



2017-01-18
M2017/00026/Ee

STOCKHOLMS STAD Kommunstyrelsen Registraturet	
Ink.	2017-01-20
Dnr:	110-138/2017
Till:	RV

Remiss av Energikommissionens betänkande Kraftsamling för framtidens energi (SOU 2017:02)

Remissinstanser

- 1 Affärsverket svenska kraftnät
- 2 Boverket
- 3 Elsäkerhetsverket
- 4 Energimarknadsinspektionen
- 5 Fortifikationsverket
- 6 Försvarets radioanstalt
- 7 Försvarmakten
- 8 Försvarmaktens materielverk
- 9 Havs- och vattenmyndigheten
- 10 Kammarkollegiet
- 11 Kommerskollegium
- 12 Konjunkturinstitutet
- 13 Konkurrensverket
- 14 Konsumentverket
- 15 Kungl. tekniska högskolan
- 16 Kärnavfallsfonden
- 17 Linköpings universitet
- 18 Luleå tekniska universitet
- 19 Lunds universitet

- 20 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- 21 Naturvårdsverket
- 22 Regelrådet
- 23 Riksantikvarieämbetet
- 24 Riksgäldskontoret
- 25 Riksrevisionen
- 26 Sametinget
- 27 Skatteverket
- 28 Skogsstyrelsen
- 29 Statens energimyndighet
- 30 Statens fastighetsverk
- 31 Statens jordbruksverk
- 32 Statistiska centralbyrån
- 33 Strålsäkerhetsmyndigheten
- 34 Sveriges lantbruksuniversitet
- 35 Tillväxtanalys
- 36 Tillväxtverket
- 37 Totalförsvarets forskningsinstitut
- 38 Umeå universitet
- 39 Uppsala universitet
- 40 Verket för innovationssystem
- 41 Bollnäs kommun
- 42 Enköpings kommun
- 43 Eskilstuna kommun
- 44 Gnosjö kommun
- 45 Göteborgs kommun
- 46 Haparanda kommun
- 47 Jokkmokks kommun
- 48 Karlshamns kommun
- 49 Kramfors kommun

- 50 Kävlinge kommun
- 51 Laholms kommun
- 52 Linköpings kommun
- 53 Malmö kommun
- 54 Nässjö kommun
- 55 Oskarshamns kommun
- 56 Pajala kommun
- 57 Partille kommun
- 58 Sollefteå kommun
- 59 Stenungsunds kommun
- 60 Stockholms kommun
- 61 Storumans kommun
- 62 Strömsunds kommun
- 63 Sundbybergs kommun
- 64 Timrå kommun
- 65 Torsby kommun
- 66 Trelleborgs kommun
- 67 Uppsala kommun
- 68 Varbergs kommun
- 69 Växjö kommun
- 70 Älvdalens kommun
- 71 Östersunds kommun
- 72 Östhammars kommun
- 73 Gävleborgs läns landsting
- 74 Hallands läns landsting
- 75 Västerbottens läns landsting
- 76 Länsstyrelsen i Blekinge län
- 77 Länsstyrelsen i Dalarnas län
- 78 Länsstyrelsen i Gotlands län
- 79 Länsstyrelsen i Gävleborgs län

- 80 Länsstyrelsen i Hallands län
- 81 Länsstyrelsen i Jämtlands län
- 82 Länsstyrelsen i Jönköpings län
- 83 Länsstyrelsen i Kalmar län
- 84 Länsstyrelsen i Kronobergs län
- 85 Länsstyrelsen i Norrbottens län
- 86 Länsstyrelsen i Skåne län
- 87 Länsstyrelsen i Stockholms län
- 88 Länsstyrelsen i Södermanlands län
- 89 Länsstyrelsen i Uppsala län
- 90 Länsstyrelsen i Värmlands län
- 91 Länsstyrelsen i Västerbottens län
- 92 Länsstyrelsen i Västernorrlands län
- 93 Länsstyrelsen i Västmanlands län
- 94 Länsstyrelsen i Västra Götalands län
- 95 Länsstyrelsen i Örebro län
- 96 Länsstyrelsen i Östergötlands län
- 97 Avfall Sverige
- 98 Branschföreningen Svensk torv
- 99 Byggherrarna Sverige AB
- 100 Chalmers tekniska högskola
- 101 E.ON Sverige AB
- 102 Ellevio AB
- 103 Energieffektiviseringsföretagen
- 104 Energiforsk AB
- 105 Energiföretagen Sverige
- 106 Energigas Sverige
- 107 Energikontoren Sverige
- 108 Fastighetsägarna
- 109 Forsmarks Kraftgrupp AB

