det framkommit att det finns ett behov att förtydliga nuvarande lagtext genom ett allmänt råd. Boverket har för avsikt att ge ut ett allmänt råd till § 23 Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader. Närmare om utformningen av rådet etc. tas upp i samband med konsekvensutredningen av den nya regeln. När ett allmänt råd införs har Boverket ett informationsansvar för att det blir känt hos berörda målgrupper.

### Kommande författningsändringar

I det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010/31/EU, artikel 6, har förändringar gjorts som innebär ändringar i det svenska regelverket.

Ändringarna i direktivet kan sammanfattas med att innan byggandet inleds, oavsett byggnadens storlek, så ska energi producerad från tillgängliga högeffektiva alternativa energisystem, enligt nedan, bedömas och beaktas.

- a). Decentraliserade energiförsörjningssystem som baseras på energi från förnybara energikällor.
- b). Kraftvärme.
- c). Fjärrvärme/närvärme och fjärr/närkyla, särskilt om den helt eller delvis baseras på förnybara energikällor.
- d). Värmepumpar.

Boverket och Energimyndigheten har i svar på regeringsuppdrag N2010-1474/E, EU-direktivet om byggnaders energiprestandakonsekvenser och behov av förändringar i det svenska regelverket, föreslagit ändringar i det svenska regelverket med anledning av det omarbetade direktivet.



### 3. Främjande av förnybar energi och energieffektiva system vid byggande och renovering (artikel 13.3 och 13.6)

#### Nuvarande regelverk och andra styrmedel

Vid byggande och renovering finns det olika styrmedel och frivilliga program som främjar förnybar energi. I svensk lagstiftning används inte begreppet renovering utan i stället ändring och underhåll.

Bygglagstiftningen (lag, förordning, föreskrifter och allmänna råd) avser byggnadsverks tekniska egenskaper. Författningarna ställer därmed inte krav på vilket energitillförselsystem som ska användas. Detta görs normalt med andra styrmedel så som skatter, certifikat m.m. Dock främjar Boverkets byggregler användandet av förnybar energi i form av solenergi och fri energi från luft, vatten eller mark.

Miljöklassningssystem används i frivilliga program av fastighetsbranschen. Det finns en mängd olika program som främjar effektiv energianvändning, förnybar energi och miljövänliga byggmaterial och produkter. Syftet med dessa märkningar är att profilera företaget som ett "miljövänligt alternativ".

I det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda finns nya bestämmelser som säger att alla nya byggnader från och med 2019 för offentliga byggnader och 2021 för övriga byggnader ska vara "nära noll energi hus". Det innebär att byggnaden både ska vara energieffektivt och försörjas av en stor andel förnybar energi.

Bygglagstiftningen handlar bl.a. om tekniska egenskapskrav och är samhällets minimikrav på byggnadsverk vad gäller bl.a. energihushållning. Från den 2 maj 2011 träder en ny Plan- och bygglag (2010:900) ikraft tillsammans med tillhörande förordning (PBF som för närvarande är på remiss). Nuvarande PBL, Lagen (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. (BVL) med tillhörande förordningar kommer då att upphöra och ingå i den nya PBL. Kraven på byggnadsverks teknis-

ka egenskaper kommer, när det gäller energihushållning, att vara oförändrade.

## Främjande av förnybar energi i bygglagstiftning för nybyggnad och tillbyggnad

De krav som ställs på energihushållning i bygglagstiftningen avser de tekniska egenskaperna för bygnadsverk och dess installationer. Vilket energitillförselsystem som ska användas regleras normalt med andra styrmedel såsom skatter, certifikat m.m. I stället handlar de flesta kraven om att hushålla med energi och att inte använda mer energi än omständigheterna kräver.

I Boverkets byggregler, BBR, görs en förtydning av kraven i de överordnade författningarna och är bland annat formulerade som en högsta nivå på tillåten specifik energianvändning för värme, tappvarmvatten, komfortkyla och fastighetsenergi per kvadratmeter uppvärmd golvyta och år. Den energi som kraven gäller är till byggnaden levererad energimängd. Kraven skiljer sig åt för olika delar av landet enligt en indelning av Sverige i tre zoner med skilda kravnivåer. Tillåten energianvändning skiljer sig dessutom mellan elvärmda och icke elvärmda byggnader. För elvärmda byggnader är till exempel maximalt tillåten energianvändning  $55 \text{ kWh/m}^2$  och år i den södra zonen. För en icke elvärmad byggnad är motsvarande energimängd  $110 \text{ kWh/m}^2$  och år. Att kraven på elvärmda byggnader är strängare har inget att göra med om energin är förnybar eller inte, utan beror på att staten anser att elenergi är en särskilt värdefull form av energi och att den främst bör användas till annat än för uppvärmningsändamål.

