



# Funktionskrav inom elförsörjningen

Ur branch- och elanvändarperspektiv

ER 2009:23



Böcker och rapporter utgivna av Statens  
energimyndighet kan beställas via  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)  
Orderfax: 08-505 933 99  
e-post: [energimyndigheten@cm.se](mailto:energimyndigheten@cm.se)

© Statens energimyndighet

ER 2008:23

ISSN 1403-1892

## Förord

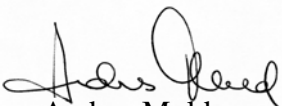
Efter den förödande stormen Gudrun i januari 2005 infördes flera nya bestämmelser i ellagen (1997:857). Ändringarna innebar bland annat krav på att inga elavbrott får vara längre än 24 timmar och att skadestånd i form av avbrottsersättning schablonmässigt och automatiskt ska betalas till de elkunder som drabbas av elavbrott längre än 12 timmar. Funktionskraven är inte strikta utan gäller inom ramen för det så kallade kontrollansvaret. Lagändringarna syftade bland annat till att skapa större förebyggande drivkrafter för leveranssäker elöverföring.

Det funktionskrav som infördes skapade nya förutsättningar för såväl elnätföretagen som elanvändarna. De skärpta kraven innebär också en ökad tydlighet för elanvändarna. För första gången finns nu en gemensam och tydlig leveranssäkerhetsnivå som alla måste förhålla sig till. Elanvändare måste minst klara av att hantera konsekvenser av elavbrott som varar 24 timmar.

Denna rapport sammanställer vunnit kunskap och erfarenheter av funktionskravet inom elleveransområdet och kravet på avbrottsersättning, men även de övriga ändringarna i ellagen som infördes den 1 januari 2006 kommenteras.

Rapporten har sammanställts under 2008. Arbetet har letts av Mikael Toll på Avdelningen för hållbar energianvändning och Maj Sølvesdotter, Krisberedskapsmyndigheten. För innehållet i rapporten svarar Ulf Arvidsson, Combitech AB, och Christer Langner, C L J Utveckling AB.

Eskilstuna i mars 2009



Andres Muld  
Avdelningschef



Mikael Toll  
Projektledare



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>9</b>
2.1	Bakgrund.....	9
2.2	Syfte och mål .....	9
2.3	Utgångspunkter och avgränsningar .....	9
2.4	Metod och genomförande .....	10
2.5	Definitioner.....	10
<b>3</b>	<b>Roller och ansvar inom elleveransområdet</b>	<b>13</b>
3.1	Grunderna för den svenska krisberedskapen .....	13
3.2	Principiell rollfördelning mellan marknad och offentlig sektor .....	14
3.3	Marknaden .....	16
3.4	Offentlig sektor.....	17
<b>4</b>	<b>Översiktligt om hot, risker och sårbarheter inom eldistributionen</b>	<b>19</b>
4.1	Systembeskrivning.....	19
4.2	Hot, risker och sårbarheter.....	20
<b>5</b>	<b>Leveranssäkerhetskrav på eldistributionen</b>	<b>23</b>
5.1	Kravbeskrivning .....	23
5.2	Elnätföretagens åtgärder för att möta kraven.....	26
5.3	Samhällets möjligheter till sanktioner mot elnätföretag.....	28
<b>6</b>	<b>Andra krisberedskapsrelaterade krav</b>	<b>29</b>
6.1	Underlag för att åtgärda brister i elnätet m.m.....	29
6.2	Nätföretags produktion av reservkraft vid elavbrott.....	30
<b>7</b>	<b>Processen för utvecklingen av funktionskraven</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Reflektioner</b>	<b>35</b>
8.1	Funktionskraven ur elnätföretagens perspektiv .....	35
8.2	Funktionskraven ur elanvändarnas perspektiv.....	37
8.3	Prioritering av samhällsviktig verksamhet .....	38
8.4	Elanvändarens möjligheter att hantera elavbrott .....	38
8.5	Processen kring utveckling av funktionskrav .....	39
8.6	Slutkommentarer.....	40
<b>9</b>	<b>Referenser</b>	<b>41</b>



# 1 Sammanfattning

Rapporten sammanställer och resonerar kring det funktionskrav för elleveranser och kravet på avbrottsersättning som infördes i ellagen (1997:857) den 1 januari 2006. I rapporten berörs också några av de andra ändringarna som infördes i ellagen vid samma tillfälle och som syftar till att förbättra informationen om risker för elavbrott och rapportering av elavbrottens omfattning.