- 110 Fortum Sverige AB
- 111 Företagarna
- 112 Global utmaning
- 113 Greenpeace
- 114 Hagainitiativet
- 115 Handelshögskolan i Stockholm
- 116 HSB Riksförbund
- 117 Hyresgästföreningen
- 118 IF Metall
- 119 Industriarbetsgivarna
- 120 Innovations- och kemiindustrierna i Sverige
- 121 Institutet för framtidsstudier
- 122 Institutet för jordbruks- och miljöteknik
- 123 Institutet för näringslivsforskning
- 124 IVL Svenska Miljöinstitutet AB
- 125 Jernkontoret
- 126 Konsumenternas energimarknadsbyrå
- 127 Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien
- 128 Kungl. Vetenskapsakademien
- 129 Landsorganisationen i Sverige (LO)
- 130 Lantbrukarnas riksförbund
- 131 Nordiska kärnförsäkringspoolen
- 132 Oberoende elhandlare
- 133 OKG Aktieföretag
- 134 Riksbyggen
- 135 Ringhals AB
- 136 RISE Research Institutes of Sweden AB
- 137 Service- och kommunikationsfacket (SEKO)
- 138 Skellefteå kraft AB
- 139 Skogen kemin gruvorna och stålet (SKGS)

- 140 Skogsindustrierna
- 141 SP Sveriges tekniska forskningsinstitut
- 142 Sportfiskarna (Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund)
- 143 Stockholm Environment Institute (SEI)
- 144 SVEMIN
- 145 Svensk elbrukarförening
- 146 Svensk solenergi
- 147 Svensk vattenkraftförening
- 148 Svensk vindenergi
- 149 Svenska bioenergiföreningen (SVEBIO)
- 150 Svenska elnätsupproret
- 151 Svenska naturskyddsföreningen
- 152 Svenska pappersindustriarbetarföreningen (Pappers)
- 153 Svenska petroleum och biodrivmedel institutet (SPBI)
- 154 Svenska samernas riksförbund (SSR)
- 155 Svenska trädbränsleföreningen
- 156 Svenskt näringsliv
- 157 Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- 158 Sveriges byggindustrier
- 159 Sveriges energiföreningars riksorganisation (SERO)
- 160 Sveriges kommuner och landsting (SKL)
- 161 Sveriges konsumenter
- 162 Teknikföretagen
- 163 Unionen
- 164 Uniper (Sydkraft AB)
- 165 Vattenfall AB
- 166 Villaägarnas riksförbund
- 167 Världsnaturfonden WWF
- 168 Återvinningsindustrierna
- 169 Älvräddarnas Samorganisation

Remissvaren ska ha kommit in till Miljö- och energidepartementet senast den 19 april 2017 till m.registrator@regeringskansliet.se med kopia till m.remiss-energi@regeringskansliet.se. Vi ser gärna att remissvaren lämnas in i både word- och pdf-format.

I remissen ligger att regeringen vill ha synpunkter på förslagen i Energikommissionens betänkande. Regeringen kommer att även behandla frågor om elcertifikat, vattenkraft, skatteförändringar och kärnkraft genom särskilda propositioner. Vissa av dessa förslag har redan remitterats.

Betänkandet finns även att hämta på regeringens webbplats: <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2017/01/sou-20172/> På regeringens webbplats kommer även inkomna remissvar att publiceras.

Mer information om Energikommissionens arbete finns på deras webbplats: www.energikommissionen.se

Myndigheter under regeringen är skyldiga att svara på remissen. En myndighet avgör dock på eget ansvar om den har några synpunkter att redovisa i ett svar. Om myndigheten inte har några synpunkter, räcker det att svaret ger besked om detta.

För **andra remissinstanser** innebär remissen en inbjudan att lämna synpunkter.