Kraven är utformade som funktionskrav. Ett funktionskrav anger vilka egenskaper den färdiga byggnaden ska ha, men inte hur man ska bygga för att åstadkomma detta. Funktionskrav medger att olika bygg- och installationstekniska åtgärder kan väljas för att uppnå ställda krav vilket även främjar en teknisk utveckling. De kravnivåer som anges i BBR utgör samhällets minimikrav. Det är både tillåtet och fullt möjligt att bygga bättre.

Nedan beskrivs konkreta exempel på hur Boverkets byggregler främjar användandet av förnybar energi.

### *Solfångare och solceller*

Byggnadens specifika energianvändning får reduceras med den energi som erhålls från solfångare eller solceller placerade på huvudbyggnad, uthus eller byggnadens tomt. Detta främjar utnyttjandet av solenergi och bidrar till att minska byggnadens behov av annan energi för uppvärmning.

### *Biobränsle*

Elvärme definieras som ett uppvärmningssätt med elektrisk energi, där den installerade eleffekten för uppvärmning är större än  $10 \text{ W/m}^2$  golvyta. Den eleffekt (elpatron) i biobränslepanna, som normalt installeras för att utgöra tillfällig reserv, inräknas inte när det fastställs om byggnad-

den är elvärmad eller inte. Genom detta synsätt främjas användandet av biobränsleinstallationer, som inte behöver uppfylla de strängare energikraven för elvärmade byggnader, på grund av den installerade elreservkraften.

#### *Orientering av byggnaden och fönsterplacering*

Att ställa funktionskrav i form av byggnadens specifika energianvändning (kWh/m<sup>2</sup> och år) ökar möjligheterna när det gäller placering, orientering och utformning av byggnaden och därmed möjligheten att i större utsträckning, beräkningsmässigt och i praktiken, ta tillvara förnybar energi i form av solinstrålning.

#### *Komfortkyla*

I de fall komfortkyla produceras med el, i byggnader som inte är elvärmade, ska enligt Boverkets byggregler el till komfortkyla räknas upp med en faktor tre vid bestämning av byggnadens specifika energianvändning. Detta ger incitament till att minska elanvändningen även i byggnader som inte värms med el samt främjar användandet av frikyla eller annan kyla som producerats med förnybar energi.

För att ytterligare främja förnybar så kommer Boverket att utreda om krav på temperaturnivåer i värmesystem ska införas i Boverkets byggregler. I Boverkets tidigare föreskrifter (Nybyggnadsreglerna) så fanns krav på temperaturnivåer i värmesystemet. Ett lågtemperatursystem gör att byggnadens system för uppvärmning blir mer anpassad för olika typer av förnybar energi, till exempel solvärme och värmepump.

## **Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad, BÄR**

Allmänna råd om energihushållning till överordnade författningar finns i avsnitt 4.6 Energihushållning och värmeisolering i Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad, (2006:1), BÄR.

Vid ändring av byggnad bidrar Boverkets allmänna råd till att främja användningen av förnybar energi på motsvarande sätt som Boverkets byggregler, BBR. Detta eftersom överordnade författningar ställer samma tekniska egenskapskrav på nya byggnader som på tillbyggnader och vid ändring av byggnader. Dock med den skillnaden att vid tillbyggnad och ändring ska kraven tillämpas på ett sätt som tar hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Det kan t.ex. gälla både kulturhistoriska, tekniska och ekonomiska förutsättningar. För att tydliggöra bl.a. energikraven vid ändring av byggnad, pågår ett arbete med att införliva Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad, BÄR, i Boverkets byggregler, BBR. Samtidigt kommer Boverkets regler anpassas till de nya författningarna där bl.a. begreppet ombyggnad återinförs.

## Boverkets regler om effektivitetskrav för nya värmepannor

Boverket har utfärdat föreskrifter och allmänna råd om effektivitetskrav för nya värmepannor som eldas med flytande eller gasformigt bränsle (BFS 1997:58). Dessa föreskrifter syftar till effektivare energianvändning och ett varsamt utnyttjande av naturresurserna genom att, för vissa värmepannor, precisera tekniska krav på verkningsgrad m.m. som överensstämmer med de gemensamma krav som ställs inom den europeiska unionen.

Kraven som ställs för att en värmepanna ska få tas i bruk är att värmepannan uppfyller krav på pannverkningsgrad, bestyrks överensstämma med dessa krav samt förses med CE-märkning.

För fastbränslepannor finns inte motsvarande harmoniserade verkningsgradskrav som för värmepannor som eldas med flytande eller gasformiga bränslen. I stället finns allmänt krav på att installationer för värme och kyla ska vara utformade så att de ger god verkningsgrad under normal drift samt krav på maximala utsläpp av organiskt bundet kol (OGC) till omgivningen för fastbränslepannor. För att en värmepanna ska ge låga utsläpp krävs en god förbränning, vilket är en förutsättning för en hög verkningsgrad. I BBR anges dessutom att fastbränsleanordningar med manuell bränsletillförsel bör utformas med ackumulatortank eller motsvarande som möjliggör god energihushållning. För sekundära fastbränsleanordningar (i byggnader som huvudsakligen värms med någon annan anordning) finns en rådstext om lägsta verkningsgrader för kaminer (60 %), för insatser (50 %), och för pelletskaminer (70 %).