Grundläggande för den svenska krisberedskapen är Ansvarsprincipen, Likhetsprincipen och Närhetsprincipen. I detta sammanhang är ansvarsprincipen den ”viktigaste”, vilken innebär att den som har ansvar för en verksamhet under normala förhållanden har motsvarande ansvar under krissituationer. Detta gäller för såväl enskilda personer som näringsidkare och andra verksamhetsutövare. Elnätföretagens ansvar för elleveranser regleras genom lagar, förordningar och föreskrifter, men i övrigt verkar elnätföretagen enligt marknadsekonomiska principer.

Det går inte att garantera 100-procentiga elleveranser, men från den 1 januari 2011 får inga oplanerade elavbrott, med vissa undantag<sup>1</sup>, överstiga 24 timmar. Detta är samma mål som elbranschen arbetade efter sedan tidigare, men lagstiftningen innebär att kravet skulle vara uppfyllt tre år tidigare än branschens ursprungliga planering. Idag drabbas varje elkund av i genomsnitt ett elavbrott om året. Elavbrott som varar mer än tolv timmar beror nästan uteslutande på stormar eller på besvärliga tekniska fel.

Från den 1 januari 2006 gäller, med vissa undantag, att elnätföretagen ska betala ett schabloniserat skadestånd (avbrottsersättning) till elanvändare som drabbas av elavbrott som överstiger 12 timmar. Detta ska betalas utan att elanvändaren behöver ansöka om ersättning. Om elanvändarens kostnader till följd av elavbrottet är högre än avbrottsersättningen kan elanvändaren, i likhet med tidigare, begära individuellt skadestånd av elnätföretaget.

För att möta de här kraven pågår ett omfattande arbete hos elnätföretagen med att i första hand gräva ner elledningarna i marken i stället för att ha luftburna ledningar i skogsområden. Vidare pågår röjning av träd i ledningsgator och införande av fler omkopplingsmöjligheter i elnäten för att minimera antalet drabbade kunder. Ändringarna i ellagen möjliggjorde även att elnätföretagen får producera el i fasta reservverk vid elavbrott, men denna möjlighet har inte ännu nyttjats.

---

<sup>1</sup> Funktionskravet gäller inom ramen för det så kallade kontrollansvaret. Det finns även möjlighet att få dispens fram till 2014.

Införandet av funktionskrav och schabloniserat skadestånd har medfört ändrade förutsättningar för såväl elnätföretaget som elanvändaren.

- Det kommer troligen att bli ännu ovanligare med elavbrott som varar längre än 24 timmar.
- Det finns ett tydligt leveranssäkerhetskrav att förhålla sig till för både elanvändare och elnätföretag. De kan nu väga behovet av och utformningen av sina investeringar mot funktionskrav och nivåerna i avbrottsersättningen.
- Elanvändare måste minst klara att hantera konsekvenserna av elavbrott som varar i 24 timmar. De som bedömer att de inte klarar ett så långt avbrott i elleveransen måste därmed ta egna initiativ för att lösa sina behov.
- Det blir både för elnätföretaget och den enskilde elanvändaren enklare och rättvisare med en schabloniserad avbrottsersättning i stället för individuella skadeståndsanspråk eller lösningar som baseras på frivillighet hos enskilda elnätföretag.

Kostnaderna för avbrottsersättning kan för elnätföretagen bli höga – vid stormen Per kostade avbrottsersättningen lika mycket som återställningen av elnäten. Det finns en viss risk för att elnätföretagen gör strikta ekonomiska bedömningar vid reparationsarbetet, vilket *skulle kunna* innebära att reparation av elledning till ett obebott sommarstugeområde prioriteras före reparation av elledning till samhällsviktig verksamhet, telemast eller till några permanentboende. Det finns således en potentiell konflikt mellan två principer för prioritering av reparationsarbetet: strikt ekonomiska bedömningar (många kunder) i förhållande till viktiga användare (få kunder)<sup>2</sup>.