Råd om hur remissyttranden utformas finns i Statsrådsberedningens promemoria Svara på remiss – hur och varför (SB PM 2003:2). Den kan laddas ner från Regeringskansliets webbplats www.regeringen.se.

Frågor under remisstiden besvaras av Åsa Persson, tel 08-405 24 40, asa.persson@regeringskansliet.se



Robert Andrén
Departementsråd

Kraftsamling för framtidens energi

Betänkande av Energikommisionen

Stockholm 2017



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2017:2

SOU och Ds kan köpas från Wolters Kluwers kundservice.
Beställningsadress: Wolters Kluwers kundservice, 106 47 Stockholm
Ordertelefon: 08-598 191 90
E-post: kundservice@wolterskluwer.se
Webbplats: wolterskluwer.se/offentligapublikationer

För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Wolters Kluwer Sverige AB
på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Svara på remiss – hur och varför

Statsrådsberedningen, SB PM 2003:2 (reviderad 2009-05-02).

En kort handledning för dem som ska svara på remiss.

Häftet är gratis och kan laddas ner som pdf från eller beställas på regeringen.se/remisser

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet

Omslag: Elanders Sverige AB

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2017

ISBN 978-91-38-24552-1

ISSN 0375-250X

Till regeringen

Regeringen beslutade den 5 mars 2015 att tillkalla en parlamentariskt sammansatt kommission (dir. 2015:25, Översyn av energipolitiken) med uppdrag att lämna underlag till en bred politisk överenskommelse om den långsiktiga energipolitiken. Kommittén har antagit namnet Energikommissionen.

Till ledamöter förordnades den 26 mars 2015 riksdagsledamöterna Mattias Bäckström Johansson, Penilla Gunther, Lars Hjalmered, Birger Lahti, Ingemar Nilsson, Lise Nordin, Rickard Nordin, Maria Strömkvist, Cecilie Tenfjord-Toftby, Maria Weimer och Åsa Westlund. Till samtliga kommissionens sammanträden har särskilt inbjudits generaldirektörerna Mikael Odenberg (Affärsverket svenska kraftnät), Anne Vadasz-Nilsson (Energimarknadsinspektionen) och Erik Brandsma (Energimyndigheten). Statsrådet Ibrahim Baylan har varit kommissionens ordförande.

Departementsrådet Bo Diczfalusy förordnades som huvudsekreterare den 26 februari 2015. Anton Steen och Gunilla Andrée förordnades som sekreterare den 4 maj 2015. Cecilia Hellner förordnades som sekreterare den 1 augusti 2015. Därtill har Johanna Ljung från Miljö- och energidepartementet tjänstgjort som kommunikatör från den 1 augusti 2015.

Reservationer har lämnats av ledamöterna Mattias Bäckström-Johansson, Birger Lahti och Maria Weimer.

Energikommissionen har slutfört uppdraget och överlämnar härmed sitt betänkande – *Kraftsamlings för framtidens energi*, SOU 2017:2.

Stockholm i januari 2017

Ibrahim Baylan
Ordförande

Mattias Bäckström-Johansson

Lars Hjalmered

Ingemar Nilsson

Rickard Nordin

Cecilie Tenfjord-Toftby

Åsa Westlund

Penilla Gunther

Birger Lahti

Lise Nordin

Maria Strömkvist

Maria Weimer

/Bo Diczfalusy

Gunilla Andrée

Cecilia Hellner

Johanna Ljung

Anton Steen

Innehåll

Sammanfattning	11
Summary	19
1 Bakgrund	29
1.1 Energikommissionens uppdrag.....	29
1.2 Utgångspunkter och avgränsningar	29
1.3 Arbetsformer och genomförande av uppdraget.....	30
1.4 Betänkandets disposition.....	32
2 Det globala energisystemet	35
2.1 En ny situation	35
2.2 Energisystemet globalt	41
2.2.1 Global elanvändning och elproduktion.....	44
2.2.2 De internationella gas-, kol- och oljemarknaderna	46
2.2.3 Globala avtal, konventioner och samarbeten.....	48
2.3 Energisystemet i EU	48
2.3.1 Elanvändning och elproduktion i EU	51
2.3.2 Värme	57
2.3.3 Transporter	58
2.3.4 EU:s klimat- och energipolitik	60
2.4 Det nordiska energisystemet.....	71
2.4.1 Nordiskt samarbete på energiområdet.....	73