Enligt förnybartdirektivet ska medlemsstaterna främja omvandlingsteknik med en verkningsgrad på minst 85 procent när det gäller biomassa. Eftersom kraven på specifik energianvändning i byggreglerna är de samma i byggnader med egen förbränningspanna för biomassa som för t.ex. byggnader med fjärrvärme, olje- eller gaspanna, måste en biobränslepanna ha en förhållandevis hög verkningsgrad för att det ska vara möjligt att underskrida kravnivåerna.

Att installera en panna med en låg verkningsgrad skulle medföra att byggnaden måste värmeisolerats i högre utsträckning, att värme ur ventilationsluften måste återvinnas eller att t.ex. solfångare installeras. I direktivet anges inte vilken verkningsgrad som avses, om det är årsverkningsgrad och om det är pannverkningsgrad eller förbränningsverkningsgrad eller systemets verkningsgrad. Beroende på vilken verkningsgrad som avses är det möjligt eller inte möjligt att uppnå den i direktivet föreskrivna verkningsgraden i värmepannor i byggnader. Under förutsättning att det är verkningsgrad uppmätt enligt den standard, EN 303-5, som finns för att mäta en pannas verkningsgrad är det möjligt både för pelletseldade och vedeldade pannor att nå en verkningsgrad på 85 procent.

## Deklaration av klimatpåverkan

Syftet med direktivet om byggnaders energiprestanda, 2002/91/EG är att främja en förbättrad energiprestanda i byggnader med hänsyn taget till bland annat utomhusklimat. I det omarbetade direktivet, 2010/31/EU

framgår också att i Europaparlamentets och rådets beslut nr 406/2009/EG kommer energieffektivisering inom bygg- och fastighetssektorn att spela en väsentlig roll för nå åtaganden om minskad växthusgasutsläpp till 2020. I dag redovisas inte byggnadens koldioxidpåverkan i samband med att energideklarationen utförs. I majoriteten av medlemsstaterna redovisas byggnadens koldioxidutsläpp på samma sätt som byggnadens energiprestanda vid energideklarationen.

På frivillig bas skulle fastighetsägare kunna få sin byggnad klassad utifrån dess klimatpåverkan. Boverket föreslår att frågan utreds.

## Miljömärkningssystem

Miljöklassningssystem för byggnader används i frivilliga program av fastighetsbranschen. Syftet är att profilera företaget som ett miljövänligt alternativ.

Exempel på märkningssystem för byggnader som förekommer på ett eller annat sätt i Sverige är;

- GreenBuilding
- Kravspecifikationer för passivhus och lågenergihus
- P-märkning
- Minergie
- Miljöklassning av byggnader.
- BREEM (Internationellt system som inte har översatts än)
- LEED (Internationellt system som inte har översatts än)

GreenBuilding, Minergie, kravspecifikationer för passivhus och lågenergihus fokuserar på märkning efter krav på energianvändning. Miljöklassning av byggnader, P-märkning och en variant av Minergie kallad Minergie-Eco liknar miljöklassningssystem och inkluderar även märkning baserat på innemiljö, material och resursanvändning. Ett än bredare grepp tas av de internationella systemen BREEAM och LEED som också inkluderar kostnadsaspekter, hållbara samhällen, innovativ design mm. GreenBuilding, Minergie och kravspecifikationer för passivhus och lågenergihus klassar byggnader som uppnått en viss prestanda medan Miljöklassning av byggnader har en skala där även de sämre byggnaderna kan klassas. P-märkning har ingen klassificering utan märker byggnader om de har ett fungerande ledningssystem för att kvalitetssäkra innemiljö och energianvändning.<sup>1</sup>

### Märkning av produkter och system

Ekodesigndirektivet möjliggör harmoniserade energi- och miljökrav och berör många energirelaterade produkter, medan energimärkningsdirektivet kräver att vissa av dessa produkter ska energimärkas. De byggproduktgrupper som direkt påverkar användningen av förnybara energikällor är främst värmepannor, varmvattenberedare, fastbränsleutrustning och uppvärmningsprodukter som använder varmluft.

---

<sup>1</sup> Rapport Bakgrund till ft-SS-24300, Byggnaders energiprestanda - Energiklassning  
Åsa Wahlström CIT Energy Management

På uppdrag av regeringen representerar Energimyndigheten Sverige i kommittén för ekodesign och energimärkning, nämligen vid omröstning om ekodesignkrav. Preliminära förslag finns om krav på och energimärkning av värmepannor och varmvattenberedare. När det gäller fastbränsleutrusning är förstudien i sin slutliga fas så förslag på krav har ännu inte arbetats fram.

