



ELÅRET
Verksamheten
2015



INNEHÅLL 2015

3 ÅRET SOM GICK

17 ELMARKNADEN

23 SVERIGES TOTALA ENERGITILLFÖRSEL

24 ELANVÄNDNINGEN

27 ELPRODUKTION

41 ELENS MILJÖ- OCH KLIMATFRÅGOR

47 SKATTER, AVGIFTER OCH ELCERTIFIKAT
(ÅR 2016)

53 ELNÄT

55 VERKSAMHETEN

Elåret 2015: lågt elpris, rekordhög elexport – Osäkert om elmarknadens utveckling

För andra året i svit blev elkunderna vinnarna i och med ett lågt elpris på en elmarknad som i övrigt omges av många frågetecken. Vart är elmarknaden egentligen på väg? Vindkraften fortsatte samtidigt sin framgångsresa och noterade ny rekordnivå. Även elexporten från Sverige nådde ny rekordnotering. Detta belyser vikten av fortsatt utbyggnad av elnät inom Sverige, mellan länder och även inom grannländerna.

Pernilla Winnhed, Svensk Energis vd, summerade elåret vid årets slut. Hon konstaterade att många gamla invanda mönster har brutits och utöver vikten av fortsatt utbyggnad av elnäten, lyfte hon flera frågor:

- Medlemsföretagens lönsamhet är hårt pressad. Besked om förtida stängning av flera kärnkraftsreaktorer – orsakat av hög effektskatt och de lägsta elpriserna sedan år 2000 – är viktiga skäl. Elbörsen tror på fortsatt låga elpriser ett antal år framåt. Ambitionsnivån i elcertifikatsystemet har höjts. Dessutom har vi sett hur E.ON och Fortum har valt olika strategiska vägar framåt, vilket syns i uppdelningen av strukturen. Det finns skäl att fråga sig vart elmarknaden är på väg.

- Samtidigt har vi Energikommissionens pågående arbete, som blir styrande

för mycket av utvecklingen de kommande årtiondena. Här hoppas vi på fortsatt nära dialog med kommissionen och att betänkandet därifrån bygger på en klok helhetsyn för energisystemet. Och att vi slipper onödiga låsningar. Effektfrågan måste där få en varaktig lösning.

Hon passade också på att hylla det svenska elsystemet. Positivt är att Sverige för andra året i rad visar en inhemsk elproduktion som till 98 procent har mycket låga klimatutsläpp. Vi har ett elsystem som är ett internationellt föredöme.

VIND OCH VATTEN BAKOM HÖG ELPRODUKTION

Ännu ett varmt år med fortsatt sparsam elanvändning medförde att elanvändningen jämfört med år 2014 ökade något till, 135,9 TWh (se tabell 1). Då el-

produktionen samtidigt var hög år 2015, cirka 158,5 TWh (150), blev exporten den högsta hittills. Totalt blev nettoexporten 22,6 TWh, eller 14 procent av den totala produktionen. Stora delar av den exporterade elen gick till Finland (cirka 17,6 TWh) men även till Danmark (6,5 TWh).

Elproduktionen blev hög främst i och med en riklig vattenkraftsproduktion, 74 TWh (drygt 63 TWh året före) och sedan vanligt produktionsrekord för vindkraften, 16,6 TWh (11,5). Kärnkraften gav drygt 54 TWh mot strax över 62 TWh år 2014 – några reaktorer hade extra långa revisioner.

LÄGSTA ELPRISET SEDAN ÅR 2000 – LÄGRE ÄN I TYSKLAND

Det genomsnittliga systempriset på Nord Pool Spot uppgick till cirka 20 öre/kWh, en minskning med knappt 7 öre jämfört med år 2014. Skillnaden berodde på flera olika faktorer som goda tillrinningar till vattenkraften och avsaknad av längre perioder med stark kyla. Ett fortsatt globalt dämpat konjunkturläge, med låga bränslepriser som följd, bidrog ytterligare till det lägsta genomsnittspriset sedan år 2000.

Prisskillnaderna var också små över året.

TABELL 1
PRELIMINÄR ELSTATISTIK FÖR ÅR 2015, JÄMFÖRT MED ÅRET FÖRE OCH FÖR TIO ÅR SEDAN

Tillförsel	2006 TWh	2014 TWh	2015* TWh	Ändring från 2014
Vattenkraft	61,1	63,4	74,0	17 %
Vindkraft	1,0	11,5	16,6	44 %
Kärnkraft	65,0	62,2	54,4	-13 %
Solkraft	0,0	0,0	0,1	60 %
Övrig värmekraft	13,3	13,2	13,5	3 %
Elproduktion totalt	140,3	150,3	158,5	5 %
Netto import/export**	6,1	-15,6	-22,6	45 %
Elanvändning inom landet	146,3	134,7	135,9	0,9 %
Temperaturkorrigerad elanvändning	148,3	138,5	138,7	0,2 %

* Preliminär uppgift Svensk Energi

** Negativa värden är lika med export

Källa: Svensk Energi och SCB





Ringhals 2. Foto: Vattenfall

Systemprisets månadsgenomsnitt varierade mellan 8,5 och 28,5 öre/kWh. Det högsta timpriset under året uppgick till knappt 65 öre/kWh den 23 november kl 17–18, medan timpriset som lägst sjönk till 1,1 öre/kWh den 25 december kl 02–03.

Den goda hydrologin medförde att den nordiska prisnivån åter var lägre än i Tyskland, trots låga priser på bränslen och utsläppsrätter. Det genomsnittliga priset i Tyskland blev knappt 30 öre/kWh. Beroende på den höga andelen sol- och vindkraft var dock prisvariationerna betydligt större i Tyskland med ett preliminärt högsta timpris på 94 öre/kWh och ett negativt lägsta pris på -75 öre/kWh.

Avsaknad av långvariga köldperioder, utdragen och jämn vårfloed, samt god tillgänglighet i stamnätet innebar små skillnader i elpris inom Sverige. Preliminärt hade alla svenska elområden samma elpris under drygt 86 procent av årets timmar. I genomsnitt var elpriset i Malmö 0,8 öre/kWh högre än i Stockholm och 1,6 öre/kWh högre än i norra Sverige under året. På månadsbasis var skillnaden störst i juni då priset i Malmö var knappt fem öre högre än i övriga Sverige.

Detta berodde på låg vindkraftsproduktion i Danmark vilket drog upp elpriset.

KÄRNKRAFTEN – HÖJD EFFEKTSKATT/PÅSKYNDAD STÄNGNING

Bilden av den svenska kärnkraften ändrades rejält under året. Från effektutbyggnad på flera reaktorer under många år till att kärnkraftsägarna år 2015 fattade beslut om att fyra reaktorer ska stängas i förtid.

Det var i slutet av april som Vattenfall annonserade att tidigarelägga stängningen av reaktorerna Ringhals 1 och 2. Skälet var vikande lönsamhet och ökade kostnader. De historiskt låga elpriserna i kombination med att effektskatten på kärnkraft höjdes från den 1 augusti och nya krav på säkerhetshöjande åtgärder ligger bakom beslutet. Dessutom höjdes avgifterna till avfallsfonden för slutförvar av använt kärnbränsle år 2015 från i medeltal 2,2 öre/kWh till 4,0 öre/kWh.

Effektskattens höjning föreslogs av regeringen redan under hösten 2014. Den slogs sedan fast i regeringens vårbudget i mitten av april. Resultatet blev höjd effektskatt för kärnkraft från 12 648 kr per MW till 14 770 per MW från 1 augusti 2015.

Effektskatten steg därmed med knappa 300 miljoner kronor till totalt 4,7 miljarder kronor från kärnkraften. Skatthöjningen motiverades av den allmänna prisutvecklingen och behovet av ökat finansiellt utrymme.

Under en extra bolagsstämma i Ringhals AB beslutades i mitten av oktober att ta Ringhals 2 ur drift år 2019 och Ringhals 1 år 2020. Utöver reaktorerna i Ringhals så fattade OKG:s huvudägare E.ON ett inriktningsbeslut i slutet av juni om en förtida stängning av reaktorerna O1 och O2 vid Oskarshamn. I mitten av oktober togs beslutet om förtida stängning även av dem. För Oskarshamn 2 innebär det omedelbar stängning då reaktorn inte ska återstartas efter sin långa avställning, medan O1 tas ur drift vid halvårsskiftet år 2017.

Som en påföljd av olyckan i japanska Fukushima år 2011 genomfördes stresstester efter EU-krav på alla svenska reaktorer som ledde till en nationell handlingsplan. Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, gjorde i december 2015 en bedömning att de svenska kärnkraftverken står sig väl säkerhetsmässigt. Den stora åtgärden att införa ett oberoende hårdkylsystem



der. Sammanfattningsvis gäller att effekthöjande åtgärder i en älv behöver analyseras när det gäller samspelet i hela älven. Den hydrologiska kopplingen mellan kraftverken är stor vilket får betydelse vid enskilda kapacitetshöjande åtgärder.

I december 2015 överlämnade två myndigheter en rapport, "Ett förslag till prövning av vattenkraftproduktion", till regeringen med förslag till miljöåtgärder i vattenkraften. Bakom förslaget stod Björn Risinger, tidigare generaldirektör i Havs- och Vattenmyndigheten (HAV) samt Erik Brandsma, Energimyndighetens generaldirektör. De hade tillsammans med företrädare för vattenkraftsföretag och miljöorganisationer under ett års tid fört en nära dialog om ett förslag till hur miljöåtgärder i den svenska vattenkraften kan genomföras. Svensk Energi såg rapporten som ett viktigt bidrag för en konstruktiv fortsatt dialog om vattenkraftens roll i framtiden.

VINDKRAFTEN MINSKADE SINA INVESTERINGAR

Vindkraften slog under året sitt eget produktionsrekord rejält och ökade med över 40 procent. Vindkraften passerade därmed övrig värmekraft och blev tredje största elproduktionskälla efter vattenkraft och kärnkraft.

Byggandet av nya vindkraftverk bromsade dock in under året. Svensk Vindenergi skrev i mitten av december att investeringarna i Sverige under det senaste året minskat med cirka 40 procent. Enligt Svensk Vindenergi berodde det bland annat på låga globala priser på kol, brister i stödssystemet för förnybar elproduktion och på en osäkerhet för investerare om vad som väntar efter år 2020. En uppgång i investeringarna kunde dock noteras under tredje kvartalet jämför med det andra kvartalet.

I juli lämnade Svensk Energi sitt remissvar över Energimyndighetens rapport om havsbaserad vindkraft. Föreningen skrev att ett särskilt stöd till havsbaserad vindkraft inte är samhälls-ekonomiskt försvarbart. Det riskerar att konkurrera ut landbaserad vindkraft och framtidens elmarknad måste bygga på marknadens prissignaler. Svensk Energi menade att frågan bör skötas av den pågående Energikommissionen som hanterar förslag till styrmedel för energisystemet.

återstår dock. Systemet ska minska risken för härdsmälta och tankgenomsmältning i reaktorerna vid vissa händelser och ska finnas på plats år 2020.

Att införa oberoende härdkylsystem är kostnadskrävande. I januari 2016 uttalade Vattenfall osäkerhet om att göra de nödvändiga investeringarna på fyra miljarder kronor i sina reaktorer. Den låga lönsamheten ligger bakom och flera reaktorer skulle kunna hamna i farozonen för förtida stängning. Debatten om effektskatten på kärnkraft fick därmed ytterligare bränsle.

UTVECKLING AV VATTEN- KRAFTEN MOT MER EFFEKT

Vattenkraften upplevde ett starkt produktionsår. En sen och utdragen vårflod kombinerad med mycket regnande under sommaren fyllde på de svenska vattenmagasinen rejält så att magasinen nådde en fyllnadsgrad på drygt 90 procent i mitten av augusti. Svensk Energi konstaterade då att tillrinningen varit den tredje högsta sedan år 1950. Den hydrologiska balansen i Norden var samtidigt stark med ett överskott på drygt 10 TWh.

I december tog Svensk Energi i en rapport upp vattenkraftens roller och funktion och hur den kan utvecklas. Vattenkraften har många viktiga roller i det svenska kraftsystemet. Den är förnybar och kan reglera sin produktion väldigt snabbt. Denna reglerförmåga utnyttjas i kraftsystemet och bidrar till att alltmer annan förnybar kraft – främst vindkraft och solkraft, som båda har mer svårplanerad drift – kan tillföras systemet med bibehållen funktion och elkvalitet.

Rapporten beskrev hur vattenkraften skulle kunna utvecklas mot ett system som tar hänsyn till både effekt och energi jämfört med dagens mer energibaserade system. Potentialen för ytterligare energi från vattenkraften har inventerats i flera omgångar tidigare. År 2011 drog Svensk Energi slutsatsen att det finns en potential på 30 TWh mer energi från vattenkraften årligen. I tidigare inventeringar har energin alltid legat i fokus, nu är även effekten intressant.

Rapporten visade att det finns en potential att öka effektkapaciteten från vattenkraften och gav exempel på hur detta skulle kunna uppnås genom olika åtgär-

ENERGIKOMMISSIONEN STARTADE – EFFEKTFRÅGAN VIKTIG

Den 5 mars beslutades att Energikommisionen skulle tillsättas. Energiminister Ibrahim Baylan initierade Energikommisionen och är själv ordförande. Kommissionen är i övrigt parlamentariskt tillsatt med alla riksdagens partier medverkande. En uppgift är att ta fram underlag för en bred överenskommelse om energipolitiken, med särskilt fokus på förhållandena för elförsörjningen efter år 2025–2030. Kommissionen ska också se över det framtida behovet av energi utifrån forskning och kunskap samt identifiera utmaningar och möjligheter för den framtida energiförsörjningen.

Svensk Energi är mycket positiv till att Energikommisionen börjat sitt arbete. Föreningen ser kommissionen som en unik möjlighet till samsyn på Sveriges energisystem. Svensk Energi och andra aktiva i energidebatten lyfte tidigt frågan om att klara Sveriges effektbehov, att ha tillgänglig produktionskapacitet i varje sekund som kan matcha kundernas elbehov. I Energikommisionen ges möjligheter att brett analysera hur det är möjligt att klara detta i ett elsystem där allt större andel av elproduktionen är beroende av de aktuella väderförhållandena.

Det är viktigt att arbetet även inkluderar ramverket för elmarknaden, menade Svensk Energi. Det räcker inte att ha tillåtelse att bygga morgondagens elproduktion. Det gäller att marknadsförutsättningarna ger möjlighet till lönsamhet för den nya elproduktion som behövs när dagens kärnkraft börjar falla för åldersstrecket.

Regeringen gav tidigare i uppdrag åt Svenska kraftnät att, i nära dialog med Statens energimyndighet och Energi-marknadsinspektionen, utreda hur elsystemet behöver anpassas för att hantera en situation med ökande andel variabel elproduktion. I slutrapporten från mitten av december konstaterade Svenska kraftnät att det krävs omfattande anpassningar när Sverige och Norden ställer om till ett elsystem baserat på en allt större andel förnybar, väderberoende elproduktion.

Rapporten konstaterade bland annat att svängmassan – en slags ”tröghet” som stöttar systemet vid störningar – minskar när stora, tunga produktionsenheter byts ut mot mindre, lätta från till exempel vind-



kraft. Dessutom har den väderberoende produktionen inte samma egenskaper för spänningshållning och frekvensreglering. Alla förändringar innebär en stor påverkan på kraftsystemets utformning och egenskaper. Om vi inte vidtar åtgärder leder utvecklingen till försämrade leveranssäkerhet och större känslighet för störningar. Lösningarna är kända, men hur ansvar och kostnadsfördelning ska utformas måste redas ut, menade Svenska kraftnät.

En påminnelse om effektfrågans vikt gavs den 7 januari 2016 då vinterkyla slog till i hela landet och ökade elanvändningen i Sverige till knappt 26 000 MW. Elproduktionen i Sverige och den tillgängliga importkapaciteten användes fullt ut. Åtta av tio kärnkraftsreaktorer levererade el och all tillgänglig vattenkraft användes. Vindkraften bidrog med runt 1 000 MW av behovet på 26 000 MW, vilket motsvarar omkring 4 procent. Svenska kraftnät gjorde då också effektreserven startberedd – två oljeeldade kraftverk i Karlshamn på totalt 660 MW – för att kunna leverera ytterligare effekt till systemet med kort varsel.

Händelsen aktualiserade kärnkraftens

betydelse för effektfrågan vilket startade en debatt om effektskatten. Från den elintensiva industrin kritiserades skatten och Vattenfall varnade för att fler reaktorer kunde vara hotade på grund av bristande lönsamhet. De historiskt låga elpriserna, den höjda effektskatten och nya kostsamma krav på oberoende hårdkylning av reaktorerna innebär en stor press på lönsamheten. Frågan spelades därmed tydligt in till Energikommisionen.

Svensk Energi påtalade i detta sammanhang vikten av en bred energipolitisk överenskommelse och av Energikommisionens arbete. Med de låga elpriser som råder och som marknaden bedömer gälla framöver betyder det att kärnkraften inte kan drivas vidare med effektskatten kvar i nuvarande form. Genom att behålla kärnkraften så länge den fungerar och uppfyller säkerhetskraven ges utrymme för ytterligare sänkta kostnader och teknikutveckling av de förnybara energislagen. På så sätt kan vi hålla nere kostnaderna för energisystemet och därmed för kunder och samhälle, skrev Svensk Energi.

När kylan åter slog till i Sverige i mitten av januari 2016 ökade elpriserna



Foto: Rolf Andersson, Bildbolaget

stundtals rejält på elbörsen Nord Pool Spot. Kärnkraftens vara eller icke vara hamnade åter i debatten. Svenska kraftnät konstaterade i ett uttalande att om vi i morgon skulle vara helt utan kärnkraft skulle vi inte klara försörjningen. Den yttersta åtgärden är då att vidta så kallad roterande bortkoppling av elkunderna för första gången i historien.

NYTT GLOBALT KLIMAT- AVTAL VID COP21 I PARIS

FN:s stora klimatomöte i Paris, COP21 som hölls i slutet av året, blev en framgång. Tidigt på lördagskvällen den 12 december slog konferensens ordförande Laurent Fabius sin klubba i bordet, och en ny uppgörelse var ett faktum. Ett rättsligt bindande avtal innebär att världens länder nu har en gemensam plan för att minska klimatutsläppen. Avtalet slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och att länderna ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader. Texten säger också att länder successivt ska skärpa sina åtaganden.

Avtalet innehåller krav på rapportering av utsläpp och att dessa ska verifieras.

Vart femte år ska en översyn ske, vilket kan leda till skärpningar i nationella utsläppsmål. Avtalet innehåller också skrivningar om finansiering från utvecklade länder till förmån för utvecklingsländer.

Svensk Energi hyllade avtalet som innebär att EU kan fortsätta driva en ambitiös klimatpolitik och att en diskussion nu kan sätta igång om att skärpa EU:s klimatmål. Svensk Energi anser att EU i en sådan diskussion ska öppna upp för internationellt samarbete i form av utsläppshandel och den CDM-liknande mekanism, som är en del av avtalet. Elens roll blir dessutom viktig enligt Svensk Energi. Branschen har ofta framfört att elen har en nyckelroll för klimatfrågans lösning, och det ser Svensk Energi fortfarande som en grundbult i förverkligandet av de politiska målen.

Energiminister Ibrahim Baylan kunde i Paris berätta att Sverige stöttar samarbetet Clean Energy Solution Centre. Sverige bidrar med expertkunskap och två miljoner kronor. Centrets uppdrag är att erbjuda länder, framför allt utvecklingsländer, snabbt policystöd vid utvecklandet av styrmedel för en hållbar energiomställning.

ENERGIUNIONEN OCH BRETT FOKUS PÅ MARKET DESIGN

I februari började arbetet inom den nya Energiunionen under vicepresident Maroš Šefčovič. Kommissionen ser unionen som ett grundläggande verktyg för att genomföra den inre marknaden för energi (IEM) och som ett reformarbete för att optimera Europas produktion, transport och användning av energi. Energiunionen föreslogs innehålla fem dimensioner:

- Försörjningstrygghet.
- En fullt genomförd inre marknad för el och gas.
- Energieffektivisering för att minska efterfrågan på energi.
- Mindre av fossila bränslen i ekonomin.
- En energiunion för forskning, innovationer och konkurrenskraft.

Försörjningstrygghet kan anses vara ena benet i Energiunionen och den gemensamma elmarknaden det andra benet. Kommissionen pekade i samband med Energiunionens start ut några svaga punkter:

- Konsumentmarknaden fungerar dåligt.
- System för förnybart och andra åtgärder som medlemsstaterna vidtar påverkar den inre marknadens funktionssätt.
- Myndigheterna på området (ACER och ENTSO-E) är svaga och alltför osjälvständiga.

Ett mål för Kommissionen och Energiunionen är därför att presentera ett lagstiftningsinitiativ ”to redesign the electricity market”.

Energiunionen och trygg energiförsörjning avhandlades när EU:s energiministrar möttes i Luxemburg den 8 juni, där Sverige representerades av Ibrahim Baylans statssekreterare Nils Vikmång. På rådsmötet enades ministrarna om viktiga delar av Energiunionen. Rådet antog slutsatser om en stärkt roll för konsumenterna när det gäller tillgång till säker, hållbar och prisvärd energi. Ökade investeringar inom energisektorn ingick också.

EU-kommissionen kom med sitt så kallade ”sommarpaket” den 15 juli vid ett möte med Geode – en sammanslutning av europeiska energidistributörer. Paketet innehöll ett samråd om framtiden för den

europiska elmarknaden, samt förslag för att utveckla konsumentmarknaden. Kommissionen ansåg att en bättre integration mellan producentsidan och användarsidan ska leda till bland annat en minskning av behovet av kapacitetsmekanismer, även om dessa inte är uteslutna i framtiden. Kunder, hushåll och företag, förväntas bli mer aktiva och anpassa sin användning efter tillgången på el. Prissignalen, baserad på wholesalepriset, är därmed viktig för slutkunderna.

Kommissionen pekade i sommarpaketet ut en fungerande europeisk cross-border intradaymarknad som det viktigaste steget i närtid för att få till stånd en inre marknad för el. Day-ahead fungerar, menar kommissionen, och för att få igång intraday så måste balansmarknaderna täcka större områden än idag. Elmarknaderna i EU växer redan ihop stegvis och underifrån regionalt. Detta kräver koordinering av regelverk och policies mellan länder för att undvika fortsatt fragmentisering av marknaderna. Den 1 november presenterade EU-kommissionen en första årlig rapport om läget i Energiunionen, State of the Energy Union, inklusive arbetsdokument för styrningen av Unionen.

Vid möte nr 2 mellan EU:s energiministrar den 26 november var målet att energirådet (Europas energiministrar) skulle enas om hur medlemsländerna ska styra den Europeiska Energiunionen. De viktigaste delarna i styrningen är bland annat nationella klimat- och energiplaner, dialog mellan medlemsländerna och att de gemensamt satta målen följs upp löpande. Ministrarna debatterade också EU-kommissionens förslag till en ny energimarknadsdesign och förbättrade villkor för energikonsumenter. I utkastet till slutsatser om styrningen finns hänvisningar till uppfyllelse av både klimatmålen och energimålen till år 2030 och år 2050. Energirådet hade också till uppgift att enas om förbättrade regler för energimärkning som kan vara ett viktigt instrument vid energieffektivisering.

Att bli överens om styrningen är ett viktigt första steg i att omsätta Energiunionens mål i praktiken, menade energiminister Ibrahim Baylan som deltog i mötet den 26 november. Han välkomnade också fokus på konsumenterna där de ska kunna spela en aktiv roll på elmarknaden på basis av prissignaler och information.



Kommissionen aviserade att lagstiftning på området kommer år 2016.

En fråga som också togs upp på novembermötet som är en viktig fråga på EU-nivå är vilken roll som elnätsföretagen ska ha. Hur rollen kan utvecklas och vad EU kan göra för att förbättra möjligheterna. Tidigare på året, i slutet av februari, gick CEER (reglermyndigheternas samarbetsorganisation) ut med ett antal frågeställningar och bad om aktörernas synpunkter. Idag ser elnätsföretagens roll inte lika ut inom EU och det är inte helt tydligt vad företagen får och inte får göra. De europeiska energireglerarna ser detta som ytterligare en utmaning för skapandet av en inre gemensam marknad i Europa. Andra utmaningar för elnätsföretagen handlar om att i ökande grad hantera decentraliserad elproduktion som solceller på hustak, fler mätvärden och mer aktiva kunder.

EU-myndigheten ACER – som har en självständig roll enligt tredje marknadspaketet – och CEER (som organiserar Europas energiregulatorer) är båda med och formulerar politiken för energimarknadsutvecklingen inom EU. CEER förberedde under året en färdplan för att förverkliga

en bättre fungerande energimarknad för de europeiska slutkunderna och bad om inspel till fokusområden för år 2016.

Svensk Energi stödde i sitt remissvar från slutet av juli i stort CEER:s färdplan men poängterade att det tredje elmarknadsdirektivet fortfarande inte implementerats till fullo i alla medlemsstater. För att lyckas bör existerande prisregleringar avskaffas då marknadspriser är en förutsättning för att kunderna ska kunna dra nytta av konkurrens och innovation, skrev Svensk Energi.

Svensk Energi verkade under år 2015 ofta i samråd med de nordiska kollegorna, inom Eurelectric och Geode. Att föra fram de nordiska erfarenheterna av en fungerande gränsöverskridande elmarknad för råkraft väcker intresse och ses som ett föredöme av bland andra EU-kommissionen.

Under år 2016 – som kallas ”the Year of Delivery” – är mer eller mindre alla viktiga områden uppe på agendan: marknadsdesign, förnybarhetsdirektivet, energieffektiviseringsdirektivet, direktivet för byggnaders energiprestanda, stödssystem till förnybart och kapacitetsmekanismer för att nämna några.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

UTSLÄPPSHANDELN I UTVECKLING

I oktober 2014 beslutade Europeiska rådet om det nya klimatavtalet för EU till år 2030, där utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent mellan åren 1990 och 2030. Samtidigt beslutades att andelen förnybar energi ska uppgå till 27 procent år 2030 och energieffektiviseringen ska vara 27 procent år 2030. I samband med detta presenterades ett förslag om att införa en marknadsstabilitetsreserv i det europeiska handelssystemet med utsläppsrätter – EU ETS.

I början av maj 2015 nåddes en uppgörelse mellan Europaparlamentet och det lettiska ordförandeskapet i rådet om att införa en marknadsstabilitetsreserv i utsläppshandeln. Uppgörelsen innebär att:

- Marknadsstabilitetsreserven införs 1 januari 2019.
- De utsläppsrätter (900 miljoner) som EU tidigare beslutat att senarelägga auktioneringen av, läggs direkt i reserven istället för att återföras till marknaden.
- Utsläppsrätter som sedan tidigare sparats i en reserv för att användas för nya deltagare och som inte använts, läggs i marknadsstabilitetsreserven år 2020.

- Den översyn av utsläppshandelssystemet som ska göras senast år 2016 ska ta hänsyn till systemets effekter på konkurrenskraft för industri och risk för så kallat koldioxidläckage.

Svensk Energi hade gärna sett att marknadsstabilitetsreserven införs redan år 2017 men i övrigt ansåg föreningen att uppgörelsen är mycket bra. Svensk Energi såg fram emot att den stora revideringen av utsläppshandelsdirektivet kan påbörjas så att utsläppstaket i systemet kan ändras för att stämma bättre överens med de klimatmål som EU har ställt upp för år 2030 och år 2050.

Den 15 juli la EU-kommissionen fram ett förslag till ett reviderat utsläppshandelsdirektiv för handelsperioden år 2021 och framåt. EU-kommissionen föreslår att från år 2021 ska taket i utsläppshandelssystemet minskas med 2,2 procent årligen, att jämföras med gällande årliga sänkning på 1,74 procent per år. Det innebär att utsläppen i EU:s handlande sektor minskar med 43 procent mellan åren 2005 och 2030, eller 556 miljoner ton koldioxid.

57 procent av utsläppsrätterna i sys-

temet ska auktioneras ut. 2 procent av intäkterna från denna auktionering placeras i en moderniseringsfond för östeuropeiska länder. Resten av intäkterna tillfaller medlemsstaterna. 450 miljoner utsläppsrätter läggs i en innovationsfond för att finansiera CCS-projekt (infångning av koldioxid), förnybar energi och koldioxidsnäla processer i industrin. Cirka 400 miljoner utsläppsrätter läggs i en reserv för nya deltagare i systemet för handel med utsläppsrätter. Övriga utsläppsrätter delas ut gratis till industrin. Hur mycket respektive industribransch får gratis beror på hur utsatt branschen är för internationell konkurrens. De mest utsatta får 100 procent av sina utsläppsrätter gratis.

Svensk Energi välkomnade det överenskomna klimatmålet och EU-kommissionens förslag till utsläppshandelsdirektiv. Samtidigt menade föreningen att EU inte på ett kostnadseffektivt sätt kan nå sitt klimatmål om inte prissignalen i EU ETS blir tillräckligt kraftfull. I dagsläget lider EU ETS av brist på koordinering med andra EU-mål och andra styrmedel för förnybar energi och energieffektivisering. Nationella åtgärder stör utsläppsrättsmarknaden. Svensk Energi lyfte också fram att EU-kommissionens förslag att ta utsläppsrätter från den nyligen beslutade marknadsstabilitetsreserven för att skapa en reserv för nya deltagare riskerar att utplåna hela effekten av marknadsstabilitetsreserven.

I samma andemening svarade Svensk Energi på remiss om EU ETS i slutet av år 2015. För att EU ETS ska kunna bli ett kraftfullt instrument, räcker det inte med att justera enbart EU ETS. Även andra styrmedel måste justeras eller fasas ut – såsom subventioner till förnybar och fossil energi. Svensk Energi skulle helst se en global handel med utsläppsrätter och hade önskat att EU-kommissionen tagit ett större grepp för att titta på möjligheter att utvidga systemet till flera sektorer. Exempelvis skulle hela värmesektorn kunna integreras i EU:s utsläppshandelssystem och inte enbart fjärrvärme.

NY RAPPORT OM STYRMEDEL INKLUSIVE ELCERTIFIKAT

Svensk Energi tog i november 2015 fram en rapport som sammanställer hur de viktigaste styrmedlen påverkar elbranschen

– både ur producentens och konsumentens perspektiv. Rapporten tydliggör hur stor betydelse styrmedel faktiskt har för elbranschens lönsamhet och investeringsvilja, men också hur stor del av kundens elpris som utgörs av skatter och styrmedel.

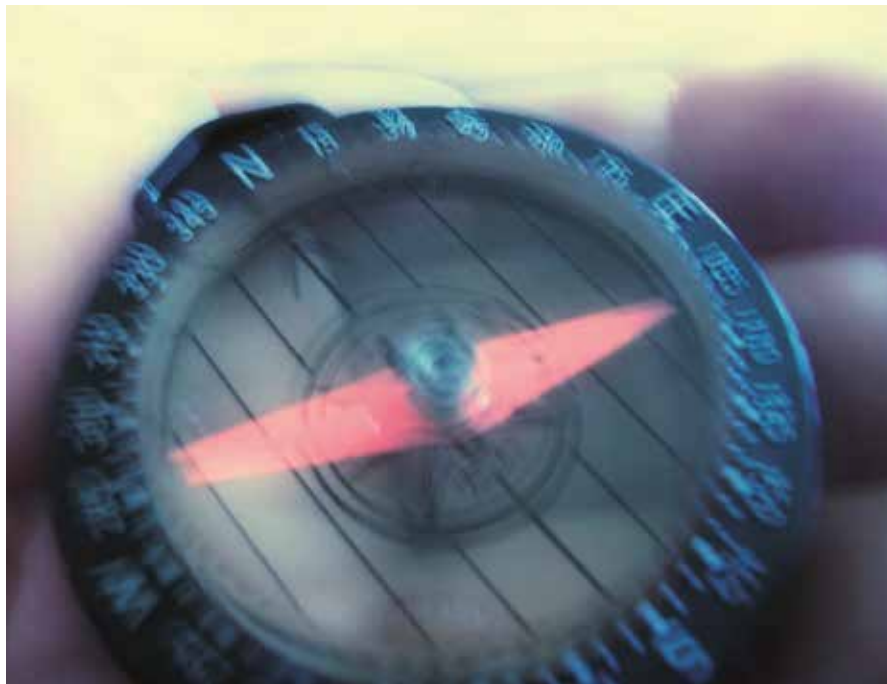
Några av slutsatserna från rapporten:

- Styrmedelskostnaden/intäkten skiljer sig kraftigt åt mellan de olika kraftslagen, på delvis oklara grunder.
- Styrmedel och skatter är en avsevärd kostnadspost, i synnerhet för vattenkraft och kärnkraft.
- Det är svårt att i dagsläget driva elproduktion med lönsamhet vilket försvårar investeringar.
- Styrmedel påverkar varandra – stöd till förnybar energi och energieffektiviseringsåtgärder pressar ned priset på utsläppsrätter.
- Endast en liten del (20 procent) av kostnaden som konsumenten betalar för sin el utgörs av elhandelskostnaden. Prisvariationer på marknaden får svårt att nå fram till konsumenten.
- Skattenivån har ökat under lång tid, långt mer än inflationen.

Det är tydligt att vi har väldigt många olika styrmedel och skatter som riktas mot elmarknadens aktörer – som dessutom verkar i olika riktningar och interagerar med varandra. Dagens system är dessutom vare sig teknik- eller aktörsneutralt. Här finns en stor förbättringspotential, skrev Svensk Energi.

Om vi vill ha en väl fungerande marknad, valfrihet för kunder och marknadsbaserade priser så kan vi inte fortsätta att subventionera stora delar av utbudet. Svensk Energi menade att utsläppshandeln måste vara det primära styrmedlet för att minska koldioxidutsläppen inom EU. Subventioner bör fasas ut, inklusive det norsk-svenska elcertifikatsystemet efter år 2020. Resurser bör istället läggas på forskning och utveckling, exempelvis på energilager.

När det gäller elcertifikatsystemet så nådde de svenska och norska energiministrarna redan i mars en uppgörelse. Uppgörelsen innebär en revidering av det befintliga avtalet om elcertifikat mellan Sverige och Norge. Det nya avtalet innebär att det gemensamma målet i elcertifikatsystemet justeras från 26,4 TWh till 28,4 TWh.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

Den 24 september fick Energimyndigheten ett uppdrag att ta fram underlag till nästa kontrollstation i elcertifikatsystemet år 2017. Energimyndighetens norska motsvarighet, NVE, har fått motsvarande uppdrag. Uppdraget ska redovisas den 30 juni respektive 18 oktober 2016 till regeringen.

ENERGIEFFEKTIVISERING – RIKTLINJER FÖR KARTLÄGGNING KLARA

Att finansiera energieffektiviseringsåtgärder är en utmaning. Under Sustainable Energy Week i Bryssel i mitten av juni ägnades ett seminarium åt en rapport som EU-kommissionen beställt. Rapporten gav ett antal rekommendationer för att åstadkomma mer finansiering och därmed energieffektivisering i byggnader, små- och medelstora företag och industri.

Skälen för att energieffektivisera mera är klimatfrågan. Byggnader, som står för cirka 40 procent av EU:s energianvändning, är särskilt angelägna. Rapporten förde också fram att effektiviseringen ger fler jobb, minskar behovet av att importera energi samt ökar konkurrenskraften.

Svensk Energis medlemsföretag är i ökande grad delaktiga i marknaden för

energitjänster. Svårigheterna är att hitta fungerande affärsmodeller när energipriserna är låga. Med låga elpriser minskar med andra ord lönsamheten i energieffektiviseringsåtgärder, menade Svensk Energi. Utöver detta tillkommer att elbranschen går mot allt större andel fasta kostnader och ett lägre elpris vilket gör att traditionella affärsmodeller för återbetalning av energieffektiviseringsåtgärder påverkas negativt. Om inte redan i stor grad idag, så i vart fall i en framtid med mycket låga rörliga kostnader för elproduktion.

Enligt lagen om energikartläggning i stora företag skulle företag som omfattas av kravet på energikartläggning ha anmält detta till Energimyndigheten senast den 5 december. Lagen är en del i att uppfylla EU:s energieffektiviseringsdirektiv, EED (Direktiv 2012/27/EU). Dock behöver inte själva kartläggningen vara klar förrän första kvartalet 2017. Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme tog redan i september fram en vägledning för medlemsföretagen.

Kravet på energikartläggning omfattar företag som räknas som "stora företag", det vill säga har fler än 250 anställda och



når upp till åtminstone ett av två ekonomiska kriterier. Det ena är en årsomsättning på minst 50 miljoner euro och det andra är en balansomslutning på minst 43 miljoner euro. Energikartläggningen ska göras vart fjärde år.

NYTT DIREKTIV FÖR SMÅ FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNINGAR

Den 23 juni uppnåddes vid trepartsförhandlingar mellan kommissionen, parlamentet och rådet en överenskommelse om MCPD, direktivförslaget för medelstora förbränningsanläggningar 1–50 MW. Överenskommelsen innebär att begränsningar sätts för vissa emissioner till luft. Syftet är att uppnå bättre luftkvalitet i Europa.

I det nya direktivet fastställs utsläppsvärden för vissa föroreningar: svaveldioxid, kväveoxid och stoft. Under förhandlingarna tillkom kravet att även övervaka utsläppen av kolmonoxid. Några villkor införs dock inte ännu, kommissionen ska bedöma behovet av utsläppsvillkor för kolmonoxid i den framtida översynen. Dessutom uppmanas kommissionen att i en revision bedöma

fördelarna med att fastställa minimikrav på energieffektivitet i linje med bästa tillgängliga teknik.

MCP-direktivet antogs av EU-rådet i november och började gälla då det publicerades i EU:s Official Journal i slutet av samma månad.

ELNÄTSREGLERING MED ÄNNU ICKE FASTSTÄLLDA RAMAR

Sverige gick över till förhandsreglering av elnätsavgifterna från år 2012. Energimarknadsinspektionen (Ei) beslutade dessförinnan i oktober 2011 om intäktsramar för elnätsföretagen för övergångsperioden 2012–2015. Hälften av elnätsföretagen överklagade besluten till förvaltningsrätten.