De åtgärder som genomförts har visat sig ha en positiv effekt på driftsäkerheten, t.ex. vid stormen Per i januari 2007. De mesta av åtgärderna var initierade eller planerade redan före den ändrade lagstiftningen, men funktionskravet har medfört att tempot i genomförandet, och kanske även omfattningen av åtgärderna, har ökat. Den absolut största delen av elnätföretagens pengar satsas på att minska risken för att elavbrott inträffar och en mindre del satsas på att hantera de elavbrott som kommer att inträffa.

---

<sup>2</sup> Denna principiella analys av möjliga konsekvenser av avbrottsersättningen tar inte hänsyn till eventuella andra konsekvenser kopplade till skadeståndsansättning.



## **2 Inledning**

### **2.1 Bakgrund**

Distributionen av el till allmänheten och till samhällsviktiga verksamheter är en av de allra viktigaste förutsättningarna för att samhället ska kunna fortsätta att existera, oavsett om det föreligger en kris eller inte. Idag är både enskilda individer och stora delar av samhället helt beroende av tillförsel av el.

I dag finns lagstadgade leveranskrav/funktionskrav i Ellagen (1997:857). Bakgrunden till införandet av leveranskraven beskrivs i propositionen Leveranssäkra elnät (2005/06:27). Kraven gäller dock inte händelser av exceptionell karaktär. Det funktionskrav som träder ikraft 2011 innebär i praktiken att oplanerade avbrott i elöverföringen inte får överstiga tjugofyra timmar. Redan idag gäller dock att elanvändare har rätt till ersättning vid avbrott som varar minst tolv timmar. Statsmakterna har på detta sätt bestämt vilka krav som ska gälla för samtliga aktörer inom elbranschen, dvs. funktionskraven i ellagen är ett exempel på hur man utifrån ett s.k. uppifrån-ned-perspektiv har fastställt en grundläggande och kollektiv nivå på leveranssäkerheten i en samhällsviktig infrastruktur.

### **2.2 Syfte och mål**

Målet med rapporten är att sammanställa befintlig kunskap om funktionskrav inom elleveransområdet. Kunskapen kommer att spridas vidare till berörda målgrupper i syfte att få andra berörda privata och offentliga samhällsviktiga aktörer intresserade och inspirerade till att påbörja ett eget utvecklingsarbete kring funktionskrav. Ett annat syfte är att sprida kunskap till andra samhällsviktiga aktörer om det egna ansvaret för elförsörjningen som en följd av funktionskraven.

### **2.3 Utgångspunkter och avgränsningar**

I rapporten hanteras huvudsakligen kravet i ellagen på att inga elavbrott från den 1 januari 2011 får överstiga 24 timmar samt kravet på avbrottsersättning efter elavbrott på minst 12 timmar. Övriga lagkrav och eventuella överenskommelser kring funktionalitet, kvalitet, leveranskapacitet-/förmåga, krishanteringsförmåga och informationshantering behandlas kortfattat.

Elanvändarens förmåga att förebygga och hantera elavbrott behandlas inte. Funktionskrav eller andra krav på elproducenter och elhandelsföretag behandlas inte.

Elsystemets förmåga att leverera efterfrågad el (effekt och energi) behandlas inte utöver de frågeställningar som rör elavbrott som statistiskt registreras, dvs. varar minst tre minuter.

## 2.4 Metod och genomförande

Faktainsamling har skett i form av litteraturstudier, intervjuer, telefonsamtal m.m.

Utöver ett startmöte, där uppdragets syfte m.m. diskuterades och fastställdes, genomfördes löpande avstämningar med Energimyndigheten och Krisberedskapsmyndigheten. En avstämning/diskussion har under hand genomförts med Svenska Kraftnät samt med Energimarknadsinspektionen.

## 2.5 Definitioner

I följande tabell finns några av rapportens termer och begrepp definierade.