### **Ekodesigndirektivet**

Redan år 2005 trädde ramdirektivet om ekodesign av energianvändande produkter (Eup) i kraft och omarbetades 2009 för att omfatta *energi-relaterade* produkter (2009/125/EG). Direktivet genomfördes i Sverige genom Lagen om ekodesign som trädde i kraft 1 maj 2008 och i fråga om byggprodukter genom bygglagstiftningen. Ekodesignkraven införs på respektive produktgrupper i form av EU-förordningar som blir direkt gällande i alla medlemsländer, däribland Sverige. Det krävs alltså inte någon ytterligare svensk lag utan det är förordningen som den publiceras i Europeiska unionens officiella tidning (EUT) som gäller.

I varje förordning anges när den träder i kraft, vanligtvis är det på den tjugonde dagen efter publiceringen i EUT. I varje förordning anges även när de specifika produktkraven träder i kraft, vanligtvis med stegvis högre krav. De första kraven brukar träda i kraft ett år efter förordningens ikraftträdande, men det finns undantag.

### **Energimärkningsdirektivet**

Sedan år 1992 finns ett energimärkningsdirektiv för hushållsapparater. Den omarbetades till direktiv 2010/30/EU i år för att omfatta även andra energi-relaterade produkter liksom ekodesigndirektivet. Med detta som ram ställs krav på energimärkning genom produktspecifika förordningar. Syftet är att underlätta för konsumenterna och andra slutanvändare att välja de energieffektivaste produkterna på marknaden.

## **Nära noll energi byggnader**

I artikel 9 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010/31/EU skärps kraven för nya byggnader från och med 31 december 2018 avseende energieffektivitet och att förnybar energi används. Som skäl till det omarbetade energiprestandadirektivet, 2010/31/EU, anges att:

*”Det behövs åtgärder för att öka antalet byggnader som inte bara uppfyller nuvarande minimikrav avseende energiprestanda, men som också är mer energieffektiva, för att på så sätt sänka både energianvändningen och koldioxidutsläppen. För detta ändamål bör medlemsstaterna upprätta nationella planer för att öka antalet nära-nollenergibyggnader och regelbundet rapportera om sådana planer till kommissionen.”*

Med *nära-nollenergibyggnader* (NNE-byggnader) avses byggnader med *mycket god energiprestanda* där en mycket hög andel av den lilla mängd energi som måste tillföras byggnaden utgörs av förnybar energi. Medlemsstaterna ska upprätta planer för att öka antalet *NNE-byggnader*. I den ska medlemsstaternas definition av *NNE-byggnader*, ingå. Den ska spegla nationella, regionala eller lokala

förhållanden. I definitionen ska en numerisk indikator för byggnadens primärenergianvändning ( $\text{kWh/m}^2$  och år) ingå. De primärenergifaktorer som används får grundas på nationella eller regionala årsgenomsnittsvärden.

Vidare ska medlemsstaterna se till att alla nya byggnader senast den 31 december 2020 är *NNE-byggnader*, och att nya byggnader som används och ägs av offentliga myndigheter är *NNE-byggnader* efter den 31 december 2018.

För att bedöma om en byggnad har en mycket god energiprestanda ska en av kommissionen fastställd ram användas. Ramen ska fastställas senast den 30 juni 2011. Med hjälp av ramen ska medlemsstaterna göra beräkningar av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement. De beräknade nivåerna för kostnadsoptimal energiprestanda ska jämföras med de nivåer som anges för energianvändning i medlemsstaternas byggregelverk. Om nivåerna i byggregelverket är mindre energieffektiva jämfört med de kostnadsoptimala nivåer som beräknats ska medlemsstaten motivera varför det skiljer så mycket mellan nivåer i regelverk beräknade nivåer på kostnadsoptimal energiprestanda.





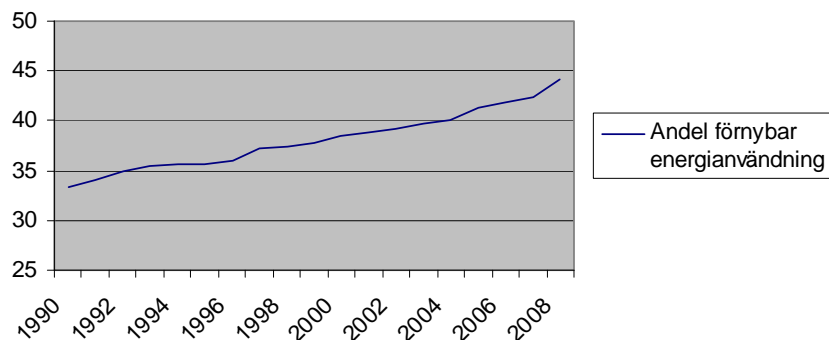
## 4. Energi från förnybara källor

Enligt direktivet ska medlemsstaterna rekommendera olika aktörer, att de ser till att det installeras utrustning och system för användning av el, värme och kyla från förnybara energikällor samt för fjärrvärme och fjärrkyla. Dessutom ska medlemsstaterna uppmuntra administrativa organ att ta med uppvärmning och kylning från förnybara energikällor i planeringen av stadsinfrastrukturen. Medlemsstaterna ska även främja användningen av värme- och kylsystem som drivs med energi från förnybara energikällor och system som ger betydande sänkningar av energianvändningen.