Den 23 mars 2015 nekades Ei prövningstillstånd i Högsta förvaltningsdomstolen i den fleråriga tvisten som gällde elnätsföretagens intäktsramar för åren 2012–2015. Högsta förvaltningsdomstolens beslut innebär att Kammarrättsens dom låg fast, att en övergångsperiod inte ska tillämpas och att kalkylräntan (avkastningen) fastställdes till 6,5 procent reallt före skatt. Alltså ska den så kall-

lade schablonmetoden gälla fullt ut med 6,5 procents avkastningsränta.

Svensk Energi menade att vi därmed kan sätta punkt för åratals juridiska tvister och att vi nu vet vad som gäller. Det är Svensk Energis förhoppning att vi nu kan övergå till en konstruktiv dialog om hur vi gemensamt utvecklar morgondagens elnät – inte minst till glädje för kunderna. Slutgiltigt beslut om de definitiva intäktsramarna för åren 2012–2015 är dock ännu inte taget. Dom i första instansen kan komma i slutet av år 2016.

Elnätsföretagen lämnade i mars 2015 in begäran om intäktsram för nästa period, åren 2016–2019. Till denna period har regelverket för beräkning av intäktsramarna ändrats. Den största förändringen är att hänsyn ska tas till elnätets ålder när intäktsramarna beräknas. Tidigare gav alla fungerande anläggningar samma ersättning oberoende av deras ålder.

Beräkningen av intäktsramen bygger på fyra delposter:

- Kapitalkostnader: kostnader för tillgångar hos företaget som används i nätverksamheten, till exempel själva elnätet.
- Löpande påverkbara kostnader: kostnader för ändamålsenlig och effektiv drift av nätverksamheten – till exempel driftkostnader för anläggningar, mätning, övervakning, rapportering, nätplanering, fordon och administrativa system.
- Löpande opåverkbara kostnader: kostnader för överliggande nät (till exempel regionnätet), skatter och myndighetsavgifter.
- Kvalitet: förbättring eller försämring av elkvaliteten medför tillägg respektive avdrag i elnätsföretagens intäktsram. Elkvaliteten handlar huvudsakligen om hur många och hur långa elavbrott det blir.

Ei meddelade i slutet av juni ett antal elnätsföretag sina beslut om intäktsramar för perioden 2016–2019. Samtliga företag fick en lägre intäktsram än de ansökt om och kapitalräntan är lägre än de 6,5 procent som gällde föregående period. Elnätsföretagens ansökningar baseras på de intäkter de anser sig behöva kommande period för att bland annat fortsätta investera i och förbättra

de svenska elnäten. När alla elnätsföretag senare hade meddelats sina intäktsramar hade cirka 70 beslut överklagats. De flesta som har överklagat har anlitat A1 Advokater som ombud. E.ON har anlitat Advokatfirman Lindahl. Elnätsföretagen har klagat på hur kalkylräntan, wacc, ska beräknas. Inlagor till Förvaltningsrätten skulle lämnas senast den 15 december.

BORÅSDOMEN OM KOMMUNALA ELNÄT SLUTGILTIGT AVGJORD

Kommunalt ägda elnätsföretag ges samma ekonomiska förutsättningar som andra elnätsföretag. Det var innebörden av en dom från Högsta förvaltningsdomstolen i den så kallade "Boråsdomen" som kom i slutet av november. Domstolen tillbakavisar överklagandet från en Boråsadvokat som ville att kommunal elnätsverksamhet skulle lyda under kommunallagens självkostnadsprincip. I sina domskäl angav domstolen att ellagens reglering av elnätsföretagens avgiftsuttag utgör en sådan prisreglering som utesluter en tillämpning av kommunallagens självkostnadsprincip.

Svensk Energi välkomnade det slutgiltiga beskedet i denna viktiga principfråga. Drygt 100-talet kommunalt ägda elnätsföretag har sedan tvisten började i februari 2014 levt i ovisshet. Nu blev det genom domen klarlagt att de intäktsramar som företagen erhållit av Energimarknadsinspektionen är de som fullt ut gäller även för de kommunala företagen. Det är viktigt att alla aktörer därmed kan bedriva sin affärsverksamhet på lika villor, kommenterade Svensk Energi.

50 MILJARDER PÅ ELNÄTEN UNDER TIO ÅR – HÖG LEVERANSSÄKERHET

Under de tio år som har gått sedan stormen Gudrun har Sveriges elnätsföretag satsat 50 miljarder kronor för att förbättra leveranssäkerheten. Det konstaterade Svensk Energi i början av år 2015. Grundproblemet, som orsakat de stora miljardinvesteringarna, var 57 000 kilometer oisolerad blanktråd på stolpar i skogsterräng. Där återstod i början av året cirka 10 procent att åtgärda. Bästa vädersäkringen har varit att gräva ner kablarna i marken, där så varit möjligt.

Sedan år 2001 arbetar elnätsbranschen med projektet Nätkunden i Centrum (NÄTKIC). Under åren har branschens



frivilliga elsamverkansorganisation etablerats i samarbete med Svenska kraftnät. Drabbade företag kan avropa hjälp av kollegor i övriga landet, främst med manskap och materiel, till exempel har 200 bandvagnar placerats ut hos elnätsföretagen. Samarbetet har utvecklats ihop med LRF och andra organisationer. Många lantbrukare har stöttat drabbade elnätsföretag exempelvis. Samarbetet med Sveriges Radio och en stärkt informationsaktivitet är andra viktiga delar.

Arbetet fortsätter med att åtgärda kvarstående ledningssträckor och ett rimligt mål är att på sikt nå ett nationellt värde för leveranssäkerhet på 99,99 procent. År 2014 var leveranssäkerheten i de svenska elnäten 99,98 procent, väldigt nära rekordhöga 99,99 procent. En klar ökning av avbrott orsakade av åska noteras. Det visade avbrottsstatistik från elnätsföretagen i juni 2015.

I slutet av år 2015 drabbades både norra och södra Sverige av väderproblem som gjorde att branschens frivilliga elsamverkansorganisation fick träda i tjänst. Vattenfall fick till exempel problem med kraftigt isbeläggning på elledningarna i kom-

bination med sträng kyla och nysnö i Pajala-Gällivareområdet. Stormen Gorm, med orkanvindar över Sydsverige, drabbade som mest 80 000 kunder. Freja och Helga var två andra stormar som drabbade Sydsverige i slutet av året.

ÖVER TVÅ MILJONER ELMÄTARE I 2015 ÅRS STICKPROV

Det årliga nationella stickprov, som ska säkerställa kvaliteten hos de elmätare som sitter i svenska hushåll, var ovanligt omfattande år 2015. Nära 2,3 miljoner mätare – motsvarande 40 procent av alla mätare – kvalitetssäkrades. Alla testade mätargrupper blev godkända.

Svensk Energi genomför varje år det nationella stickprovet tillsammans med Swedac som är ansvarig tillsynsmyndighet. Det är ett organiserat stickprov och totalt finns hundratals olika fabrikat och mätartyper. Svensk Energi samordnar denna branschinterna kvalitetskontroll där den gemensamma besparingen beräknas vara en miljard kronor per år, baserat på att mätarna kan användas efter sina tio första år.

NÄTKODERNA PÅ FRAMMARSCH

Regelverket Network Codes är ett resultat av EU:s tredje marknadspaket och verkar för att skapa en gemensam europeisk marknad för el. Drivkraften bakom en mer integrerad marknad är att säkerställa en trygg elförsörjning, åstadkomma en ökad konkurrens till fördel för både konsument och företag samt att kunna öka andelen förnybar el i Europa med bibehållen stabilitet i elsystemet.

Alla ursprungliga förslag till nätkoder har inte gått igenom. EU-kommissionen har kommit fram till att det inte går att delegera uppgifter eller skjuta beslut till framtiden när det gäller koderna. Det innebär att vissa förslag till nätkoder arbetas om till kommissionsriktlinjer istället, som precis som nätkoderna är rättsligt bindande.

Arbete pågick under hela året. Nätkoderna genomgår en så kallad kommittologiprocess. Totalt har fem nätkoder/kommissionsriktlinjer beslutats i kommittologiförfarandet. Av dessa är två marknadskoder: Capacity Allocation and Congestion Management samt Forward Capacity Allocation. De övriga tre är anslutningskoder som berör anslutning



av produktionsanläggningar, användaranläggningar respektive HVDC-anläggningar.

Den tredje marknadskoden, Electricity Balancing, tas sannolikt inte upp för beslut innan EU-kommissionen lagt fram sitt förslag om market design. Den koden innehåller bland annat regler om avräkningsperiodens längd. Här har ENTSO-E, organisationen som skriver nätkoderna, fått i uppdrag att ta fram en kostnads-/nyttoanalys över avräkningsperiodens längd senast till april 2016. EU-kommissionen har också slagit samman de tre driftkoder som ENTSO-E ursprungligen föreslog till en enda driftkod. Koden togs upp för diskussion för första gången i kommittologin i december 2015.

Svensk Energi är aktiva i det påverkansarbete som sker genom organisationerna Eurelectric och GEODE. Svensk Energi har också en dialog med Kommissionen och svenska myndigheter och intressenter, som Energimarknadsinspektionen och Svenska kraftnät. Dessutom arbetar Svensk Energi tillsammans med Nordenergi för att kunna föra fram en enad nordisk ståndpunkt.

EN ELHANDLARCENTRISK NORDISK ELMARKNAD

En gränslös nordisk elmarknad har varit på den politiska agendan i ett 20-tal år. I mitten av 1990-talet avreglerades råkraftmarknaden i Sverige, i Norge strax därefter och i Danmark och Finland något senare. De nordiska energiministerrarna har vid ett antal tillfällen i kommunikéer från ministermöten framhållit att en elhandlarcentrisk nordisk slutkundsmarknad är en naturlig fortsättning på den gemensamma råkraftmarknaden och att den skulle stärka konsumenternas ställning.

Vid nordiska energiministerrarnas möte hösten 2009 uttalades för första gången ett tydligt stöd för en nordisk slutkundsmarknad och de nordiska tillsynsmyndigheterna, NordREG, fick då uppdraget att ta fram en plan för genomförande. Den långsiktiga marknadsmodellen som NordREG rekommenderar och som utgör grunden för det fortsatta arbetet är en elhandlarcentrisk slutkundsmarknad, "Supplier Centric Model" (SCM).

Energimarknadsinspektionen (Ei) överlämnade den 31 mars sin rapport om kost-

naderna och nyttorna med att införa en elhandlarcentrisk flyttprocess. Ei menar att en elhandlarcentrisk flyttprocess kan minska andelen så kallade anvisningsavtal på elmarknaden (som kunder får som inte aktivt tecknar elavtal med ett elhandelsföretag vid flytt till ny bostad). Den slutsats Ei drar är att det inte är ekonomiskt försvarbart att införa en elhandlarcentrisk flyttprocess innan en central informationshanteringsmodell är på plats – i praktiken skulle det innebära att kunderna blev tvungna att betala för två förändringar istället för en. Istället anser Ei att arbetet med att införa en central informationshanteringsmodell bör komma igång så snart som möjligt.

Svensk Energi instämde i Ei:s prioritering. Genom att först fokusera på en informationshanteringsmodell, och inte gå före i andra delar, så ges möjlighet att se till helheten i utvecklingen av slutkundsmarknaden. Detta ger goda förutsättningar att skapa en övergripande målbild med väl definierade roller och ansvar, som ger funktionalitet på elmarknaden och enkelhet för kunderna. För att minimera tiden av osäkerhet är det viktigt för Svensk Energis medlemmar att regeringen så snart som möjligt tar beslut om implementering av en central informationshanteringsmodell, kommenterade Svensk Energi.

NordREGs arbete har nu övergått i ett nationellt arbete, då det krävs formella politiska beslut i varje enskilt nordiskt land för att bygga vidare på NordREGs rekommendationer. Regeringen gav i juni 2015 Svenska kraftnät och Ei i uppdrag att möjliggöra införandet av ett centralt informationsutbyte som stödjer en elhandlarcentrisk marknadsmodell i Sverige. Svenska kraftnät ska fokusera på den tekniska utformningen och Ei på de författningsändringar som behöver göras för införandet av ett framtida centralt informationsutbyte. Uppdragen ska redovisas i juni 2016 respektive februari 2017.

Svensk Energi arbetar aktivt med genomförandet av en elhandelscentrisk modell genom regeringsuppdraget till Ei och Svenska kraftnät. I detta arbete ingår frågan om roller och ansvarsfördelning mellan marknadsaktörer, bland annat elnätsföretagens roll på framtidens energimarknad som diskuteras på EU-nivå.

FÖRSENADE REGELVERK MIFID II/MIFIR

En översyn pågår av det existerande direktivet om värdepappersmarknader, som reglerar vad som avses som finansiellt instrument och som därmed faller under Finansinspektionens tillståndskrav. I dagens regelverk finns undantag för handel med råvaruderivat, vilka gäller för en stor del av elhandelsföretagen. Kommissionen överlämnade redan år 2011 förslag till parlamentet och rådet på förändringar i direktivet (MiFID II) och ett förslag till ny förordning (MiFIR), som är tänkta att ersätta dagens direktiv.

På EU-nivå diskuterades i slutet av år 2015 om genomförandet av MiFID II/MIFIR, som ska träda ikraft i januari 2017, behöver skjutas fram. I diskussionerna har ett års försening nämnts. Skälet till detta är bedömningen att det finns utestående delar i regelverket som ännu inte är färdigbearbetade. Europeiska värdepappers- och marknadsmyndighetens (ESMA) förslag om tekniska standarder för MiFID II/MiFIR behandlas till exempel av kommissionen.

Relevant för elhandelsaktörerna är bland annat det kompletterande verksamhetsundantaget. Undantaget innebär att handel som utförs för egen räkning och som utgör ett komplement till företagets huvudsakliga verksamhet kan undantas från regelverket. Finansdepartementet i Sverige har samtidigt meddelat att den nationella lagstiftning som krävs till följd av bland annat MiFID II och MiFIR inte kan antas eller träda i kraft vid de tidpunkter som krävs enligt EU-rättsakterna. Detta till följd av hög arbetsbelastning på Finansdepartementet.

FINANSIELLA REGELVERK
ÖKAR KRAV PÅ LIKVIDITET

I EU-förordningen om OTC-derivat, centrala motparter och transaktionsregister (EMIR) finns ett undantag som möjliggör för icke finansiella motparter att använda bankgarantier utan säkerhet som marginalsäkerhet för clearing av transaktioner i energiderivat. Undantaget löpte ut den 15 mars 2016 och trots ett aktivt påverkansarbete ska undantaget inte förlängas. Det innebär i praktiken att elmarknadens aktörer krävs på mer likvida medel som säkerhet.

EMIR infördes sommaren 2012 i finanskrisens spår, med skärpta krav på



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

hantering och rapportering av derivattransaktioner. Av regelverket följer att under en övergångsperiod till den 15 mars 2016 tillåts bankgarantier för handeln med el- och gasderivat.

Branschens aktörer har sedan regelverket kom på plats bedrivit intensivt arbete för att undantaget ska permanentas, med samverkan mellan många intressenter framförallt i de nordiska länderna. Till exempel skickade Finansinspektionen och dess motsvarigheter i de nordiska länderna i augusti 2015 gemensamt ett brev till Europeiska värdepappers- och marknadsmyndigheten (ESMA) och påtalade vikten av att fortsatt kunna använda bankgarantier under en längre övergångsperiod.

ESMA:s tillsynsstyrelse (Board of Supervisors) hade under hösten frågan om en förlängning av undantaget på sitt bord. Så sent som i september gav tillsynsstyrelsen i uppdrag till "post trade standing committee" (PTSC) att ta fram ett förslag till om och hur bankgarantier fortsatt kan användas. PTSC kom fram till att en konsultation om bankgarantier borde genomföras.

ESMA beslutade i november att inte genomföra någon konsultation. Beslutet

togs efter omröstning där kvalificerad majoritet användes. Motiveringen till det omröstningsförfarandet var att en eventuell förlängning av undantaget skulle behöva antas med kvalificerad majoritet. Då några av de största medlemsländerna röstade emot föll förslaget om att genomföra konsultationen.

ESMA har gått ut med information om att undantaget inte förlängs. Undantaget för bankgarantier löpte alltså därmed ut den 15 mars 2016. En översyn av EMIR ska ske inom de närmaste åren. Detta kan vara en möjlighet att lyfta frågan på nytt. Det handlar om ett tidsperspektiv på upp till tre år.

REGLER FÖR TELEFONFÖRSÄLJNING I FÖRÄNDRING

Utredningen om konsumentskydd vid telefonförsäljning överlämnade den 17 juni sitt betänkande "Ett stärkt konsumentskydd vid telefonförsäljning" till regeringen. Utredningen har haft i uppdrag att överväga om konsumentskyddet i samband med telefonförsäljning behöver stärkas och att vid behov föreslå åtgärder. Ett förslag var att avtal vid telefonförsäljning måste bekräftas av kunden i efterhand för att bli giltigt. Det

kan ske antingen brevlades eller exempelvis via SMS eller e-post.

Utredningen har tillkommit för att politikerna har upplevt telefonförsäljningen som ett reellt problem för kunderna. Förslagen avser samtliga branscher med undantag för lotteriförsäljning. Konsumentverket konstaterade i Konsumentrapporten 2015 att elbranschens telefonförsäljare har näst sämst förtroende av 40-talet berörda branscher.

I slutet av oktober lämnade Svensk Energi in sitt remissvar. Det vore bra om föreslagna åtgärder kunde höja förtroendet för telefonförsäljning som företeelse. Samtidigt är det viktigt att inte komplicera telefonförsäljningen i onödan. Det är en icke önskvärd konsekvens om förslaget skulle leda till att andelen aktiva kunder på elmarknaden minskar. Svensk Energi lyfte därför i remissvaret fram betydelsen av att ge utrymme för många olika metoder att bekräfta och acceptera avtalet.

Ett annat förslag i utredningen var att Konsumentverket ska få i uppdrag att medverka till en dialog med syftet att förtydliga reglerna för det så kallade NIX-registret. En oklarhet har bland annat varit i vilken utsträckning företagen verkligen får ringa befintliga kunder. Svensk Energi efterlyste ett sådant klarläggande.

Tidplanen för den fortsatta hanteringen av utredningen är oklar. En fingervisning kom i den propositionslista som varje år ges ut över propositioner som avses lämnas under riksmötet. Listan för år 2015/2016 (propositioner som ska lämnas för slutlig behandling före utgången av 2016) kom i mitten av januari utan proposition avseende telefonförsäljning. Svensk Energi drog slutsatsen att det med stor sannolikhet inte kan finnas någon lagstiftning på plats före årsskiftet 2016/17.

Svensk Energi arbetar för att elhandelsföretagen är tydliga och ärliga i sin försäljning så att kunderna känner trygghet i sina elinköp. Detta skapar förutsättning för nöjda kunder och större förtroende för branschen. Ett förslag till certifiering av elhandelsföretag håller på att tas fram. Det syftar till att uppmuntra elhandelsföretagen att kvalitetssäkra sina säljaktiviteter och är framtaget i samråd med Konsumentverket, Konsumenternas energimarknadsbyrå och Energimarknadsinspektionen (Ei).

SÄNKTA ELSKATTER FÖR HUSHÅLL – SKATT FÖR DATORHALLAR BORT

Regeringen fattade i november beslut om de skattesatser för energiskatten på elektrisk kraft som ska gälla för år 2016. De nya skattesatserna innebär en sänkning med 0,2 öre/kWh av den generella skattnivån och en sänkning med 0,1 öre/kWh av den så kallade "Norrländsskattesatsen". Därmed blir skatten för de flesta hushåll i Sverige 29,2 öre/kWh och 19,3 öre/kWh i vissa kommuner i norra Sverige. Förändringarna träder i kraft 1 januari 2016.

Betänkandet "Energiskatt på el – En översyn av det nuvarande systemet" överlämnades till regeringen i mitten av oktober. Svensk Energi var positiv till stora delar av betänkandet. En lägre energiskatt på el föreslås gälla för större datacenter. Detta kan sannolikt bidra till att Sverige i högre grad övervägs av företag som etableringsland, tillsammans med andra konkurrensfördelar som bandbredd och klimatvänlig elproduktion, menade Svensk Energi.

SVERIGES ENERGISYSTEM NÄST BÄST I VÄRLDEN ENLIGT WEC

Sverige hamnade på andra plats i World Energy Councils årliga ranking av 130 länders energipolitik i början av november. Sverige blev då ett av två länder med en AAA-ranking. Politiken utvärderas i tre dimensioner: miljömässighållbarhet, energisäkerhet (bland annat leveranssäkerhet) och energijämlikhet (där kostnad för kund ingår). Förstaplatsen i rankingen gick till Schweiz och tredjeplatsen till Norge.

Två områden pekades ut som nyckelområden för framtiden. Dels hur den miljömässiga hållbarheten ska kunna öka i transportsektorn. Dels vad som i framtiden ska ersätta de kärnkraftsreaktorer som är på väg att stängas i Sverige.

HÖGT TEMPO I LADDA SVERIGE UNDER ÅRET

Under hela året pågick elbranschens satsning Ladda Sverige med diverse nyheter. Elens dag firades för andra gången den 23 januari för att uppmärksamma värdet och vikten av tillgången på el. Temat var "ladda" och en mängd aktiviteter genomfördes bland medlemsföretagen i hela landet. Elens dag år 2016 hade ett annat tema, att kommunicera vad elen möjliggör samt anordna aktiviteter som visar på lju-

sets betydelse. Detta förverkligades i form av ljusmanifestationer där entusiaster över hela landet tog bilder över egna ljusmanifestationer.

I början av september kom barnboken "Amanda undrar över el" ut inom Ladda Sverige. Boken är en faktasaga i bilderboksformat för nyfikna 3–6-åringar. Med utgångspunkt i barns vardag berättar boken hur el produceras, visar elens resa till våra hem och vad el används till. Boken togs fram i samarbete med natur- och teknikutvecklare inom förskolan och innehöll också en arbetshandledning och en materialsats. Tillsammans blev det ett enkelt material för att lära sig mer om el i förskola, förskoleklass och skolans första år. I slutet av året hade över 4 000 exemplar av boken spritts.

Den 1 oktober lanserades mobilspelet "Drivkraft" där Sverige ska elektrifieras och lysas upp, pusselbit för pusselbit – landskap för landskap. Spelet utmanar användarens strategiska tänk och elkunskaper. Det riktar sig främst till energibranschens medarbetare, men är fritt för vem som helst att ladda ner. Målen uppnåddes snabbare än väntat. Spelet blev snabbt populärt och redan före årets slut fick leverantören i uppdrag att uppdatera det. Drivkraft uppdaterades i mitten av mars 2016.



ÖVER 20 500 LAMPOR TILL AFRIKA FRÅN GIVEWATTS

De svenska elföretagen fortsatte under året att bidra till organisationen GIVEWATTS satsning på solenergilampor till Kenya och under år 2015 dessutom i Tanzania. Med speciella kampanjer runt Earth Hour och jul inräknade kunde GIVEWATTS installera över 5 000 lampor i kenyanska hem totalt under året. Svenska energiföretag var en av de största givarna av dessa lampor.

Sedan Svensk Energi började sitt samarbete med GIVEWATTS i början av år 2012 hade totalt 20 634 lampor installerats vid årsskiftet 2015/2016. Lamporna distribueras genom ett samarbete med nära 1 100 lokala skolor i Östafrika. Lamporna avbetalas av hushållen under 3–6 månader. Pengarna återinvesteras oavkortat så att en ny lampa kan köpas in och på detta sätt nå ännu fler människor med solen vid något av GIVEWATTS skolprojekt.

Svensk Energi skänkte under året pengar vid speciella tillfällen. Dels via försäljning av barnboken om Amanda, men också vid jul och i samband med Elens dag år 2016 då de som tog bilder på egna ljusformationer utlöste ett bidrag från Svensk Energi till GIVEWATTS. De enskilda svenska energiföretagen bidrog kraftigt till att ännu fler lampor skänktes under Elens dag.

NY BRANSCHFÖRENING – ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

Under hela året arbetade den styrgrupp som utsetts av Svensk Energis och Svensk Fjärrvärmes styrelser med att ta fram underlag för bildandet av en helt ny förening. Den nya gemensamma föreningens främsta uppgift skulle bli att bidra till goda affärsmässiga villkor för medlemmar som med sin verksamhet vill verka för ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbara och resurseffektiva energisystem. Möten runt om i landet visade att branschen tillsammans vill möta de utmaningar som finns för energibranschen.

En tydlig majoritet av medlemmarna i Svensk Fjärrvärmes och Svensk Energi ställde sig bakom styrelsernas förslag till att bilda en ny gemensam branschförening med hela energisystemet som grund. Beslut om detta fattades vid en gemensam

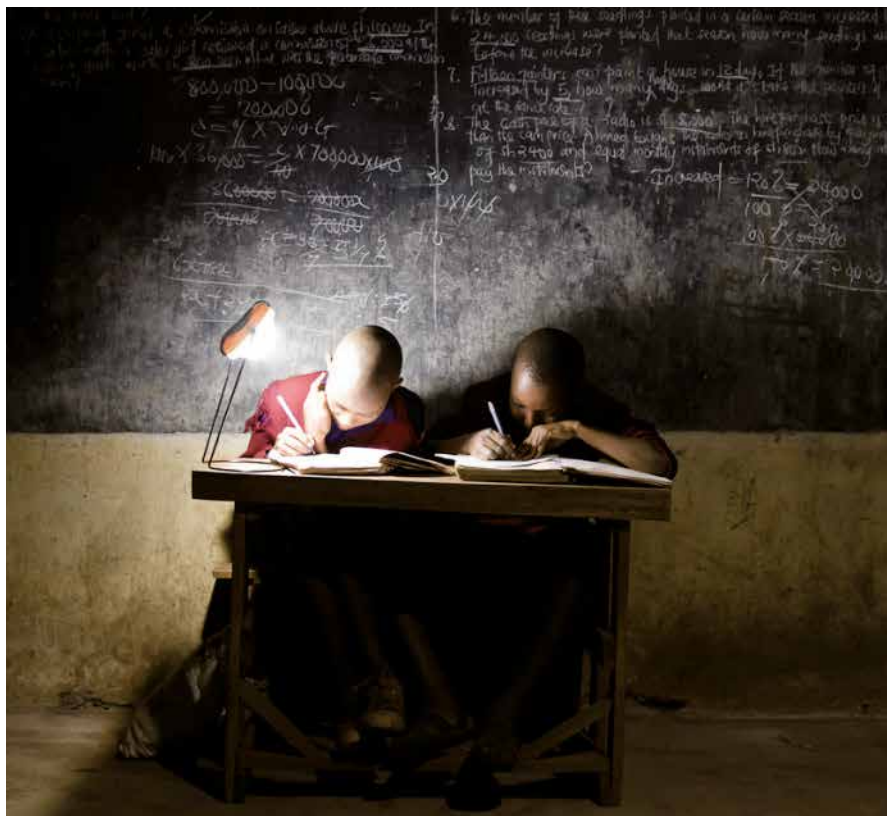


Foto: GIVEWATTS

stämma i Stockholm den 21 oktober. Ambitionen var att den nya föreningen skulle vara på plats den 1 januari 2016.

Med fyra rösters marginal röstade sedan Svensk Energis extrastämma den 24 november ned stadgeförslaget för en ny gemensam branschförening. Därmed föll idén om en ny förening från och med stundande årsskifte. Oenigheten gällde den regionala verksamhetens hantering i stadgarna inför framtiden.

De båda styrelserna blev då ense om att göra ett omtag sedan ett reviderat stadgeförslag togs fram och diskuterades med företrädare för de 40-tal medlemsföretag som valde att rösta nej den 24 november. Det nya stadgeförslaget diskuterades vid regionala rådslag över landet i mars 2016. Extrastämmor respektive extra årsmöten hölls den 16 mars respektive 6 april för att kunna få igång en ny gemensam förening snarast möjligt under år 2016. Namnet för den nya föreningen har bestämts till Energiföretagen Sverige.

BLANDADE FRAMGÅNGAR I 2015 ÅRS SKI-MÄTNING

Svenskt Kvalitetsindex, SKI kom med sin årliga mätning av kundnöjdhet i december. Elhandelsföretagen hade hämtat igen 2014 års nedgång och fick bättre betyg för såväl förtroende som kundrelationer. Elnätsföretagen däremot dippade efter flera års konsekvent uppgång. Det var alltså blandade besked i 2015 års SKI-mätning, för en bransch som länge jobbat aktivt med förtroendefrågan och kundhanteringen. Elbranschen har sedan tio år tillbaka arbetat med olika förtroendestärkande åtgärder. Det har tidigare visat sig genom successivt förbättrat resultat i SKI-mätningarna.

Svensk Energis egen årliga förtroendemätning, som utförs av Ipsos under hösten, visade dock till glädje för elföretagen att kundservicen och fakturan inte längre upplevs som ett problem av kunderna.

Elmarknaden

Tillgången till trovärdiga och neutrala marknadsplatser är grundläggande för en väl fungerande elmarknad. På den nordiska elmarknaden sker fysisk elhandel på Nord Pool Spot, medan finansiella produkter erbjuds via Nasdaq Commodities. Genom att agera på spotmarknaden kan aktörerna planera den fysiska balansen inför morgondagen, medan de på den finansiella marknaden kan prissäkra framtida volymer. Prisbildningen på dessa marknadsplatser utgör basen för elhandeln på den nordiska elmarknaden. Utöver handeln via dessa båda marknadsplatser kan köpare och säljare även träffa bilaterala avtal.

MYCKET VATTEN OCH VIND GAV LÅGA ELPRISER

Genom den nordiska elbörsen Nord Pool Spot har Norge, Sverige, Finland och Danmark haft en gemensam elmarknad sedan år 2000. Ländernas elmarknader har varit sammankopplade genom börsen och efter hand har även de baltiska länderna tillkommit. På Nord Pool Spot sker kortsiktig fysisk timhandel med el vilket ger aktörerna en möjlighet att handla sig i balans i sina åtagande som elhandelsföretag eller elproducent. För nästkommande dygn sker timvis auktionshandel via Elspot, medan

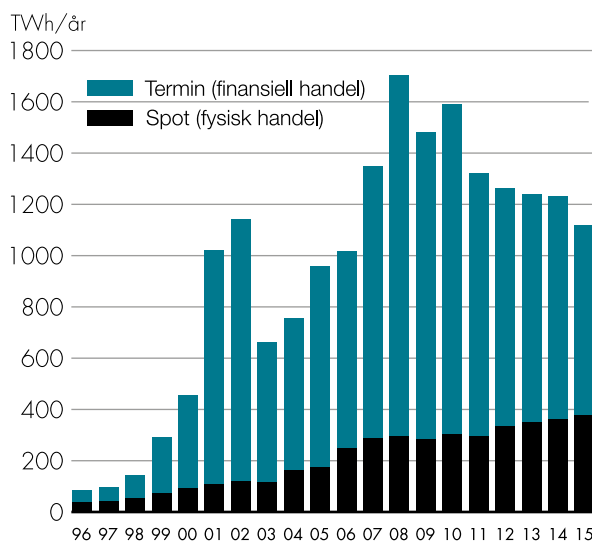
handeln på Elbas sker kontinuerligt och innebär en möjlighet för aktörerna att justera sina balanser fram till en timme före leveranstimmen. Den finansiella handeln, även kallad terminsmarknaden, sker huvudsakligen via Nasdaq Commodities där el kan handlas upp till tio år framåt i tiden och ger en indikation på spotprisets långsiktiga utveckling. Handeln med finansiella produkter är ett instrument för aktörerna att hantera risker. Vidare kan även bilaterala avtal stämmas av via Nasdaq Commodities.

Omsättningen på den fysiska marknaden ökade under år 2015 till 379 TWh (se *diagram 1*), vilket kan jämföras med 366 TWh året före. Handelsvolymen på terminsmarknaden minskade med drygt 14 procent till 743 TWh från 867 TWh året före. Den totala volymen på clearinggen sjönk till 1 325 TWh från 1 497 TWh.

Hög produktion i vattenkraft och vindkraft, fortsatt dämpad efterfrågan och avsaknad av längre perioder med stark kyla präglade året och medförde små skillnader i de månatliga genomsnittspriserna under året. Årets högsta timpris i Sverige noterades 23 november kl 16–17 på 139,3 öre/kWh. Detta berodde på en kombination av låga temperaturer, låg vindkraftproduktion, tre kärnkraftsreaktorer ur drift i Sverige och begränsningar i överföringen mellan Norge och Sverige i Hasle. Beredskapstiden för effektreserven i form av Karlshamn block 3 sänktes därför till 2 timmar. Det lägsta svenska timpriset noterades till knappt 0,3 öre/kWh 25 december kl 03–04 i samband med låg efterfrågan och mycket vindkraftproduktion. Prisutvecklingen var något ojämnare än året före med mycket låga priser under sommaren. Månadspriset var som högst i januari med 28,5 öre/kWh medan det var som lägst i juli med 8,5 öre/kWh.

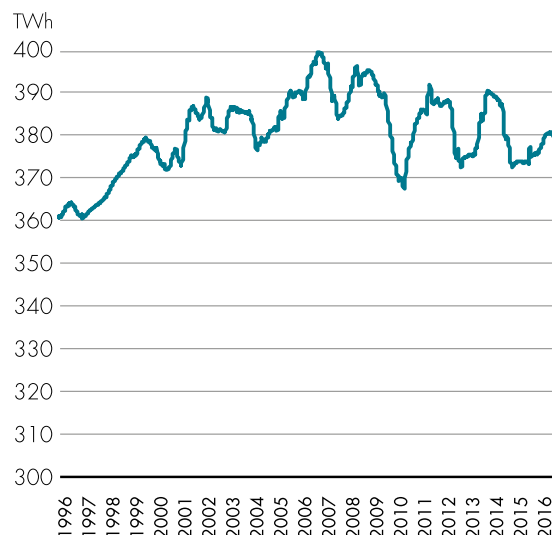
I viss mån återhämtade sig den nordiska elanvändningen under året för att på årsbasis uppgå till knappt 380 TWh, sum-

DIAGRAM 1
OMSÄTTNING PÅ DEN FYSISKA RESP. FINANSIELLA ELMARKNADEN



Källa: Nord Pool Spot

DIAGRAM 2
ELANVÄNDNINGEN I NORDEN SEDAN ÅR 1996, TWh



Källa: Nord Pool Spot

merat över 52 veckor för helåret 2015. Detta kan jämföras med de 395 TWh som noterades under sommaren år 2008, strax före finanskrisen (se *diagram 2*). I Sverige ökade elanvändningen från 134,7 TWh till knappt 136 TWh, medan den temperaturkorrigerade användningen i stort sett var oförändrad 138,7 TWh. (Se *tabell 1*).

Det genomsnittliga nordiska systempriset på Nord Pool Spot uppgick till 19,6 öre/kWh, vilket är en minskning med 27 procent från år 2014 då genomsnittspriset var 26,9 öre/kWh. Som högst uppgick det nordiska systempriset per timme till knappt 65 öre/kWh den 23 november och som lägst 1,1 öre/kWh den 25 december. I Norden noterades negativa priser 65 timmar i västra Danmark och 36 timmar i östra. Priset på den tyska elbörsen EEX uppgick till knappt 30 öre/kWh. Det högsta timpriset uppgick till 94 öre/kWh medan det som lägst var -75 öre/kWh. Under 126 timmar var timpriset negativt på EEX.

MÅNGA FAKTORER PÅVERKAR ELPRISET

Historiskt sett har elpriset på den nordiska elmarknaden i första hand varit beroende av nederbörden. Tillgången till billig vattenkraft i det nordiska kraftsystemet har varit avgörande för i vilken utsträckning som annan och dyrare produktionskapacitet behövs. Även variationer i den nordiska efterfrågan påverkar behovet av att ta i drift koleldade kondenskraftverk i framförallt Danmark. Liten nederbörd eller låga temperaturer innebär ett högre utnyttjande av kolkraft, medan det omvända gäller under år med god tillrinning och höga temperaturer. Detta påverkar i sin tur det genomsnittliga priset över året. I takt med högre andelar vindkraftproduktion har tillgången till vind också fått en märkbar påverkan på elpriset.

I takt med ett ökat elutbyte med omkringliggande länder, är kraftpriserna på kontinenten också av betydelse för Norden.

Detta innebär även att de nordiska priserna påverkas av andra faktorer som till exempel knappare marginaler i den europeiska kraftbalansen, vind- och solbaserad elproduktion i Tyskland, köldknäppar på kontinenten och vattentillrinningen i Spanien. *Diagram 3* visar utvecklingen av spotpriser i Norden respektive Tyskland uttryckt som veckogenomsnitt.

Elpriset på kontinenten har i stor utsträckning historiskt varit beroende av produktionskostnaderna i koleldade kondenskraftverk. Införandet av handelssystemet för utsläppsrätter den 1 januari 2005 innebar att priset på utsläppsrätter måste adderas till produktionskostnaderna i elproduktion baserad på fossila bränslen. På så sätt får priset på utsläppsrätter en direkt påverkan på såväl spotpriset som terminspriserna på el.

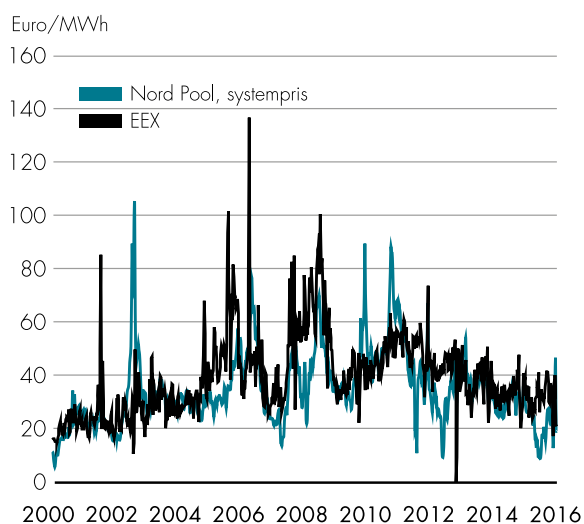
Av *diagram 4* framgår att priset på utsläppsrätter har en tydlig påverkan på terminspriset, medan kopplingen till spotpriset varierar. Detta beror främst på tillrinningen och tillgången till magasin i vattenkraften. Under perioder med hög tillrinning finns exempelvis inte alltid möjlighet att spara på vattnet, utan producenterna blir tvungna att producera eller spilla vatten, vilket får en direkt påverkan på spotpriset.