3	Det svenska energisystemet	77
3.1	Energi- och elanvändning.....	78
3.1.1	Energianvändningens utveckling.....	78
3.1.2	Elanvändningens utveckling	81
3.1.3	Industri	82
3.1.4	Bostäder och service.....	84
3.1.5	Transporter.....	86
3.1.6	Konsumtionsperspektiv på energianvändningen	88
3.2	Energi- och eltillförsel.....	89
3.2.1	Elproduktion	92
3.2.2	Naturgas	93
3.2.3	Värme.....	94
3.2.4	Egenskaper hos olika kraftslag.....	96
3.3	Överföring av energi och el	117
3.3.1	Elnät	117
3.3.2	Gasnät	120
3.3.3	Fjärrvärmenät	121
3.4	Effektbalans och systemtjänster.....	121
3.4.1	Effektbalansen i Sverige.....	121
3.4.2	Systemtjänster	123
3.5	Energimarknaderna	127
3.5.1	Elmarknaden.....	127
3.5.2	Naturgasmarknaden.....	138
3.5.3	Värmemarknaden	139
3.5.4	Fjärrvärmemarknaden.....	140
3.6	Forskning och innovation.....	141
4	Gällande regelverk och styrmedel	147
4.1	Energipolitiska riktlinjer	147
4.2	Regelverk och styrmedel för användning och tillförsel	150
4.3	Regelverk för överföring av el	161
4.4	Effektreserven.....	165

4.5	Regelverk och styrmedel för gasnät.....	166
4.6	Regelverk och styrmedel för fjärr- och kraftvärme	167
5	Sveriges framtida elförsörjning.....	171
5.1	Framtidens elanvändning.....	172
5.1.1	Elanvändningen i industrisektorn.....	176
5.1.2	Elanvändningen i bostads- och servicesektorn....	179
5.1.3	Elanvändningen i transportsektorn	181
5.1.4	Slutsatser om användning	184
5.2	Elproduktionen i framtiden.....	186
5.2.1	Scenarier för den framtida elproduktionen.....	187
5.2.2	Teknikutveckling inom elproduktion	194
5.2.3	Effektbehovets utveckling	205
5.2.4	Slutsatser om elproduktion.....	209
5.3	Elnätets roll i framtiden	211
5.3.1	Centrala faktorer för elnätets utveckling	211
5.3.2	Scenarier för nätutveckling	224
5.3.3	Slutsatser om överföring.....	226
5.4	Elmarknadens utveckling	227
5.4.1	Nya förutsättningar och utmaningar för elmarknaden.....	227
5.4.2	Alternativa marknadsdesigner för att klara leveranssäkerheten.....	229
5.4.3	Bör en kapacitetsmarknad nu införas i Sverige?.....	237
5.4.4	Åtgärder för att tillgodose den momentana balanseringen	245
5.4.5	Åtgärder för en aktivare kundroll.....	250
5.4.6	Nätoperatörsrollen i framtidens elsystem	251
5.5	Forskning och innovation	253
5.5.1	Forskningspropositionen och energiforskningspropositionen 2016.....	253
5.5.2	Framtida satsningar på forskning och innovation	254
5.6	Sammanfattande diskussion	256

6	Utmaningar och möjligheter.....	261
6.1	Utmaningar och möjligheter för det svenska elsystemet...	261
7	Energikommissionens förslag och bedömningar.....	269
7.1	Ramöverenskommelse.....	270
7.2	Förslag och bedömningar för en trygg och hållbar elförsörjning.....	277
7.2.1	Energipolitiska mål	277
7.2.2	Förnybar energi.....	282
7.2.3	Kärnkraft	285
7.2.4	Vattenkraft	290
7.2.5	Småskalig produktion	293
7.2.6	Användning och energieffektivisering	294
7.2.7	Överföring.....	297
7.2.8	Elmarknadens utveckling.....	300
7.2.9	Forskning.....	306
7.2.10	Finansiering	307
7.2.11	Genomförande och uppföljning.....	308
8	Konsekvensanalys	311
8.1	Utgångspunkter och avgränsningar.....	311
8.2	Energipolitiska mål.....	311
8.3	Tillförsel.....	321
8.3.1	Förnybar energi.....	321
8.3.2	Kärnkraft	324
8.3.3	Vattenkraft	326
8.3.4	Småskalig produktion	328
8.4	Användning och energieffektivisering	328
8.5	Finansiering.....	330
8.6	Övriga konsekvenser.....	331
	Reservationer.....	333
	Referenser.....	357