Att uppfylla dessa delar i direktivet är för Sveriges vidkommande ingen stor fråga. Dels finns redan fjärrvärme i de flesta av landets kommuner, dels har våra byggnader i hög utsträckning flexibla system för uppvärmning. Dessutom används i mycket hög utsträckning, i ett europeiskt perspektiv, energi från förnybara källor i landets byggnader. Nedan ges sammanfattning av hur det ser ut på dessa områden i det svenska byggnadsbeståndet.

### Andel energi från förnybara källor vid produktion av fjärrvärme och fjärrkyla

Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning har i Sverige stadigt ökat sedan början av 1990-talet och uppgick år 2007 till 42 procent. I figur 1 redovisas utvecklingen i Sverige från 1990 till 2008. En ökad användning av förnybar energi för fjärrvärmeproduktion samt en kraftigt ökad användning av biobränslen inom industrin utgör viktiga förklaringar till utvecklingen sedan 1990. Sedan 2003, då elcertifikatsystemet infördes i Sverige, har en ökad elproduktion från förnybara källor också bidragit till en högre andel förnybar energi. Den förnybara elproduktionen samt användningen av biobränsle inom industrin svarade 2007 för de största bidragen till andelen energi från förnybara källor.

Figur 1 Sveriges totala andel förnybart 1970–2008 i procent<sup>2</sup>

## Andel energi från förnybara källor vid produktion av fjärrvärme och fjärrkyla

I början av 1970-talet användes i stort sett uteslutande olja för produktion av fjärrvärme. Trots oljekriserna på 1970-talet tog det en bit in på 1980-talet innan oljeanvändningen för produktion av fjärrvärme minskade. När oljan fasades ut på allvar i början av 1980-talet, ökade användningen av kol och koks för fjärrvärmeproduktion, men under 1990-talet minskade även denna användning. Samtidigt som oljan minskade ökade den tillförda energin för produktion av fjärrvärme från elpannor, värmepumpar och spillvärme från industrin.

Biobränsleanvändningen för produktion av fjärrvärme har sedan 1990-talet ökat dramatiskt, och har till stor del ersatt olja. År 2008 var den tillförda energin från biobränslen för fjärrvärmeproduktion 25,5 TWh att jämföra med samma siffra för år 1970 som uppgick till 1 TWh. Tillfört bränsle i fjärrvärmeproduktionen redovisas i tabell 1. I värmepumpar utgörs cirka 2/3 av förnybar energi och 1/3 utgörs av el. Totalt kom cirka 54 procent av värmeproduktionen år 2008 från förnybara källor.

Tabell 1. Tillfört bränsle i värmeproduktion år 2008. (Sv. Fjärrvärme)

Bränsle/Energibärare	[TWh]
Industriell spillvärme	3,8
Avfall	7,7
Avfallsgas	0,9
Biobränsle	25,5
Torv	2,5
Värmepumpar (inkl. el)	4,8
Övrigt	1,0
Hjälpel och el till elpannor	1,7
Fossilt bränsle	4,6
Summa bränslen till värme	52,7
Värmeleveranser	47,8
gram CO <sub>2</sub> per kWh fjärrvärme	(74,2)

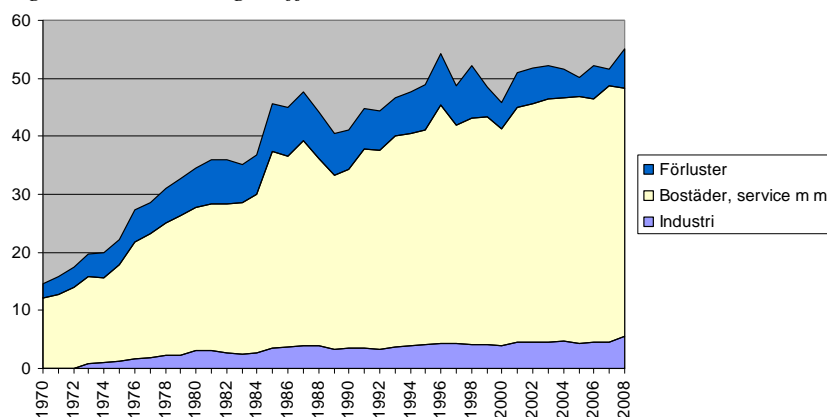
<sup>2</sup> Energiläget i siffror 2009

## System för distribution av värme och kyla

Enligt direktivets artikel 13 punkt 3 ska medlemsstaterna rekommendera olika aktörer att installera ”utrustning och system för användning av el, värme och kyla från förnybara energikällor, samt för fjärrvärme och fjärrkyla”. När konsekvenserna av direktivet tolkas måste det beaktas att Sveriges infrastruktur för distribution och försörjning av värme skiljer sig från genomsnittet i unionen. Sverige har sedan länge ett väl utbyggt fjärrvärmenät i de flesta av landets kommuner. I figur 2 redovisas utvecklingen av fjärrvärme i Sverige från 1970 till 2008.