SVAGT ÖKADE PRISER PÅ UTSLÄPPSRÄTTER

Handel med utsläppsrätter är en av de så kallade flexibla mekanismer som definieras i Kyotoprotokollet. Syftet med handeln är att länder och företag ska få möjlighet att välja mellan att genomföra utsläppsminskande åtgärder i det egna landet/företaget eller att köpa utsläppsrätter som då genererar utsläppsminskningar någon annanstans. På så sätt kan de minst kostsamma åtgärderna genomföras först så att den totala kostnaden för att uppfylla Kyotoprotokollet blir så låg som möjligt.

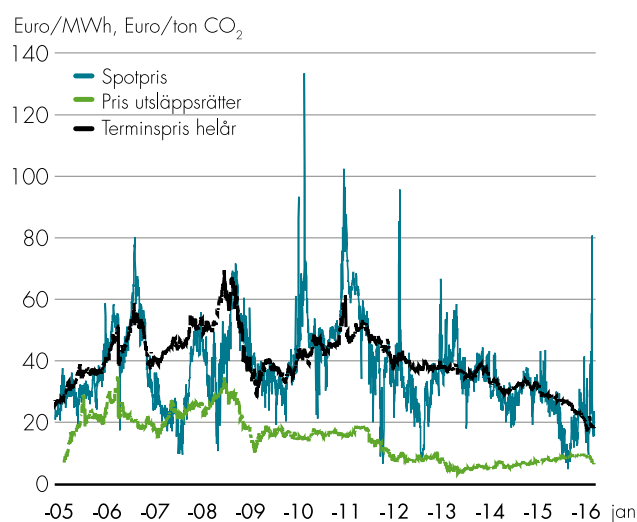
Handelssystemets första fas löpte under perioden 2005–2007 och den andra handelsperioden omfattade perioden 2008–2012.

DIAGRAM 3
ELSPOTPRIS NORD POOL SPOT RESPEKTIVE EEX (TYSKLAND)



Källa: Nord Pool Spot, EEX

DIAGRAM 4
ELSPOTPRIS, TERMINSPRIS SAMT PRIS PÅ UTSLÄPPSRÄTTER



Källa: Nord Pool Spot

Endast utsläpp av koldioxid ingick i handelssystemet under den första handelsperioden. Från och med år 2008 inkluderades lustgas i några medlemsländer. Flygverksamhet har inkluderats i systemet sedan den 1 januari 2012, men flygningar mellan EU och länder utanför EU är undantagna till och med år 2016, (medan flygningar mellan flygplatser inom EU innefattas).

Från och med 1 januari 2013 inkluderas även produktion av organiska baskemikalier, icke-järnmetaller och aluminiumtillverkning. Utsläppen av växthusgaser begränsas av ett förbestämt utsläppstak vilket ska minska linjärt med 1,74 procent av den genomsnittliga årliga tilldelningen åren 2008–2012, för att år 2020 vara 21 procent lägre än utsläppen i systemet år 2005.

För handelsperioden 2008–2012 gällde att minst 90 procent av utsläppsrätterna skulle fördelas gratis till de berörda anläggningarna, medan medlemsländerna kunde välja att till exempel auktionera ut den resterande andelen. För handelsperioden 2013–2020 ökar andelen utsläppsrätter som auktioneras ut och reglerna för gratis tilldelning har förändrats. Gratis tilldelning sker utifrån EU-gemensamma, förhandsbestämda riktmärken. I första hand används produktriktmärken, som har tagits fram för 52 produkter. I de fall där detta inte är tillämpligt kommer riktmärken för värmeproduktion eller bränsleanvändning att användas. Ingen gratis tilldelning av utsläppsrätter ges för elproduktion.

Enligt beslut i Europeiska rådet i oktober 2014 ska utsläppen i den handlande sektorn minska linjärt med 2,2 procent per år från år 2020 till år 2030. Detta finns också med som en del av EU-kommissionens förslag till reviderat utsläppshandelsdirektiv som lades fram under sommaren 2015.

Efterdyningarna till finanskrisen och den fortsatta globala lågkonjunkturen har medfört att efterfrågan på utsläppsrätter har varit svag sedan år 2012 vilket har pressat ner priset och spot-

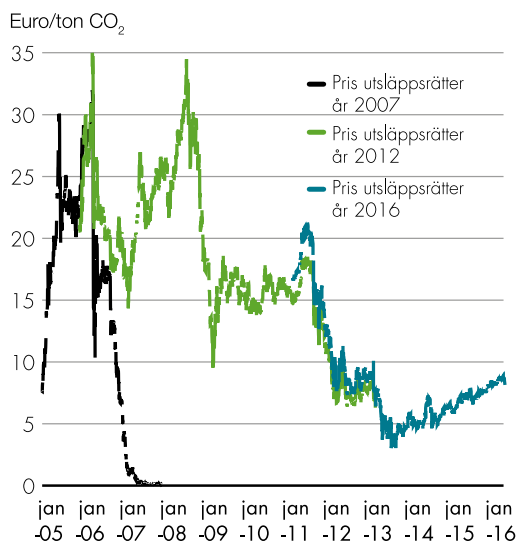
priset har tidvis varit lägre än 4 euro per ton. De låga priserna (se *diagram 5*) medförde att EU under år 2012 diskuterade att vidta åtgärder för att långsiktigt stärka utsläppsrättsmarknaden. I juli 2013 kunde ett förslag om så kallad back-loading godkännas av Europaparlamentet. Med back-loading avses att ett antal utsläppsrätter ska undanhållas auktionering under inledningen av handelsperioden för att återföras till marknaden vid ett senare skede. I inledningen av år 2014 beslutades inom EU att 900 miljoner färre utsläppsrätter ska auktioneras ut under perioden 2014–2016. För att inte påverka den totala volymen utsläppsrätter för handelsperioden, ska dessa auktioneras ut under åren 2019–2020. Beslutet om back-loading fick dock inte någon större påverkan på priset, vilket främst kan förklaras med oklarheter om hur stora volymer som skulle hållas tillbaka från marknaden.

År 2015 beslutades i EU att införa en marknadsstabilitetsreserv i utsläppshandelssystemet år 2019. Den innebär att utsläppsrätter dras bort respektive återförs till och från marknaden beroende på hur balansen mellan utbud och efterfrågan ser ut på marknaden. Samtidigt beslutades att de 900 miljoner utsläppsrätter för vilka utauktionering på marknaden tidsmässigt senarelades ska föras in i marknadsstabilitetsreserven och ligga där tills balansen mellan utbud och efterfrågan har stabiliserats.

Beroende på den stora andelen fossilbaserad kraft i Tyskland finns en stark koppling mellan det tyska spotpriset och priset på utsläppsrätter. I *diagram 6* redovisas skillnaden mellan de nordiska och tyska spotpriserna respektive terminspriserna, samt priset på utsläppsrätter. I takt med sjunkande priser på utsläppsrätter, minskar också skillnaden i spotpris mellan Nord Pool Spot och EEX.

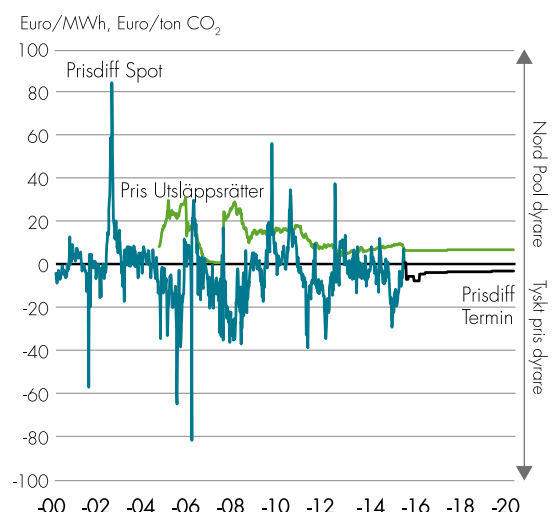
Den stora tillgången på vattenkraft i Norden medför generellt sett ett lägre pris jämfört med i Tyskland. Differensen

DIAGRAM 5
PRIS PÅ UTSLÄPPSRÄTTER PÅ NASDAQ OMX COMMODITIES



Källa: Nord Pool Spot

DIAGRAM 6
PRIS PÅ UTSLÄPPSRÄTTER SAMT PRISDIFFERENSER MELLAN NORDEN OCH TYSKLAND



Källa: Nord Pool Spot, EEX

skulle kunna uppskattas till prisskillnaden mellan terminskontrakten på respektive börs, vilken i slutet av december år 2015 uppgick till 5,3 öre/kWh för låglast och 12,4 öre/kWh för höglast för helåret 2016.

ELOMRÅDEN PÅ NORD POOL SPOT

Systempriset på Nord Pool Spot utgör prispreferens för den finansiella elmarknaden och är ett pris som är beräknat för hela det nordiska börsområdet utifrån antagandet om obegränsad överföringskapacitet. Det finns dock fysiska begränsningar i alla elnät, varför det finns tillfällen där överföringskapaciteten inte är tillräcklig för att uppfylla marknadens önskemål om handel mellan olika områden.

För att hantera överföringsbegränsningar delas det nordiska börsområdet in i olika så kallade elområden. Historiskt har Sverige och Finland utgjort egna områden, medan Danmark varit delat i två och i Norge har antalet områden varierat mellan två och fem. Om överföringskapaciteten inte är tillräcklig för att uppnå samma pris i hela börsområdet beräknas separata områdespriser. Flera elområden kan bilda ett gemensamt prisområde, men även utgöra separata sådana. Genom åren har Sverige ytterst sällan utgjort ett eget prisområde. Under år 2010 var Sverige till exempel ett separat prisområde endast en av årets totalt 8 760 timmar.

Tabell 2 visar områdespriser sedan omregleringen år 1996. Prisskillnaderna mellan de olika områdena är i första hand beroende på vilken produktionskapacitet som finns i respektive område. Skillnader i pris uppstår i synnerhet vid större variationer i tillgången till vattenkraft, vilket även återspeglas i systempriset. Ovanligt låg eller hög tillrinning ökar också frekvensen för uppkomsten av olika prisområden. Under år med god tillrinning är priset lägst i Norge och därefter i Sverige, medan det omvända gäller i perioder av sämre tillrinning.

I november år 2011 delades Sverige in i fyra elområden. Införandet sammanföll med sjunkande temperaturer, samt att alla reaktorer i Ringhals stod still, vilket medförde att prisskillnaderna inledningsvis var relativt stora. Men sedan dess har prisskillnaderna mellan de olika områdena varit relativt små. Under år 2015 (se *diagram 7*) hade alla områden i Sverige samma pris under 86 procent av tiden. Luleå och Sundsvall hade olika pris i 14 timmar under året. De tre nordligare elområdena hade samma pris 92 procent av tiden, medan Malmö och Stockholm hade samma pris i 93 procent av timmarna. I genomsnitt uppgick prisskillnaden mellan Malmö och Stockholm till knappt 0,8 öre/kWh. Priset var det samma i Malmö och Köpenhamn under 84 procent av tiden och priset var i genomsnitt 1,5 öre/kWh högre i Köpenhamn.

TABELL 2
GENOMSNISSLIGA OMRÅDESPRISER PÅ NORD POOL SPOT, öre/kWh

	Oslo	Luleå	Sundsvall	Stockholm*	Malmö	Finland	Jylland	Själland	System
2015	18,57	19,80	19,81	20,59	21,43	27,76	21,42	22,92	19,62
2014	24,87	28,60	28,60	28,78	29,04	32,79	27,91	29,27	26,95
2013	32,43	33,85	33,85	34,08	34,50	35,57	33,66	34,22	32,90
2012	25,81	27,67	27,72	28,19	29,85	31,91	31,64	32,71	27,22
2011	41,76			43,08		44,42	43,26	44,59	42,34
2010	51,74			54,25		54,08	44,26	54,37	50,59
2009	35,90			39,28		39,25	38,29	42,26	37,22
2008	37,85			49,15		49,05	54,15	54,51	43,12
2007	23,82			28,01		27,78	29,99	30,55	25,85
2006	45,56			44,54		44,96	40,90	44,93	44,98
2005	27,06			27,64		28,37	34,64	31,43	27,25
2004	26,83			25,63		25,26	26,29	25,88	26,39
2003	33,87			33,30		32,22	30,74	33,59	33,49
2002	24,28			25,23		24,93	23,29	26,12	24,59
2001	21,30			21,09		21,07	21,93	21,73	21,36
2000	10,21			12,04		12,58	13,87		10,79
1999	11,53			11,94		12,00			11,84
1998	12,21			12,05		12,26			12,27
1997	14,86			14,38					14,59
1996	26,61			26,00					26,30

* I och med införandet av elområden i Sverige ändrades definitionen på område Stockholm från och med 2011-11-01.

ANDELEN PASSIVA KUNDER REKORDLÅG

Sedan april år 2004 sammanställer Statistiska Centralbyrån, SCB, statistik månadsvis bland annat över kundernas byten av elhandelsföretag, och hur kunderna är fördelade mellan olika avtalstyper. Detta framgår av *diagram 8* och *9*.

Möjligheten att byta elhandelsföretag är beroende av tidigare tecknade avtal, vilket innebär att inte alla kunder har möjlighet att göra ett byte under året.

Antalet byten under året minskade med knappt 8 000 jämfört med år 2014. I genomsnitt uppgick antalet byten under år 2015 till 46 000 per månad, varav hushållskunder drygt 40 000, vilket kan jämföras med ett genomsnitt sedan starten på 41 000 respektive 35 000. Utöver de kunder som är aktiva genom att byta elhandelsföretag finns det kunder som tecknar om eller omförhandlar sitt elavtal med det befintliga elhandelsföretaget. SCB redovisar dock denna statistik i termer av andelar varför siffrorna inte är direkt jämförbara med bytesstatistiken ovan. Uppskattningsvis handlar det om i genomsnitt knappt 100 000 kunder varje månad, varav 90 000 är hushållskunder.

Totalt indikerar siffrorna ovan att drygt 1,7 miljoner kunder var aktiva på elmarknaden under år 2015, varav knappt 1,6 miljoner var hushållskunder.

Under år 2015 fortsatte andelen kunder med tillsvidareavtal att minska och uppgick i januari 2016 till 13,9 procent. Det ska framhållas att kategorin "tillsvidareavtal" ursprungligen avsåg de kunder som inte gjort något aktivt val av elhandelsföretag, eller aktivt valt att låta bli. På senare år förekommer även kunder som inte agerar då ett tidigare tidsbestämt avtal löper ut. I januari 2014 valde därför Svensk Energi att rekommendera elföretagen att renodla begreppen och tillämpa

begreppet anvisat avtal för den förra kategorin. Floran av avtalsformer har efterhand vuxit och de nyare formerna passar inte in i den historiska mallen, till exempel avtal med kombinationer av fasta och rörliga priser. Sedan januari 2008 redovisar SCB bland annat dessa i kategorin "Övriga".

KONSUMENTPRISET PÅ EL

Konsumentpriset på el varierar mellan olika kundkategorier, mellan stad och landsbygd och mellan länderna i Norden. Det beror på varierande distributionskostnader, skillnader i beskattning, subventioner, statliga regleringar och elmarknadens struktur.

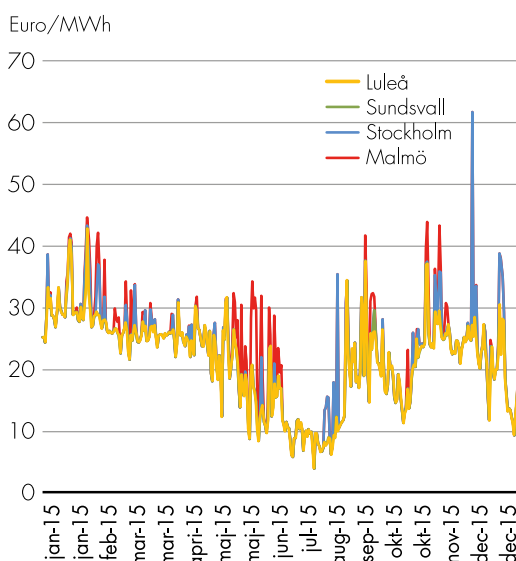
Hushållens kostnader för el kan principiellt sägas bestå av tre komponenter:

- Ett elhandelspris för el, inklusive kostnader för elcertifikat, den del av elräkningen som påverkas genom konkurrens.
- En elnätsavgift, priset för nättjänst, det vill säga överföring av el.
- Skatter och avgifter, det vill säga elskatt, moms och avgifter till myndigheter.

Exemplet i *diagram 10* visar elprisutvecklingen (villa med elvärme) för avtalsformen "rörligt pris", en av många avtalsformer. En iakttagelse är att 1970 gick knappt 7 procent av konsumentens pris till staten i skatt. I januari år 2016 utgjorde elskatt, moms och elcertifikat 44 procent av konsumentpriset. Elnätsavgiften uppgick till 25 procent och elhandelspriset till 31 procent. Stora svängningar i elhandelspriset medför att andelarna varierar därefter. Det bör noteras att pålagor i producentledet också utgör en del av elhandelspriset, till exempel kostnaderna för utsläppsrätter.

DIAGRAM 7

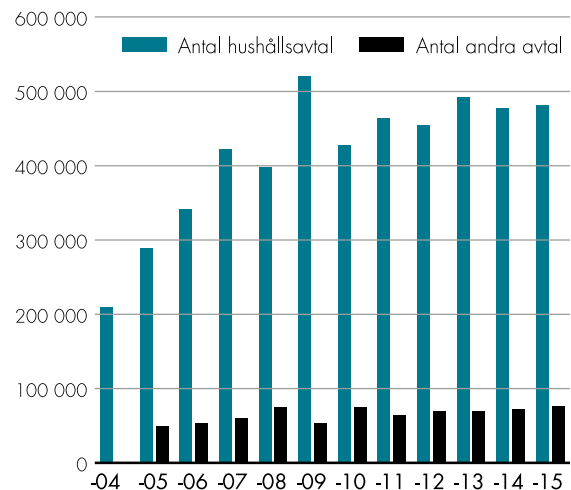
DYGNSVISA OMRÅDESPRISER I SVERIGE



Källa: Nord Pool Spot

DIAGRAM 8

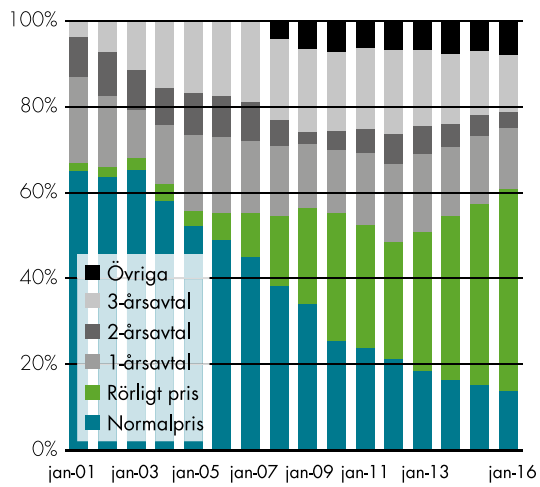
ANTAL BYTEN MELLAN ELHANDELSFÖRETAG PER ÅR



Källa: SCB

DIAGRAM 9

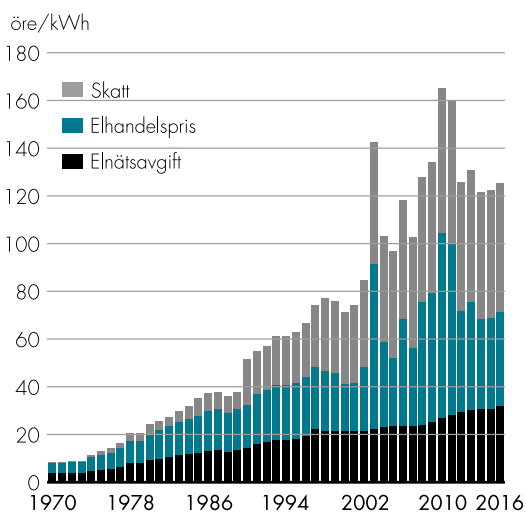
KUNDERS RÖRLIGHET JANUARI 2001–2016



Källa: SCB

DIAGRAM 10

KONSUMENTPRISETS UPPDELNING FÖR VILLAKUNDER MED ELVÄRME OCH AVTAL OM RÖRLIGT PRIS, LÖPANDE PRISER, JANUARI RESPEKTIVE ÅR



Källa: STEM och SCB



Sveriges totala energitillförsel

ENERGITILLFÖRSELN

Sveriges energibehov täcks dels av importerad energi – främst olja, kol, naturgas och kärnbränsle – dels av inhemsk energi i form av vattenkraft, ved och torv samt restprodukter i skogsindustrin (bark och lutar). Energitillförselns utveckling efter år 1973 visas i *diagram 11*. Mellan åren 1973 och 2015 har de fossila bränslenas andel av energitillförseln sjunkit från drygt 75 till 27 procent, vilket möjliggjorts av en samtidig ökning av kärnkraften från 1 till 31 procent och ökad användning av biobränslen. Den totala energitillförseln i Sverige år 2015 uppgick preliminärt till 545 TWh, att jämföra med 558 TWh året före. Den minskade energitillförseln beror främst på lägre kärnkraftsproduktion och därmed också lägre omvandlingsförluster.

ENERGIANVÄNDNINGEN

En fortsatt ökad efterfrågan på varor och tjänster i samhället har historiskt medfört att efterfrågan på energi ökar. I *diagram 12* visas tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (kWh/BNP-krona). Tidigare har den svenska statistiken inte räknat in omvandlingsförlusterna i kärnkraftverken. Numera tillämpas det internationellt vanliga beräkningssättet som utgår från bränslets energiinnehåll. Det kan konstateras att energianvändningen beräknad enligt den äldre svenska beräkningsmetoden sjunkit sedan år 1973, medan det är först efter mitten

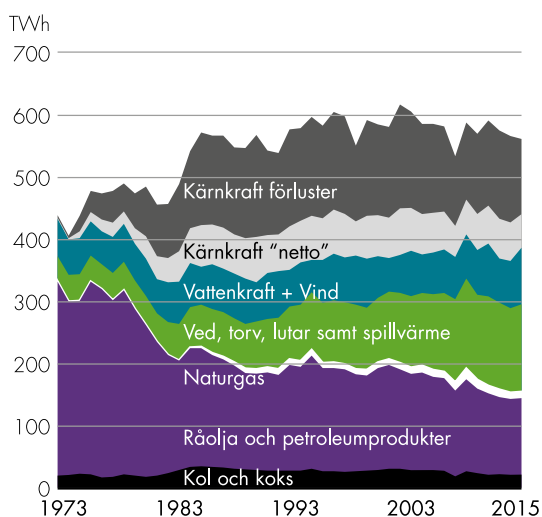
¹ Här bortses från nettoimport av el, bunkring för utrikes sjöfart samt användning för icke energiändamål.

av 1990-talet som användningen börjat falla räknat enligt den internationella metoden. Den ekonomiska konjunkturen i Sverige vände uppåt under år 2015 med en ökning i BNP på drygt 4 procent, vilket också återspeglas i energianvändningen inom industrin och transportsektorn.

I absoluta tal har energianvändningen hos slutanvändarna varit relativt konstant sedan år 1973. Samtidigt har användningen i förhållande till BNP-utvecklingen minskat med drygt 50 procent enligt den internationella beräkningsmodellen. Bortsett från omvandlingsförlusterna i kärnkraften motsvarar detta en energieffektivisering på drygt 65 procent. Detta beror dels på att användningen av de förädlade energiformerna el och fjärrvärme ökat, dels på att användningen effektiviserats. Oljans andel av energianvändningen har sjunkit markant inom industri och bostäder, service med mera, medan oljeberoendet är fortsatt stort i transportsektorn.

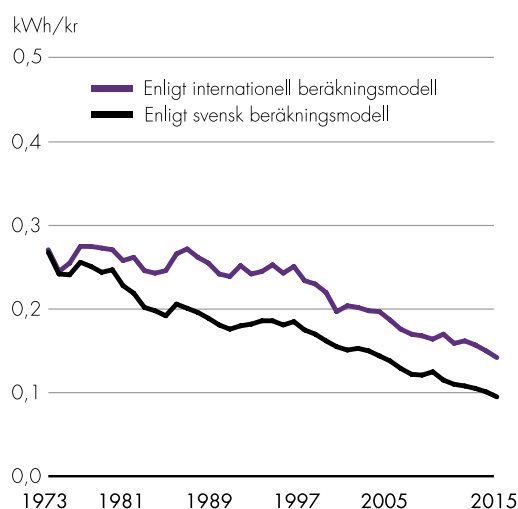
Enligt den preliminära statistiken från SCB uppgick den slutliga energianvändningen till 378 TWh år 2015, vilket är en knapp procent högre än år 2014. Elanvändningen var i stort oförändrad medan fjärrvärmeanvändningen ökade med en knapp procent. Användningen av oljeprodukter minskade med knappt två procent och gasprodukterna med knappt fem procent. Kolanvändningen ökade med en procent medan användningen av biobränslen, torv med mera ökade med sex procent.

DIAGRAM 11
TOTAL ENERGITILLFÖRSEL I SVERIGE 1973–2015



Källa: SCB

DIAGRAM 12
TOTAL TILLFÖRD ENERGI I RELATION TILL BNP 1973–2015
(2010 ÅRS PRISER)



Källa: SCB

Elanvändningen

Den totala elanvändningen inklusive överföringsförluster och stora elpannor i industri och värmeverk uppgick preliminärt till 135,9 TWh år 2015, att jämföra med 134,7 TWh år 2014.

Sverige har relativt mycket elvärme, drygt 30 TWh totalt, varav två tredjedelar är beroende av temperaturen utomhus. Vid en jämförelse mellan olika år måste därför hänsyn tas till temperaturvariationer mellan åren. Den temperaturkorrigerade elanvändningen uppgick år 2015 preliminärt till 138,7 TWh, vilket kan jämföras med 138,5 år 2014.

Elanvändningens utveckling har historiskt varit starkt beroende av tillväxten i samhället. I *diagram 13* visas utvecklingen från år 1970. Fram till och med år 1986 ökade elanvändningen snabbare än bruttonationalprodukten, BNP. Åren 1974 till 1986 berodde detta till stor del på ökad elvärmeanvändning. Sedan år 1993 har dock elanvändningen ökat i långsammare takt än BNP.

ELANVÄNDNINGEN I INDUSTRI

Av *diagram 14* framgår att elanvändningen inom industrin ökade kraftigt mellan åren 1982 och 1989, vilket förklaras av en långvarig högkonjunktur. Devalveringen år 1982 gav den elintensiva basindustrin, främst massa- och pappersindustrin, goda förutsättningar att expandera. Under lågkonjunkturen och strukturomvandlingen i början på 1990-talet sjönk sedan elanvändningen. Vid halvårsskiftet 1993 inträffade en vändning fram till och med år 2000. De tre följande åren minskade industrins elanvändning, dels beroende på en långsammare

ekonomisk utveckling, dels som en följd av högre elpriser. Där- efter har elanvändningen i industrin ökat i måttlig takt fram till finanskrisen andra halvåret 2008. Efter en viss återhämtning under åren 2010 och 2011 sjönk användningen åter tillbaka.

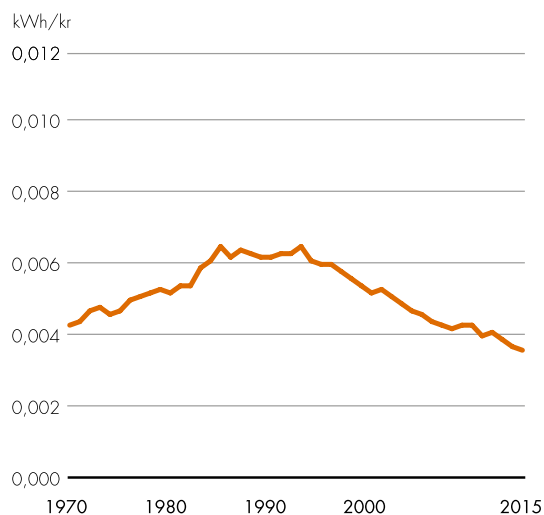
I *diagram 15* illustreras hur industrins specifika elanvändning, uttryckt som kWh per krona förädlingsvärde, har utvecklats sedan år 1970. Sedan år 1993 har industrins elanvändning i förhållande till förädlingsvärdet minskat kraftigt. Det beror på den heterogena industristrukturen i Sverige, där ett fåtal branscher står för en stor del av elanvändningen, se *tabell 3*. Under perioden 1993 till 2012 har tillväxten i industrin varit störst i framför allt verkstadsindustrin. Produktionsvärdet i verkstadsindustrin ökade under samma period med 240 procent medan dess elanvändning minskade med knappt tio procent. I den energiintensiva industrin ökade produktionsvärdet med 200 procent, samtidigt som elanvändningen ökade med drygt 13 procent. Efter att ha sjunkit tre år i rad, ökade dock åter den totala elanvändningen i industrin under år 2015 med 0,4 procent.

ELANVÄNDNINGEN INOM SERVICE, VÄRMEVERK, SAMFÄRDESEL, MED MERA

Elanvändningen i servicenäringarna (bland annat kontor, skolor, affärer, sjukhus) steg kraftigt under 1980-talet. Det var främst belysning, ventilation, kontorsutrustning samt extra komfortelvärmes som ökade. Denna ökning berodde på en kraftig standardhöjning vid renovering, ombyggnad och

DIAGRAM 13

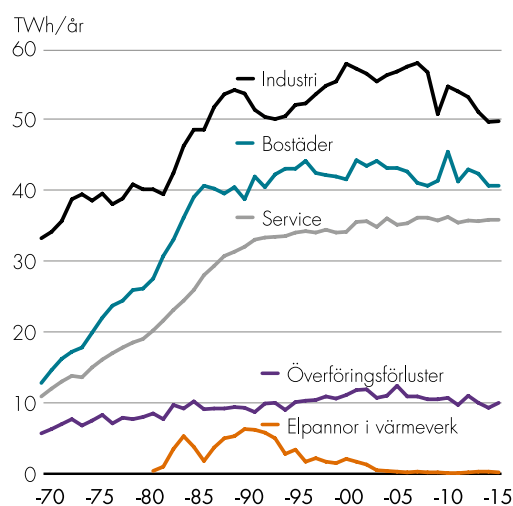
ELANVÄNDNINGEN SOM FUNKTION AV BNP-KRONA 1970–2015 (2010 ÅRS PRISER)



Källa: SCB

DIAGRAM 14

ELANVÄNDNINGEN FÖRDELAD PÅ OLIKA ANVÄNDARE 1970–2015



Källa: SCB

nybyggnation av servicenäringsarnas lokaler samt på det starkt ökande antalet apparater, till exempel datorer. Under slutet på 1980-talet var tillskottet av nya byggnader betydande. Under lågkonjunkturen i början av 1990-talet byggdes få nya hus, vilket tillsammans med effektivare apparater medfört att elanvändningen, exklusive stora elpannor, avstannat på nivån 33 till 34 TWh per år.

Merparten av lokalsektorns byggnader värms med fjärrvärme. Elvärme som huvudsaklig uppvärmningsform används till cirka 9 procent av byggnadsytan. Eftersom el ofta också används som komplement till andra uppvärmningsformer, svarar elvärmens för cirka 20 procent av den totala uppvärmningsenergin.

I kategorin Service ingår också tekniska servicetjänster, till exempel fjärrvärmeverk, vattenverk, gatu- och vägbelysning samt järnvägar. Även för dessa var tillväxten betydande under 1980-talet. Då tillkom till exempel de stora värmepumparna i fjärrvärmeverken som år 2000 använde drygt 2 TWh el. Högre elpriser bidrog därefter till att den årliga användningen inom denna sektor sedan år 2003 ligger under 0,5 TWh.

ELANVÄNDNINGEN I BOSTÄDER

Bostadssektorn omfattar småhus, jordbruk, flerbostadshus och fritidshus. El till jordbruksdriften hänförs till service. Elanvändning, exklusive elvärme har haft en jämn ökningstakt sedan 1960-talet, med undantag för oljekrisen 1973/74, och en tillfällig sparkampanj under 1980/81 då ökningen tillfälligt bröts.

Användningen av hushålls- och driftel i flerbostadshus har ökat stadigt. Detta beror dels på att antalet bostäder ökat, dels på ökad apparatstandard. Ökningstakten har dock minskat de

senaste åren. Det är idag i huvudsak i samband med renovering av äldre flerbostadshus och det faktum att hushållen skaffar fler apparater – till exempel diskmaskiner, frysskåp eller hemdatorer – som elanvändningen ökar. För alla bostadstyper gäller dock att byte av äldre apparater, till exempel kylskåp och tvättmaskiner, till modernare och energisnålare motverkar ökningen.

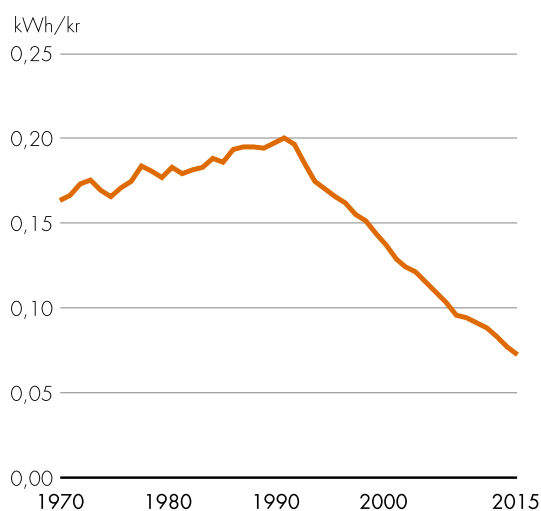
Diagram 16 visar hur hushållselen fördelades år 2007.

Elvärme svarar för 30 procent av uppvärmningsenergin i bostadssektorn, framförallt i småhusen. Under perioden 1965 till 1980 byggdes ett stort antal småhus med direktverkande elvärme. Efter år 1980 har flertalet nybyggda småhus försetts med vattenburen elvärme. För att minska oljeberoendet efter den andra oljekrisen i början av 1980-talet konverterades ett mycket stort antal småhus från oljepanna till elpanna under åren 1982 till 1986. De senaste åren har antalet värmepumpar ökat kraftigt, vilket minskat behovet av inköpt energi för uppvärmning och varmvatten i bostäderna.

Det naturliga valet vid nybyggnad och konvertering i flerbostadshus har varit fjärrvärme där sådan funnits tillgänglig. Utanför fjärrvärmeområdena har dock elvärme installerats, främst vid nybygge. Elvärme som komplement till andra uppvärmningsformer är också mycket vanligt, cirka fyra procent av byggnadsytan i flerbostadshus är i huvudsak eluppvärmd.

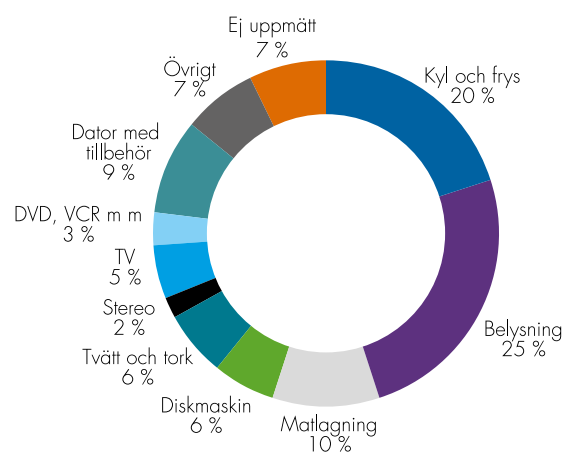
I *tabell 4* redovisas antalet abonnemang och genomsnittlig elanvändning för olika kategorier inom bostadssektorn. I tabellen saknas bostäder inom jordbruk, skogsbruk o dylikt, då elanvändningen för boende inte går att särskilja från den bedrivna verksamheten.

DIAGRAM 15
INDUSTRINS ELANVÄNDNING I FÖRHÅLLANDE TILL FÖRÄDLINGSVÄRDET 1970–2015 (1991 ÅRS PRISER)



Källa: SCB

DIAGRAM 16
RELATIV FÖRDELNING AV HUSHÅLLSEL (UNDERSÖKNING ÅR 2007)



Källa: Energimyndigheten



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

 TABELL 3
 INDUSTRIENS ELANVÄNDNING FÖRDELAD PÅ BRANSCHER ÅREN 2000, 2007–2015, TWh

	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 prel.
Gruvor	2,6	2,7	2,8	2,4	3,2	3,3	3,3	3,7	3,5	3,5
Livsmedelsindustri	3,0	2,6	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4
Textil- och beklädnadsindustri	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
Trävaruindustri	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,9	1,8
Massa- och pappersindustri, grafisk industri	24,1	24,6	24,2	22,6	23,0	22,9	23,0	21,7	20,7	20,4
Kemisk industri	7,6	7,3	7,1	6,6	7,1	6,8	6,9	6,6	6,6	6,5
Jord- och stenvaruindustri	1,2	1,1	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9
Järn-, stål- och metallverk	8,2	8,4	8,0	6,0	7,4	8,0	7,7	7,5	7,2	7,5
Verkstadsindustri	7,5	7,0	6,9	5,4	5,7	5,8	5,6	5,4	5,6	5,3
Småindustri, hantverk och övrigt	1,0	1,8	1,5	2,1	1,4	1,4	1,0	0,6	0,4	1,1
SUMMA, inkl avkopplingsbara elpannor	57,8	57,9	56,6	50,7	53,4	53,9	53,0	50,9	49,5	49,7

Källa: SCB

 TABELL 4
 ANTALET ABONNEMANG OCH GENOMSNIITLIG ELANVÄNDNING I BOSTÄDER ÅR 2014 (VID ÅRETS SLUT)

	Antal abonnemang	GWh*	MWh/ab
Småhus med användning > 10 MWh	1 152 672	18 931	16,4
Småhus med användning högst 10 MWh	775 630	4 805	6,2
Flerbostadshus, direktleverans med användning > 5 MWh	156 338	1 363	8,7
Flerbostadshus, direktleverans med användning högst 5 MWh	2 020 242	4 193	2,1
Flerbostadshus, kollektivleveranser	10 694	493	46,1
Fastighetsförvaltning, bostadsfastigheter	138 853	6 891	49,6
Fritidsbostäder	510 440	2 851	5,6
Totalt, bostäder enligt ovan	4 764 869	39 527	8,3
Andel av totalt antal abonnemang	89,1%	31,6%	35,5%
Totalt antal abonnemang	5 346 626	125 041	23,4

* 1 GWh = 1/1000 TWh

Källa: SCB

Elproduktion

Elproduktionen i Sverige domineras av koldioxidfri vattenkraft och kärnkraft. Vindkraftverk har byggts i accelererande takt de senaste åren och el från vindkraft uppgår idag till dryga tio procent av den totala elproduktionen. Kraftvärme med biobränslen hade andelen dryga sex procent av total produktion och den fossilbaserade elen hade rekordlåg andel på cirka en och en halv procent år 2015.