Bilagor

Bilaga 1	Kommittédirektiv 2015:25	373
Bilaga 2	Globala avtal, konventioner och samarbeten	383

Sammanfattning

Utredningens uppdrag

I mars 2015 beslutade regeringen att tillsätta en kommission, i form av en parlamentarisk kommitté, för översyn av energipolitiken. Energi-kommissionens uppdrag är enligt direktivet att ta fram underlag för en bred överenskommelse om energipolitiken med särskilt fokus på förhållandena för elförsörjningen efter år 2025–2030.

Arbetet

Kommissionens arbete har, i enlighet med direktivet, genomförts i tre faser. Under den första fasen skedde en kunskapsgenomgång och formulering av alternativ. Arbetet har genomförts i en bred dialog med olika intressenter såsom kraftindustrins och näringslivets organisationer, miljöorganisationer, kommuner, statliga myndigheter, forskare m.fl. Kommissionen har också tagit del av den internationella utvecklingen och använt sig av experter från andra länder.

Under arbetets andra fas har de utmaningar och möjligheter, som energisystemet står inför, analyserats närmare. Slutligen har kommissionen, med utgångspunkt i den ramöverenskommelse mellan fem av riksdagens partier som slöts i juni 2016, utarbetat ett antal förslag och bedömningar.

Utgångspunkter

Den globala efterfrågan på energi har vuxit sedan mitten av 1900-talet, och förväntas av de flesta bedömare fortsätta att göra det under de kommande decennierna, främst med anledning av en kraftigt

expanderande medelklass i Asien och en snabb industrialisering i många utvecklingsländer.

Den dominerande delen av den globala energiförsörjningen, drygt 80 procent, baseras fortfarande på fossila bränslen (olja, kol och gas). Användningen av förnybar energi i världen har ökat med 71 procent sedan år 1990. Andelen förnybar energi av total energitillförsel har däremot endast ökat med någon procentenhet. Andelen kärnkraft av den totala energitillförseln har minskat trots att kärnkraftsproduktionen i världen har ökat.

Under de senaste 200 åren har Sveriges användning av energi tiofaldigats. Under de senaste årtiondena har den dock legat på en stabil nivå. Också användningen av el har sedan mitten av 1980-talet planat ut. Sedan toppnoteringen år 2001 har elanvändningen minskat i samtliga sektorer utom transportsektorn.

En ny situation

För närvarande pågår en rad förändringar av energisystemet, både globalt och i vårt närområde. I stora delar av världen såsom i Asien och Afrika fortsätter användningen av energi att öka, medan den i andra regioner – t.ex. i Europa och Nordamerika – planar ut eller t.o.m. minskar. Den tekniska utvecklingen är snabb i alla delar av energiområdet. Kostnaderna för ny teknik såsom solceller, vindkraftverk och batterilager har minskat kraftigt under senare tid.

Tillförseln av el, som hittills till stor del varit baserad på stora centraliserade produktionskällor, får ett allt större inslag av småskalig produktion, med en hög andel variabel kraft och med förväntat mer aktiva kunder.

En genomgående trend har varit elenergins ökade betydelse i alla samhällssektorer, t.ex. vid processtyrning och automatisering i tillverkningsindustrin, en ökad andel eldrivna fordon och ett större inslag av eldrivna värmepumpar i bebyggelsen. I många fall innebär elektrifiering en ökad effektivisering. Det ökade beroendet av el inom exempelvis industrin eller genom pågående digitalisering understryker samtidigt behovet av att säkerställa elsystemets fortsatta robusthet.