Cirka 80 procent av alla flerbostadshus och lokalbyggnader får värme via fjärrvärme eller via närvärme. I småhusen är dock andelen fjärrvärme betydligt lägre. Det beror i hög utsträckning på att fjärrvärme har höga fasta kostnader för ledningsnät och att många småhusområden är för värmeglesa för att det ska vara ekonomiskt möjligt att ansluta dem.

Figur 2. Användning av fjärrvärme, 1970–2008, TWh<sup>3</sup>



Att rekommendera olika aktörer att installera värmesystem möjliga att ansluta till fjärrvärme är heller ingen stor fråga i Sverige. Vi har redan vattenburna system för värmedistribution i de flesta byggnader. I flerbostadshus har 94 procent av beståndet vattenburen värme. För lokaler är andelen 76 procent och för småhus 70 procent. I nya byggnader är andelen ännu större.

När det gäller fjärrkyla är den inte utbyggd i samma utsträckning som fjärrvärmen. Det beror bland annat på att endast en mindre andel av alla byggnader har komfortkyla installerad. Enligt Energimyndighetens årliga publikation, *Energiindikatorer* (2008), anges att år 2006 levererades 0,8 TWh fjärrkyla, och 37 procent av kylan ansågs som förnybar. För lokalt producerad kyla, i huvudsak kompressorkyla, finns inga uppgifter i rapporten. I registret över energideklarationer finns dock uppgifter om all komfortkyla. Av dessa uppgifter framgår att 124 miljoner m<sup>2</sup> (A<sub>temp</sub>) lokaler (kyla finns främst i olika lokalbyggnader) har deklarerats (2010-09-30). Till dessa byggnader levereras totalt 1,0 TWh per år. Av den totala mängden kyla utgör fjärrkyla 0,58 TWh/år och el till kompressorkyla utgör 0,46 TWh/år.

<sup>3</sup> Energiläget i siffror 2009

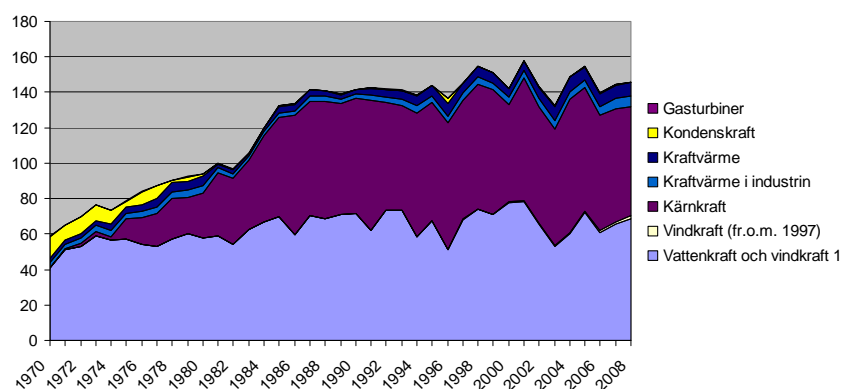
Sveriges alla lokalbyggnader har emellertid ännu inte deklarerats. Om energimängderna i registret räknas upp med hjälp av officiell statistik kan en uppskattning av levererad energi för kyla i hela lokalbeståndet göras<sup>4</sup>. Enligt officiell statistik finns det cirka 160 miljoner m<sup>2</sup> lokalarea. Om den arean likställs med  $A_{temp}$  (den area som uppges i deklARATIONERNA) skulle totalt till hela lokalbeståndet en energimängd motsvarande cirka 1,3 TWh/år levereras för komfortkyla. År 2015 räknar Svensk fjärrvärmes medlemsföretag att mängden fjärrkyla ensamt ska uppgå till 1,3 TWh/år. Om den komfortkyla som används kommer från fjärrkyla eller kyla producerad i en lokal kylmaskin har dock ingen betydelse för distributionen av kyla. Samma system kan ändå användas.

Mängden energi för komfortkyla i bebyggelsen är alltså högst begränsad i förhållande till den totala mängden energi som levereras till bostäder och lokaler. Med ökande krav på komfort och med ett eventuellt varmare klimat kan dock komfortkyla komma att bli vanligare.

## Andel energi från förnybara källor vid produktion av el

Den totala tillförda energin för elproduktion har sedan år 1970 ökat från 89 TWh till 269 TWh år 2007. Sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion har förändrats kraftigt sedan 70-talet. Vattenkraft och fossilbränslebaserad kondenskraft stod för den största delen av elproduktionen i Sverige i början av 1970-talet. Omläggningen av den svenska energipolitiken gav bland annat en omfattande kärnkraftsutbyggnad som kraftigt har ökat mängden tillförd energi för elproduktion (Energiläget i siffror 2009). I figur 3 redovisas Sveriges utveckling av elproduktion från 1970 till 2008.