Den sammanlagda elproduktionen inom landet uppgick år 2015 till 158,5 TWh (150,3 året före), ökning med fem procent jämfört med föregående år. Sveriges elproduktion åren 1950–2015 fördelad på kraftslag visas i *diagram 17*.

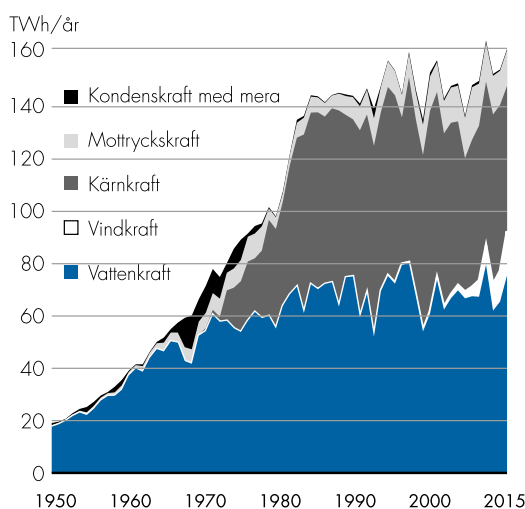
Den nordiska elmarknaden och elutbyten mellan grannländerna är en förutsättning för Sveriges elförsörjning. Sammansättningen av svensk elproduktion skiljer sig från den i grannländerna, som också har olika elproduktionsförutsättningar sinsemellan, se *diagram 18*. Norden har länge samarbetat genom att utnyttja ländernas olika produktionsmöjligheter. Med utökade förbindelser har marknaden utvidgats utanför Norden. Det senaste tillskottet är havsbaserad kabel till Litauen invigd december år 2015, se även schematisk bild av förbindelser i *figurerna 1* och *2* sist i elproduktionsavsnittet. De baltiska staterna har tillsammans en något mindre kraftbalans än Danmark och har med nya förbindelser mot Polen och Sverige blivit mindre beroende av sina grannländer i öster och är fullt ut integrerade i marknadsplatsen Nord Pool Spot. Till detta har Norge tagit beslut om förbindelser till Storbritannien och Tyskland. Med ökad vindkraftsproduktion ökar även behovet av mer kortsiktig reglering av kraftbalansen,

vilket leder till mer utbyten mellan länderna av el som kan vända riktning flera gånger per dygn.

Sverige beslutade under 1960-talet att utveckla kärntekniken och genom detta vägval kunde fossilbaserad (kol, olja) kondenskraft fasas ur systemet, se *diagram 19* (effekt) och *diagram 20* (elproduktion) som visar när i tiden olika kraftslag har byggts ut i Sverige och hur de bidragit med elproduktion. Kärnkraft och kraftvärme tillsammans med stora delar av vattenkraften är idag baskraft i den svenska elförsörjningen. Vattenkraften har förutom baskraftfunktionen också en annan viktig roll som reglerkraft. Med början av detta sekel är trenden att elproduktionen består av mer och mer förnybart och som resulterat i överskott av kapacitet och de allra senaste åren pressat priserna på de flesta elbörsen i Europa. Den traditionella elproduktionen har därför hamnat i mer eller mindre lönsamhetsproblem. Vi är på väg in i ett nytt elproduktionssystem med vissa utmaningar vad det gäller försörjningstrygghet och långsiktig lönsamhet, samtidigt en nödvändig omställning till mer förnybart. Sverige har redan en mycket stor andel förnybart i sin mix, se vidare *diagram 31*.

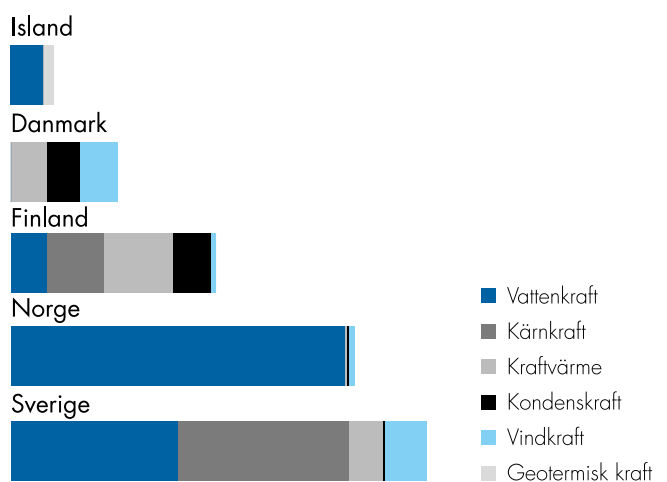
En nyckel och framgångsfaktor i den svenska och nordiska kraftbalansen är den reglerbara vattenkraften. Med reglerbar vattenkraft menas att lagra vatten i magasin för att vid senare tillfälle, när behovet av kraft är större, tappa av magasinerna. Reglerbarheten i vattenkraften är olika vid olika tidpunkter på året. När till exempel tillrinningarna är stora i systemet är möjligheterna små att reglera vattenkraften. Det vill säga det

DIAGRAM 17
TOTAL ELPRODUKTION I SVERIGE 1950–2015



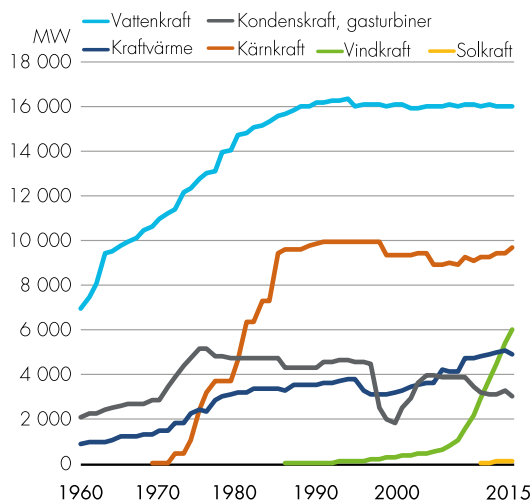
Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 18
NORMALISERAD ELPRODUKTIONSMIX I NORDEN



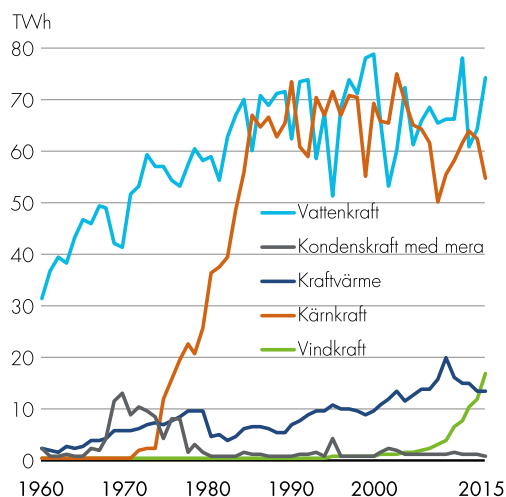
Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 19
UTVECKLINGEN AV OLIKA KRAFTSLAG I SVERIGE (EFFEKT)



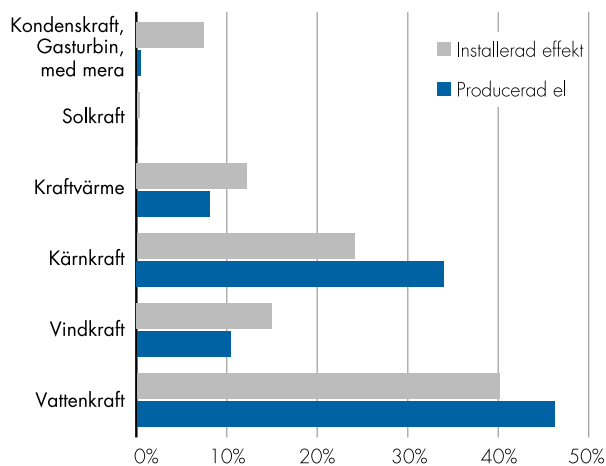
Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 20
UTVECKLINGEN AV OLIKA KRAFTSLAG I SVERIGE (ELPRODUKTION)



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 21
FÖRDELNING AV INSTALLERAD EFFEKT OCH PRODUCERAD EL FÖR OLIKA KRAFTSLAG ÅR 2015



Källa: Svensk Energi

är bara möjligt att spara vatten där det finns magasin. Där det inte finns magasin eller där magasinerna är små utnyttjas tillrinningarna till elproduktion tämligen omgående. Största reglerbarheten uppstår normalt under vintertid när tillrinningarna är lägre, vilket ger större möjlighet att bestämma tappningsnivå. Reglerbarheten begränsas också av hur snabbt man behöver förändra produktionen från en dag till en annan, då vattnets flödestider i de långdragna svenska vattendragen måste beaktas.

Kraftslagen har olika karaktär och fungerar egentligen bäst i kombination med varandra. I *diagram 21* visas respektive kraftslags procentuella fördelning av total installerad effekt och producerad el. Fördelningen mellan de olika kraftslagen liksom total kapacitet påverkar kraftsystemets stabilitet och förmåga att leverera rätt mängd el i varje given tidpunkt. Hur fördelningen ser ut är egentligen beroende av varje lands eller regions förutsättningar. Andra viktiga parametrar som påverkar utformningen av kraftsystemet är elnätets utformning, styrning av elanvändning och i framtiden även andra typer av energilagring som kompletterar vattenkraftens egenskaper.

Vindkraft, solkraft och kärnkraft är byggda för att få ut så mycket el som möjligt, men de skiljer sig mycket åt. Kärnkraften körs normalt alltid i fullastdrift medan vindkraft och solkraft har mycket få timmar med fulleffekt, de producerar el i hela registret från i princip noll till 100 procent. På våra breddgrader producerar solkraften dessutom mest på sommarhalvåret och dagtid, medan vindkraften lika gärna kan producera som mest på natten. Vindkraften har den goda egenskapen att elproduktionen är större på vinterhalvåret när elanvändningen också är större. Ett annat utmärkande drag för vindkraften är att den inte har en stabil effektnivå utan nästan alltid kräver någon slags motreglering (stoppa, starta, öka eller minska i effekt) genom något annat kraftslag eller genom framtidens smarta energitjänster som anpassar elanvändning till rådande tillgång på el. Detta är i sig ingen nyhet då elanvändning också varierar timme för timme och med större effektsteg. Det är dock enklare att prognostisera varierad elanvändning, både på kort och lång sikt, än variation i produktion.

Kraftvärmen har också den goda egenskapen att producera när elbehovet är högre. Elproduktionen är styrd av ett värmebehov men vissa frihetsgrader finns, att minska och öka då värmebehovet har en inre tröghet. Kondenskraft och gasturbiner i Sverige används mest som reservanläggningar vid störning och tillfälliga effektoppar. En stor fördel med dessa anläggningar är att de oberoende kan vara i drift så länge det finns bränsle tillgängligt.

Vattenkraften har ungefär lika stor effekt- och elproduktionsandel vilket är resultatet av tidigare behov av bas- och reglerkraft. I ett kraftsystem med större behov av effektkapacitet hade många vattenkraftverk varit utbyggda med fler eller större aggregat och utnyttjningstiden hade varit lägre. Skillnaden mellan olika vattenkraftverk kan vara stor beroende på var i ett vattendrag de befinner sig. Nära källflöden och stora magasin har kraftverket kanske 3 000 timmar/år med fullastkörning, medan en annan station nära utflödet till havet kan ha 6 000 fullasttimmar. Den svenska vattenkraften är till stora delar ett energidimensionerat system, alltså en optimering där man försöker hantera merparten av normalt tillflöde. I Sverige finns cirka 16 000 MW installerad

vattenkraftseffekt som kan variera mellan 2 500–13 700 MW i samtidig drifteffekt. Normalt är variationen 6–7 000 MW inom ett vardagsdygn. Variationerna följer till största delen elanvändningen men ju mer av icke styrbar elproduktion systemet får, blir vattenkraftens variationer större.

Sverige och många grannländer är på väg att öka mängden vind- och solkraft – intermitterant kraft som behöver motregleras. Genom spothandel (dygnet före) tas ett första steg då tillgång och efterfrågan sätter priser som leder till åtgärder att öka eller minska i annan elproduktion än vindkraften. Nästa steg är balansmarknaden och sist reglerkraftmarknaden. På reglerkraftmarknaden hanteras prognosmissar för elproduktion och elanvändning samt andra störningar. Inom landet har vi under stora delar av året möjlighet att motreglera med vattenkraft. Hur mycket vind- och solkraft som kan hanteras av vattenkraften är inte lätt att bedöma då många parametrar måste beaktas. Detta gäller till exempel vindkraftens variation i amplitud och hastighet från ena timmen till den andra, vindkraftsoverskott från andra länder, elanvändningsnivå och tillrinningsnivå i vattendragen.

VÄDRET STYR ELPRODUKTIONEN

Vädret har stor betydelse för Sveriges elförsörjning. Temperaturen påverkar elanvändningen, framför allt när det gäller uppvärmningen av bostäder och andra lokaler.

Nederbördens storlek, och därmed tillrinningen till vattenmagasin och vattenkraftstationer, är avgörande för vattenkraftsproduktionen. Med ökad mängd vindkraft får även vindens variationer större betydelse. Det finns en viss korrelation mellan nederbördsmängder och hur mycket det blåser.

År 2015 hamnade på tredje plats bland de varmaste åren i Sverige men klart svalare än år 2014. För årstiden ovanligt kyligt väder under maj, juni och delar av juli drog ner årsmedeltempe-

raturn för år 2015, medan framför allt en ovanligt mild avslutning på året bidrog till den höga medeltemperaturen. Under maj kom vårvädret definitivt av sig, månaden var blåsig, kylig och mycket regnrik. Nya regnrekord slogs på flera håll i framför allt östra Svealand och nordöstra Norrland. Under september slogs många nederbördsrekord medan oktober blev mycket torr och ett antal mätstationer fick inga mätbara mängder alls. I stort sett blev år 2015 nederbördsrikare än normalt i hela Sverige. Norrland fick cirka 120 procent av normal nederbörd medan södra halvan av Sverige fick cirka 110 procent.

TILLRINNING OCH MAGASIN

Tillrinningen för år 2015 blev 82,6 TWh (ej spillkorrigerad), och låg därmed mycket över medelvärdet för perioden 1960–2015, det sjätte högsta värdet under denna period.

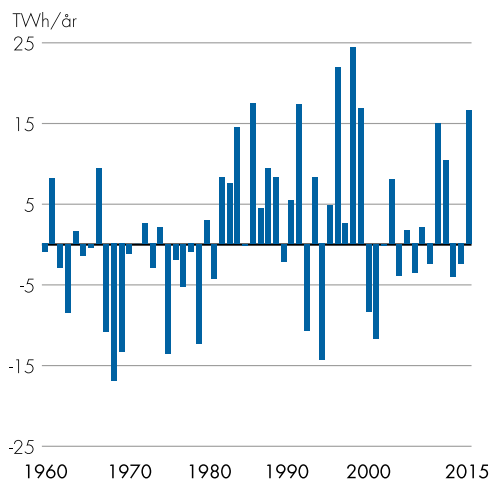
Årstillsrinningens variation i förhållande till medelvärdet för perioden 1960–2015 visas i *diagram 22*.

Tillrinningens variation under år 2015 visas i *diagram 23*. Diagrammet visar tillrinningen med en sannolikhetsgrad på mellan 10 och 90 procent. Det är 10 procents sannolikhet att tillrinningen blir större än den övre gränsen och 90 procents sannolikhet att den blir större än den undre gränsen. Den svarta kurvan anger normalårstillrinningen (50 procents sannolikhet) och staplarna visar årets verkliga tillrinning veckovis.

Som framgår av *diagram 23* var tillrinningen under vintern mycket högre än medelvärde. Vårfloden kom statistiskt någon vecka tidigare än vanligt. Vårflodens volym blev 10–15 procent större än normalt och med övervägande lågtrycksbetonat väder under hela sommaren så blev tillrinningarna fortsatt höga, under hösten och vintern blev tillrinningarna 25 procent högre än normalt. Totalt över året blev siffran den samma det vill säga 25 procent.

DIAGRAM 22

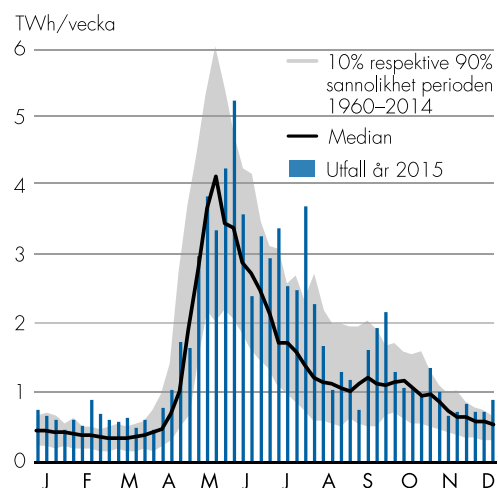
TILLRINNINGENS VARIATION I FÖRHÅLLANDE TILL MEDELVÄRDET FÖR ÅREN 1960–2015



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 23

TILLRINNINGSVARIATION I DE KRAFTPRODUCERANDE ÄLVARNA



Källa: Svensk Energi

Fyllnadsgraden för landets samlade reglermagasin framgår av *diagram 24*. Den var vid årets början 59 procent, vilket är några procentenheter under medelvärdet för jämförelseperioden 1960–2015. Avsänkningen under vintern och våren var normal men med höga tillrinningar och tidig vårflod så blev inte magasinerna avsänkta i normal omfattning. Vårfloden utvecklade sig normalt och sommarvädret ökade fyllnadsgraden till nivån 90 procent innan sommaren var slut. Hösten och vinterns tillrinningar gav hög vattenkraftsproduktion och samtidigt var fyllnadsgraden 8 procent högre än medel vid årets slut.

Vårfloden startar inte samtidigt i hela landet, se *diagram 25* som visar fyllnadsgrad per elområde. Därför kan de samlade magasinerna inte tömmas under vårflodstid, då det samtidigt finns magasin som antingen är på väg att fyllas eller tömmas.

Sammanfattningsvis kan vattenåret 2015 rubriceras som ett av de allra bästa både med avseende på tillrinningar och vattenkraftsproduktion, ett så kallat våtår.

INVESTERINGAR I ELPRODUKTION

Investeringar i elproduktion och andra delar av energibranschens infrastruktur är nästan alltid mycket långsiktiga, upp emot 50 år. Det vanliga är dessutom att dessa investeringar kräver mycket kapital. I *diagram 26* visas energibranschens bruttoinvesteringar i löpande priser från och med år 1985. Underlaget kommer från SCB (Statistiska centralbyrån) och fångar de investeringar som energiföretagen gör men inte de aktörer som klassas som till exempel fastighetsbolag, som investerar i vindkraft. Investeringar som till exempel skogsindustrin gör som påverkar elproduktionen finns inte heller med i investeringsbeloppen.

Tendensen är att energibranschen har ökat sina investeringar de senaste åren. Svensk Energi gjorde en egen investeringsenkät

år 2008 som visade på en total investeringsvolym på 300 miljarder kronor fram till år 2018 under förutsättning att vindkraften fortsätter att byggas ut till nivån cirka 17 TWh år 2020. Vindkraften står för cirka en tredjedel av den totala volymen.

Investeringar består av olika delar:

- Modernisering av kraftverk.
- Helt nya kraftverk.
- Modernisering av transmissions-, region- och distributionsnät.
- Anläggningar för värmeproduktion och distribution av värme.

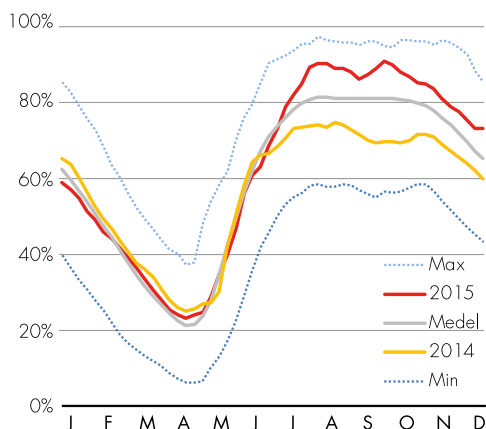
Elnäten är en förutsättning för att elproduktion i slutänden ska kunna nå elkunden. Idag med en mer internationell elmarknad blir behovet av flera utlandsförbindelser större men även det nationella elnätet behöver utvecklas så att flaskhalsarna inte uppstår alltför ofta. Samtidigt ger det andra möjligheter att hantera olika kraftbalanssituationer som till exempel torrår och våtår. Med en större andel vindkraft, solkraft och annan varierande elproduktion ökar också trycket på att elkraften ska kunna flyta i elnäten i många riktningar, både geografiskt och mellan spänningsnivåer. De senaste blir mer och mer aktuellt då mycket av den tillkommande förnybara elproduktionen ansluts på lägre spänning än transmissionsnätet.

MODERNISERING AV KRAFTSTATIONER

Vattenkraftsproduktionen i landet blev under året 74,0 TWh (63,4 år 2014), vilket är 17 procent mer än året före och 8,5 TWh högre än normalt. Vattenkraften svarade under året för knappt 47 procent av den totala elproduktionen i Sverige.

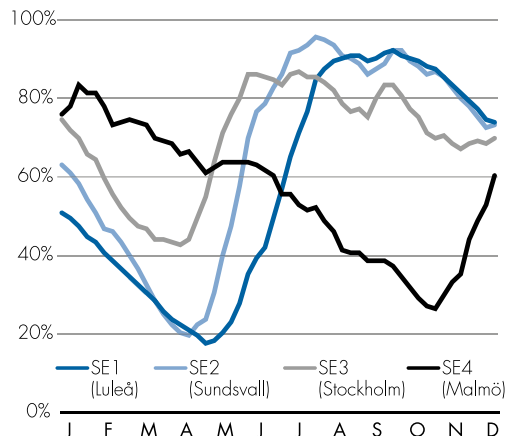
Vattenkraftens produktion, fördelad på landets huvudälvar, framgår av *tabell 5*. De fyra största älvarna – Luleälven, Ume-

DIAGRAM 24
REGLERINGSMAGASINENS FYLLNADSGRAD



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 25
REGLERINGSMAGASINENS FYLLNADSGRAD, ÅR 2015



Källa: Svensk Energi

älven, Ångermanälven inklusive Faxälven, samt Indalsälven – svarade tillsammans för 65 procent av vattenkraftsproduktionen under år 2015.

Den vattenvolym som maximalt kan lagras, om regleringsmagasinen utnyttjas till fullo, motsvarade vid slutet av år 2015 energimängden 33,7 TWh – i stort sett oförändrat jämfört med år 2014. Elproduktionsförmågan under ett normalår i landets vattenkraftstationer är 65,5 TWh, baserad på beräkningar med underlag för tillrinningarna åren 1960–2010.

Vid årets slut var den installerade effekten i landets vattenkraftstationer cirka 16 184 MW. I *tabell 6* finns mer detaljerad information över den installerade effekten i vattenkraften per vattendrag.

FORTSATT UTBYGGNAD AV VINDKRAFT

Vindkraftverkens bidrag till elproduktionen under år 2015 var 16,6 TWh, vilket är knappt 45 procent mer än föregående år, och drygt tio procent av landets elproduktion under året. År 2015 tillkom cirka 180 nya vindkraftverk och vid slutet av året fanns drygt 3 200 vindkraftverk i landet med en effekt större än 50 kW vardera. Nettotillskottet under år 2015 blev cirka 615 MW och vid slutet av år 2015 fanns drygt 6 000 MW i installerad vindkraftseffekt. Den totala installerade vindkraftseffekten kan inte fastställas, mycket beroende på att utrangering av kraftverk inte alltid uppmärksammas, vilket är en tilltagande källa för överskattning då många kraftverk är i slutet av sin livslängd. Vindkraften har de senaste åren byggts ut med 10–20 procent per år och den installerade effekten har ökat dramatiskt. I *tabell 7* finns de större vindkraftsparkerna med uppgift om förändringar under år 2015.

I *diagram 27* visas de senaste årens utveckling. Medelvärde för elproduktion från vindkraft varje månad under åren 2006

TABELL 5
VATTENKRAFTSPRODUKTION

Fördelning på älvar år 2015, TWh

Älv	Produktion netto	
Lule älv	14,9	(13,4)
Skellefte älv	4,6	(3,9)
Ume älv	9	(6,8)
Ångermanälven	8,8	(6,8)
Faxälven	4,4	(3,5)
Indalsälven	10,9	(8,5)
Ljungan	2,3	(2,1)
Ljusnan	4,4	(4,8)
Dalälven	5,7	(5,6)
Klarälven	2	(1,9)
Göta älv	2	(2,1)
Övriga älvar	5	(4,0)
Total produktion	74	(63,4)

(2014 års värden inom parentes)

Källa: Svensk Energi

TABELL 6
VATTENKRAFT, INSTALLERAD EFFEKT DEN 31 DECEMBER ÅR 2015

Vattendrag	Effekt, MW		
	2013	2014	2015
Övre Norrland	7 060,0	7 060,0	7 088,8
Lule älv	4 116,9	4 116,9	4 155,6
Pite älv	50,0	50,0	50,0
Skellefte älv	1 017,0	1 017,0	1 017,0
Rickleån	10,0	10,0	10,0
Ume älv utom Vindelälven	1 764,6	1 764,6	1 754,6
Öreälven	5,9	5,9	5,9
Gideälv	69,9	69,9	69,9
Moälven	5,7	5,7	5,7
Nätträån	12,4	12,4	12,4
Smååar	7,6	7,6	7,7
Mellersta och nedre Norrland	6 145,9	6 151,9	6 157,3
Ångermanälven inkl Faxälven	2 592,5	2 598,5	2 598,2
Indalsälven	2 111,3	2 111,3	2 117,0
Ljungan	602,0	602,0	602,0
Delångersån	18,6	18,4	18,4
Ljusnan	817,4	817,4	817,4
Smååar	4,1	4,3	4,3
Gästrikland, Dalarna och Mälardalsregionen	1 301,8	1 302,0	1 301,2
Gavleån	24,1	24,2	24,2
Dalälven	1 156,1	1 156,2	1 155,9
Eskiltunaån	9,1	9,1	9,1
Arbogaån	34,5	34,5	33,8
Hedströmmen	6,6	6,6	6,7
Kolbäcksån	58,0	58,0	58,1
Nyköpingsån	5,6	5,6	5,6
Smååar	7,8	7,8	7,8
Sydöstra Sverige	417,1	415,7	415,7
Vättern-Motala ström	162,8	160,3	160,3
Emån	22,8	22,9	22,9
Alsterån	7,6	7,6	7,6
Ronnebyån	14,2	14,2	13,9
Mörrumsån	21,1	21,1	21,1
Helgeån	32,5	33,5	33,5
Lagan	134,0	134,0	134,0
Smååar	22,1	22,1	22,4
Västsverige	1 225,1	1 225,1	1 220,5
Nissan	56,7	56,7	56,8
Ätran	66,3	66,3	66,3
Viskan	27,9	27,9	27,7
Upperudsälven	24,7	24,7	23,5
Byälven	72,1	72,1	72,1
Norsälven	125,7	125,7	125,5
Klarälven	387,8	387,8	387,6
Gullspångsälven	127,0	127,0	127,1
Tidan	7,8	7,8	7,8
Göta älv	302,7	302,7	299,9
Smååar	26,4	26,4	26,2
Hela riket	16 150	16 155	16 184

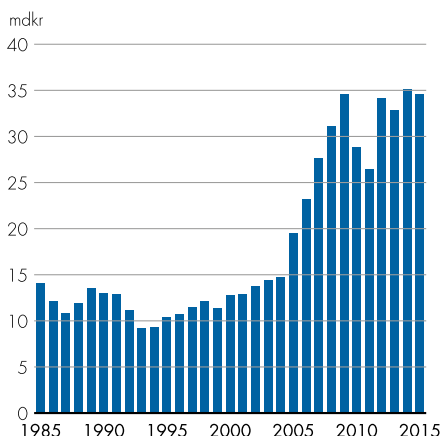
Källa: Svensk Energi

TABELL 7
VINDKRAFTSPARKER ÅR 2015

Anläggning	Ägare	Installerad effekt MWel	
		2015	Totalt
Björkhöjden	Statkraft SCA Vind II AB	211	211
Hällåsen	Hällåsen Kraft AB		161
Blaiken	Skellefteå Kraft AB		150
Sidensjö	Sidensjö Vindkraft AB		144
Ljllgrund	Vattenfall Vindkraft Sverige AB		110
Ögonfågeln	Statkraft SCA Vind II AB	99	99
Lemnhult	Lemnhult Energi AB		96
Havsnäs	Havsnäs Vindkraft AB		95
Gabrielsberget	Gabrielsberget Nord Vind AB		92
Glötesvålen	Glötesvålen Vind AB		90
Mörtjärnberget	Statkraft SCA Vind AB		85
Skogberget	Skogberget Vind AB		85
Fäbodliden	Fäbodliden Vindkraft AB	79	79
Sjäska	Sjäska Vind AB		78
Mullberget	Mullbergs Vindpark AB		78
Stor Rotliden	Vattenfall Vindkraft Sverige AB		78
Maevaara	Maevaara Vind AB	72	72
Trattberget	Vindin AB		69
Ärjäng Sydväst	Ärjäng Sydväst Vind AB		68
Övriga ej namngivna		162	4 089
Tagna ur drift (malpåse, skrotade eller sålda)		-14	
Summa		609	6 029

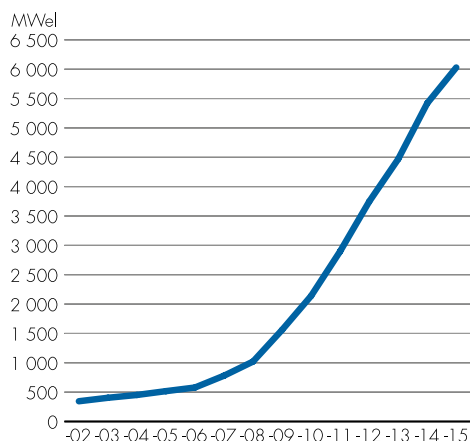
Källa: Energimyndigheten, Svensk Energi

DIAGRAM 26
ENERGIBRANSCHENS BRUTTOINVESTERINGAR, LÖPANDE PRISER



Källa: SCB

DIAGRAM 27
VINDKRAFTENS INSTALLERADE EFFEKT I MW DE SENASTE 14 ÅREN



Källa: Svensk Energi

till och med år 2015 visar hur väl vindkraftsproduktionen matchar elanvändningens profil under året, se *diagram 28*. Elproduktionen blir lite högre i slutet av året eftersom alla nytillkommande verk under året då räknas in i produktionen.

I en framtid med ökad vindkraftsproduktion krävs ett större samspel med andra kraftslag och elutbyten med grannländer. Det är framförallt i det korta perspektivet (timmar, upp till några dygn) som vindkraften behöver samplaneras med annan elproduktion, där vattenkraften får en nyckelroll.

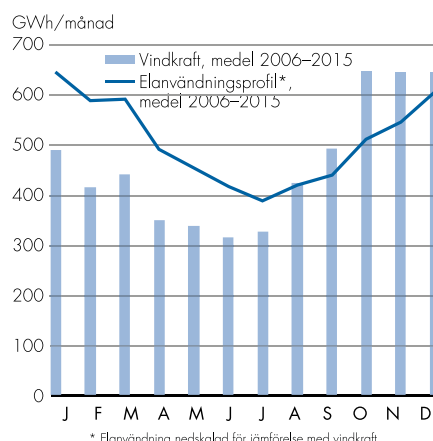
KÄRNKRAFT – ETT ÅR MED BESLUT OM NEDLÄGGNING AV DE ÄLDSTA VERKEN

Kärnkraftsproduktionen i Sverige blev under året 54,4 TWh (62,2 TWh året före). *Tabell 8* visar kärnkraftverkens energitillgänglighet och elproduktion för åren 2010–2015 samt total elproduktion per reaktor från idrifttagningen.

Energittillgänglighet är ett mått som beskriver hur mycket el som faktiskt producerades vid kärnkraftverket under ett år i förhållande till den mängd el som maximalt hade kunnat produceras. Planerade avställningar och produktionsstörningar påverkar energittillgängligheten och produktionsresultatet negativt.

Medelvärdet av energittillgängligheten under året för de tio svenska reaktorerna blev 78,2 procent, en försämring jämfört med föregående år men ett godkänt värde. Vid årets beräkning av den totala tillgängligheten upptäcktes ett fel för tidigare år. *Tabell 8* har därför uppdaterats med nya värden för de senaste fem åren. Tendensen är på väg åt rätt håll och när moderniseringsarbetena är avklarade, förväntas tillgängligheten öka ytterligare till nivån över 80 procent som tidigare var det normala. Det kan jämföras med 75 procent som är ett genomsnittsvärde för världens kärnkraftverk av motsvarande typer. Vid årets slut var den installerade kärnkraftseffekten i landet 9 714 MW med några mindre ändringar under året och Oskarshamn 2 fortfarande inräknad.

DIAGRAM 28
MÅNADSVIS GENOMSNITTLIG ELPRODUKTION DE SENASTE TIO ÅREN I RELATION TILL ELANVÄNDNINGSPROFILEN ÖVER ÅRET



* Elanvändning nedskalad för jämförelse med vindkraft

Källa: Svensk Energi

BARSEBÄCK

Under de kommande åren är Barsebäck i servicedrift, det vill säga i ett läge där ägarna förvaltar anläggningen på säkraste sätt, fram till dess att man kan riva den. Enligt plan är den första etappen att demontera reaktortankarnas interna delar och placera dessa i ett mellanlager. Detta planeras vara klart år 2018. Därefter är den stora rivningen beroende av att det finns ett förvar som kan ta emot det radioaktiva avfallet. Ett sådant förvar planeras stå klart cirka år 2023.

FORSMARK

Under år 2015 producerade Forsmark totalt 21,1 TWh el och stod för cirka 13 procent av den totala elproduktionen i Sverige. Forsmarks energitillgänglighet uppgick till 76,1 procent.

Forsmark planerade att höja effekten för samtliga tre reaktorer. Beslut fattades dock under år 2014 att inte höja effekten för Forsmark 3. Vid Forsmark 1 planeras en effekthöjning om 120 MW. Merparten av installationerna har redan gjorts och anläggningen står i princip klar för en effekthöjning. En effekthöjning i Forsmark 1 kräver dock en förstärkning av utmatningskapaciteten samt tillstånd från Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM.

Säker och stabil produktion har högsta prioritet i Forsmark. Totalt satsas cirka tio miljarder kronor i livstidsförlängning och anpassning till nya säkerhets- och miljökrav de kommande fem åren. Ett av de större projekten planerar för ett alternativt system för kylning av reaktorhärden vid en nödsituation. Ett annat projekt arbetar med mobila lösningar för reservkraft till anläggningarna och ytterligare ett projekt rör kylvattenförsörjningen av bränslebassängerna.

Forsmark driver anläggningsändringsprojekt för att byta åldrande komponenter och säkerställa kraftverkets långsiktiga drift. Ändringarna utförs under revisionsavställningarna.

Under 2015 års revision fick Forsmark 3 en ny generator samt en ny transformator, för att nämna några exempel.

OSKARSHAMN

OKG levererade 12,1 TWh vilket var cirka åtta procent av den totala svenska elproduktionen år 2015. Energitillgängligheten uppgick till 76,0 procent

Såväl Oskarshamn 1 som Oskarshamn 3 levererade på en stabil och hög nivå och genomförde även mycket omfattande underhållsavställningar.

För Oskarshamn 2 blev utvecklingen omvälvande jämfört med den framtidstro som rådde under år 2014 då modernisering skulle ge en 60-årig livslängd och en effekthöjning. Istället kom beslut under hösten 2015 om att inte starta upp reaktorn igen och arbete med en ansökan om definitiv nedläggning. Ett sådant beslut är baserat uteslutande på ekonomiska grunder.

Oskarshamn 1 som är den äldsta reaktorn (i drift sedan år 1972) har beslutats tas ur drift under år 2017.

RINGHALS

Ringhals producerade totalt 21,1 TWh och stod för 13 procent av den svenska elproduktionen år 2015. Under året stod omfattande revisioner och fortsatt säkerhetsutveckling i fokus.

Under revision av Ringhals 1 hanterades delar av den avbrottsfria kraften, byte av generator och tillhörande transformator.