Begrepp	Förklaring	Källa
Funktionskrav	<p>Krav som i mätbara termer beskriver vad (vilken bestämd tjänst/uppgift) ett system (motsv.) ska utföra/uppfylla utan att detaljstyra hur detta ska ske.</p> <p>Ett exempel är följande krav i ellagen "... <i>skall en nätkoncessionshavare se till att avbrott i överföringen av el till en elanvändare aldrig överstiger tjugofyra timmar</i>" (3 kap 9 a § ellagen (1997:857)), vilket gäller från den 1 januari 2011.</p>	
Grundläggande säkerhetsnivåer	Miniminivåer som fastställs för att kunna upprätthålla säkerheten och funktionaliteten i samhällsviktig verksamhet i en krissituation.	KBM, 2007b
Kontrollansvar	<p>... att dimensionera elnätet så att elanvändarna garanteras en hundra procentig elleverans är varken tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt. Även i framtiden kommer elavbrott att orsakas av händelser som ligger långt utanför vad ett nätföretag kan förvänta sig eller rusta sig mot. Kravet på högst tjugofyra timmars avbrott bör gälla utifrån vad ett nätföretag normalt kan förvänta sig och rusta sig mot, dvs. inom ramen för ett s.k. kontrollansvar. I bestämmelserna bör anges att kravet inte gäller om ett nätföretag visar att avbrottet i överföringen beror på ett hinder utanför företagets kontroll som företaget inte skäligen kunde förväntas ha räknat med och vars följd företag inte heller skäligen kunde ha undvikit eller övervunnit</p> <p>hinder utanför koncessionshavarens kontroll som koncessionshavaren inte skäligen kunde förväntas ha räknat med och vars följd koncessionshavaren inte heller skäligen kunde ha undvikit eller övervunnit</p>	<p>Prop. 2005/06:27 Leveranssäkra elnät</p> <p>Ellag (1997:857)</p>

Begrepp	Förklaring	Källa
Prioriterade elanvändare	<p>... de elanvändare som ska prioriteras högst är de som har så stor betydelse för befolkningens liv, hälsa och samhällets funktionalitet samt grundläggande värden som demokrati, rättssäkerhet samt mänskliga fri- och rättigheter, i enlighet med målen för Sveriges säkerhet, att de inte bör kopplas bort vid elbrist. Därefter ska de elanvändare prioriteras som har stor elförbrukning och som åtar sig att efter en förvarningstid reducera effektuttaget till ett minimum.</p> <p>...</p> <p>Utöver dessa elanvändare finns det sådana som har mycket stor betydelse för ekonomi och miljö samt sociala och kulturella värden. Vissa av dessa elanvändare kan prioriteras vid mindre elbristsituationer och således då få behålla elförsörjningen.</p>	Energimyndigheten 2007a
Samhällsviktig verksamhet	<p>En verksamhet som uppfyller det ena eller båda av följande villkor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten kan ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.</li> <li>2. Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad allvarlig kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.</li> </ol>	KBM 2007a Prop. 2007/08:92, bilaga 3



## 3 Roller och ansvar inom elleveransområdet

De tekniska systemen för elförsörjningen levererar tjänster som är helt nödvändiga för att samhället ska fungera. Om systemens förmåga att leverera dessa tjänster reduceras eller helt upphör, kan såväl den enskildes liv och hälsa som möjligheterna att upprätthålla nödvändiga samhällsfunktioner äventyras. Det är därför viktigt att delarna i elsystemet klarar att motstå olika störningar.

I detta kapitel beskrivs de olika aktörernas ansvar och roller för trygga elleveranser.

### 3.1 Grunderna för den svenska krisberedskapen

Enligt regeringens proposition *Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle* finns tre grundläggande principer för organisation och ledning inom krishanteringsområdet (prop. 2005/06:133, s. 51). Dessa är

- *Ansvarsprincipen*, som innebär att den som har ansvar för en viss verksamhet under normala fredstida förhållanden, har motsvarande ansvar för verksamheten under kris- och krigssituationer.
- *Likhetsprincipen*, som innebär att en verksamhets organisation och lokalisering så långt det är möjligt ska vara den samma såväl under fredstida förhållande som under kris eller krig.
- *Närhetsprincipen*, som innebär att en kris ska hanteras där den inträffar och av dem som är närmast berörda och ansvariga.

Krishanteringssystemet bygger även på områdes- och sektorsansvar. Det geografiska områdesansvaret finns i tre nivåer: lokalt (kommunerna), regionalt (länsstyrelserna) och nationellt (regeringen). Områdesansvaret pekar ut en sammanhållande offentlig aktör för de gemensamma insatser som krävs för att hantera en kris. Beredskapen och krishanteringsförmågan byggs med utgångspunkt från den lokala/regionala nivån. Planeringen för att möta kriser, och förmågan att hantera dem, är i första hand en uppgift för den kommun, den myndighet eller det företag där krisen inträffar.