Energimarknaderna genomgår för närvarande betydande förändringar. De nya omständigheterna innebär att en rad nya problemställningar har uppkommit men ger också möjligheter att kunna upp-

rätthålla en säker och tillräcklig energiförsörjning. Det gäller t.ex. elsystemets förmåga att leverera effekt och energi till kunderna under dygnets alla timmar.

Scenarier

Energikommissionen har tagit del av och sammanställt resultaten av en rad scenarier för den framtida efterfrågan på energi, främst elenergi. Scenarierna illustrerar tydligt de stora osäkerheter som finns när det gäller att bedöma den framtida användningen av el. I de scenarier som redovisas varierar elanvändningen i Sverige år 2030 mellan 116 och 162 TWh, och år 2050 mellan 107 och 195 TWh.

Utmaningarna i elsystemet handlar bl.a. om att få till stånd investeringar i produktionsanläggningar, att bygga ut och anpassa elnäten efter nya produktionssätt och att göra det möjligt för kunderna att bli mer aktiva och flexibla i sin användning. Samtidigt har tekniken utvecklats snabbt vilket öppnar möjligheter till nya lösningar. Det är mot den angivna bakgrunden angeläget att skapa förutsättningar för en långsiktigt säker och hållbar elförsörjning, och för att få till stånd samhällsekonomiskt effektiva investeringar i alla delar av elsystemet – tillförsel, omvandling, överföring, lagring och användning.

Ramöverenskommelse

Den 10 juni 2016 slöts en ramöverenskommelse mellan fem av riksdagens partier: Socialdemokraterna, Moderaterna, Miljöpartiet de gröna, Centerpartiet och Kristdemokraterna. Överenskommelsen utgör en gemensam färdplan för en kontrollerad övergång till ett helt förnybart elsystem, med mål om 100 procent förnybar elproduktion år 2040. Detta är ett mål, inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut. Ramöverenskommelsen har legat till grund för de förslag och bedömningar som lämnas i detta betänkande.

Miljömålsberedningens förslag om netto nollutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045 understryker att omställningen av elsystemet kan behöva ske ännu snabbare än vad som tidigare har förutsetts.

Utmaningar för framtiden

Under arbetet har Energikommissionen uppmärksammat en rad utmaningar.

En effektiv användning av energi och el är en förutsättning för omställningen av energisystemet. Det sker en fortgående effektivisering av användningen av el och annan energi. Samtidigt finns det flera faktorer som pekar mot att elanvändningen kan komma att öka i framtiden, bl.a. det ökade innehavet av elektriska apparater och befolkningstillväxten. En övergång till el kan också bidra till ett totalt sett effektivare resursutnyttjande och minskad energitillförsel. Den aviserade nedläggningen av fyra kärnkraftsreaktorer och utbyggnaden av variabel elproduktion har bidragit till ett ökat fokus på betydelsen av effekt, alltså tillgången på elenergi vid en given tidpunkt. Det är enligt Energikommissionen motiverat att energipolitiken framgent inte enbart fokuserar på en effektiv användning av energi utan även fokuserar på utnyttjandet av effekt.

Ett ekologiskt hållbart elsystem med trygga och stabila elleveranser är en förutsättning för många viktiga funktioner i samhället. Den svenska välfärden har till stor del byggts upp kring förädling av skog, malm och vattenkraft. Också andra delar av näringslivet är starkt beroende av elenergi. Det är viktigt att energipolitiken även fortsättningsvis stödjer näringslivets utveckling och bidrar till en starkt konkurrenskraft.

En ökad andel variabel elproduktion och en minskad andel planerbar produktion innebär en ny situation för produktionssystemet genom att de olika kraftslagen har skilda egenskaper, vilket påverkar elsystemets robusthet. Det kommer att ställa nya och förändrade krav på en utbyggnad av överföringskapaciteten inom landet och till omkringliggande länder för att säkerställa drift- och leveranssäkerheten i elsystemet.

Det svenska elsystemet blir allt mer internationellt sammankopplat och därmed allt mer beroende av vår omvärld. Vår elförsörjning måste därför ses i ett nordiskt och europeiskt perspektiv. Internationaliseringen innebär en ökad komplexitet och minskad nationell rådgighet men skapar samtidigt nya möjligheter.