I samband med 2014 års översyn av Ringhals 2 uppmättes ett ökat läckage av kalkhaltigt vatten från reaktorinneslutningens bottenplåt. För att kunna lokalisera och reparera skadan frilades delar av plåten, som är täckt av ett tjockt lager betong. Samtidigt gjordes även allmänna kontroller av plåtens status. Vid inspektionen upptäcktes förändringar i plåten orsakade av korrosion. Inspektioner och analyser kom fram till att korro-

TABELL 8

KÄRNKRAFTVERKENS ENERGITILLGÄNGLIGHET OCH ELPRODUKTION

Block	Nettoeffekt MW	I drift	Energitillgänglighet							Elproduktion						Summa elprod. från idrifttagning t o m år 2015 TWh
			2010 %	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	2015 %	2010 TWh	2011 TWh	2012 TWh	2013 TWh	2014 TWh	2015 TWh		
Barsebäck 1	600	1975													92,7	
Barsebäck 2	600	1977													107,6	
Forsmark 1	984	1980	93,8	79,2	88,4	87,7	94,4	79,8	8,0	6,8	7,6	7,5	8,1	6,6	242,4	
Forsmark 2	1 120	1981	38,5	93,9	85,7	91,9	90,2	91,8	3,3	8,1	7,5	8,7	8,8	8,9	236,5	
Forsmark 3	1 167	1985	81,4	85,4	93,1	88,7	83,1	57,8	8,3	8,7	9,5	9,0	8,5	5,7	258,4	
Oskarshamn 1	473	1972	79,0	73,3	0,0	15,1	75,1	61,1	3,2	3,0	0,0	0,5	3,1	2,5	105,2	
Oskarshamn 2	638	1974	92,0	76,6	72,4	35,6	0,0	0,0	5,0	4,2	4,0	1,7	0,0	0,0	154,0	
Oskarshamn 3	1 400	1985	32,0	70,3	70,0	77,5	77,3	81,1	3,8	8,3	8,4	9,4	9,2	9,7	245,7	
Ringhals 1	881	1976	48,7	81,6	72,5	80,4	71,8	77,5	3,6	6,0	5,5	6,1	5,5	5,8	190,5	
Ringhals 2	865	1975	80,3	24,9	48,5	86,2	61,6	0,0	5,6	1,7	3,6	6,3	4,3	0,0	195,8	
Ringhals 3	1 063	1981	83,7	79,3	91,2	76,7	88,4	86,3	7,6	7,1	8,3	6,9	8,1	7,7	218,0	
Ringhals 4	1 123	1983	89,3	50,1	85,2	91,2	83,5	81,2	7,2	4,1	6,9	7,4	6,7	7,6	208,0	
	9 714		70,1	72,0	79,3	78,0	81,4	78,2	55,6	58,0	61,4	63,6	62,2	54,4	2 254,8	

Källa: OKG, Ringhalsgruppen, Forsmarks Kraftgrupp

sionsangreppen fanns på den yta av plåten som under byggtiden låg öppen längre tid än övriga delar. Hela denna yta behöver friläggas. Arbetet är mycket tidskrävande och eftersom R2 år 2015 hade planerat ett antal större säkerhetsombyggnader och ett långt revisionsstopp, kommer reaktorn att återstartas senare under år 2016.

I mitten av oktober fattade Ringhals AB beslut att ta Ringhals 2 ur drift år 2019 och Ringhals 1 år 2020.

BRÄNSLEBASERAD ELPRODUKTION ÖKADE

Fossila bränslen är olja, kol och naturgas. Även torv brukar räknas som fossilt bränsle, men har fått en särställning i Sverige. Till biobränslen räknas skogsbränslen, energiskog, ettåriga grödor, jordbruksavfall samt returlytar (en biprodukt som bildas när träflis kokas till pappersmassa i cellulosa-industrin).

Att elda med biobränslen har den miljömässiga fördelen att växterna binder lika mycket koldioxid när de lever och växer som de senare avger vid förbränning. Förutsatt att den balansen råder, bidrar inte biobränslena till växthuseffekten.

År 2015 uppgick elproduktionen i övrig värmekraft (fossila bränslen och biobränslen) till 13,5 TWh (13,2 året före), motsvarande drygt sex procent av den totala elproduktionen i Sverige. Av detta producerades 6,9 TWh (6,8) i kraftvärmelanläggningar i fjärrvärmesystem och 6,0 TWh (5,8) i industriell kraftvärme (mottryck).

Diagram 29 och 30 visar installerad effekt och elproduktion uppdelade på bränslen som har utnyttjats i kraftvärmeverk i fjärrvärmesystem respektive vid mottrycksproduktion, inklusive viss kondensproduktion, i industrin. Den installerade effekten (diagram 29) är som huvudregel bestämd av vilket det

huvudsakliga bränslet är i anläggningen. Energistatistiken kan vara något missvisande beroende på hur bränslet delas upp mellan el- och värmeproduktion. Före elcertifikatens införande hamnade en större del av de fossila bränslena på elkraftsproduktion. Med andra ord blir trenderna förstärkta av att statistikuppgiftslämnare har fått andra styrmedel att ta hänsyn till.

I kondenskraftverk och gasturbiner, som enbart levererar el, producerades 0,6 TWh (0,5) år 2015.

Tabell 9 visar vilka tillskott och andra förändringar som ägde rum under året. Några anläggningar är under byggnad och väntas komma i drift under år 2016, exempelvis Värtaverket G6 i Stockholm (130 MWel), Skövde 2 (10 MWel), och Gärstad G5 i Linköping (21 MWel).

Inom svensk skogsindustri har de tidigare omfattande investeringarna i nya turbiner och generatorer minskat och Svensk Energi har inte funnit några nya kraftvärmeprojekt under år 2015 (se tabell 10).

Tabell 11 visar läget för kondensanläggningar under året. I Stenungsund har både G3 och G4 varit tillgängliga det senaste året. Däremot har G1 i Karlshamn lagts i malpåse under år 2015.

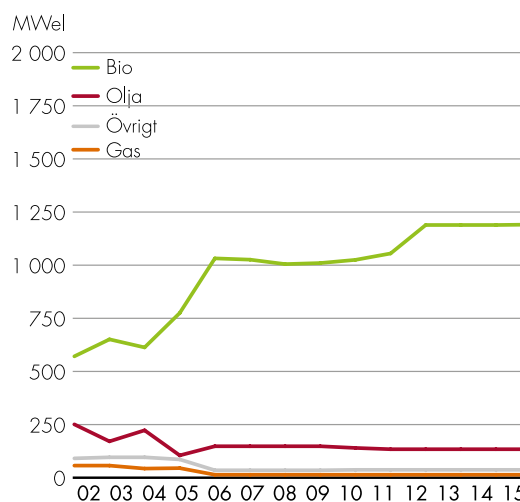
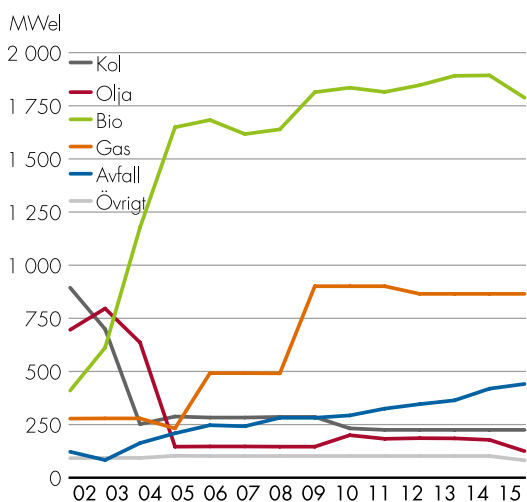
INSTALLERAD EFFEKT

Den installerade effekten i landets alla kraftstationer var vid slutet av året 39 951 MW (exklusive reservdieslar i sjukhus och vattenverk med mera), fördelad på de olika kraftslagen enligt tabell 12A, eller fördelad på bränslen enligt tabell 12B. Den totalt installerade effekten fördelas på vattenkraft 41 procent, vindkraft 15 procent, kärnkraft 24 procent och övrig värmekraft 20 procent. Installerad effekt per elområde visas i tabell 12C.

Tabell 12B, som visar bränslen, blir en aning missvisande

DIAGRAM 29

INSTALLERAD EFFEKT I KRAFTVÄRMESYSTEM I FJÄRRVÄRMEN (TILL VÄNSTER), RESP. I INDUSTRIELLT MOTTRYCK UNDER ÅREN 2002–2015



Källa: Svensk Energi

eftersom huvudbränslet noteras för hela effekten, medan det i verkligheten används flera olika bränslen samtidigt i många anläggningar.

All installerad vattenkraftseffekt kan inte utnyttjas samtidigt, på grund av hydrologiska begränsningar med mera. Den fysiska kapaciteten för elöverföring från Norrland till Mellan- och Sydsverige kan också under vissa delar av året vara begränsad. Viss effekt måste dessutom reserveras för att reglera frekvensen på elnätet och för att kunna klara störningar.

För att trygga effektbehovet i varje ögonblick och undvika brist måste alltid reservkraft finnas, minst motsvarande effekten i landets största aggregat. Utlandsförbindelserna gör att grannländerna snabbt kan hjälpa varandra vid störningar.

Av *tabell 13* framgår också hur den installerade effekten i landets kraftstationer är fördelad på medlemsföretagen i Svensk Energi och övriga företag.

FÖRNYBAR ELPRODUKTION

Diagram 31 visar att andelen förnybar elproduktion i form av vatten, vind, solkraft samt värmekraft med biobränslen (blå stapel i olika nyanser) är klart över 50 procent i Sverige. Andelen elproduktion med låga utsläpp av koldioxid blir 97 procent om kärnkraften läggs till. Då återstår bara 3 procent (under år 2015 blev siffran mindre än 2 procent) som utnyttjar fossilt bränsle eller annat bränsle inom svensk elproduktion. Dessa procent är svåra att reducera, då bränslet främst används i gasturbiner, kondenskraftverk och som stödbränsle vid uppstart av kraftvärmeanläggningar. De båda förstnämnda tillhör kategorin störnings- och effektreserv.

TABELL 9
KRAFTVÄRMEANLÄGGNINGAR I FJÄRRVÄRMENÄT ÅR 2015

Anläggning	Ägare	Installerad effekt MWel
Katrinfors G2	Katrinfors Bruk	7
Tallholmen G1	Vimmerby Energi & Miljö AB	7
Oskarshamn G2	Oskarshamn Energi AB	4
Sandviksverket G3	Växjö Energi AB	38
Värnamoverket	Värnamo Energi	4
Sörby G1	Mjölby-Svartådalen Energi AB	11
Tagna ur drift (reducerade, malpåse, skrotade eller sålda)		-263
Summa		107

Källa: Svensk Energi

TABELL 10
KRAFTVÄRMEANLÄGGNINGAR I INDUSTRIPROCESS ÅR 2015

Anläggning	Ägare	Installerad effekt MWel
Inga ändringar under året		
Summa		0

Källa: Svensk Energi

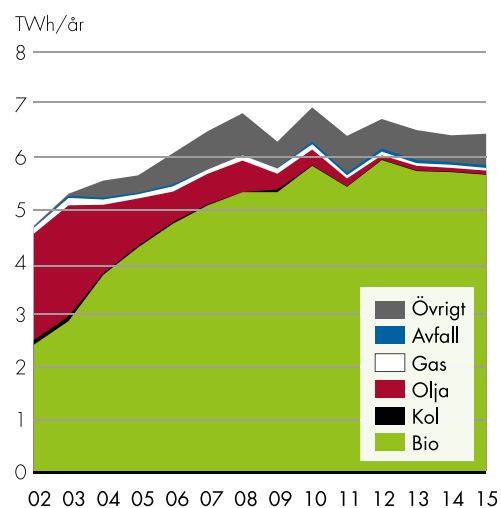
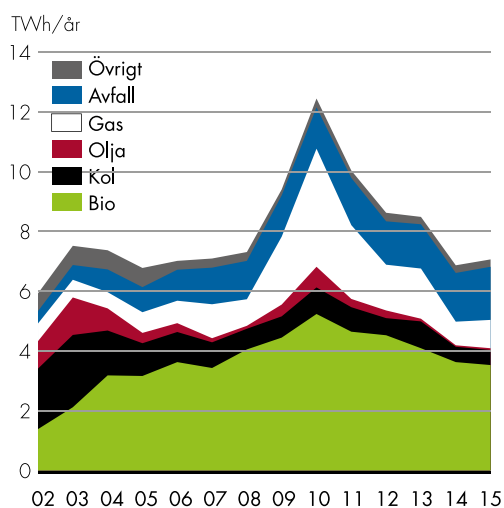
TABELL 11
KONDENSANLÄGGNINGAR ÅR 2015

Anläggning	Ägare	Installerad effekt MWel
Karlshamn G1	Sydkraft AB	-335
Summa		-335

Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 30

ELPRODUKTION FÖRDELAD PÅ BRÄNSLEN I KRAFTVÄRMESYSTEM I FJÄRRVÄRMEN, RESP. I INDUSTRIELLT MOTTRYCK UNDER ÅREN 2002-2015



Källa: Svensk Energi

TABELL 12 A
INSTALLERAD EFFEKT I LANDETS KRAFTSTATIONER, MW

	2014-12-31	2015-12-31
Vattenkraft	16 155	16 184
Vindkraft	5 420	6 029
Kärnkraft	9 528	9 714
Solkraft	79	104
Övrig värmekraft	8 367	7 920
- kraftvärme, industri	1 375	1 376
- kraftvärme, fjärrvärme	3 681	3 525
- kondens	1 748	1 413
- gasturbiner med mera	1 563	1 606
Totalt	39 549	39 951
Tillskott	1 470	992
Bortfall	-194	-614

Källa: Svensk Energi

TABELL 12 B
INSTALLERAD EFFEKT I LANDETS KRAFTSTATIONER,
FÖRDELAD PÅ BRÄNSLEN, MW

	2014-12-31	2015-12-31
Kärnkraft	9 528	9 714
Fossil kraft	4 866	4 501
Förnybar kraft	25 155	25 736
- vattenkraft	16 155	16 184
- avfall	419	441
- biobränslen	3 082	2 978
- solkraft	79	104
- vindkraft	5 420	6 029
Totalt	39 549	39 951
Tillskott	1 470	992
Bortfall	-194	-614

Källa: Svensk Energi

TABELL 12 C
INSTALLERAD EFFEKT PER ELOMRÅDE
PER DEN 1 JAN 2016, MW

	Luleå SE1	Sundsvall SE2	Stockholm SE3	Malmö SE4	Sverige SE
Vattenkraft	5 215	8 035	2 586	348	16 184
Kärnkraft			9 714		9 714
Vindkraft	506	2 007	1 993	1 523	6 029
Övrig kraftvärme	262	576	4 512	2 565	7 915
Kraftvärme, fjärrvärmesystem	140	261	2 185	940	3 526
Kraftvärme, industrin	122	315	604	335	1 376
Kondenskraft			743	670	1 413
Gasturbiner			980	620	1 600
Solkraft	i.u	i.u	i.u	i.u	104
Övrigt	1	1	1	2	6
Hela riket	5 984	10 619	18 806	4 438	39 951

Källa: Svensk Energi

i.u = ingen uppgift

TABELL 13
MEDLEMSFÖRETAGENS KRAFTTILLGÅNGAR I SVERIGE, MW,
1 JANUARI 2016

Företagsnamn	Vatten- kraft	Kärn- kraft	Vind- kraft	Övrig värme- kraft	Sol- kraft	Summa
Vattenfall AB	7 917	4 969	303	924	0	14 113
Sydkraft AB	1 794	2 821	0	1 647	0	6 262
Fortum Power and Heat AB	3 065	1 820	30	1 026	0	5 941
Statkraft Sverige AB	1 261	0	319	1	0	1 581
Skellefteå Kraft AB	655	64	197	59	0	975
E.ON Sverige AB	0	0	166	389	0	554
Mälarenergi AB	58	0	0	423	0	481
Jämtkraft AB	231	0	92	45	0	368
Göteborg Energi AB	0	0	33	286	0	319
Holmen Energi AB	256	0	0	0	0	256
Tekniska Verken i Linköping AB (publ)	90	0	4	156	0	250
Umeå Energi AB	153	0	23	57	0	233
Karlstads Energi AB	24	40	0	54	0	118
Svensk NaturEnergi AB	0	0	108	0	0	108
Söderenergi AB	0	0	0	99	0	99
Öresundskraft AB	0	0	4	87	0	91
Jönköping Energi Nät AB	20	0	5	56	0	81
Luleå Kraft AB	0	0	0	80	0	80
Sundsvall Elnät AB	0	0	0	74	0	74
Övik Energi AB	0	0	0	52	0	52
Växjö Energi AB	1	0	0	50	0	51
Sollefteåforsens AB	49	0	0	0	0	49
Kraftringen Energi AB (publ)	0	0	4	43	0	47
Borås Elnät AB	12	0	0	34	0	46
Karlskoga Energi & Miljö AB	29	0	0	13	0	42
Eskilstuna Energi & Miljö AB	0	0	0	38	0	38
Övriga medlemsföretag:	179	0	88	286	0	553
Summa	15 838	9 714	1 375	5 979	0	32 862

ICKE MEDLEMSFÖRETAG

Svenska Kraftnät	0	0	0	640	0	640
BillerudKorsnäs	0	0	0	313	0	313
Södra cell	0	0	0	235	0	235
StoraEnso	0	0	0	151	0	151
Holmen	0	0	0	145	0	145
SCA	0	0	0	97	0	97
Övriga	390	0	4 654	1 941	104	7 089
Totalt Sverige	16 184	9 714	6 029	7 920	104	39 951

Källa: Svensk Energi

ELPRODUCENTERNA

Totalt äger svenska staten cirka 37 procent av den installerade elproduktionskapaciteten, utländska ägare cirka 37 procent, kommuner cirka 14 procent och övriga cirka 12 procent, se *diagram 32*. *Diagram 33* visar att den tidigare trenden att det utländska ägandet ökat har brutits och att det snarare är kommunalt och övrigt ägande som ökar.

Förvärv och samgåenden har successivt minskat antalet större elproducenter de senaste 20 åren. Elproduktionen har genom denna strukturrationalisering blivit starkt koncentrerad. De fem största elföretagen i Norden, med elproduktion i Sverige, svarade år 2015 för cirka 126,8 TWh eller 80,2 procent av Sveriges totala elproduktion.

I de produktionssiffror som anges i *tabell 14* är minoritetsandelar inte inräknade och arrenderad elproduktion medräknad endast hos det företag som disponerar produktionen. *Tabell 15* visar samma företag i ett nordiskt perspektiv. Deras andel av den totala nordiska elproduktionen blir då 47,6 procent.

I *diagram 34* visas de fem största elproducenterna verkssamma i Sverige och deras totala produktion i Norden år 2015.

ELBALANSEN

Elbalansen vecka för vecka under åren 2013 till 2015 redovisas i *diagram 35 och 36*. Produktionen är uppdelad på vattenkraft, vindkraft, kärnkraft och övrig värmekraft. Utvecklingen av elbalansen sedan år 2010 framgår av *tabell 16*.

Diagram 35 visar hur elproduktionen fördelas över de senaste tre åren för att täcka behovet inom landet och hur Sveriges elutbyte netto med grannländerna varierat under året. Differensen mellan användningen och summa elproduktion visar nettoflödet av el till Sverige (när elanvändningen är större än den sammanlagda produktionen) respektive nettoflödet av el från Sverige (när den sammanlagda produktionen är större än elanvändningen).

Vattenkraft utnyttjas förhållandevis jämnt under året genom att vattenmagasinen fylls på under våren och sommaren och den i magasinerna lagrade energin utnyttjas under vintern fram till nästa vårflod. Revisionsavställningarna vid kärnkraftverken förläggs till sommaren då elanvändningen är låg. Övrig värmekraft utgörs nästan helt av kraftvärme, med huvuddelen av produktionen under vintern då fjärrvärmebehovet är stort.

Totalt år 2015 svarade vattenkraften för 46,5 procent av elproduktionen, vindkraften för 10,5 procent, kärnkraften för 34,5 procent och övrig värmekraft för 8,5 procent.

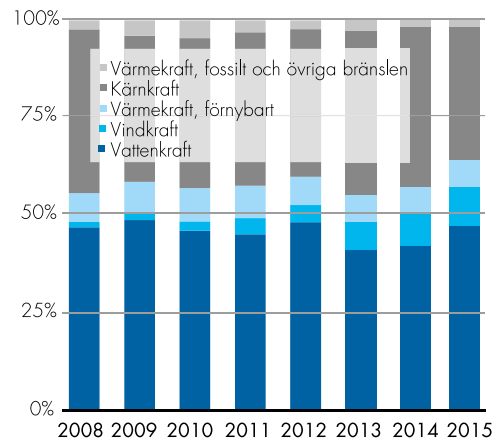
Diagram 36 visar hur elproduktionen fördelades över året för att täcka behovet på den nordiska elmarknaden. Den största skillnaden i produktionsmixen jämfört med den svenska mixen är den stora andelen övrig värmekraft i Norden.

Den högsta elanvändningen per timme år 2015 inträffade antingen den 5 februari mellan kl 17 och 18 eller den 14 december och uppgick till cirka 23 400 MWh/h. Det kan jämföras med det högsta värdet året före på 24 750 MWh/h.

Den vägda dygnsmedeltemperaturen i landet var den 5 februari -4,5 °C, vilket är normaltemperatur och den 14 december var motsvarande siffror -4,3 °C vilket är 3 grader kallare än normalt. Elanvändningens dygnsprofil för dessa datum framgår av *diagram 37*. Som en jämförelse presenteras två typdygn, för vinter och sommar.

DIAGRAM 31

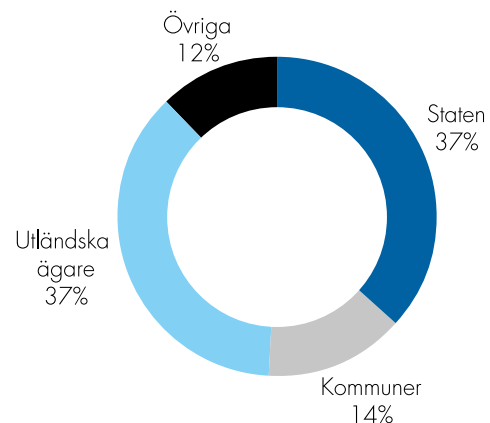
UTVECKLINGEN AV FÖRNYBAR ELPRODUKTION ÅREN 2008–2015



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 32

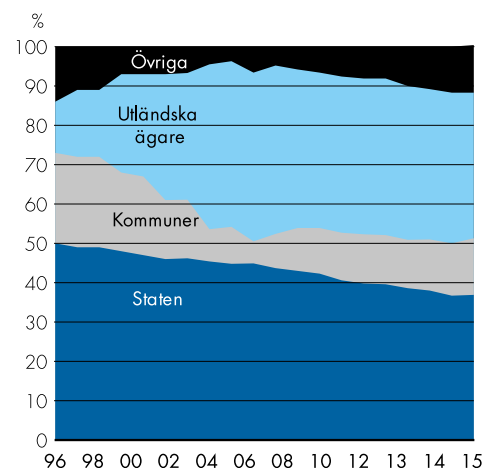
ÄGANDE AV ELPRODUKTION, VÄRDEN FÖR ÅR 2015



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 33

ÄNDRING I ÄGANDE AV ELPRODUKTION ÅREN 1996–2015



Källa: Svensk Energi

TABELL 14

DE STÖRSTA ELPRODUCENTERNA I SVERIGE – PRODUKTION I SVERIGE 1996–2015, TWh

	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
Vattenfall	71,3	75,6	69,3	70,3	70,4	63,8	66,0	61,5	71,4	64,9	64,2
Fortum, Sverige	25,5	29,1	27,8	24,5	24,0	27,1	27,9	26,7	29,9	25,9	25,9
Birka Energi			21,4								
Stockholm Energi	10,4	11,1									
Gullspång Kraft	9,8	11,3									
Stora Kraft	5,3	6,7	6,4								
E.ON/Uniper	26,5	33,3	30,4	30,9	33,9	30,0	29,8	27,7	27,2	25,2	25,9
Sydkraft	24,7	30,4	27,2	28,5							
Graninge	1,8	2,9	3,2	2,4							
Statkraft Sverige						1,2	1,3	5,4	6,4	5,4	6,8
Skellefteå Kraft	2,2	2,7	2,9	3,4	3,1	3,1	3,3	3,2	4,0	3,4	4,0
Summa	125,5	140,7	130,4	129,1	131,4	125,2	128,3	124,5	138,9	124,7	126,8
Andel av total	92,3%	91,2%	91,9%	90,1%	88,3%	89,2%	87,9%	85,9%	85,7%	82,5%	80,2%
Total produktion	136,0	154,2	141,9	143,3	148,8	140,4	146,0	145,0	162,0	151,2	158,2

Produktion helägd, delägd med avdrag till minoritetsägare samt avdrag och tillskott för ersättningskraft.

Källa: Svensk Energi

TABELL 15

DE STÖRSTA ELPRODUCENTERNA I SVERIGE – PRODUKTION I NORDEN 2006–2015, TWh

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vattenfall	68,3	72,7	73,5	67,0	70,3	66,8	76,6	74,5	74,5	67,3
Statkraft	38,6	35,8	41,9	42,0	45,0	39,7	49,2	45,2	46,4	45,0
Fortum	51,8	49,3	49,9	46,2	48,5	47,0	47,4	42,1	45,4	46,4
E.ON/Uniper	30,1	32,4	30,2	22,6	28,1	28,8	28,4	26,5	25,2	26,1
Skellefteå Kraft	3,5	3,9	3,8	4,1	3,6	3,8	4,2	3,7	3,7	4,1
Summa	192,3	194,1	199,3	181,9	195,5	186,1	205,8	192,0	195,2	188,9
Andel av total	50,1%	48,8%	50,1%	49,3%	51,0%	49,2%	50,6%	50,1%	50,2%	47,6%
Total produktion	383,9	397,3	397,5	368,8	383,1	378,6	406,4	383,6	388,8	397,2

Produktion helägd, delägd med avdrag till minoritetsägare samt avdrag och tillskott för ersättningskraft.

Källa: Svensk Energi

TABELL 16

ELBALANS ÅREN 2010–2015, TWh NETTO, ENLIGT SCB

	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Produktion inom landet	144,9	147,5	162,4	149,2	150,3	158,5
Vattenkraft	66,8	66,7	78,5	61,0	63,4	74,0
Vindkraft	3,5	6,1	7,2	9,9	11,5	16,6
Kärnkraft	55,6	58,0	61,4	63,6	62,2	54,4
Solkraft	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Övrig värmekraft	19,1	16,8	15,5	14,8	13,2	13,5
Kraftvärme industri	6,2	6,4	6,0	5,6	5,8	6,0
Kraftvärme fjärrvärme	12,4	9,6	8,8	8,5	6,8	6,9
Kondens	0,5	0,8	0,7	0,6	0,5	0,6
Gasturbin, diesel med mera	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Elanvändning inom landet	147,0	140,3	142,9	139,2	134,7	135,9
Nätförluster	10,7	9,7	11,0	10,0	9,3	9,4
El från grannländerna	17,6	14,8	11,7	15,1	16,9	12,6
El till grannländerna (-)	-15,6	-22,0	-31,3	-25,1	-32,5	-35,2
Netto utbyte med grannländer **	2,1	-7,2	-19,6	-10,0	-15,6	-22,6

* Preliminär uppgift Svensk Energi, **Negativa värden är lika med export

Källa: Svensk Energi och SCB

Elanvändningen på vardagarna har i allmänhet två effekttoppar, en på morgonen vid 8-tiden och en på eftermiddagen vid 17-tiden. På grund av el för uppvärmning får temperaturen stor inverkan på elanvändningen i Sverige. Elanvändningen under en vintervardag är dubbelt så stor som under en lördag eller söndag på sommaren.

Den ökning av elanvändningen, som en varm sommar betyder – genom större användning av fläktar och kylaggregat, ökad bevätnings med mera – är ännu så länge obetydlig jämfört med vad en kall vintermånad medför i ökad elanvändning för uppvärmning.

ELUTBYTEN

Efter avregleringen av den svenska elmarknaden år 1996 redovisas de svenska elutbytena med grannländerna som fysikaliska (uppmätta) värden per land. Denna redovisning innebär att summan av nettoutbytet per timme och utbytespunkt redovisas. Svenska kraftnät svarar för redovisningen.

Figur 1 visar det svenska stamnätet med överföringskapaciteter i MW mot respektive grannland. Eftersom det kan finnas begränsningar i det anslutande nätet kan kapaciteterna för utlandsförbindelserna variera i storlek beroende på i vilken riktning elkraften går. Bilden är schematisk, i verkligheten har Sverige ett flertal förbindelser med respektive land.

År 2015 minskade elflödet till Sverige från grannländerna till 12,6 TWh (16,9 året före). Elfloendet från Sverige ökade till 35,2 TWh (32,5 året före), vilket resulterade i ett nettoutflöde på 22,6 TWh (nettoutflöde 15,6 året före), se tabell 17.

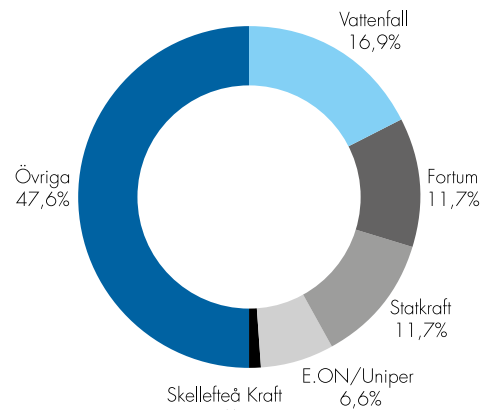
Nettoutflödet blev stort år 2015 och var högre än den tidigare högsta noteringen år 2012 (19,6 TWh). Elfloendena för år 2015 visar att Sverige och Norden hade ett varierat in- och utflöde under året, se vidare diagram 38.

I figur 2 visas det svenska stamnätet inplacerat i det nordiska transmissionsnätet. Med denna utvidgning ökar också antal grannländer, med förbindelser till Ryssland, Estland och under år 2009 även Nederländerna. I slutet av år 2013 startade provdriften av Estlink2, en ny förbindelse mellan Finland och Estland. Förbindelsen har en kapacitet på 650 MW och tillsammans med den tidigare kabeln så är kapaciteten totalt 1 000 MW. Förbindelserna med Ryssland har tidigare varit enkelriktade men från och med år 2014 är förbindelsen dubbelriktad med 320 MW exportkapacitet till Ryssland, dock flöt ingen energi den vägen under år 2015. Den ryska elmarknaden har utvecklats och prissignalerna har blivit tydligare och medfört avsevärt mycket lägre och mer varierande elleveranser än för några år sedan. En markant förändring uppstod med början i november när exportvolymerna från Ryssland ökade. Skagerack 4 mellan Jylland och södra Norge togs i drift under december år 2014 månad, med en kapacitetsökning på 700 MW. Planen var att Nordbalt skulle ha varit i drift i början av december år 2015 men tekniska problem senarelade starten till år 2016. Nordbalt har en kapacitet på 700 MW mellan Sverige (SE4) och Litauen. En landbaserad förbindelse mellan Litauen och Polen på 500 MW kom i drift under senhösten år 2015.

Inom Norden har tillgången på el varit god under år 2015 även om år 2012 var bättre. Sverige och Norge pressade tillbaka övrig värmekraftsproduktion främst i Finland och Danmark. Utbytet mellan Norden och andra länder resulterade i ett utflöde på 15,0 TWh, se tabell 18.

DIAGRAM 34

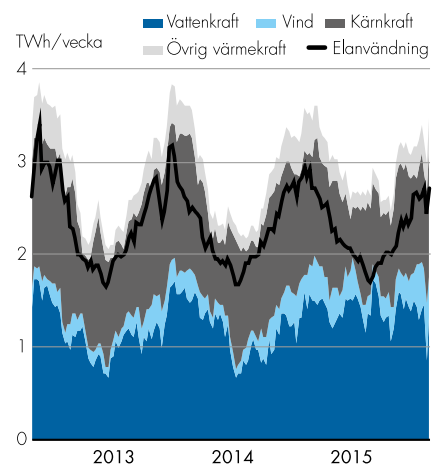
DE FYRA STÖRSTA ELPRODUCENTERNA I SVERIGE OCH DERAS TOTALA PRODUKTION I NORDEN ÅR 2015



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 35

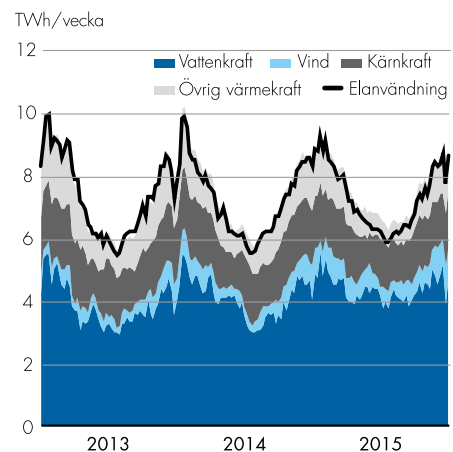
ELPRODUKTION OCH ELANVÄNDNING I SVERIGE UNDER ÅREN 2013–2015, TWh/VECKA



Källa: Svensk Energi

DIAGRAM 36

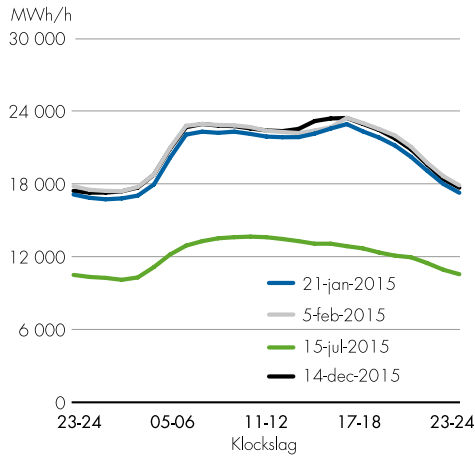
ELPRODUKTION OCH ELANVÄNDNING I NORDEN UNDER ÅREN 2013–2015, TWh/VECKA



Källa: Nord Pool Spot

DIAGRAM 37

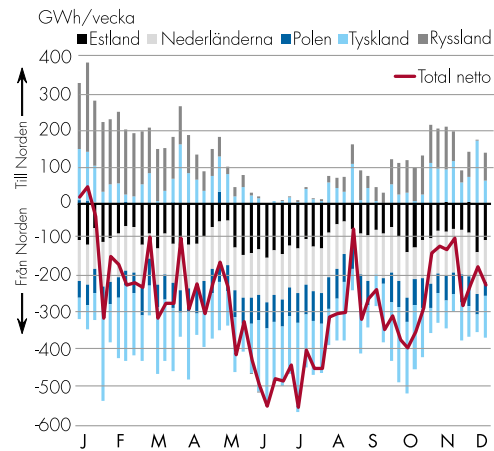
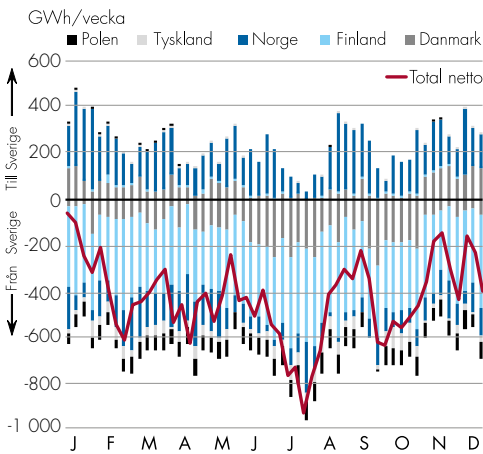
PROFIL ÖVER ELANVÄNDNING FÖR DYGN MED HÖGSTA ELANVÄNDNING ÅR 2015 (5 FEBRUARI OCH 14 DECEMBER) RESPEKTIVE TYPDYGN VINTER OCH SOMMAR



Källa: Svenska kraftnät och Svensk Energi

DIAGRAM 38

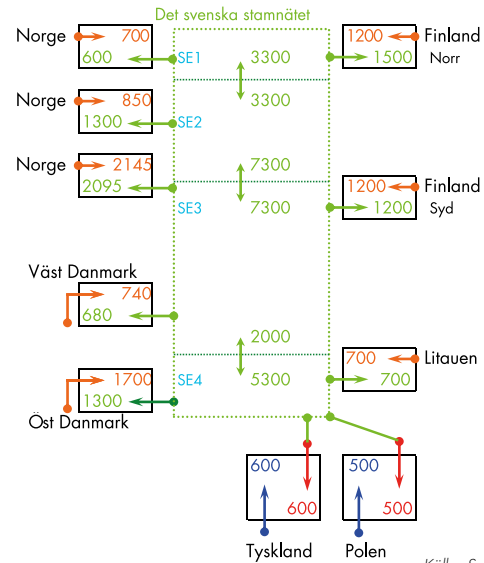
NETTOFLÖDE AV EL PER GRANNLAND TILL OCH FRÅN SVERIGE OCH NORDEN ÅR 2015, GWh/vecka



Källa: Svenska kraftnät

FIGUR 1

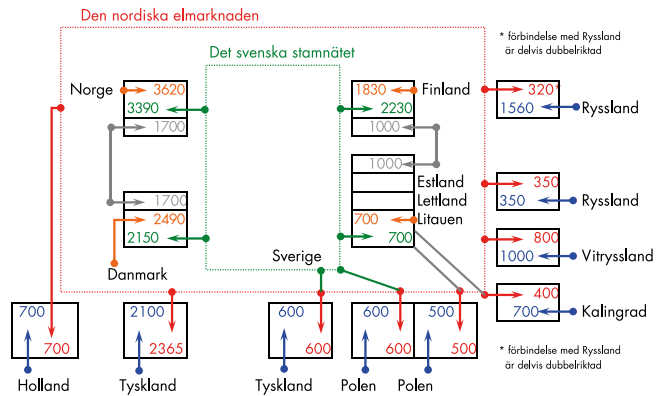
ÖVERFÖRINGSKAPACITET MELLAN SVERIGE OCH GRANNLÄNDERNA, MW



Källa: Svenska kraftnät

FIGUR 2

ÖVERFÖRINGSKAPACITET MELLAN NORDEN OCH GRANNLÄNDERNA, MW



Källa: Svenska kraftnät

TABELL 17

ÅRSVÄRDE FÖR SVERIGES UTBYTEN MED OLIKA LÄNDER ÅR 2015

	TWh Till Sverige		Från Sverige	
Danmark	2,9	(3,8)	-6,5	(-4,8)
Finland	0,3	(0,2)	-17,6	(-18,3)
Litauen	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)
Norge	9,2	(12,1)	-5,6	(-4,5)
Polen	0,0	(0,1)	-3,5	(-3,1)
Tyskland	0,1	(0,7)	-2,0	(-1,8)
Summa	12,6	(16,9)	-35,2	(-32,5)

(2014 års värden inom parentes).