En verksamhetsansvarig har ansvar för att det finns en grundläggande funktionalitet inom sin verksamhet som gör att verksamheten kan stå emot och hantera störningar och kriser. En huvudprincip är att den grundläggande funktionaliteten i en verksamhet bekostas av den verksamhetsansvarige.

I prop. 2005/06:133, s. 52, tydliggör regeringen det ansvar och de roller som det offentliga respektive den enskilde har när det gäller att möta och hantera kriser.

*Utgångspunkten för det offentliga åtagandet är att den enskilde, alltså både individer och företag, har ett grundläggande ansvar för att*

*skydda liv och egendom och att vidta förebyggande åtgärder. Av lagen (2003:778) om skydd mot olyckor framgår att den enskilde har ett primärt ansvar att skydda sitt liv och sin egendom. Därför är det i första hand den enskilde som själv skall vidta och bekosta åtgärder i syfte att förhindra olyckor och begränsa sådana skador som kan uppstå till följd av olyckor. Först om, och när, den enskilde inte själv eller med hjälp av någon annan kan klara av en situation har det allmänna ett ansvar att ingripa. Att förebygga och att skapa förmåga att hantera kriser är i dag en integrerad del av olika aktörers ordinarie verksamhet.*

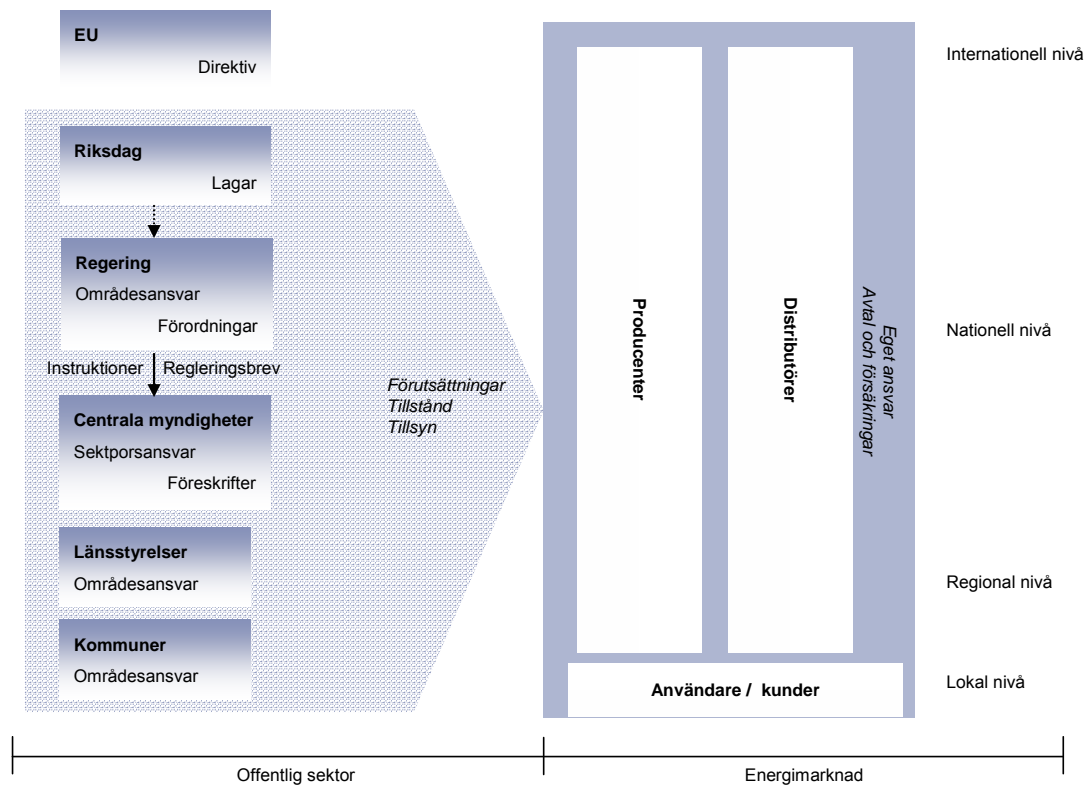
I prop. 2007/08:92, s. 8, påpekas åter individens ansvar.