Svensk elproduktion utgörs i dag av främst vattenkraft och kärnkraft men andelen ny förnybar elproduktion har ökat väsentligt under senare år genom en utbyggnad av framför allt vindkraft. Sam-

tidigt har kraftföretagen aviserat stängningar av fyra kärnkraftsreaktorer till år 2020. I takt med utvecklingen ökar behovet av lösningar som kan skapa flexibilitet i elsystemet. Gynnsamma investeringsförhållanden är nödvändiga för att få till stånd investeringar i produktionsanläggningar och i olika typer av flexibilitetslösningar för energisystemet. Stor vikt måste också läggas vid egenskaperna hos olika typer av anläggningar, t.ex. reglerbarhet, planerbarhet och påverkan på miljön.

Det sker en kontinuerlig utveckling av elproduktionsteknik. Det finns också en rad möjligheter – existerande eller potentiella – att öka flexibiliteten i elsystemet genom energilager och användarflexibilitet. Ny teknik i överföringsnäten, exempelvis mät- och styrutrustning, kan tillsammans med andra smarta tjänster och produkter bidra till att effektbehovet i systemet kan mötas. En effektiv samverkan mellan olika energibärare, t.ex. mellan el- och värmeförsörjningen, har stora fördelar.

En förändring av elproduktionens egenskaper skapar också nya utmaningar både vid driften av kraftsystemet och för upprätthållandet av dess driftsäkerhet. Effektiva tillståndsprocesser och korta ledtider vid investeringar i kraftproduktionsanläggningar och ledningsnät har stor betydelse för att säkra en tillräcklig överföringskapacitet i elnäten och god tillgång på systemtjänster.

Nya krav kommer att ställas på de framtida överföringsnäten på lokal, regional och nationell nivå. Utlandsförbindelser kommer att få särskild betydelse som en följd av den pågående integrationen av de nordiska och europeiska marknaderna. Sådana förbindelser kan ge möjligheter både till export av överskott och till att genom import hantera situationer med effektbrist.

Förändringen av energisystemet innebär också förändrade roller och ansvar för olika aktörer. Det gäller såväl nya aktörer på elmarknaden som befintliga och etablerade aktörer. Behovet av en systemmässig helhetssyn och en funktionell ansvarsfördelning ökar. En rad trender utmanar också elnätsföretagens traditionella roll.

Integrationen av elmarknaderna inom EU innebär ett ökat beroende av vår omvärld, men skapar samtidigt förutsättningar för att åstadkomma gemensamma lösningar på de utmaningar som elsystemet står inför. Försörjningstrygghet och säkerhetspolitiska aspekter är tätt sammankopplade sett ur ett internationellt perspektiv. Utveck-

lingen mot en mer småskalig elproduktion i samband med en god elförsörjning i Sverige är viktig sett ur ett säkerhetspolitiskt perspektiv.

Aktörerna på elmarknaden har i dag ett ansträngt investeringsklimat som en följd av långa perioder med elpriser som understiger kostnaderna för ny elproduktion. För att säkerställa en gynnsam energi- och effektbalans, en hög leveranssäkerhet och konkurrenskraftiga elpriser också på lång sikt krävs ett investeringsklimat som främjar både konkurrens och en rimlig avkastning på kapital.

Den nya situationen har lett till att elmarknadens utformning diskuteras på EU-nivå, nordisk nivå och nationellt. Olika lösningar har presenterats för att säkerställa tillräcklig produktionskapacitet och leveranssäkerhet i systemet. Elmarknadens förmåga att tillhandahålla elektrisk effekt framstår i det sammanhanget som särskilt betydelsefull.

Utvecklingen av energisystemet går snabbt, och nya lösningar tillkommer oavbrutet. Ny teknik och nya tjänster måste integreras i systemet för att tillgodose kraven på ett effektivt och tryggt elsystem, social hållbarhet och en god miljö.

Förslag och bedömningar

För att det ska bli möjligt att möta den nya situationen föreslår Energikommissionen följande mål.

- Målet år 2040 är 100 procent förnybar elproduktion. Det är ett mål, inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut.
- Sverige ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (BNP).