Källa: Svenska kraftnät

TABELL 18

ÅRSVÄRDE FÖR NORDENS ELUTBYTEN MED OLIKA LÄNDER ÅR 2015

	TWh + Till/ - Från Norden	
Estland	-5,0	(-3,5)
Nederländerna	-5,9	(-5,4)
Litauen	0,0	(0,0)
Polen	-3,5	(-3,0)
Ryssland	3,9	(3,4)
Tyskland	-4,5	(-1,6)
Summa	-15,0	(-10,1)

(2014 års värden inom parentes).

Källa: ENTSOE

Elens miljö- och klimatfrågor

ELENS MILJÖFRÅGOR

All utvinning, omvandling och användning av energi påverkar miljön. Från förbränning av bränslen släpps bland annat koldioxid, svaveldioxid och kväveoxid ut. Men även kraftslag som inte har någon förbränning, som vattenkraft och vindkraft, påverkar miljön i närområdet. Exempelvis förändrar vindkraftverk landskapsbilden och vattenkraftverken orsakar ändrade och oregelbundna vattenflöden som påverkar den biologiska mångfalden, florin i strandzonen, samt fiskars vandringsmöjligheter.

Miljöarbete har alltid varit en naturlig del av elbranschens ansvarstagande, men sker idag under mer strukturerade former än tidigare. I princip alla företag inom elbranschen är certifierade enligt miljöledningsstandarden ISO 14 001, vilket gör att miljöfrågorna tas om hand systematiskt för att minska påverkan på miljön. Elproduktionen i Sverige har låg miljöpåverkan av emissioner, då den allra största andelen elproduktion kommer från kärnkraft och vattenkraft, som inte har några förbränningsrelaterade utsläpp.

I *tabell 19* visas utvecklingen av några förbränningsrelaterade utsläpp från elproduktion. Beräkningen av utsläppen utgår från elproduktionsdata per bränsle som sedan med hjälp av genomsnittliga verkningsgrader i anläggningarna räknas om till total tillförd mängd bränsle i anläggningarna. Därefter appliceras emissionsfaktorer på bränslemängderna för att få fram totala utsläpp.

FÖRSURNING OCH SVAVELDIOXID

Försurning räknas till de mer regionala miljöproblemen och nedfall av svavel är den främsta orsaken till försurning av svenska marker och vattendrag. De skandinaviska jordarna har sämre förmåga att hantera försurning och därför uppmärksammades försurningen tidigt i Sverige. Svaveldioxid är en gränsöverskridande luftförorening och merparten av nedfallet i Sverige kommer från Centraleuropa och Storbritannien.

Utsläppen av svaveldioxid i Sverige har minskat drastiskt från den högsta nivån år 1970, som var 925 000 ton. År 2014 var utsläppen i Sverige cirka 23 960 ton. Av svavelutsläppen kommer cirka 70 procent från förbränning av olja och kol. De fåtal svenska el- och värmeproducerande anläggningar som fortfarande använder kol eller olja, har installerat avsvavlingsanläggningar eller använder idag lågsvavlig olja. Många av dessa används dessutom primärt för topplast när effektbehovet är stort. Utsläppen av svaveldioxid från elproduktion i Sverige uppgick år 2014 till 1 755 ton, vilket är ungefär 7,3 procent av svaveldioxidutsläppen i Sverige (*tabell 19*).

ÖVERGÖDNING OCH KVÄVEOXIDER

Kvävenedfall över mark leder i första hand till att kväveälskande växter gynnas och att exempelvis blåbär och lingon trängs undan. I Sverige orsakar kvävenedfallet än så länge mycket små läckage till vattendragen. Kväveoxider är en gränsöverskridande luftförorening och endast cirka 17 procent av nedfallet har inhemskt ursprung.

TABELL 19
UTSLÄPP TILL LUFT FRÅN SVERIGES ELPRODUKTION ÅR 2014

Emissioner	Totala utsläpp från elproduktion (ton)	Utsläpp per kWh producerad el	Andel av totala utsläpp i Sverige [%]
Kväveoxider (NO _x)	3 761	0,03 g	2,8
Svaveldioxid (SO ₂)	1 755	0,01 g	7,3
Koldioxid (CO ₂)*	2 000 045	13,0 g	4,5
Koloxid (CO)	7 784	0,05 g	1,6
Flyktiga organiska ämnen (NMVOC)	638	4 mg	0,3
Metan (CH ₄)**	807	0,01 g	0,02
Partiklar (PM 10)	1 944	0,01 g	5,7
Lustgas (N ₂ O)**	398	2,6 mg	0,01
Ammoniak (NH ₃)	162	1,1 mg	0,3
Bly (Pb)	0,6	4 µg	0,01
Kvicksilver (Hg)	0,02	0,1 µg	0,005

*fossila koldioxidutsläpp, **CO₂ekvivalenter

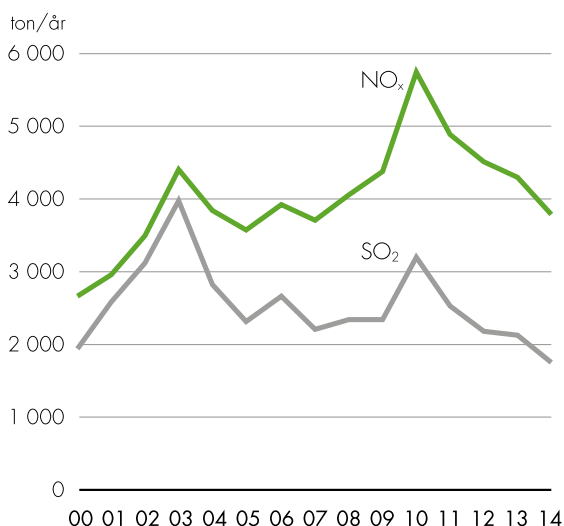
Källa: SCB, Naturvårdsverket och Svensk Energi

Utsläppen av kväveoxider leder också till att marknära ozon bildas. Denna form av ozon orsakar dels skador på träd och grödor för några miljarder kronor per år, dels hälsoproblem. De ozonhalter som finns i Sverige har till stor del utländsk härkomst genom kväveoxidnedfall från Tyskland, Storbritannien och Polen. Det krävs därför internationellt samarbete för att komma till rätta med övergödningproblemen. Här spelar luftvårdskonventionen (CLRTAP) och dess Göteborgsprotokoll och olika direktiv inom EU en stor roll, bland annat det nyligen antagna IED-direktivet (Industrial Emissions Directive) liksom det senare antagna takdirektivet och MCP-direktivet (Medium Combustion Plants Directive).

Kväveoxidutsläppen i Sverige har minskat på senare år, men det har visat sig vara svårare att minska dessa än att minska svavelutsläppen. År 2014 var de totala svenska kväveoxidutsläppen cirka 135 040 ton. Av utsläppen härstammar merparten från trafiken – främst person- och lastbilar – men också arbetsmaskiner och fartyg. De flesta el- och värmeproduktionsanläggningar har installerat reningsanläggningar för kväveoxid. Utsläppen av kväveoxider från elproduktion i Sverige uppgick år 2014 till 3 761 ton, det vill säga 2,8 procent av Sveriges totala utsläpp (tabell 19). I diagram 39 visas hur utsläppen av NO_x och SO₂ har utvecklats under 2000-talet. Uppgången av NO_x-utsläpp fram till år 2010 beror på ökad elproduktion från kraftvärmelanläggningar. Under år 2010 ökade produktionen i förbränningsanläggningar extra mycket på grund av en kall vinter och driftproblem i kärnkraftverken, därefter har utsläppen sjunkit. Utvecklingen av elproduktionen i kraftvärmeverk redovisas i diagram 40.

DIAGRAM 39

UTSLÄPP TILL LUFT FRÅN ELPRODUKTION AV NO_x OCH SO₂ ÅR 2000–2014 I ton/år



Källa: SCB, Naturvårdsverket, Svensk Energi

KLIMATPÅVERKAN OCH VÄXTHUSGASER

En del gaser i jordens atmosfär har en förmåga att släppa igenom solens strålar och samtidigt absorbera den värmestrålning som jorden avger. Denna så kallade växthuseffekt är ett naturligt fenomen. Tack vare den är jordens medeltemperatur plus 15 grader och inte minus 18 grader, vilket vore fallet om värmen inte kunde stanna kvar i atmosfären.

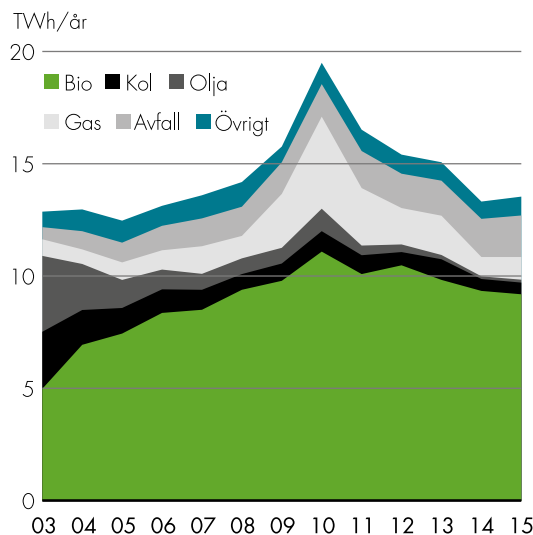
De ökade mänskliga utsläppen av växthusgaser leder dock till en förändring av atmosfärens kemiska sammansättning som påverkar dess strålningsbalans.

Det finns både naturliga och naturfrämmande växthusgaser, som alla har olika stark påverkan på klimatet. Uppmärksamheten har framförallt riktats mot koldioxid eftersom halten koldioxid i atmosfären har ökat kraftigt. Före industrialiseringen var koldioxidhalten i atmosfären cirka 280 ppm (parts per million = 1 miljondel). Sedan dess har den stigit till cirka 395 ppm och är på väg mot 400 ppm. Under år 2014 uppmättes för första gången halter på över 400 ppm på norra halvklotet. Förbränning av fossila bränslen som olja, gas och kol samt avskogning är de huvudsakliga orsakerna till att koldioxidhalten i atmosfären ökar.

Sverige har relativt sett låga utsläpp av växthusgaser, 54 Mton år 2014 (Megaton = miljoner ton) CO₂-ekvivalenter (klimatpåverkande gaser omräknade till CO₂), medan utsläppen i början av 1970-talet var över 100 Mton per år. Skillnaden förklaras främst i att el från kärnkraft minskat oljeanvändningen drastiskt. Sverige har, med sina cirka 4,6 ton koldioxid per capita och år, låga utsläpp i jämförelse med andra industriländer. Genomsnittet i OECD är cirka 9,9 ton per capita och år. Klimatfrågan är global och måste lösas på den nivån.

DIAGRAM 40

ELPRODUKTION I KRAFTVÄRMEANLÄGGNINGAR, TWh/år



Källa: Svensk Energi

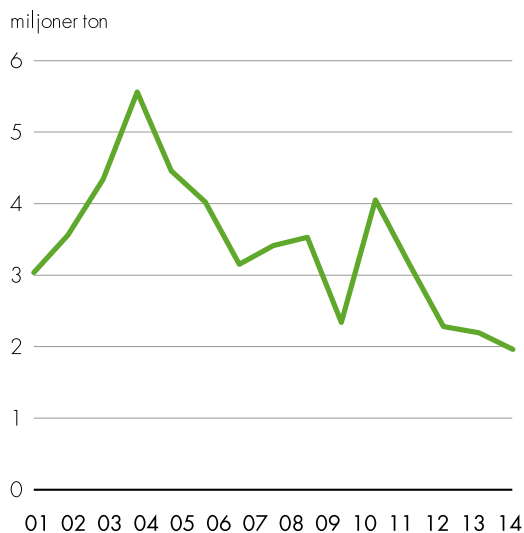
De svenska utsläppen av koldioxidekvivalenter är 0,2 procent av de årliga utsläppen i världen. År 1992 undertecknades ramkonventionen om klimatförändringar som sedan ledde fram till Kyotoprotokollet år 1997. Kyotoprotokollets åtagandeperiod löpte mellan åren 2008 och 2012. Under år 2015 kom världens länder överens om ett nytt globalt klimatavtal i Paris. Avtalet öppnas för ratificering den 22 april 2016.

EU enades i slutet av år 2008 om nya mål för klimatpolitiken. Utsläppen av växthusgaser ska minska med 20 procent mellan åren 1990 och 2020. I de sektorer som inte omfattas av EU:s utsläppshandel ska utsläppen minska med 10 procent mellan åren 2005 och 2020 i hela EU och i Sverige ska motsvarande utsläpp minska med 17 procent. Riksdagen satte upp ett nationellt mål att utsläppen i den icke-handlande sektorn (främst transporter, jordbruk, bostäder och lokaler) ska minska med 40 procent mellan åren 1990 och 2020. I de sektorer som omfattas av EU:s utsläppshandel ska utsläppen minska med 21 procent mellan åren 2005 och 2020. I oktober 2014 beslutade Europeiska rådet om ett nytt klimatmål för EU till år 2030, nämligen att utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent mellan åren 1990 och 2030. Samtidigt beslutades att andelen förnybar energi ska uppgå till 27 procent år 2030 och energieffektiviseringen ska vara 27 procent till år 2030.

Av de svenska koldioxidutsläppen kom ungefär 2,0 miljoner ton från elproduktion år 2014. Detta innebär att utsläppen per producerad kWh blev så låga som 13 g/kWh, en siffra som historiskt sett i genomsnitt har legat på 20 g/kWh. Detta motsvarar cirka 4,5 procent av de totala utsläppen av koldioxid (tabell 19). Utsläppen varierar kraftigt med väderlek

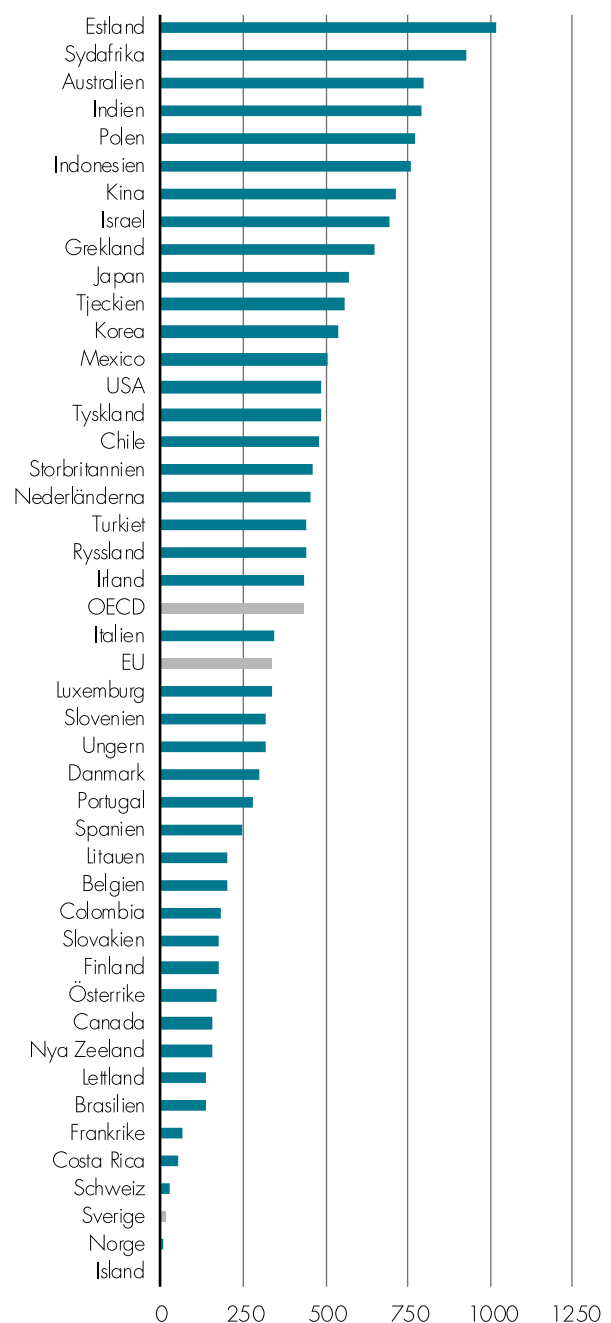
och tillrinning i vattenmagasinen. Koldioxidutsläppen ökade kraftigt år 2010 till stor del som en följd av den kalla vintern och den besvärliga driftsituationen i kärnkraftverken, för att år 2011 återigen minska (se *diagram 41*). Internationellt sett är koldioxidutsläppen från svensk elproduktion mycket låga. År 2013 var genomsnittet i OECD 432 g CO₂ per producerad kWh el. I EU var motsvarande siffra 337 g CO₂. Sverige har internationellt sett bland de lägsta utsläppen från elproduktion tillsammans med Norge och Island (se *diagram 42*).

DIAGRAM 41
UTSLÄPP TILL LUFT FRÅN ELPRODUKTION AV CO₂ ÅR 2001–2014



Källa: SCB, Naturvårdsverket, Svensk Energi

DIAGRAM 42
UTSLÄPP AV KOLDIOXID FRÅN ELPRODUKTION,
INTERNATIONELL JÄMFÖRELSE, ÅR 2013, g CO₂ per kWh el



Källa: OECD

Även utsläpp av metan och lustgas förekommer från elproduktion. Utsläppen av metan från elproduktion svarade år 2014 för cirka 0,02 procent av Sveriges totala utsläpp och av lustgas för cirka 0,01 procent.

Utöver de växthusgaser som släpps ut vid produktion av el uppkommer utsläpp av växthusgasen SF6 vid läckage från elnätanläggningar. År 2014 var den totala mängden SF6 i elnätanläggningar 115 423 kg. Läckaget från dessa beräknades år 2014 till 394 kg eller ca 0,34 procent av den totala användningen. Läckaget har minskat men den totala användningen av SF6 har ökat på grund av omfattande utbyggnad och reinvesteringar i elnäten (se *diagram 43*).

ÖVRIGA LUFTUTSLÄPP FRÅN ELPRODUKTION

Vid förbränning av bränsle för elproduktion uppkommer i varierande grad – beroende på bränsle – utsläpp av koloxid, flyktiga organiska ämnen, partiklar, ammoniak, bly och kvicksilver.

Koloxid och flyktiga organiska ämnen bildas vid ofullständig förbränning och ger negativ hälsopåverkan hos människor.

Partikelutsläpp är beroende av bränslets askinnehåll, samt förbrännings- och reningstekniken i anläggningen. Partiklar har betydande hälsoeffekter vid inandning.

Ammoniak släpps ut som en följd av att ammoniak tillsätts vid användning av viss reningsteknik för att rena processen från andra typer av utsläpp. Den ammoniak som släpps ut har inte reagerat med det ämne, till exempel NO_x, som ska renas.

Tungmetaller släpps ut eftersom bränslena innehåller olika grad av tungmetaller. Utsläppen från elproduktion är emellertid små (se *tabell 19*).

VATTENKRAFTENS MILJÖFRÅGOR

Vattenkraften har historiskt spelat en mycket stor roll för utvecklingen av Sveriges välfärd och svarar idag för nästan hälften av den svenska elproduktionen under normalårsförhållanden. Vattenkraften blir utöver sin viktiga funktion som bas- och reglerkraft allt viktigare som momentan effektereserv och för att stabilisera frekvensen i hela elsystemet.

Vattenkraften skonar miljön från utsläpp av bland annat försurande ämnen och dithörande konsekvenser för mark och vatten samt klimatpåverkande ämnen. Samtidigt innebar den tidiga utbyggnaden av vattenkraften en påverkan på biotoper och arter, lokalt och regionalt. Störst allmänt intresse har i detta sammanhang riktats mot fisk och fiskefrågor.

Miljöinsatser som innebär förändrade flödesvillkor kan leda till ekonomiska, juridiska, tekniska och andra miljömässiga frågeställningar både för berörda företag och för samhället. Det är således fråga om en balansgång mellan olika aspekter. Sådana insatser kräver djupgående analyser innan de genomförs och ska följas av omfattande utvärderingar. En rad insatser för att främja den biologiska mångfalden görs vid befintliga vattenkraftverk.

De nationella miljömålen, EU:s ramdirektiv för vatten, den svenska vattenförvaltningen samt frågor om biologisk mångfald, betyder mycket för arbetet med vattenkraftens miljöfrågor i befintliga och nya anläggningar.

År 2000 inleddes ett forskningsprogram, finansierat av vattenkraftsföretagen och staten, med syfte att ge underlag till miljöförbättringar i de utbyggda vattendragen. Under år 2010 presenterades slutresultatet från etapp 3 av detta forskningsprojekt – ”Vattenkraft – miljöeffekter, åtgärder och kostnader i nu reglerade vatten”. Programmet är nu avslutat och ett nytt forskningsprogram pågår, Kraft och LIV i vatten. Programmet är ett samarbetsprojekt mellan kraftföretag och myndigheter i en gemensam strävan mot mer kraft och liv i våra vatten. Programmet finansieras av myndigheter och vattenkraftföretag. KLIV ska bland annat resultera i verktyg för att göra samhällsekonomisk kostnadsnyttoanalys av vattenkraftsrelaterade miljöåtgärder, en arbetsgång för att identifiera och prioritera vattenkraftsrelaterade miljöåtgärder med erkänd samhällsnytta, fördjupade kunskaper om miljöåtgärder avseende habitatförändringar, lokal miljöanpassning av flöden samt kontinuitet.

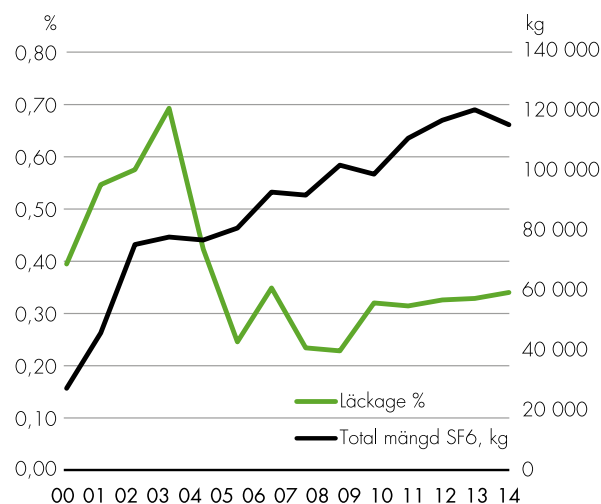
Under åren 2015–2017 fortsätter projektet ”Krafttag ål” som är ett samarbete mellan vattenkraftföretag och Havs- och Vattenmyndigheten kring insatser för ålens bevarande.

KÄRNKRAFTENS MILJÖFRÅGOR

Elproduktion med kärnkraft ger, till skillnad från fossila bränslen, i princip inga utsläpp till luften. Samtidigt innebär utnyttjande av kärnkraft ett ansvarstagande för det använda radioaktiva kärnbränslet som måste förvaras avskilt från den omgivande miljön under mycket lång tid. Säkerhetstänkandet i kärnkraftverk är mycket viktigt eftersom haverier, transportolyckor, med mera skulle kunna få stora konsekvenser.

DIAGRAM 43

TOTAL MÄNGD SF6 SAMT SF6-LÄCKAGE (PROCENT AV TOTAL ANVÄNDNING) INOM ELPRODUKTIONS- OCH ELNÄTVERKSAMHETEN



Källa: Svensk Energi

Kärnkraftens miljöfrågor kan delas upp i:

Bränsleförsörjning

Brytning, konvertering och anrikning av uran till svenskt reaktorbränsle sker i huvudsak utomlands. Tillverkning av bränslelement sker i en bränslefabrik. I Sverige finns en fabrik för tillverkning av bränsle i Västerås.

Uranet till de svenska reaktorerna köps från urangruvföretag på världsmarknaden i bland annat Australien och Kanada. Anrikningstjänsterna till det svenska reaktorbränslet köps på världsmarknaden i första hand från Frankrike, Holland och Storbritannien. I Sverige förbrukas cirka 2 000 ton uran årligen. Detta medför givetvis långväga transporter som ger upphov till utsläpp som påverkar vårt klimat. Urangruvorna ger, liksom annan gruvbrytning, lokala miljöeffekter och arbetsmiljöproblem. En urangruva måste ha en väl dimensionerad ventilation. Den maximalt tillåtna radonhalten i gruvorna ligger på samma nivå som i svenska bostäder. I alla moderna gruvor har man satsat på omfattande skydd för den yttre miljön och arbetsmiljön i enlighet med de normer som utarbetas av myndigheter.

Drift

De radioaktiva utsläppen vid reaktordrift till omgivningen som förekommer är mycket små och noggrant övervakade. Enligt tillsynsmyndigheterna bör dessa inte vara större än att de ger en stråldos på max 0,1 mSv (millisievert). Den allvarliga olyckan i Fukushima år 2011, med förhöjd strålning och mycket stora utsläpp till luft och hav som följd, fick också återverkningar på den svenska kärnkraften i och med att alla EU-länder ålades att göra en samlad risk- och säkerhetsbedömning av sina kärnkraftverk, så kallade stresstester. Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, granskade kärnkraftsindustrins analyser och lämnade en svensk rapport till EU vid årsskiftet 2011/2012.

I rapporten konstaterade SSM att de svenska kärnkraftverken är robusta och tåliga mot de flesta extrema händelser, men vissa händelser kräver förbättringsåtgärder. Kärnkraftverken är inte fullt ut dimensionerade för att hantera ett olycksscenario där flera reaktorer slås ut samtidigt, eller för situationer med långt utdragna händelseförlopp. EU-kommissionen presenterade sin samlade bedömning under året och i denna listas en rad åtgärder som bör vidtas i samtliga europeiska kärnkraftverk. Forsmark 1 och 2 pekas också ut som reaktorer som inte klarar mer än en timmes totalt elavbrott.

I december 2014 lämnade SSM en uppdaterad handlingsplan till EU. Handlingsplanen beskriver de åtgärder som kärnkraftverken ska genomföra på övergripande nivå. Åtgärderna är i första hand utredningar som ska ligga till grund för hur de säkerhetshöjande ändringarna kan utformas. För Sveriges del är införandet av oberoende hårdkylning en av de viktigaste åtgärderna. Ett sådant system, det vill säga ett system med oberoende kraftkälla som pumpar in vatten och som träder in om övriga kylsystem inte fungerar, ska installeras vid samtliga svenska kärnkraftreaktorer senast den 31 december 2020. Villkoren för detta beslutade Strålsäkerhetsmyndigheten om den 15 december 2014. Eftersom det tar lång tid att genomföra installationen ska alla reaktorer senast år 2017 genomföra den övergångslösning som avsevärt förstärker hårdkylfunktionens oberoende. För de reaktorer som kraftbolagen ämnar ta ur drift de närmsta åren efter år 2020 kan bolagen ansöka om ändring av villkoren på kraven att installera ett system för oberoende hårdkylning.

Strålsäkerhetsmyndigheten lämnade på uppdrag från regeringen under hösten 2015 en rapport om säkerhetsläget vid de svenska kärnkraftverken. Strålsäkerhetsmyndigheten konstaterade att de svenska kärnkraftverken står sig väl säkerhetsmässigt. Framförallt visade stresstesterna, som följde efter kärnkraftsolyckan i Fukushima, att haverifiltren har stor säkerhetsmässig betydelse vid extrema händelser.

Koldioxidutsläppen från kärnkraften ur ett livscykelperspektiv uppgår till cirka 4 gram per kWh. Motsvarande siffra för kolkraft är 800 gram koldioxid per kWh. Vattenkraft släpper ut cirka 9 och vindkraft cirka 15 gram per kWh i ett livscykelperspektiv.¹

Avfall

Våra svenska kärnkraftverk producerar elektricitet, men också radioaktivt avfall. Om de tio reaktorer som fortfarande är i drift

¹ Vattenfall: Livscykelanalys av Vattenfalls nordiska elproduktion.



används i 50 till 60 år så kommer hela det svenska kärnavfallet att ha en volym som motsvarar drygt en tredjedel av idrottsarenan Globen i Stockholm. Använt kärnbränsle måste slutförvaras och avskiljas från den omgivande miljön i uppemot 100 000 år. Under de första 30 till 40 åren mellanlagras bränslet. Då minskar radioaktiviteten till någon procent av den som fanns direkt efter drift. Mellanlagring av använt kärnbränsle sker i Oskarshamn sedan år 1985.

Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) planerar att bygga ett slutförvar som isolerar bränslet under lång tid, 100 000 år. Slutförvaret ska placeras på cirka 450 meters djup i det svenska urberget, som är mycket stabilt och har funnits i mer än en miljard år. Det enda som kan transportera radioaktiva ämnen från förvaret är grundvattnet. Flera barriärer förhindrar dock detta. Det första är en kopparkapsel där det radioaktiva ämnet förvaras. Det andra är bentonitlera som skyddar kapseln mot korrosionsangrepp och berg rörelser. Den tredje barriären är urberget som fungerar som ett filter och håller det använda bränslet avskilt från människa och miljö.

Valet av plats för kärnbränsleförvaret, där använt kärnbränsle från de svenska kärnkraftverken ska slutförvaras, stod mellan Forsmark i Östhammars kommun och Laxemar i Oskarshamns kommun. SKB har under flera år genomfört omfattande platsundersökningar, med borrhningar, analyser och cirka 600 vetenskapliga rapporter på var och en av de två orterna. Alla kända faktorer har analyserats, utvärderats och jämförts.

SKB:s styrelse tog i juni 2009 ett enigt beslut om att föreslå att kärnbränsleförvaret ska förläggas till uppländska Östhammars kommun, granne med kärnkraftverket i Forsmark. I mars 2011 inlämnades en ansökan om tillstånd för att bygga detta. Enligt nuvarande tidplan beräknar SKB att bygget av kärnbränsleförvaret och inkapslingsanläggningen kan komma igång i början av 2020-talet och pågå i 10 år.

Även om kärnbränsleförvaret byggs i Forsmark ska ett nära samarbete med Oskarshamn utvecklas, bland annat med den planerade inkapslingsanläggningen som byggs vid mellanlagret.

VINDKRAFTENS MILJÖFRÅGOR

Vindkraften ger inte upphov till några utsläpp till naturen under driften. Den lämnar inget miljöfarligt avfall efter sig och marken är lätt att återställa. Vindkraftens miljöfrågor handlar mest om förväntade negativa effekter på landskapsbilden, det vill säga estetiska aspekter som är svåra att bedöma objektivt. Likaså har bullerstörningar och visuella effekter uppmärksammas.

Bland tänkbara negativa ekologiska effekter har främst nämnts skador och störningar på fiskars lek- och uppväxtområden, kollisionriskerna för fåglar och fladdermöss med mera. Forskning visar att få människor störs av ljudet från vindkraftverk, vindkraftverk kastar inga ljusreflexer, kollisionrisken för fåglar är liten och inga negativa effekter för fiskar har uppmärksammas. Snarare finns vissa positiva effekter för fisk.

MILJÖFRÅGOR I ELDISTRIBUTIONEN

Även distributionen av el påverkar vår miljö.

Kablar, ledningar och ställverk består bland annat av metaller och olika plaster som ger upphov till miljöpåverkan i samband med utvinning av råvaror och den vidare bearbetningen.

Kring en elledning uppstår både ett *elektriskt* fält och ett *magnetiskt* fält.

Det *elektriska* fältet skapas av spänningsskillnaden mellan elledningens faslinor och marken. Fältets styrka beror på ledningens spänning samt avståndet till ledningen, faslinornas höjd och inbördes placering. Där linorna hänger som lägst är det elektriska fältet som starkast. De elektriska fälten mäts i volt per meter (V/m). Det elektriska fältet minskar kraftigt med avståndet till ledningen varför detta redan efter ett tiotal meter reduceras till en tiondel.

Det *magnetiska* fältets styrka beror på hur mycket ström som transporteras i ledningen samt avståndet till ledningen, faslinornas höjd och inbördes placering. Den magnetiska flödestätheten mäts i tesla (T). Fältet kan minskas genom att avskärmningar sätts upp eller att de enskilda ledarna placeras om eller kompletteras.

Trästolpar impregneras med olika medel för att skydda från röta och insektsangrepp. Det som används mest är kreosot. Ett annat mer sällan använt alternativ är saltinblandningar med krom, koppar och arsenik. Frågan om förbud av användning av kreosot har diskuterats under en längre tid. År 2011 gav EU-kommissionen klartecken till fortsatt användning av kreosot åtminstone till och med våren 2018. För att efter år 2013 få använda kreosot i stolpar med användarklass 4, måste kreosotanvändarna kunna visa att lakningen från stolparna är på en acceptabel nivå. Alternativa stolpar såsom komposit, faner, betong har börjat användas i större utsträckning vid nybyggnationer men även vid enstaka stolpbyten. Vissa elnätföretag har beslutat att helt gå ifrån kreosotimpregnerade stolpar.

I ställverk och strömbrytare används växthusgasen SF₆ som isolergas. Denna växthusgas har en mycket hög global uppvärmningsfaktor men i dagsläget finns inga alternativ för ställverk i trånga utrymmen eller för brytning av höga spänningar. Svensk Energi följer utvecklingen i branschen vad gäller användning av gasen samt läckaget vid hanteringen. Läckaget har successivt minskat de senaste tio åren (se *diagram 43*). Samtidigt har den totala omfattningen ökat på grund av omfattande utbyggnad och reinvesteringar i elnäten. Återvinning av gas ur uttjänta produkter sker också. Forskning och teknikutveckling pågår för att finna alternativa gaser med samma prestanda men mindre miljöpåverkan.

Nya kraftledningar leder till nya ingrepp i naturen vilket kan påverka den biologiska mångfalden negativt. Elnäten och dess ledningsgator fungerar emellertid som refuger för en del hotade arter och bidrar därmed positivt till ett rikt växt- och djurliv.

Skatter, avgifter och elcertifikat (år 2016)

ELFÖRSÖRJNINGENS TOTALA BELASTNING AV SKATTER OCH AVGIFTER

I elförsörjningen tas skatter och avgifter ut på ett flertal sätt och hårdare än för andra delar av det svenska näringslivet. Beräknade skatter och avgifter för år 2016 speciella för elsektorn visas i *tabell 20* (exklusive moms). Energiskatter och koldioxidskatt justeras varje år med index, uppräknung eller nedräkning, beroende på inflation eller deflation.

Inklusive moms beräknas det totala skatte- och avgiftsuttaget från elsektorn uppgå till ungefär 42 miljarder kronor år 2016.

Till detta kommer de energi- och klimatpolitiska styrmedlen med utsläppsrätter och elcertifikat, som också är en del av elpriset.

FASTIGHETSSKATT

Alla slag av elproduktionsanläggningar belastas med en generell industriell fastighetsskatt. Fastighetsskatten på vattenkraftverk höjdes från och med år 2011 med 0,6 procent från 2,2 procent till 2,8 procent av taxeringsvärdet på fastigheten (byggnad + mark, lag om statlig fastighetsskatt (1984:1052)). Från år 2013 höjdes taxeringsvärdena på vattenkraft ytterligare, vilket höjde skatten till rekordnivån cirka 9 öre/kWh. Detta var ett resultat av en översyn av taxeringsvärdena som Skatteverket gjort. Skatteintäkterna för fastighetsskatten på vattenkraft ökade då från 4 miljarder per år till nästan 6 miljarder kronor per år. För kärnkraften höjdes taxeringsvärdena med cirka 100 procent

från år 2013. För kraftvärme höjdes taxeringsvärdena samtidigt med cirka 75 procent. För kraftvärme ska även värdet av elcertifikaten räknas in. Regeringen tillsatte under år 2014 en utredning som skulle se över fastighetstaxeringen av elproduktionsanläggningar. Utredningen presenterade sina förslag den 18 april 2016. Bland förslagen kan nämnas ett tätare intervall (nu tre år istället för sex år) för taxeringen vilket innebär att taxeringsvärdena borde bli bättre kopplade till det aktuella elpriset. Däremot föreslås ingen höjning av kalkylräntan vilket borde ha varit motiverat med beaktande av den ökande risk för lägre lönsamhet som de starkt varierande och sjunkande elpriserna innebär (högre kalkylränta ger lägre taxeringsvärden). Vidare föreslås att värmedelen i kraftvärmeverken får ett taxeringsvärde vilket den inte har idag och innebär ett högre skatteuttag. Dessutom får ”nya” elproduktionssätt såsom solceller och vågkraftverk regler för hur taxeringen ska gå till.

KÄRNKRAFT

El producerad i kärnkraftverk har beskattats sedan år 1984 och var från början en produktionsskatt. Under år 2000 omformades den till en effektskatt. Det innebär att skatten baseras på reaktorernas termiska effekt. Skatten är således oberoende av hur mycket el som produceras. Effektskatten uppgick från den 1 januari 2008 till 12 648 kr/MW termisk effekt och månad, vilket motsvarar i genomsnitt cirka 5,5 öre/kWh för elproduktionen. Om en reaktor varit ur drift under en sammanhängande



TABELL 20

SKATTEUTTAG FRÅN ELSEKTORN ÅR 2016 (PROGNOS)

	Miljoner kr
Fastighetsskatt vattenkraft	5 700
Fastighetsskatt kärnkraft	300
Fastighetsskatt kraftvärme	150
Kärnkraftsskatt och Studsviksavgift	4 700
Avgifter för myndigheters finansiering, kärnkraftsproducenter	300
Elsäkerhetsavgift, nätövervakningsavgift och elberedskapsavgift	300
Skatt på fossila bränslen	50
Energiskatt på el	20 000
Summa	31 500

Källa: Svensk Energi

period av mer än 90 dygn, får avdrag göras med 415 kr/MW för det antal kalenderdygn som överstiger 90. Från den 1 augusti 2015 höjdes effektskatten med 17 procent. Nya skattesatsen är 14 770 kr/MW termisk effekt och månad, vilket motsvarar i genomsnitt cirka 6,5 öre/kWh för elproduktionen. Avdraget för stillastående reaktor höjdes till 485 kr/MW och dygn. Under år 2016 väntas effektskatten därför inbringa nästan 4,6 miljarder kronor till statskassan (här har det beaktats att Oskarshamn 2 i praktiken har lagts ner).