*Samtidigt är utgångspunkten för det offentliga åtagandet att den enskilde och organisationer har ett grundläggande ansvar för att skydda sitt liv och sin egendom genom att vidta förebyggande åtgärder.*

### **3.2 Principiell rollfördelning mellan marknad och offentlig sektor**

I Figur 1 illustreras rollfördelningen mellan energimarknaden och den offentliga sektorn. Den offentliga organisationen utövar påverkan på marknaden i tre nivåer och har även ett geografiskt områdesansvar i tre nivåer: nationellt, regionalt och lokalt. Områdesansvaret innebär att det inom ett geografiskt område finns ett organ som verkar för inriktning, samordning och prioritering av tvärsektoriella uppgifter som behöver utföras före, under och efter en krissituation.

Landstingen har inte något specifikt ansvar eller uttalad roll för en trygg energiförsörjning och har därför medvetet utelämnats i figuren. Observera att Figur 1 endast avser att åskådliggöra den principiella rollfördelningen mellan marknaden och den offentliga sektorn – som beskrivning av verkligheten är bilden naturligtvis inte fullständig. Pilarna kan i vissa situationer likväl vara omkastade – marknadens aktörer kan påverka den offentliga sektorns samhällsstyrning.



**Figur 1. Rollfördelning mellan den offentliga sektorn och energimarknaden.**

Den offentliga sektorn sätter villkoren och ramarna för marknadens agerande. Genom lagar och förordningar ges myndigheter, länsstyrelser och kommuner ansvar för t.ex. tillsyn och tillståndsprövning för den verksamhet som energiföretagen bedriver på marknaden.

Formella och informella samarbetsorgan och avtal på nordisk, europeisk och övrig internationell nivå står direkt eller indirekt för en ökande del av det regelverk som påverkar den offentliga förvaltningen och samhällsstyrningen i Sverige samt marknadens interna konkurrensvillkor.

Marknadens aktörer utgörs i energisammanhang främst av producenter, distributörer och användare. Utöver de aktörerna finns för vissa energislag råvarubörser och handlare/mäklare. Producenter ägs av både statliga, kommunala och privata företag, men de verkar på marknaden under samma villkor och drivs av samma vinstintresse. I distributionsledet återfinns alltifrån statligt affärsverk, statliga företag, kommunala företag, privata företag till små elföreningar. Några företag är börsnoterade, några har utländska ägare. Delar av energidistributionen är monopolverksamhet, fjärrvärme och elnät, men i övrigt verkar energimarknaden under såväl inhemsk som utländsk konkurrens. Mellan aktörerna på marknaden träffas, beroende på energislag, olika grad av formella avtal där kostnaden och övriga villkor för energileveranserna regleras. Som

komplement till leveransavtalen finns i vissa fall försäkringar för att täcka direkta eller indirekta skador/skadestånd vid uteblivna leveranser. För elleveranser finns det även finansiella instrument för att hantera oönskade prisändringar.

### **3.3 Marknaden**

#### **3.3.1 Elanvändare**

Elanvändarna har enligt bland annat ansvarsprincipen, se kapitel 3.1, ansvar för att klara konsekvenserna av de avbrott i elleveranserna som de kan drabbas av. Detta är något som även betonas i prop. 2005/06:27.

*I detta sammanhang måste det åter poängteras att det inte går att garantera en hundra procentig leverans kvalitet i alla lägen. Detta är varken möjligt eller samhällsekonomiskt rimligt. Man måste också beakta att behovet av kvaliteten vid överföringen varierar mellan olika elanvändare. Det är därför rimligt att överlåta till de elanvändare, som har högre krav på leveranssäkerhet än vad som anges i Svensk Energis riktlinjer, att ta egna initiativ för att säkra sitt individuella behov av en säker elleverans.*

Av kapitel 8.4 framgår vilka strategier en elanvändare har att välja mellan för att förbereda sig för elavbrott.

#### **3.3.2 Elnätföretagen**

Elnätföretagen har ansvaret för att distribuera elen från producent till elanvändare, vilket primärt regleras genom ett avtal mellan elnätföretaget och kunden. Elnäten ägs och drivs av både privata och offentliga aktörer inom de ramar som den sektorn anger, se Figur 1. Det innebär bland annat att elnätföretagen måste ansöka om tillstånd (koncession) att driva sin elnätverksamhet i ett geografiskt område eller för en viss linje.