Figur 3 Sveriges elproduktion 1970 - 2008<sup>5</sup>



<sup>4</sup> I kompressorkyla ingår bara mängden levererad el. Den kyla som produceras i en kompressorkylmaskin är ungefär tre gånger så stor som den elmängden kylmaskinen använder. Inte heller den frikyla i form av t.ex. utomhusluft eller sjö- och grundvatten som används och som inte levereras via fjärrkyla kommer med i till byggnaderna levererad energi för kyla.

<sup>5</sup> Energiläget i siffror 2009

Oljeanvändningen för elproduktion har minskat kraftigt och under år 2007 användes drygt 1,5 TWh olja för att producera el i Sverige. Idag står kärnkraft och vattenkraft för cirka 90 procent av den totala elförsörjningen. Vindkraften har ökat kraftigt i relativa termer sedan år 1993, men vindkraftens bidrag är fortfarande litet och står för 1 procent av den totala elproduktionen. År 1993 stod vindkraften för 0,05 TWh, något som år 2007 hade ökat till 1,4 TWh. Kraftvärmen och det industriella mottrycket dominerar den förbränningsbaserade elproduktionen, medan oljekondenskraftverken och gasturbinerna främst utgör reservkapacitet.

Biobränsleanvändningen för att producera el har ökat kraftigt de senaste åren och uppgick till 12 TWh år 2007. Styrmedel i form av elcertifikatsystemet och investeringsbidrag till biobränslebaserad kraftvärme har i hög grad bidragit till ökningen av biobränsle för kraftproduktion.



## 5. Andra styrmedel som främjar att energi från förnybara källor används

Andra styrmedel som används för att främja förnybar energi och energieffektivitet är bidrag, skatter och certifikat.

### Bidrag

Boverket har under ett antal år administrerat statliga stöd med inriktning på energi. Uppföljningar och utvärderingar av stöden har även genomförts. Därigenom har verket skaffat sig en stor erfarenhet av hur stöden har fungerat i praktiken och detta kan komma till användning vid framtida utformning av subventioner.

Energimyndigheten har i sitt regleringsbrev ett uppdrag 10 som går ut på att undersöka det framtida behovet av finansiella stöd för energieffektivisering. Energimyndigheten ska samråda med Boverket och Statens bostadskreditnämnd.

Inom ramen för Energimyndighetens uppdrag 10 har Boverket sammanställt resultaten från uppföljningar och utvärderingar av följande sex olika energistöd:

- Bidrag till konvertering från elvärme till individuell bränsleledning (1998)
- Bidrag till eleffektminskande åtgärder (1998)
- Oljekonverteringsstödet (2006)
- Konverteringsstödet från direktverkande el (2006)
- Stödet till energiinvesteringar i lokaler som används för offentlig verksamhet (OFFROT) (2005)
- Stödet till energieffektiva fönster/biobränsleanordningar i småhus (2004)

Erfarenheterna visar att mellan 40 och 50 procent av stöden går till projekt som ändå skulle ha genomförts. För oljekonverteringsstödet är procentsiffran ännu högre. Stöden har således *låg additionalitet*.

Erfarenheterna visar vidare att det traditionella sättet att fördela ett tidsbegränsat investeringsstöd, när stödet utgår som en given procentsats av de stödberättigade kostnaderna och fördelas enligt principen ”först till kvarn”, har betydande brister utifrån en kostnadseffektivitetsaspekt. Kostnadseffektivitet innebär att erhålla så mycket som möjligt av ett givet belopp.

De stöd som för närvarande pågår är;

- *Stöd för konvertering från direktverkande el i bostadshus*  
Ett stöd till ägare av småhus, flerbostadshus och bostadsanknutna lokaler infördes den 1 januari 2006 i syfte att stimulera konvertering från direktverkande elvärme till fjärrvärme eller individuell uppvärmning med biobränslen eller med berg, sjö eller jordvärmepump. Man kan också få stöd till solvärme i kombination med annan stödberättigad konvertering. Den stödberättigade åtgärden skall ha påbörjats och ha slutförts under perioden den 1 januari 2006 - den 31 december 2010.  
En utvärdering av stödet gjordes efter den 30 april 2007. Resultatet visade att de åtgärder som har vidtagits med hjälp av stödet minskar elanvändningen med mellan 189 och 191 GWh per år. Elbesparingen per stödkrona uppgår till ca 0,64 kWh,
- *Solvärmestöd*  
Stödet infördes den 1 januari 2009 och ersatte tidigare solvärmebidrag. Det gäller för den som investerar i solvärme. Det går att söka stöd för installation av en solvärmeanordning, oavsett var denna placeras. Om man utnyttjar ROTavdraget för solvärme kan man inte få något solvärmestöd. Några förutsättningar för stödet är att installationsarbetena har påbörjats tidigast den 1 januari 2009, att solvärmeanläggningen är glasad och har vätska som värmebärare, att solfångaren uppfyller vissa kvalitetskrav (solfångaren är t.ex. certifierad), att solfångarens värmeutbyte är beräknat på visst sätt m.m.  
Stödet ska följas upp och utvärderas. Ett antal stödmottagare kommer att lämna uppgifter för uppföljning och utvärdering efter att de fått stödet. Om en stödmottagare får en sådan begäran måste denne svara på frågorna. Om så inte sker kan stödet komma att återkrävas.  
Det nya solvärmestödets effekt har ännu inte utvärderats.
- *Solcellsbidrag*  
Bidraget infördes den 11 juni 2009 och gäller från den 1 juli 2009 till den 31 december 2011. Bidraget gäller alla typer av elnätsanslutna solcellssystem. Bidraget är på 60 % (55 % för stora företag) och gäller hela solcellsinstallationen, både material och arbete, och det maximala stödbeloppet är två miljoner kronor per byggnad. Uppgifter om uppföljning ska årligen under tre års tid lämnas till länsstyrelsen. Den första uppföljningen ska ske ett år från det tillfälle då solcellsanläggningen togs i drift, och uppföljning ska därefter ske med ett års intervall.