Sverige ska ha ett robust elsystem med en hög leveranssäkerhet, en låg miljöpåverkan och el till konkurrenskraftiga priser. Det skapar långsiktighet och tydlighet för marknadens aktörer och bidrar till nya jobb och investeringar i Sverige.

Energipolitiken tar sin utgångspunkt i att Sverige är tätt sammankopplat med sina grannländer i norra Europa och syftar till att hitta gemensamma lösningar på utmaningar på den gemensamma elmarknaden.

Det är vidare en utgångspunkt att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att där- efter nå negativa utsläpp.

Kommissionen lämnar i betänkandet en rad förslag och bedöm- ningar. De innebär bl.a. följande:

- Elcertifikatsystemet ska förlängas och utökas med 18 TWh nya elcertifikat till 2030.
- Energimyndigheten får i uppdrag att tillsammans med olika branscher formulera sektorsstrategier för energieffektivisering. Sektorsstrategierna kommer att tas fram av Energimyndigheten tillsammans med olika branscher och utgör därmed inget mål som fastställs av riksdagen.
- Anslutningsavgifterna till stamnätet för havsbaserad vindkraft bör slopas. Formerna för detta måste dock utredas närmare.
- Skatten på termisk effekt avvecklas stegvis under en tvåårs- period med start 2017.
- Principerna om förutsättningarna för planering av nya kärnkrafts- reaktorer (proposition 2008/09:163) kvarstår.
- Placeringsreglementet i kärnavfallsfonden ska förändras så att placeringsmöjligheterna utökas från och med starten på nästa treårsperiod 2018.
- Sverige ska ha moderna miljökrav på svensk vattenkraft, men där prövningssystemet utformas på ett sätt som inte blir onödigt admin- istrativt och ekonomiskt betungande för den enskilde i för- hållande till den eftersträvade miljönyttan.
- Fastighetsskatten på vattenkraft ska sänkas till samma nivå som för de flesta övriga elproduktionsanläggningar, det vill säga 0,5 pro- cent. Skatten ska sänkas stegvis under en fyraårsperiod med start 2017.
- Det ska utredas hur förenklingar och anpassningar kan ske av befintliga regelverk och skattelagstiftning för att underlätta för nya produkter och tjänster inom energieffektivisering, energi- lagring och småskalig försäljning av el till olika ändamål samt elektrifieringen av transportsektorn.

- Ett särskilt energieffektiviseringsprogram för den elintensiva svenska industrin, motsvarande PFE, bör införas givet att man kan hitta ansvarsfull finansiering.
- En utredning bör tillsättas för att brett utreda vilka eventuella hinder som kan finnas för att möjliggöra en tjänsteutveckling vad gäller aktiva kunder och effektivisering. Utredningen bör undersöka vilka ekonomiska och andra styrmedel, exempelvis vita certifikat, som är effektivast för att öka effektiviseringen både ur energi- och effekthänseende.
- Finansiering av den slopade skatten på termisk effekt och sänkningen av fastighetsskatten föreslås ske genom en höjning av energiskatten. Elintensiv industri ska undantas.
- I Europa och i Sverige förs en bred diskussion om vilken framtida elmarknadsmodell som ska användas. Det finns inget skäl att i det korta perspektivet ändra den befintliga marknadsmodell Sverige och Norden använder. Däremot är det rimligt att över tid föra en bred diskussion om den framtida marknadsdesignen.

Energikommissionen lämnar en rad ytterligare bedömningar inom olika delar av energiområdet. Bland annat bör det inrättas en genomförandegrupp som är sammansatt av representanter från de partier som slöt ramöverenskommelsen med syfte att kontinuerligt följa upp ramöverenskommelsen.

Konsekvensbedömningar

Energikommissionen har bedömt de tänkbara konsekvenserna av sina förslag. Kommissionen har presenterat bedömningar och förslag som syftar till att underlätta förnyelsen och omställningen av energisystemet. Mot kostnaderna för att åstadkomma ett mer flexibelt elsystem och integrera en ökad andel förnybar elproduktion ska ställas fördelar i form av ökad leveranssäkerhet och ett effektivare utnyttjande av de samlade produktionsresurserna. Sammantaget bedöms de föreslagna åtgärderna leda till lägre totala systemkostnader och en ökad samhällsekonomisk effektivitet.