För kärnkraftsproducerad el tas också ut en avgift på 0,3 öre/kWh enligt den så kallade Studsvikslagen, för att täcka kostnader för Studsviks tidigare verksamhet.

För att finansiera framtida kostnader för slutförvar av använt kärnbränsle och rivning av kärnkraftverken uttas en avgift som är individuell för varje kärnkraftsanläggning. Dessa avgifter motsvarade under år 2014 för Forsmark 2,1 öre/kWh, Oskarshamn 2,0 öre/kWh och Ringhals cirka 2,4 öre/kWh. Som ett vägt genomsnitt för svensk kärnkraft blev det 2,2 öre/kWh. För Barsebäck var avgiften 842 miljoner kr/år under år 2014. Från år 2015 har avgifterna till avfallsfonden höjts mycket kraftigt och det vägda genomsnittet blir ungefär 4,0 öre/kWh.

För år 2014 inbringade avgifterna ungefär 1,4 miljarder kronor till kärnavfallsfonden (exklusive Barsebäck och Studsviksavgiften). För år 2015 och 2016 kan avsättningarna till kärnavfallsfonden beräknas bli ungefär 2,4 miljarder kronor (exklusive Barsebäck och Studsviksavgiften). Dessutom måste reaktorinnehavarna ställa säkerheter till staten – individuella för varje verk – på sammanlagt ca 19,3 miljarder kronor för perioden 2012–2014.

Ändringar i kärnkraftens finansieringslag

Med en rad förändringar i finansieringslagstiftningen ska systemet för att finansiera kärnkraftens restprodukter bli mer robust och förutsägbart. Det framgick av en rapport som Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, överlämnade till regeringen i början av juni år 2013.

Strålsäkerhetsmyndigheten hade på uppdrag av regeringen sett över finansieringslagen och finansieringsförordningen. Uppdraget genomfördes i samråd med Kärnavfallsfonden och Riksgälden. Myndigheterna hade förtydligat principerna för hur kärnavfallsavgiften beräknas och hur medlen i Kärnavfallsfonden förvaltas, i syfte att minska statens ekonomiska risk.

I rapporten föreslog myndigheterna förtydliganden och förändringar inom flera områden:

- Kärnavfallsfondens placeringsmöjligheter breddas till att bland annat omfatta ett visst aktieinnehav,
- Den diskonteringsräntekurva som används för att beräkna värdet av framtida in- och utbetalningar kopplas till Kärnavfallsfondens förväntade avkastning,
- Beräkningen av kärnavfallsavgifter baseras på att kärnkraftverken drivs i 50 år, i stället för 40 år enligt tidigare.

Beräkningar av avgifter och säkerheter har gjorts som en del av utredningens konsekvensanalys. Om förändringarna genomförs bedömde myndigheterna att en avgift på den nivå som gällde vid utredningens genomförande, det vill säga cirka 2,2 öre/kWh, kan täcka kostnaderna för att riva kärnkraftverken och omhänderta det använda kärnbränslet. Trots dessa slutsatser i rapporten från SSM i juni år 2013 så höjde alltså den nuvarande regeringen avgiften till kärnavfallsfonden mycket

TABELL 21

GENERELL SKATT PÅ BRÄNSLE ÅR 2015*

	Energiskatt		Koldioxidskatt	
Eldningsolja **	8,5 öre/kWhbränsle	846 kr/m ³	32 öre/kWhbränsle	3 204 kr/m ³
Råtallolja ***		4 050 kr/m ³		
Kol	8,6 öre/kWhbränsle	643 kr/ton	37 öre/kWhbränsle	2 788 kr/ton
Naturgas	8,7 öre/kWhbränsle	935 kr/1000m ³	22,2 öre/kWhbränsle	2 399 kr/1000m ³

* Undantag för elproduktion och nedsättningar för den handlande sektorn, se avsnitt "Skatt i elproduktion med fossila bränslen".

** Eldningsolja som försetts med märk- och färgämnen eller ger mindre än 85 volymprocent destillat vid 350 °C.

*** Råtallolja använd för energiändamål beskattas med en särskild energiskatt som motsvarar den sammanlagda energi- och koldioxidskatt som tas ut på lågbeskattad eldningsolja, det vill säga 846 + 3 204 = 4 050 kr/m³.

kraftigt till i genomsnitt 4,0 öre/kWh för våra kärnkraftverk från den 1 januari 2015. Den nedläggning av fyra reaktorer som har beslutats under år 2015 kommer dock att medföra att avgiften till kärnavfallsfonden måste höjas för de återstående reaktorerna.

SKATTESATSER VID ANVÄNDNING AV FOSSILA BRÄNSLEN

Enhetlig energiskatt med mera

Den 1 januari 2011 infördes en enhetlig generell energiskatt på alla fossila bränslen på cirka 8 öre/kWh. Förändringen medförde en kraftig höjning av energiskatten på naturgas. Nivån motsvarade energiskatten på olja 797 kr/m³, prisnivå år 2011. För industrin, kraftvärmens med flera som ingår i EU:s handelssystem med utsläppsrätter ska nivån utgöra 30 procent av den generella energiskatten.

För råttolja ska nivån för anläggningar som ingår i handelssystemet utgöra 30 procent av den generella delen av energiskatten på olja, det vill säga 30 procent av 846 kr/m³.

Skatt i elproduktion med fossila bränslen

Enligt lagen om skatt på energi utgår ingen skatt (det vill säga avdrag får göras) på bränsle som använts för framställning av skattepliktig el. Vid fossilbränsleddad kondenskraftsproduktion hänförs emellertid schablonmässigt 5 procent av elproduktionen till obeskattad intern elanvändning, varför 5 procent av tillfört bränsle beskattas. Vid fossilbränsleddad kraftvärmeproduktion hänförs 1,5 procent av bränslet för elproduktion till intern användning och beskattas.

Skattesatserna för energi och koldioxid har anpassats till index. För år 2016 sänks de med ungefär en halv procent. I *tabell 21* visas de skattesatser som tillämpas vid användning av fossila bränslen för år 2016.

Full koldioxidskatt uppgår från den 1 januari 2016 till cirka 119 öre/kg koldioxid. Biobränslen och torv beskattas inte.

Svavelskatt

Svavelskatt utgår med 30 kr/kg svavel på utsläpp av svaveldioxid vid förbränning av fasta fossila bränslen och torv. För flytande bränslen är skatten 27 kr/kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavel i bränslet överstigande 0,05 procent. Om svavelinnehållet överstiger 0,05 procent men inte 0,2 procent, sker en avrundning till 0,2 procent.

Kväveoxidavgift

Kväveoxidavgift utgår med 50 kr/kg kväveoxider (räknat som NO₂) vid användning av pannor och gasturbiner med en nyttiggjord energileverans som är större än 25 GWh/år. Merparten av inbetalda avgifter återbetalas till de avgiftsskyldiga i proportion till deras andel av den nyttiggjorda energin. Naturvårdsverket genomförde under år 2014 en utredning på regeringens uppdrag i vilken man föreslår att enbart ca hälften av inbetalda avgifter ska återbetalas. Detta förslag stötte på kraftigt motstånd från branschen och bereds fortfarande. Samtidigt pågår en utredning om ny luftvårdspolitik inom miljömålsberedningen där ett förslag läggs fram i juni 2016.

KRAFTVÄRMEBESKATTNING

Gränsen för att få skatteavdrag i ett kraftvärmeverk sattes från den 1 januari 2011 vid en elverkningsgrad om minst 15 procent, enligt proposition ”Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen 2010” (prop. 2009/10:41). Vid samtidig användning av flera bränslen får vid beskattning inte turordningen mellan bränslena längre väljas fritt, utan i stället har regler om proportionering införts.

För industrin, kraftvärmens med flera som ingår i EU:s handelssystem med utsläppsrätter utgör energiskatten 30 procent av den generella nivån enligt *tabell 21*.

För kraftvärme utanför EU:s handelssystem blev nedsättningen av koldioxidskatten 70 procent av den generella nivån från den 1 januari 2011. Från den 1 januari 2015 minskade nedsättningen till 40 procent och från den 1 januari 2016 minskades nedsättningen till 20 procent. Nedsättningen kommer att slopas helt från år 2018 i enlighet med ett riksdagsbeslut i november 2015.

Särbeskattning av kraftvärmens slopad

Avdragsreglerna har tidigare inte varit desamma i kraftvärmens som för tillverkningsindustrin, inklusive industriella så kallade mottrycksanläggningar. Den industri som är med i EU:s handelssystem med utsläppsrätter hade helt avdrag av koldioxidskatten sedan den 1 januari 2011. Övrig kraftvärme betalade koldioxidskatt motsvarande 7 procent av den generella koldioxidskattnivån. Riksdagen beslutade i statsbudgeten för år 2013 att koldioxidskatten slopas för kraftvärmearnläggningar inom EU:s system för handel med utsläppsrätter. Koldioxidskatten slopas även för bränslen som används i kraftvärme- eller fjärrvärmearnläggningar för framställning av värme som levereras till industriverksamheter inom handelssystemet. Ändringarna trädde i kraft den 1 januari 2013.

VINDKRAFT

Elektrisk kraft är inte skattepliktig om den framställs i Sverige i ett vindkraftverk av en producent som inte yrkesmässigt levererar elektrisk kraft (LSE 11 kap. 2 §). En statlig utredare föreslog i den så kallade Nettodebiteringsutredningen i juni 2013 att denna skattefrihet skulle slopas men i propositionen från 6 mars 2014 fanns inte detta förslag med. Skattefriheten skulle således fortsätta ända tills Sverige och Norge i mars 2015 slöt ett nytt avtal om det gemensamma elcertifikatsystemet. Det gemensamma målet i elcertifikatsystemet höjdes med 2 TWh till år 2020 på svensk begäran. Samtidigt skulle den generella skattefriheten för vindkraft slopas på norsk begäran. Enligt ett förslag som remitterades av den svenska regeringen inför budgetpropositionen år 2016 skulle ett generellt undantag från skatteplikt gälla för förnybara elproduktionsanläggningar under 32 kW (80 kW för vind- och vågkraftanläggningar och 144 kW för solanläggningar) under förutsättning att elen inte levereras ut på koncessionspliktigt nät. Detta beslutades senare och gäller från den 1 juli 2016 men effektgränsen har höjts till 50 kW (125 kW för vind- och vågkraftanläggningar och 255 kW för solanläggningar) och gäller för elektrisk kraft som inte har överförts till ett ledningsnät som omfattas av nätkoncession som meddelats med stöd av 2 kap. i ellagen.

KONSUMTIONSSKATTER PÅ EL

För år 2016 justeras skatten på el med index. Denna omräkning resulterade i en sänkning av skatten på 0,2 öre för dem som betalar högsta skattesatsen.

Från den 1 januari 2012 sänktes skatten för elektrisk kraft som förbrukas i skepp som används för sjöfart och som har en så kallad bruttodräktighet om minst 400, när skeppet ligger i hamn och spänningen på den elektriska kraft som överförs till skeppet är minst 380 volt. Genom att använda landström undviks luftföroreningar från förbränning av bunkerbränsle för produktion av el ombord på fartyg i hamn. Härigenom förbättras den lokala luftkvaliteten i hamnstäderna. Genom användning av el från den nordiska elmarknaden leder detta även till minskade koldioxidutsläpp. Skattesänkningen är beslutad (2011/384/EU) av Europeiska Unionens Råd den 20 juni 2011 i enlighet med artikel 19 i direktiv 2003/96/EG. Beslutet var tidsbegränsat och gällde till den 25 juni 2014, men har förlängts.

Vid användning av el utgår energiskatt enligt följande från 1 januari 2016 efter indexjustering:

1. 0,5 öre/kWh för el som används i industriell verksamhet, i tillverkningsprocessen eller i yrkesmässig växthusodling.
2. 0,5 öre/kWh för landström till fartyg inom sjöfarten, bruttodräktighet min 400, min 380 Volt.
3. 19,3 öre/kWh för annan el än som avses under 1) och 2) och som används i vissa kommuner i norra Sverige.
4. 29,2 öre/kWh för el som används i övriga fall.

Energiskattens utveckling framgår av *diagram 44*. Jämfört med år 2015 innebär indexomräkningen att skattesatserna på el för

år 2016 är i stort sett oförändrade. För jordbruks-, skogs- och vattenbruksnäringarna medges återbetalning av energiskatt för skillnaden mellan det betalda skattebeloppet och ett belopp beräknat efter skattesatsen 0,5 öre/kWh. Återbetalning medges för den del av skillnaden som överstiger 500 kronor per år. Om ersättningen överstiger 500 kr för ett kalenderår medges återbetalning med hela beloppet.

Elkunderna betalar även avgifter för vissa myndigheters finansiering. Sammanlagt betalar en högspänningskund 3 577 kronor och en lågspänningskund 54 kronor i elsäkerhets-, nätövervaknings- och beredskapsavgifter år 2015. Därav finansierar lågspänningsabonnenten Elsäkerhetsverket med 6 kronor, Energimarknadsinspektionen med 3 kronor medan 45 kronor ska täcka kostnader för åtgärder och verksamhet enligt elberedskapslagen (1977:288). För högspänningsabonnenter är motsvarande belopp 500, 600 respektive 2 477 kronor. Från den 1 januari 2016 höjs elsäkerhetsavgiften från 6 kronor till 9:50 kronor för ett lågspänningsabonnemang och från 500 kronor till 750 kronor för ett högspänningsabonnemang.

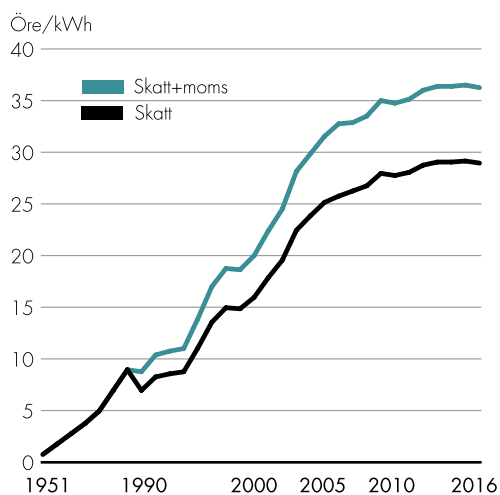
Regeringen tillsatte år 2012 en utredning (Nettodebiteringsutredningen) som skulle utreda förutsättningarna för och ta fram lagförslag om införandet av ett system med nettodebitering av el inklusive kvittning av energiskatt och mervärdesskatt. Utredaren skulle också analysera och lämna förslag om vem som bör vara skattskyldig för energiskatt på el. Uppdraget redovisades i juni 2013. I utredningen föreslogs att det införs en skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el istället för en nettodebitering eftersom EU:s momsregler kan utgöra ett hinder för detta. Förslaget resulterade i propositionen 2013/14:151, från 6 mars 2014, där en skattereduktion på 60 öre/kWh för mikroproduktion av förnybar el upp till 30 000 kWh per år föreslogs. Dock för högst så många kWh el som har tagits ut i anslutningspunkten under året. Skattereduktionen gäller för den som framställer förnybar el och tar ut el i samma anslutningspunkt och har en säkring om högst 100 ampere samt har anmält sin mikroproduktion till nätconcessionshavaren. Skattereduktionen kan ges både till privatpersoner och företag. Detta förslag har nu godkänts och gäller sedan den 1 januari 2015.

Den 28 maj 2014 tillsatte regeringen en utredning som skulle överväga om den nuvarande modellen för uttag av energiskatten på el är ändamålsenlig. Den allmänna utgångspunkten för uppdraget var att en förändrad energiskatt på el ska vara förenlig med unionsrätten, att det svenska näringslivets internationella konkurrenskraft bibehålls och att snedvridningar ska undvikas i möjligaste mån. Utredningen skulle även se över konkurrenssituationen för företag som vill etablera datacenter i Sverige. Uppdraget redovisades den 9 oktober 2015. De huvudsakliga förslagen kan sammanfattas på följande sätt:

- Datorhallar/center erhåller sänkt elskatt motsvarande 0,5 öre/kWh.
- ”Norrländsskattesatsen”, som hushåll och företag i en del kommuner i norra Sverige, i dagsläget betalar – och som är ca 10 öre lägre per kWh än den generella skattenivån – slopas. Skälet är att den blir svår att ha kvar givet de nya statstödsriktlinjer som kom från EU förra året.

DIAGRAM 44

ELSKATTENS (ENERGISKATTEN PÅ EL) UTVECKLING SEDAN ÅR 1951*



*För vissa kommuner i norra Sverige är energiskatten på el lägre

Källa: SCB och Energimyndigheten



Foto: Fortum Corporation

- Ett skatteåterbetalningssystem införs. De företag som är berättigade till sänkt elskatt (tillverkande industri + datorhallar) faktureras full skatt av elhandelsföretaget. Därefter får företagen ansöka om återbetalning av skatten hos Skatteverket. Elhandelsföretaget slipper därmed stå risk att fel skattesats faktureras.

Förslaget är under beredning i regeringskansliet och kan tidigast komma att införas 1 januari 2017.

ELCERTIFIKAT

År 2003 infördes ett elcertifikatsystem, ett nytt stödsystem för att öka användningen av förnybar el. Systemet ersatte tidigare stödsystem för förnybar elproduktion.

Målet med elcertifikatsystemet var då att öka den årliga elproduktionen från förnybara energikällor med 17 TWh år 2016 jämfört med 2002 års nivå.

Grundprincipen för systemet är att producenter av förnybar el får ett elcertifikat av staten för varje MWh som produceras. Samtidigt har elhandelsföretagen en skyldighet att införskaffa en viss mängd elcertifikat i förhållande till sin försäljning och

användning av el, så kallad kvotplikt. Genom försäljningen av elcertifikat får producenterna en extra intäkt utöver intäkterna från elförsäljningen. Därigenom ökar de förnybara energikällornas möjlighet att konkurrera med icke förnybara. De energikällor som har rätt att tilldelas elcertifikat är vindkraft, viss vattenkraft, biobränslen, solenergi, geotermisk energi, våg-energi samt torv i kraftvärmeverk.

Förlängning av elcertifikatsystemet och nytt mål

Den 10 mars 2010 presenterade regeringen en proposition om ett vidareutvecklat elcertifikatsystem. Elcertifikatsystemet förlängdes till utgången av år 2035. Det nya målet för produktionen av förnybar el innebar en ökning med 25 TWh till år 2020 jämfört med 2002 års nivå. Kvotplikten ska beräknas enligt nya kvoter från och med år 2013. Lagändringarna trädde i kraft den 1 juli 2010. Fram till år 2012 bedöms systemet ha frambringt cirka 13,3 TWh förnybar el i Sverige.

Elcertifikatsmarknad med Norge

Den 7 september 2009 träffade dåvarande energiminister Maud Olofsson sin norske kollega Terje Riis-Johansen och kom

överens om att etablera en gemensam elcertifikatsmarknad den 1 januari 2012. Marknaden skulle vara teknikneutral. Norge skulle sikta på att anta ett lika ambitiöst åtagande som Sverige. Överföringsförbindelser som redan överenskommits mellan de nordiska TSO:erna ska genomföras så snart som möjligt.

Ambitionsnivån i det gemensamma systemet var att 26,4 TWh ny förnybar elproduktion skulle byggas ut mellan 1 januari 2012 och år 2020.

Den 1 januari 2012 började det norsk-svenska elcertifikatsystemet att gälla. Detta är det första exemplet i EU på användning av de så kallade samarbetsmekanismerna i enlighet med EU:s direktiv om förnybar energi.

Den 11 mars 2015 presenterade den svenska energiministern Ibrahim Baylan och den norske energiministern Tord Lien en ny överenskommelse mellan Sverige och Norge. Det gemensamma målet höjs med 2 TWh till 28,4 TWh och ökningen finansieras av svenska konsumenter. Samtidigt har den svenska regeringen lovat att ta bort den elskattebefrielse som finns för viss vindkraft i Sverige.

År 2015 var kvotplikten i Sverige 0,143 eller 14,3 procent. År 2015 var den genomsnittliga elcertifikatskostnaden för elkonsumenterna 2,8 öre/kWh, exklusive moms och transaktionskostnader. Det gemensamma norsk-svenska systemet har sedan år 2012 gett 10,3 TWh ny förnybar el.

Undantag

Frikraft är avtal mellan fastighetsägare och elproducent där den förra upplåter fallrätt i utbyte mot elkraft från elproducenten. Frikraft, samt el som används som hjälpkraft vid elproduktion, är undantagen kvotplikt. Även förlustel som krävs för att upprätthålla elnätets funktion är undantagen kvotplikt.

Elintensiva företag är undantagna kvotplikt för el som används i tillverkningsprocesser, medan övrig elanvändning i företaget är kvotpliktig.

Elintensiv industri definieras från den 1 januari 2009 som ett företag där det bedrivs och under de senaste tre åren har bedrivits industriell tillverkning i en process i vilken det använts i genomsnitt minst 190 MWh el för varje miljon kronor av förädlingsvärdet av den elintensiva industrins produktion, eller bedrivs ny verksamhet med industriell tillverkning i en process i vilken det använts i genomsnitt minst 190 MWh el för varje miljon kronor av förädlingsvärdet av den elintensiva industrins produktion, eller bedrivs verksamhet för vilken avdrag får göras för skatt på elektrisk kraft enligt 11 kap 9 § 2, 3 eller 5 enligt lagen (1994:1776) om skatt på energi (LSE).

UTSLÄPPSHANDELN

EU:s system för handel med utsläppsrätter startade den 1 januari 2005. Syftet med handeln är att länder och företag ska få möjlighet att välja mellan att genomföra utsläppsminskande åtgärder i det egna landet/företaget eller att köpa utsläppsrätter

som då ger utsläppsminskningar någon annanstans. På så sätt ska de minst kostsamma åtgärderna genomföras först, så att den totala kostnaden för att uppfylla Kyotoprotokollet blir så låg som möjligt.

Den första handelsperioden löpte mellan åren 2005 och 2007 och benämndes försöksperiod. Den andra handelsperioden pågick år 2008 till 2012 i överensstämmelse med Kyoto-protokollets åtagandeperiod.

I dagsläget omfattas el- och värmeproduktion samt energintensiv industri av systemet. Från och med år 2012 ingår även flygoperatörerna i handelssystemet.

I december år 2008 kom EU-parlamentet och ministerrådet överens om ett reviderat regelverk för handelsperioden år 2013 till år 2020. Ett totalt tak har beslutats som motsvarar 21 procents minskning av utsläppen mellan åren 2005 och 2020. Vidare används auktionering som tilldelningsmetod i kraftsektorn, med vissa undantag, till skillnad från gratis tilldelning som gällde tidigare. För industrin delas utsläppsrätterna ut gratis men en successiv övergång till auktionering ska ske.

Europeiska rådet antog i oktober år 2014 ett klimatmål om att minska utsläppen med 40 procent till år 2030 tillsammans med ett mål om 27 procent förnybar energi och 27 procents energieffektivisering.

År 2015 lade EU-kommissionen fram ett förslag till revidera utsläppshandelssystemet från år 2021 och framåt. Enligt det nya förslaget ska utsläppen i systemet minska med 2,2 procent per år istället för som idag med 1,74 procent per år. Anledningen till denna förändring är det nya klimatmål till år 2030 som EU antog hösten år 2014. Utöver detta föreslår EU-kommissionen att industrin fortsatt ska få gratis tilldelning av utsläppsrätter men färre branscher ska få maximal tilldelning. Vidare föreslås ett antal fonder skapas kopplat till utsläppshandelssystemet i syfte att främja innovativ teknik, modernisering av energisystemen i Östeuropa med mera. Förslaget är under förhandling inom EU.

Under år 2015 antog Rådet och Parlamentet ett beslut om att införa en marknadsstabilitetsreserv år 2019 i utsläppshandelssystemet. Det innebär att utsläppsrätter läggs i en reserv när det finns ett överskott av dem och att de återförs till marknaden när det finns ett underskott. Syftet är att göra systemet mer robust mot efterfrågechocker i ekonomin och därmed minska volatiliteten i priset på utsläppsrätter.

Under år 2015 låg priset på utsläppsrätter på en fortsatt låg nivå. Lågkonjunkturen är en orsak till de låga priserna. Flera studier visar dock på att en minst lika viktig orsak till det låga priset är överlappande styrmedel för att öka andelen förnybar energi och för att öka energieffektiviteten. Under år 2015 gav auktionering av utsläppsrätter till kraftsektorn 342 miljoner kronor till svenska staten. År 2016 bedöms auktionering ge staten 335 miljoner kronor i intäkter.

Elnät

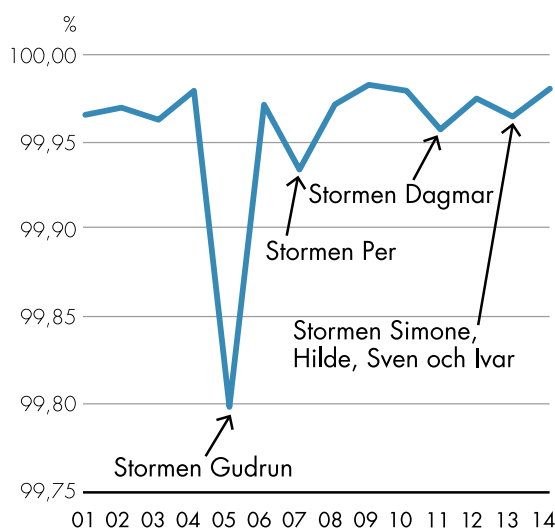
Det svenska elnätet kan delas in i tre nivåer – lokala elnät, regionala elnät och stamnät. De flesta elanvändare är anslutna till ett lokalt elnät, som i sin tur är anslutet till ett regionalt elnät. De regionala elnäten är anslutna till stamnätet. Det finns ungefär 160 lokala elnätsföretag i Sverige. Storleken på dessa företags elnät varierar mycket. Det minsta företaget har ungefär 3 km ledning, medan det största har mer än 135 000 km.

De lokala elnäten brukar delas upp i lågspänning (400/230 V) och högspänning (oftast 10–20 kV). Lågspänningsnäten i Sverige består av 65 000 km luftledning och 250 000 km jordkabel. Det lokala högspänningsnätet, även kallat mellanspänningsnätet, består av 83 000 km luftledning och 116 000 km jordkabel. Till lågspänningsnätet är 5,4 miljoner elanvändare anslutna och till högspänningsnätet 7 000. Regionnätet ägs till stor del av tre företag. Ledningslängden är cirka 31 000 km.

Det svenska stamnätet ägs av affärsverket Svenska kraftnät och består huvudsakligen av ledningar med en spänning på 400 kV och 220 kV. Stamnätets totala ledningslängd är cirka 15 000 km. Totalt omfattar det svenska elnätet 560 000 km, varav 368 000 km är jordkabel. Om det gick att sträcka ut det svenska elnätet i en enda lång ledning skulle den räcka fjorton varv runt jorden (källa: Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät).

Leveranssäkerheten i det svenska elnätet ligger i genomsnitt på 99,98 procent, se *diagram 45*.

DIAGRAM 45
LEVERANSSÄKERHET I DE SVENSKA ELNÄTEN



Källa: Svensk Energi

DRIFTHÄNDELSESTATISTIK (DARWIN)

Statistiken omfattar de 83 elnätsföretag som har bidragit med komplett material som täcker hela år 2014. Statistiken representerar 83 procent av Sveriges 5,4 miljoner elkunder. Det är en relativt jämn fördelning mellan tätortsnät och landsbygdsnät. År 2014 blev den samlade leveranssäkerheten 99,98 procent. Detta motsvarar ett 90 minuter långt strömbrott hos medelkunden.

Det var mycket åska i juli och augusti som vållade mest problem och detta syns tydligt om man studerar statistiken månad för månad. En ”normal” månad är medelvärdet för kundavbrott (SAIDI) cirka 5 minuter men för juli och augusti var det mer än det dubbla.

ELSAMVERKAN

Efter tio framgångsrika år med Elsamverkan togs nya tag genom att en ny utgåva av den styrande rapporten publicerades i början av år 2015. Den stora nyheten var att entreprenadföretag knutna till ett eller flera elnätsföretag genom långtidskontrakt för beredskap nu erbjuds att delta i Elsamverkan när stora elavbrott inträffar.

I slutet av år 2015 drabbades både norra och södra Sverige av väderproblem som gjorde att Elsamverkan aktiverades flera gånger. I norra Sverige var det långvariga problem med kraftig is- och snöbeläggning på elledningar. I södra Sverige var det stormarna Gorm, Freja och Helga som orsakade stora problem.

En resurs som finns tillgänglig via Elsamverkan är de mobila transformatorstationer som med stöd från Svenska kraftnät finns utplacerade i landet. I oktober fick en av dessa rycka in när Ellevio drabbades av en ställverksbrand i Persberg.

REGLERINGEN AV ELNÄTSFÖRETAGENS INTÄKTER

Åren 2016–2019 är den andra reglerperioden med förhandsreglering. Energimarknadsinspektionen, Ei, beslutade i oktober 2015 om intäktsramarna, det vill säga ett tak för varje elnätsföretags totala intäkter under reglerperioden. Cirka 70 av elnätsföretagen har överklagat Ei:s beslut till Förvaltningsrätten i Linköping. Förvaltningsrätten förväntas fatta beslut tidigast i slutet av år 2016.

Jämfört med den första reglerperioden 2012–2015 har stora förändringar av metoden för att beräkna intäktsramarna gjorts. Bland annat har avskrivningsmetoden som använts för att beräkna kapitalkostnaderna ändrats från en annuitetsmetod till en metod med linjär avskrivning.



TABELL 22

DE MEST INTRESSANTA NYCKELTALEN FÖR DRIFTSTÖRNINGAR I LOKALNÄT SOM VARAT I ÖVER 3 MINUTER FÖR ÅR 2014

2014 Eget nät	INDEX: Avbrottsfrekvens antal/år	SAIFI	SAIDI Kundavbrottsstid min/år	CAIDI Kundavbrottsstid min/år	ASAI Tillgänglighet %	Totalt antal avbrott	Totalt antal kundavbrott
24 kV		0,34	22,94	67,62	99,996	4 692	1 515 209
12 kV		0,68	47,38	69,85	99,991	9 309	3 029 182
<10 kV		0,00	0,21	52,51	100,000	78	18 072
0,4 kV		0,03	5,83	171,25	99,999	27 881	152 129
Summa		1,06	76,37	72,34	99,986	41 960	4 714 592
Alla nät		1,42	90,07	63,54	99,983	43 818	6 331 328

Källa: Svensk Energi

Ei anser att en vidareutveckling och anpassning av regleringen sannolikt kommer att behövas även för kommande perioder.

Ei har påbörjat ett arbete att överväga vilka förändringar som kan vara aktuella inför nästa reglerperiod. Som stöd i arbetet har Ei knutit fyra forskare till sig. De kommer att utvärdera den nuvarande reglermodellens styrsignaler och incitament.

NY TEKNIK FÖR LUFTLEDNINGAR

Ett viktigt område är ny teknik för luftledning. En studie för att bedöma alternativa material till de beprövade kreosotstolparna har genomförts av Energiforsk i samarbete med EBR. Det måste finnas trygga och säkra alternativ i händelse av ett kommande förbud för kreosotstolpar. De nya stolpmaterial som testas är träfanér samt plast- och betongkomposit.

ELSÄKERHETSANVISNINGAR (ESA)

ESA 14, som lanserades under år 2014 började tillämpas den 1 juni 2015 efter ett massivt utbildningsprogram inom branschen. Genom att alla följer samma terminologi och arbetsrutiner skapas grunden för en säker arbetsmiljö.

STICKPROV AV MÄTARE

Det nationella stickprovet var rekordstort under år 2015. Av landets totalt 5,4 miljoner elmätare ingick nära 2,3 miljoner i årets prov. Dessa fördelades på 47 provgrupper. Processen har löpt på bra och alla undersökta mätartyper godkändes. Information om rutiner, kontaktpersoner och resultat av historiska stickprov hålls kontinuerligt uppdaterad på Svensk Energis webbplats.

VERKSAMHETEN

Vd har ordet.....	2	Elnätsföretag	8
Ladda Sverige	3	Styrmedel.....	9
God sed försäljning.....	4	EBR	10
Vattenkraft.....	5	Energikompetens.....	11
Mätfrågor	6	Branschrekrytering	12
Europeisk elmarknad	7	Styrelse och ledning	13

2015

Energiföretagen Sverige – en ny förening för morgondagens hållbara samhälle

Det är med glädje och ödmjukhet som energibranschen nu gör ett omtag och samlas under en ny gemensam förening – Energiföretagen Sverige. Det är de snabba förändringarna i vår omvärld som är huvudskälet till förändringen. Energibranschen vill ta en helhets-syn på allt vi företar oss och därmed möta – och forma – framtiden tydligare och effektivare än på senare år. Energiföretagen Sverige ska vara en förening för energiföretag som verkligen vill spela en roll i den förändring som nu sker på energiområdet.

DEN NYA FÖRENINGEN, ENERGI-FÖRETAGEN SVERIGE, skapas också med ett namn som är inkluderande inför framtiden. Under det paraplyet kan även annan energi än el och fjärrvärme rymmas och den flexibilitet som ytterligare energiformer i samarbete ger är viktig. Avgörande för föreningens framtida potential bestäms naturligtvis av det arbete och de resultat vi kan uppnå.

I en värld, där problem och kriser avlöser varandra, är den största utmaningen givetvis att klara klimatkrisen. Vi måste lämna över ett jordklot som kan befolkas av våra barn, barnbarn och kommande generationer. Energifrågan kan i det sammanhanget spela en avgörande betydelse. Vårt uppdrag, att svara för samhällets energiförsörjning, kräver långsiktighet och samhällsansvar. Att uppnå klimatneutrala och hållbara energisystem innebär en omfattande samhällsförändring. Dock är vägen lång, innan det hållbara samhället är verklighet. Under de kommande årtiondena kommer det att läggas en politisk grund som blir avgörande för möjligheterna att lyckas.

Det svenska energisystemet – såväl el som fjärrvärme och fjärrkyla – uppfyller redan idag internationellt sett mycket goda miljöprestanda. Vi är i många avseenden ett internationellt föredöme. Låt oss värna och utveckla den positionen.

Vi har därmed stora förhoppningar på Energikommissionens pågående arbete. Skälet är uppenbart; där läggs den energipolitiska kursen för kommande årtion-

den. Låt oss lämna gamla lösningar, inte minst runt kärnkraftens vara eller inte vara, bakom oss. Energiföretagen Sverige vill vara en konstruktiv samtalspartner i detta arbete, som leder och hjälper beslutsfattarna till konstruktiva lösningar.

Genom en nära dialog med andra samhällsintressen blir Energiföretagen Sverige både en tydlig röst för medlemmarna och någon som omvärlden vill lyssna på. Med kunskap, drivkraft och samverkan – Energiföretagen Sveriges grundläggande värderingar – ska vi se till att det blir verklighet.



Vi har en samhällsroll som är få för-unnat. Vi arbetar med produkter som alla människor behöver och använder – varje sekund, dygnet runt. Vi ger kunderna ljus, kyla och värme. Vi lägger därmed grunden för ett fungerande samhälle. Både i stort och smått. Om vi hårdrar det hela – vi skänker kunderna en gladare, skönare, tryggare, säkrare och roligare vardag. Vi gör att människor mår bra!

Att få leda Energiföretagen Sverige in i en osäker framtid är en stor utmaning. Personligen är jag beredd att anta den utmaningen eftersom jag är omgiven både av hängivna medlemmar och duktiga medarbetare. Energiföretagen Sverige ska bli en trovärdig samtalspartner på väg mot ett uthålligt samhälle. Vi ska tillsammans göra framtidsresan med målet att vi stärker medlemsföretagen och Sverige.

PERNILLA WINNHED
vd



Fyra år med Ladda Sverige: Rejåla framgångar i opinionen

Hösten 2011 startades det branschgemensamma projektet Ladda Sverige i syfte att förändra den allmänna opinionen om el till det bättre. Projektet har nu varit igång i fyra år och har skapat både nya tillfällen att prata om el såväl som goda resultat.



DEN 23 JANUARI firade vi Elens dag för andra gången. Datumet är sedan 2014 inregistrerat som Elens dag, och är redan på väg att bli nordiskt sedan såväl Energi Norge och Dansk Energi, på projektledningens initiativ, har hakat på och fått god publicitet för sina insatser. I Sverige kunde vi räkna ihop till 34 artiklar i nyhetsmedia, radio och TV. Dagen fick uppmärksamhet i morgonsoffan hos TV4 och många medlemsföretag hittade på olika typer av aktiviteter. Till år 2017 kommer detta att utvecklas ytterligare i och med att Finland också aviserat sitt deltagande.

Sedan våren 2014 finns appen Elräknaren, som gör det enkelt att räkna ut vad elkostnaden blir för att använda olika elprylar, samt Elsajten – ett digitalt läromedel för årskurs 7–9. Elsajten har så här långt haft över 30 000 unika besökare och ett stadigt flöde av lärare hör av sig för att få facit till kunskapstesten. Elräknaren har sedan starten laddats hem av över 11 000 smartphone-användare. Under hösten lanserades ytterligare en app inom ramen för Ladda Sverige – spelet Drivkraft, som har Sveriges energihjältar, det vill säga branschens medarbetare som främsta målgrupp. Vid årsskiftet, tre månader efter lanseringen, hade Drivkraft laddats hem av 4 000 personer i 47 olika länder!

– En tanke med Drivkraft-spelet är att



väcka känslan och insikten om att vi, i vårt arbete och med gemensamma krafter, ger Sverige liv och ljus varje dag, säger projektledare Malin Thorsén. Spelet gör detta tydligt och ger också möjlighet att tävla och utmana varandra i vem som kan lösa var och en av de olika landskapsbanorna på smartaste sätt. Ett lite ovanligt grepp i vår bransch som visat sig bli mycket uppskattat.