## Statligt stöd för hållbara städer

Stödet ska stimulera hållbara stadsbyggnadsprojekt som bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser och är goda exempel på stadsbyggnadsåtgärder med integrerad stadsplanering och applicerad miljöteknik. Projekten ska visa potentialen i utvecklingen av hållbara städer, vara demonstrationsobjekt och underlätta spridning och export av miljöteknik och kunnande. Stödet kan sökas av exempelvis kommun, regionalt organ och allmännyttigt eller privat bostadsföretag. Delegationen för hållbara städer beslutar om stödet. Stödet utgår under åren 2009-2010. Sista ansökningsdag var den 1 mars 2010. Boverket övertar delegationens roll 1 januari 2011.

## Skatter

Med energiskatt avses oftast olika punktskatter på bränslen och elkraft. Ursprungligen var skatterna fiskala, med syfte att finansiera statlig verksamhet. På senare tid har skatten blivit mer miljöinriktad genom att utsläpp av koldioxid, svavel och kvävedioxid beskattas. Även kärnkraftsproduktionen beskattas och motsvarar ungefär 5,5 öre/kWh (Källa: Svensk Energi). I tabell 2 redovisas skatter på energi för användning i bostäder och lokaler. Till skatterna ska även moms läggas. Industrin är i hög utsträckning befriad från energiskatter. Elskatten är t.ex. endast 0,5 öre/kWh och avdraget för koldioxidskatt är 79 procent.

För bränslen i elproduktion betalas varken energi- eller koldioxidskatt. Däremot är elanvändning belagd med energiskatt. För bränslen i fjärrvärmeproduktion betalas full energiskatt (upp till 8 öre per kWh) och 94 procent av koldioxidskatten.

Både el- och fjärrvärmeproduktion ingår i den handlande sektorn och måste därför ha utsläppsrätter för sina utsläpp av växthusgaser.

Tabell 2. Skattesatser på bränslen och el fr.o.m. 1 januari 2010 för energianvändning i bostäder och lokaler.\*

Bränslen	Total skatt i kronor	Skatt i öre/kWh	Varav CO <sub>2</sub> -skatt
Eldningsolja (m <sup>3</sup> )	3 804	38,2	30,3
Kol (ton)	2 958	39,1	34,7
Naturgas (1000 m <sup>3</sup> )	2 512	22,7	20,4
El (norr)**		18,5	
El (söder)		28,0	

\*Källa: Skatteverket.

\*\*Samtliga kommuner i Norrbottens län, Västerbottens län, Jämtlands län, Västernorrlands län:

Sollefteå, Ånge, Örnsköldsvik, Gävleborgs län: Ljusdal, Värmlands län: Torsby, Dalarnas län: Malung-Sälén, Mora, Orsa, Älvdalen.

## Elcertifikat

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem som ska gynna elproduktion från förnybara energikällor på ett kostnadseffektivt sätt.

Systemet ersätter tidigare statliga investerings- och driftbidrag till vindkraft, kraftvärme och småskalig vattenkraft. Principen är att det finns en säljare och en köpare samt att handel sker mellan dessa. Elcertifikatsystemet innebär att producenter av förnybar el får ett (1) elcertifikat av staten för varje producerad megawattimme (MWh) el. Alla elleverantörer samt vissa elanvändare är skyldiga att köpa elcertifikat motsvarande en viss andel (kvot) av sin elförsäljning eller elanvändning, en så kallad kvotplikt. Genom att sälja elcertifikat får producenterna en extra intäkt utöver själva elförsäljningen, vilket skapar bättre ekonomiska villkor för miljöanpassad elproduktion och stimulerar utbyggnaden av elproduktion med förnybara källor. Målet för produktionen av förnybar el innebär en ökning med 25 TWh till år 2020 jämfört med 2002 års nivå





# Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

Box 534, 371 23 Karlskrona  
Besök: Drottninggatan 18  
Telefon: 0455-35 30 00  
Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)