Årets största succé är nog ändå faktasagan Amanda undrar över el – en barnbok som vänder sig till förskolebarn 3–6 år. Första upplagan på 3 000 exemplar var slut redan efter en dryg månad, och vid årsskiftet hade 5 000 exemplar sålts.

– Genom att arbeta med det nätverk av NT-utvecklare som finns bland förskolepedagogerna har vi inte bara skapat en bok som är väl förankrad i barnpedagogiken, vi har också försäkrat oss om att den är lätt för barnen att ta till sig. Många

medlemsföretag har redan, eller är på väg att köpa in och skänka ett exemplar av varje bok till förskolorna i sina verksamhetsområden, vilket är väldigt glädjande. Barnens reaktion över den materialsats som kompletterar boken visar också att el verkligen kan göras roligt och spännande, säger Helena Olssén, som är såväl initiativtagare som projektledare för boken.

– De sammantagna aktiviteterna i branschen har verkligen haft positiv påverkan på opinionssiffrorna. De negativa känslorna för elräkningen minskar, på fyra år har antalet som anser att el är prisvärt gått från 19 till 49 procent, och antalet som anser att el är det som bäst kan ersätta miljöovänliga drivmedel för bilar har ökat från 54 till 65 procent. Förtroendet för el- och energibranschen fortsätter också att öka enligt vår årliga nyckeltalsberäkning, och är idag mer än dubbelt så stort som när projektet startade år 2011. Så det märks verkligen att de gemensamma insatserna i branschen har en positiv effekt, avslutar Malin Thorsén.



Elhandlarcentrisk marknadsmodell: "Största förändringen på 20 år!"

Hur ser målbilden ut? Och när sker införandet? Det är hittills obesvarade huvudfrågor i arbetet för att förverkliga en elhandlarcentrisk marknadsmodell. För att kunna införa marknadsmodellen krävs en central informationshanteringsmodell – ett slags elektroniskt nav, eller "hubb". Det är förberedelserna inför detta som pågått under året och där avrapportering av den tekniska lösningen väntas ske till sommaren 2016. "Detta anses vara den största förändringen på elmarknaden sedan avregleringen år 1996", säger Catherine Lillo, ansvarig för slutkundsfrågor, på Svensk Energi.

SOMMAREN 2015 kom regeringsuppdraget till Svenska kraftnät och Energimarknadsinspektionen som många väntat på. Svenska kraftnät ska komma med förslag till den tekniska utformningen och hanteringen av hubben. Energimarknadsinspektionen ska stå för de regelverksändringar som behövs för att införa en elhandlarcentrisk modell med hjälp av hubben.

Lillo säger:

– Den elhandlarcentriska marknadsmodellen har varit på tal i många år i samband med debatten om en nordisk slutkundsmarknad. Nu är det inte om som diskuteras längre – utan snarare när och hur. Med elhandlarcentrisk modell menas i huvudsak att elhandelsföretaget är elkundens primära kontakt och att kunden får en samlad elfaktura. Beroende på hur den elhandlarcentriska modellen utformas, kan elnätsföretaget i olika grad fortfarande komma att ha kontakt med kunden i vissa frågor såsom exempelvis när det gäller avbrotts- och anslutningsärenden.

För Svensk Energis medlemmar är det viktigt att branschen får vara med i utformningen och att det ska vara tydligt att marknadsmodellen avgör den tekniska lösningen. Och inte tvärtom. Lillo igen:

– Tidplanen, som ännu saknas, är central för marknadsaktörer. Att inte veta är kostnadsdrivande. Det är viktigt att det ges möjlighet för ett kvalitativt införande.

Men det får inte dra ut för mycket på tiden.

Danmark, Norge och Finland ligger före Sverige på spåret. Danmark införde en elhandlarcentrisk modell och en andra version av sin centrala hubb från 1 april 2016. Norge ska ha sin hubb på plats nästa år (2017), och elhandlarcentrisk modell senast två år senare. Finland håller på att utveckla en hubb som väntas bli klar år 2019, dock har Finland i sin modell inte tänkt genomföra en samlad faktura mot kund.

Catherine Lillo avslutar:

– Syftet och tanken med reformen har från första stund varit att göra det enklare och bättre för kunden och vi hoppas att detta fortfarande är vägledande för de svenska myndigheternas arbete. Vad det kostar? Det är svårt att säga innan vi vet hur stora förändringarna blir men vår förhoppning är att modellen utformas på så vis att nyttan blir större än kostnaden för kunder och marknadsaktörer.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

”Vattenkraften måste tillmätas sitt rätta värde”

Samhället behöver ta ett tydligt samlat grepp om hela vattenkraftsområdet – inte minst det som handlar om vattenförvaltningen. Under det gångna året har vattenkraftfrågorna allt mer kommit in i den politiska debatten. Energikommisionens pågående arbete är ett skäl. Samtidigt ser vi behov av att myndigheter agerar mer lika. Detta säger Gun Åhrling-Rundström, ansvarig för vattenkraftsfrågor på Svensk Energi.

VATTENKRAFTENS ROLL är central i den svenska elproduktionen. Det är den trygga basen i eltillförseln och dessutom har vattenkraften en avgörande roll i balanseringen av allt mer tillkommande väderberoende kraft – främst vind och sol.

– Osäkerheterna i elsystemet, som blir följderna av ett förändrat sätt att producera och använda el, gör att de frihetsgrader som finns inom vattenkraften måste både värnas och ökas. Vattenkraften kan momentant parera snabba skiftningar, både när det gäller tillkommande och bortfallande produktion. Här står vattenkraften i särklass!

– Vattenkraften står för ett leveranssäkert och klimateffektivt system. Just klimatet borde vi fokusera ännu mer på när vattenkraften diskuteras. Till exempel i samband med tillståndsprocesser, där klimataspekten måste tillmätas sitt rätta värde.

– Vi har många mindre vattenkraftsanläggningar i landet som också har en viktig roll – inte minst lokalt och regionalt. Jag skulle gärna se att dessa anläggningar betraktas på samma sätt som annan angelägen kraftproduktion i närområdet. Ofta finns också stora kultur-, turist- och närmiljövärden att beakta.

Gun påminner om den tunga skat-

tebelastningen på vattenkraften. Nuvarande fastighetstaxering på kraftverken är i genomsnitt cirka 9 öre/kWh – en besvärande faktor inte minst i dessa tider då elpriset på Nord Pool Spot långa perioder legat under 20 öre/kWh. Även framgent väntas en fortsatt låg prislåga.

Under året lämnade de fem vattenmyndigheterna åtgärdsprogram för kommande sexårsperiod i enlighet med regelverket. Vi har mycket synpunkter på det här arbetet som går under benämningen vattenförvaltning. Gun fortsätter:

– Det pågår många aktiviteter kopplade till vattenkraftens miljöfrågor. Vi behöver ett tydligt och politiskt förankrat ramverk för att säkerställa en rimlig nivå i det statliga miljöarbetet. För att värna om – och kunna utveckla – vattenkraften måste vi ha tydliga spelregler även inom det här området.

Energikommisionens första fas med kunskapsinsamling ledde tidigt till att vattenkraften ånyo hamnade i politiskt fokus. Glädjande nog har kommissionens ordförande, energiminister Ibrahim Baylan, visat på stort intresse och engagemang för vattenkraftens viktiga roller i vårt samhälle.

Dammsäkerhet är en annan viktig fråga som hänger intimt samman med vattenkraftsdiskussionen. Även här sker ett kontinuerligt utvecklingsarbete. Den sedan år 2014 nya lagstiftningen kring dammsäkerhet har medfört att vi påbörjat en revidering av branschens riktlinjer för dammsäkerhet (RIDAS) för att anpassa riktlinjerna till regelverket. Under året började Svenska kraftnät utarbeta vägledningar kopplade till lagstiftningen.

Gun Åhrling-Rundström tycker det är oerhört stimulerande att jobba med vattenkraftsfrågor. Inte minst i tider då klimatfrågan och vikten av en säker elförsörjning intensivt debatteras:

– Båda är områden som kräver stabila långsiktiga spelregler. Detta är energikommisionens uppgift att enas kring. Glöm inte att Sveriges vattenkraft innebär ett klimateffektivt system som är ett internationellt föredöme.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

Rekordmånga elmätare kontrollerades: "Sparar en miljard kronor årligen!"

Det Nationella Stickprovet för elmätare genomfördes under år 2015 i rekordomfattning. Av landets totalt 5,4 miljoner elmätare ingick 2,2 miljoner i det gångna årets generaltest. Peter Silverhjärta, ansvarig för mätarfrågor på Svensk Energi, noterar med glädje att samtliga 47 mätartyper klarade kvalitetstestet!

SVENSKENERGI samordnar och genomför det årliga stickprovet med uppbackning av SP (Statens Provnings- och Forskningsråd) och ett antal eldsjälur inom branschen. I snart 20 år har myndigheter och branschen enats om att detta tillvägagångssätt är en kostnadseffektiv och säker metod för att avgöra mätarnas prestanda.

Peter Silverhjärta säger:

– Det är roligt att se att 110 av landets 170 elnätstjänstörer gemensamt klarar av att genomföra en så omfattande operation – närmast av militär kaliber. Att vi har en gemensam nationell databas, som rymmer samtliga elmätare i landet, är unikt – den lösningen finns ingen annanstans. Den kunskapskällan är nästan av statshemlig karaktär.

På den svenska marknaden finns uppskattningsvis 250 olika mätartyper. Även om antalet tillverkare är få, finns det dock många varianter. Mellan åren görs förändringar i mätarna – därför blir floran av existerande mätare snabbt större.

Hur går själva stickprovet till, Peter?

– Alla mätare finns i databasen och stickprovgruppen bestämmer vilka som respektive år ska testas. Av mätarna körs en gigantisk slumpgenerering – ja, kalla det gärna lottodragning – där enskilda mätarindivider som ska kollas faller ut. Berörda elnätstjänstörer beordras att kontrollera de angivna individerna och efter laboratorietest återkoppla resultatet.

Andra länder följer med intresse den svenska lösningen. Skälen är naturligtvis både kvalitetsmässiga och ekonomiska. Flertalet andra länder byter ut hela sina bestånd efter antingen tio år eller efter

18 år. Det avgörande är om det handlar om gamla elektromekaniska mätare eller elektroniska – de modernaste, som dock förväntas ha en kortare livslängd.

För svenska elnätstjänstörer är detta en miljardfråga. Inför övergången till månadsvis avläsning från den 1 juli 2009 byttes samtliga elmätare i landet – den investeringen uppskattas till 15 miljarder kronor. Det Nationella Stickprovet tillåter att mätarna debiteringsmäter längre. Varje år – utöver tioårsgränsen – som mätarna fungerar och får sitta kvar, motsvarar en årlig besparing på nivån en miljard

kronor. Detta gagnar ytterst elkunderna.

Peter Silverhjärta påminner också om miljövinsterna i detta:

– En vanlig lastpall rymmer cirka 300 elmätare. Om man tar hela Sveriges mätarbestånd, räcker det till att rama in ett 10 kilometers långt terränglopp på båda sidor!

Skalar vi upp detta tänkesätt till EU-nivå, så handlar det om 260 miljoner elmätare.

Peter Silverhjärta avslutar:

– Kvalitet i elmätningen berör alla inblandade i elmarknaden och är ytterst en garant för elkunderna, att de betalar sin räkning utifrån verklig användning. Vi är stolta över att vi har det förtroendet hos branschen, att vi får genomföra detta. Vi möter respekt för stickprovet hos såväl myndigheter som elanvändare. Och som sagt; att detta sparar årliga belopp på runt en miljard kronor för kunderna gör inte saken sämre.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

EU-samarbetet består trots svåra kriser: Alla viktiga regelverk kommer upp år 2016

Under år 2015 ställdes EU-samarbetet inför ett antal solidaritets-kriser. Greklands ekonomiska kris (som inte är över) kom dessutom i mitten av året att överskuggas av en historisk flyktningkris där medlemsstaterna i EU är djupt oeniga om hur den ska lösas. Stora skaror av människor är på flykt undan krig och religiös förföljelse och många söker sig till EU. Utöver detta så skramlar britterna med ett reellt hot om utträde ur EU och med ett sådant scenario skulle Sverige, och andra marknadsliberala länder, förlora en viktig allierad. Samtidigt så tog EU sats inför år 2016 som innebär att alla viktiga större regelverk för energibranschen kommer upp på agendan närapå samtidigt.

PARIS – LJUSETS STAD – stod rent bildligt för ett ljus i det politiska mörker som råder i det internationella samarbetet i många frågor. Genom att komma överens om att bland annat göra tvågradersmålet legalt bindande visade världens länder att de faktiskt kan samarbeta och göra betydelsefulla åtaganden.

– Den enda riktiga ljuspunkten under år 2015 var klimatmötet i Paris, säger Henrik Wingfors, chef för Svensk Energi internationella enhet. Alla bedömare var positivt överraskade och jag tror att EU-kommissionens enträgna arbete sedan Köpenhamnmötet år 2009 var en starkt bidragande orsak till framgången.

ENERGIUNIONEN KONKRETISERADES

Som aviserats redan år 2014 presenterade EU-kommissionen i februari 2015 sitt förslag till EU:s energiunion. Den bygger på fem dimensioner: minskade klimatutsläpp, genomförandet av den inre marknaden för el och gas, energieffektivitet, försörjningstrygghet samt forskning, innovation och konkurrenskraft. Genom att binda ihop dessa dimensioner skapas förutsättningar för en samlad energi- och klimatpolitik i EU.

– Kommissionens drag välkomnades av både ministerrådet och parlamentet

och det var ett strategiskt sätt att rädda kvar klimatfrågan på agendan genom att koppla ihop den med försörjningstrygghet vilket är långt viktigare för länderna i de forna öststaterna, fortsätter Henrik Wingfors.

EU-kommissionen presenterade sitt första "State of the Energy Union" i november 2015 där medlemsländerna bedöms efter ett antal indikatorer som visar hur långt man kommit mot en energiunion. Sverige ligger mycket bra till med låga klimatutsläpp och väl utvecklade energimarknader.

NYA ENERGI- OCH KLIMAT- MÅL TILL 2030 DRIVER FRAM REVIDERADE REGELVERK

EU:s nya energi- och klimatmål till år 2030 (40 procent minskade klimatutsläpp, 27 procent förnybar energi och 27 procents ökad energieffektivitet) som beslutades redan år 2014 innebär att ett antal regelverk måste revideras för att de nya målen ska kunna uppnås.

– Nu när energiunionen satt sammanhanget för energi- och klimatfrågorna behövs de politiska instrumenten för att uppnå alla ingångna åtaganden, säger Henrik Wingfors.

Redan nu förhandlas ett förslag till utsläppshandelssystem för perioden efter

år 2021 och ett nytt förnybarhetsdirektiv kommer att presenteras i mitten av år 2016. Reviderade versioner av energieffektiviseringsdirektivet och direktivet för byggnaders energiprestanda kommer efter sommaren. En strategi för kyla och värme presenterades i februari 2016. Det kommer mera.

FRAMTIDENS MARKNADSDESIGN – DET STORA VÄGVALET FÖR 2016

Det stora åtgärds paket som har potential till stort genomslag är paketet om elmarknadsdesign som kommer på hösten 2016. Den europeiska marknadsmodellen, som bygger på en så kallad energy only-marknad, är starkt ifrågasatt och politikerna är, enkelt uttryckt, oroliga för om det kommer att finnas kapacitet att producera el de dagar då all väderberoende elproduktion inte levererar.

– Det finns politisk enighet kring att man måste göra något men det råder starkt delade meningar om vilken väg man bör gå. Elbranschen i EU är dessutom långt ifrån enig, fortsätter Henrik Wingfors.

De lösningar som diskuteras är minskade subventioner till förnybar elproduktion (vilket leder till en lägre utbyggnadstakt), tillåta fler kapacitetsmekanismer för att rädda kvar äldre produktionsanläggningar, bättre fungerande gränsöverskridande handel med el tillsammans med bättre överföringsförbindelser, utbyggnad av energilager och ökad kundflexibilitet. Inget av dessa torde räcka var för sig och många länder överväger eller inför redan idag kapacitetsmekanismer för att klara framtida dagar med hög efterfrågan och låg produktion.

– Länderna har hela tiden gått i olika takt vad gäller marknadsintegration men frågan är om EU-kommissionen kan lyckas att få med sig de nationella politikerna på en fortsatt resa mot en EU-gemensam energy only-marknad eller om man blir tvungen att acceptera fler nationella lösningar, avslutar Henrik Wingfors.

Viktiga framgångar i domstol – miljardvärden på spel

Under året har elnätsföretagen haft stort intresse riktat mot aktuella juridiska processer:

- Dels utfallet av de frågor som hänger samman med förhandsregleringen för perioden 2012–2015.
- Dels utfallet av det så kallade Boråsfallet – som gäller självkostnadsprincipen för kommunalt bedriven nätverksamhet.
- Dels nya pågående juridiska processer – men nu gäller det avkastningsräntan för nästa tillsynsperiod, 2016–2019.

RONALD LJJEGREN, Svensk Energis chefsjurist, anser att år 2015 går till energihistorien som det år då elnätsföretagen haft fullständig framgång i domstolarna. Det får anses unikt att vinna stå stora mål mot en myndighet. Miljardvärden har stått på spel. Ronald Liljegren summerar året så här:

– Ett 80-tal elnätsföretag hade överklagat nivån på intäktsramarna till

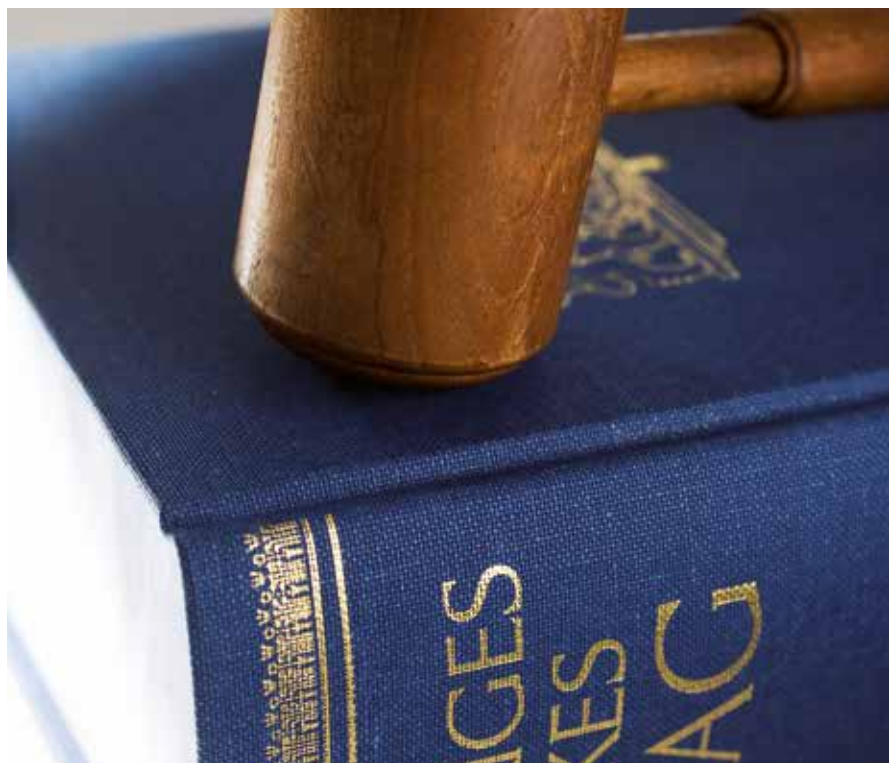
förvaltningsrätten. De ansåg att Energi- marknadsinspektionen (Ei) använt en metod som inte uppfyllde lagens krav samt att avkastningsräntan var alltför låg. Domstolen gick helt på branschens linje och förklarade den av Ei använda metoden ("övergångsmetoden") olaglig. Domstolen fastställde att skälig avkastningsränta skulle vara 6,5 procent. Beslutet fast-

ställdes i Högsta Förvaltningsdomstolen i mars genom att avvisa Ei:s begäran om prövning. Därmed var det stopp i de juridiska korridorerna.

"Boråsfallet" – en lokal advokat hade gjort gällande att Borås Elnäts verksamhet ska lyda under den kommunala så kallade självkostnadsprincipen. Annorlunda uttryckt; det vill säga att Borås Elnät inte får ta ut vinst för att dela ut till ägarna. Förvaltningsdomstolen i Jönköping – första instans – biföll advokatens begäran. Inför Högsta Förvaltningsdomstolens behandling var oron stor bland landets kommunala elnätsföretag. Högsta instans fann dock, i likhet med Kammarrätten dessförinnan, att kommunal elnätverksamhet inte skulle lyda under kravet om självkostnadsprincip. Ronald Liljegren:

– Kommunala elnätsföretag har därmed samma ekonomiska förutsättningar som övriga elnätsföretag. Det var många som drog en lättadens suck när det beskedet kom. Motsatsen hade förmodligen lett till orimliga konsekvenser i form av risk för utförsäljning av kommunala elnätsföretag.

Ånyo har branschen nödgats att gå till Förvaltningsrätten för att få prövat vad den rimliga avkastningsräntan borde vara för den nya reglerperioden, 2016–2019. Ei fastställde räntan till 4,53 procent – väsentligt lägre än vad domstolen funnit för den föregående perioden. Även denna gång står miljardvärden på spel. Utfall i första instans väntas i slutet av år 2016.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

Styrmedlen allt mer betungande: "Dags att rensa i rabatten!"

"Floran av styrmedel har blivit en allt mer vildvuxen rabatt. Det är angeläget att Energikommisionen ansar i den och kommer fram med effektiva styrmedel för de kommande åren." Det säger Cecilia Kellberg, ansvarig för styrmedelsfrågor på Svensk Energi.

FLORAN AV STYRMEDEL är ganska omfattande och har vuxit snabbt de senaste årtiondena. Dålig lönsamhet – och sannolikt låga elpriser ett antal år framöver – gör att man behöver fundera över elsektorn som skattebas. Är det rimligt att staten årligen ska ta in drygt 40 miljarder kronor enbart från elsektorn?

Cecilia Kellberg:

– Om man tittar på de olika styrmedlen, och vad dessa kostar för elproducenterna uttryckt i öre/kWh, ser det olika ut mellan de olika kraftslagen. Fastighetsskatten på vattenkraften motsvarar idag

cirka 9 öre/kWh. Vi har under året långa perioder haft ett marknadspris på Nord Pool Spot som legat under 20 öre/kWh. Med så stor skatteandel, blir det svårt med lönsamhet i verksamheten. Att räkna hem nödvändiga reinvesteringar blir närmast en omöjlighet.

– Kärnkraftens effektskatt, som dessutom höjdes under år 2015, motsvarar cirka 6,5 öre/kWh plus 0,5 öre/kWh i fastighetsskatt. Även det ger negativa konsekvenser för elproducenterna.

Till styrmedel räknas skatter, handel med utsläppsrätter, elcertifikat, kväve-

oxidavgifter, svavelskatt och därtill investeringsstöd för solenergi med mera.

För vissa kraftslag – främst sol och vind – är styrmedlen dock en intäkt och inte en kostnad. Utan dessa stöd vore sol- och vindproduktion direkt olönsam idag. Under år 2015 höjdes ambitionsnivån i elcertifikatsystemet och investeringsstödet till solenergi utökades – ett steg i fel riktning, enligt Cecilia Kellberg.

Vad är ditt budskap till Energikommisionens ledamöter, Cecilia?

– Beskattning som sker av fiskala skäl, att staten måste få in pengar, måste ske i konsumentledet och inte i producentledet. Effektskatten på kärnkraft måste tas bort och fastighetsskatten på vattenkraften sänkas.

– För att marknaden långsiktigt ska fungera på ett bra sätt, måste de stöd till elproduktion som finns idag fasas ut. Här har branschen under flera år ansett att stöden bör upphöra senast till år 2020. Risken annars är att all elproduktion hamnar i ett stödberoende och att marknadens prissignaler urholkas.

– EU:s existerande system för utsläppshandel (EU ETS) måste stärkas. Under år 2015 kom EU-kommisionen med förslag om reviderat utsläppshandelssystem. Till exempel måste utsläppstaket i systemet sänkas. I nuläget tycks flertalet länder ställa upp på det spåret. Men klimatuppgörelsen i Paris i december, COP21, aktualiserar frågan huruvida ytterligare skärpningar i systemet måste göras utöver det som redan ligger på förhandlingsbordet inom EU. Här blir det spännande att följa den fortsatta hanteringen under år 2016. Svensk Energi tycker att det är angeläget att man tar tillfället i akt och stärker systemet så mycket som möjligt så att det verkligen blir den drivkraft som syftet varit.

Fastighetstaxeringsutredningen, vars betänkande kommer under våren 2016, väntas föreslå ett införande av fastighetsskatt även på ren värmeproduktion. Det kan innebära en kostnadsökning på 0,5 öre/kWh.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

Säkerhetsarbetet inom EBR sparar pengar och människoliv

Arbetet inom EBR (ElByggnadsRationalisering) rullar på med större intensitet än på länge. EBR är branschens gemensamma standardiseringsarbete för allt som hänger samman med elnätutbyggnad och anses spara cirka en miljard kronor årligen åt branschen. Medlemsföretagen och samverkande parter ställer upp med 170 experter i 30-talet olika kommittéer och arbetsgrupper fördelat på utskotten Hälsa-Miljö-Säkerhet, teknik och ekonomi.

EBR HAR ANOR FRÅN 1960-TALET och är ett mycket viktigt verktyg för elnätsföretagen. Eva Slätis, en av de EBR-ansvariga på Svensk Energi, säger:

– Energibranschen är unik genom sättet att organisera sig inom EBR. Ingen annan bransch har ett så omfattande branschinternt – gemensamt – arbete för att leva upp till krav på lagar, föreskrifter och normer – både nationellt och internationellt. Faktum är att EBR är branschens kanske mest kända varumärke. Genom att EBR-arbetet sköts rationellt slipper enskilda medlemsföretag på hemmaplan ta fram egna lösningar. Därtill leder EBR till att alla elnätsföretag arbetar likadant på hemmaplan.

– Det skapar säkerhet och lägger grunden för samverkan – exempelvis i samband med störstörningar.

EBR-arbetet har på senare år genomgått en modernisering och en förnygring. Inom Svensk Energi arbetar 13 personer i olika omfattning med EBR – däribland halvdussin tekniska experter – med att hålla samman detta omfattande arbete.

– Före EBR, och innan elsäkerhetsanvisningen ESA fanns, hade energibranschen årligen cirka 15 dödsolyckor bland linjemontörerna. Idag är det glädjande nog mycket få dödsoffer. Vi arbetar med nollvisionen som målsättning. I de fall på senare år då dödsolyckor trots allt skett, har det huvudsakligen berott på den mänskliga faktorn, påpekar Slätis.

Under året har branschen slagit vakt om varumärket ESA – som numera är ett registrerat varumärke.

Ett samarbete med EIO (Elektriska Installatörsorganisationen) och FIE (Föreningen Industriell Elteknik) har resulterat i en publikation som heter ESA Industri & Installation.

Ett spännande EBR-område är ny teknik för luftledningar. Energiforsk har genomfört en studie för att hitta alternativa material till de beprövade kreosotstolparna, där EBR medverkat. Svensk Energis Christer Gruber säger:

– Branschen vill få öka möjligheten att använda trygga och säkra alternativ i händelse av ett kommande förbud för kreosotstolpar. Bedömningen är att Sverige har cirka tre miljoner trästolpar i elnäten. På telesidan torde antalet vara ungefär lika stort – möjligen något mindre.

– Branschen förbereder en implementering av nya konstruktioner i nya material. Fanérstolpar samt plast- och betongkompositar är på frammarsch.

När det är tuffare tider, som nu, är det allt viktigare att man samverkar och arbetar med väl etablerade metoder. När man sparar på hemmaplan kan man jobba rationellt och effektivt genom att tillämpa EBR.

Svensk Energis EBR-bemanning på expertsidan är Eva Slätis, hälsa-miljö-säkerhet och teknik, Matz Tapper, elnätsteknik, Peter Silverhjärta, elmätning och ekonomi, Christer Gruber, teknik och säkerhet, David Nord, ekonomi och anslutningsfrågor, och EBR-koordinatörerna Mats Andersson och Jenny Åkerberg Tattaranno.

De framför ett tack till elnätsföretagen



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

som ställer upp med resurser och nödvändig arbetstid. Den viktigaste förutsättningen – och framgångsfaktorn för EBR – är att rätt kompetens nyttjas. Den finns bland medlemsföretagen

Onekligan är EBR en produkt av branschen för branschen – i framtiden.

2015 – ett aktivt kompetensår

Kompetens och Förlags uppgift är att vara en kompetenspartner för Svensk Energis medlemsföretag. Det innebär att vi erbjuder kurser, konferenser och förlagsprodukter som hjälper energiföretagen att både upprätthålla kompetens och vidareutveckla sina medarbetare.



ÅRET 2015 DOMINERADES TOTALT AV ESA

Året 2015 dominerades totalt av ESA, elsäkerhetsanvisningarna. Under året översattes ESA Grund och ESA Arbeta till engelska. En mängd ESA-kurser genomfördes och en ny webbkurs, ESA 14 Tillträde, producerades. Nästan 150 lärare har nu utbildats och godkänts som ESA-lärare av Svensk Energi. Dessa lärare finns verksamma över hela Sverige.

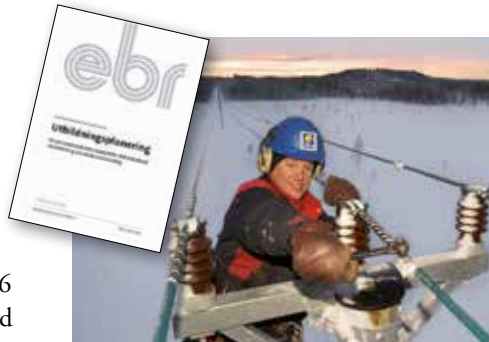


AMANDA UNDRAR ÖVER EL

Boken Amanda undrar över el är en faktasaga för barn i förskoleåldern. Boken berättar på ett pedagogiskt sätt om var elen kommer ifrån och vad som händer när det blir strömavbrott. Boken gavs ut under år 2015 och fick snabbt tryckas om då efterfrågan blev högre än väntat. Många svenska energiföretag har gett boken till förskolor i sitt närområde.

UTBILDNINGSPLANERING IN036

EBR-verksamheten var som vanligt mycket intensiv under år 2015. Det gäller både utbildningar och förlagsverksamheten. För att underlätta för elnäts- och serviceföretag att ha koll på vilka utbildningar personalen behöver finns EBR-publikationen IN036 Utbildningsplanering för personal med arbetsuppgift för eldistribution i elnätsföretag och elnätserviceföretag. Publikationen uppdaterades under året och finns nu för gratis nedladdning tillsammans



med en utbildningsmatris. Till matrisen hör också en kort instruktionsfilm som beskriver hur den kan användas.



STATISTIK

Under år 2015 genomfördes 307 kurstillfällen, av dessa utfördes 172 som internkurser, en markant ökning mot tidigare år. Totalt nådde kursverksamheten 5 909 deltagare. 11 konferenser arrangerades under året.

SÅN HIMLEN
OTUR HAR
VÄL INTE VI

Att hoppas på turen är ingen vidare krisberedskap. Vid en olycka där till exempel en damm brister, får det allvarliga konsekvenser. Är krissteamet redo, kan följderna dock minimeras – både de ekonomiska och de mänskliga.

Gör dig beredd. Gå våra kurser i krishantering.
www.svenskenergi.se/vi-erbjuder

SVENSK
energi

PTS SVERSKA KRAFTNÄT

KRISHANTERING

Under många år har Svensk Energi varit utbildningsleverantör av krisutbildningar för energibranschen. Detta är ett samarbete med Svenska kraftnät och PTS som också subventionerar utbildningen, vilket gör utbildningspaketet synnerligen konkurrenskraftigt. 15 öppna och interna kurstillfällen erbjöds under år 2015 och 230 kursdeltagare kan nu känna sig säkrare när krisen kommer.

Kompetensförsörjningen – en nyckel till branschens fortsatta utveckling

Branschens medlemsföretag och nyckelentreprenörer har ett behov av 2 600 tekniker och ingenjörer åren 2015–2017. Över hälften tror att de kommer att få det svårt att genomföra de planerade rekryteringarna. Ett väl fungerande utbildningssystem är avgörande för att energiföretag ska kunna behålla sin konkurrenskraft.



© Copyright Johnér Bildbyrå AB

ANNA WÄRMÉ, ansvarig för branschrekryteringsfrågor, säger:

– Mitt i pågående energiomställning. Med digitaliseringens framfart, fokus på förnybart och hållbar samhällsutveckling, så blir kompetensförsörjningsfrågor en nyckelfaktor för att utveckla branschen.

– Det finns siffror som indikerar att energibranschen står för en dryg procent av arbetskraften. Men svarar samtidigt för drygt 15 procent av BNP. Det gör energibranschens kompetensförsörjning till en samhällsfråga.

Kring Svensk Energis gemensamma branschrekryteringsarbete finns en dedikerad grupp på 60-talet personer från medlemsföretag; i råd, arbetsgrupper och regionala nätverk. Och engagemanget kring frågorna ökar kontinuerligt.

– Genom årets kartläggningar, analyser och informationsarbete så har vi stärkt såväl struktur- som attitydpåverkansarbetet. För att nämna några exempel, så är Svensk Energi en part i Vinnovas arbetsmarknadsanalys av energibranschen 2016 tillsammans med Energimyndigheten och Energy Competence Center, säger Anna Wärmé.

– Vi sprider kunskap om yrken och utbildningsvägar i branschen, och står bakom en nationell satsning på energielektioner på grundskole- och gymnasienivå.

Utbildningsvägarna till energibranschen går via det offentliga utbildningssystemet. Kartläggningar visar dock att utbildningsutbudet inte motsvarar efterfrågan. Gapet återfinns på alla kompetensnivåer, men är störst avseende högskoleingenjörer och yrkeshögskoletekniker. Till detta kommer pensionsavgångar om 1 100 personer de närmsta åren, varav sju av tio kommer att behöva ersättas. Branschens företag konkurrerar om kompetensen även med andra sektorer; transport, verkstadsindustri, teknikföretag och byggsektorn.

Svensk Energi och våra medlemsföretag utvecklar branschutbildningar genom att vara engagerade i program- och branschråd, referensgrupper, styrelser, ledningsgrupper och utbildningsnämnder – från grundskole- till universitetsnivå.

Utbildningar kartläggs inom ramen för Svensk Energis regionala branschrekryteringsnätverk och i en nationell arbetsgrupp för utbildningsfrågor. Anställningsbarheten för dem som läser utbildning med branschsamverkan är mycket god.

– Vi har nu samlat branschstöd och goda exempel på hemsidan. Bland annat informationsblad om utbildning, för de företag som är engagerade i gymnasieskolan, högskola/universitet och yrkeshögskoleutbildningar. Informationsbladen beskriver branschens viktigaste frågor, ansvariga

myndigheter, behörigheter samt relevanta utbildningsaktörer, påpekar Anna Wärmé.

– Värt att nämna är den samverkan mellan utbildningsväsendet och branschen som fungerar – inte minst med branschens egen högskoleingenjörsutbildning i elkraft på distans – tillsammans med tre universitet och 15 medlemsföretag. Och de yrkeshögskoleutbildningar som leder till direkt anställningsbarhet och som förutsätter medverkan från företag i ledningsgruppen för att bedrivas. Branschen har även tagit fram ett yrkesbevis som kan erbjudas som en del i gymnasiearbetet på El- och Energi-programmets sista år. Det säkerställer att utbildningar uppfyller branschens krav, främst avseende EBR-standard.

En färsk studie visar att satsningar på välutbildade nyanlända kan säkerställa delar av branschens kompetensbehov. Under året har branschens arbetsmarknadsparter haft ett nära samarbete inom ramen för en trepartsöverenskommelse, med Svensk Energi som samordnande. Här skapas modeller för att matcha efterfrågad kompetens på ingenjör- och utförarnivå, med nyanländas bakgrund och erfarenhet. Parterna är EFA; Energi-företagens Arbetsgivareförening, KFS; Kommunala Företagens Samorganisation, Ledarna, Sveriges Ingenjörer, Unionen, Service- och kommunikationsfacket – Seko och Svenska Elektrikerförbundet.

STYRELSE



Anders Ericsson,
Ordförande,
Jämtkraft



Anna Karlsson,
1:e vice ordförande,
Kalmar Energi



Monica Karlsson, 2:e
vice ordförande, Halm-
stads Energi och Miljö



Göran Andersson,
Österlens Kraft



Jan Delin,
AB Edsbyn Elverk



Håkan Feuk,
E.ON Sverige



Kjell Jansson,
Malungs Elverk



Anders Jonsson,
Tekniska Verken i
Linköping



Hans Kreisel,
Skellefteå Kraft



Per Langer,
Fortum Power & Heat



Jan Olofzon,
Alingsås Energi



Christian Schwartz,
Mölnådal Energi



Torbjörn Wahlborg,
Vattenfall



Inger Abrahamson,
SACO/Sveriges
Ingenjörer, personal-
representant



Folke Sjöbohm,
Unionen, personal-
representant

KANSLIETS LEDNING



Pernilla Winnhed,
Vd



Bosse Andersson,
Stabschef



Karima Björk,
Marknad



Catharina Götbrant,
Administration



Kalle Karlsson,
Kommunikation



Christer Larsson,
Ekonomi



Ronald Liljegren,
Juridik



Henrik Wingfors,
Internationella enheten



Magnus Winter,
Kompetens & Förlag



Helena Wänlund,
Distribution & Produktion

REGION- CHEFER



Mats Andersson,
Region Nord



Gunilla Stawström,
Region Mitt



Johan Lundqvist,
Region Väst



Paul Andersson,
Region Syd

Svensk Energi – Swedenergy – AB
101 53 Stockholm

Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Tel: 08 – 677 25 00 • Fax: 08 – 677 25 06
E-post: info@svenskenergi.se • Hemsida: www.svenskenergi.se