I 3 kap 1 § ellagen (1997:857) framgår att ett företag som bedriver nätverksamhet ansvarar för ledningsnätets drift och underhåll, utbyggnad och anslutning till andra ledningsnät. Företaget svarar också för att dess ledningsnät är säkert, tillförlitligt och effektivt och för att det på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på överföring av el.

Elnätföretagen samverkar med offentliga aktörer på lokal, regional och central nivå i normal drift, men framför allt vid större elavbrott.

Elnätföretagen har, utöver de särskilda reglerna i ellagen, i likhet med andra verksamhetsansvariga ett formellt ansvar att skydda sin personal, andra personer och miljön från skador och olyckor som kan orsakas av verksamheten. Dessutom finns det i ellagen bestämmelser om skadeståndsskyldighet.



## **3.4 Offentlig sektor**

### **3.4.1 Kommuner och länsstyrelser**

Kommunerna ska inom sina respektive geografiska områden analysera och med olika åtgärder verka för att minska konsekvenserna av störningar i bland annat energiförsörjningen. Länsstyrelsen har i detta sammanhang en sammanhållande funktion mellan lokala, regionala och nationella aktörer för att skapa ett tryggt och säkert samhälle.

För varje ny mandatperiod ska kommunerna fastställa en plan för hur de ska hantera extraordinära händelser, till exempel omfattande avbrott i elleveranserna.

### **3.4.2 Energimyndigheten**

Energimyndigheten har, som central förvaltningsmyndighet för frågor om användning och tillförsel av energi samt som sektorsmyndighet med särskilt ansvar inom det svenska krishanteringssystemet, ett generellt ansvar för en trygg energiförsörjning – detta gäller för hela energisystemet.

I Energimyndighetens ansvar ingår också att bistå andra aktörer med de förutsättningar som krävs för att förebygga och lindra inträffade avbrott i energiförsörjningen. Energimyndigheten har inga operativa uppgifter som syftar till att avhjälpa de akuta felen i infrastrukturen.

### **3.4.3 Svenska Kraftnät**

Svenska Kraftnät (SvK) ansvarar för att i varje ögonblick upprätthålla balans mellan tillförsel och användning av el respektive gas i landet. Svenska Kraftnät ansvarar även för driftsäkerheten i stamnätet för el och är beredskapsmyndighet enligt elberedskapslagen.

### **3.4.4 Energimarknadsinspektionen**

Energimarknadsinspektionen (EI) har till uppgift att verka för att el-, naturgas- och fjärrvärmemarknadernas funktion och effektivitet förbättras. Energimarknadsinspektionen ansvarar för tillsyn, regelgivning och tillståndsprövning enligt bland annat ellagen samt arbetar med informationsspridning till energikonsumenterna för att öka hushålls- och företagskonsumenternas möjligheter att agera på de konkurrensutsatta energimarknaderna.

### **3.4.5 Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap**

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) har bland annat till uppgift att samordna arbetet med att utveckla krisberedskapen i det svenska samhället. MSB ska ha en helhetssyn och stödja de ansvariga – över sektorsgränser och ansvarsområden. Om en allvarlig kris inträffar har MSB ingen operativ roll och tar inte över något ansvar från andra myndigheter. MSB ska också kunna bistå Regeringskansliet med en samlad beskrivning av läget i Sverige.

#### **3.4.6 Elsäkerhetsverket**

Elsäkerhetsverket är en förvaltningsmyndighet för tekniska säkerhetsfrågor och arbetar för att förebygga att människor och egendom skadas av el. De arbetar också för att elektriska apparater och elinstallationer är konstruerade samt utförda på ett sådant sätt att de inte stör utrustning för radio- och telekommunikation eller andra apparater. Elsäkerhetsverket utarbetar föreskrifter för bland annat elanläggningars utförande och skötsel.

#### **3.4.7 Regering och riksdag**

Regeringens ansvar för krishantering gäller i första hand strategiska frågor medan ansvaret för ledning och samordning av operativa åtgärder av nationell karaktär ligger på myndigheter.

Regering och riksdag ska vid behov anpassa och stifta nya lagar och förordningar för att genomföra nödvändiga förändringar avseende energipolitiken och dess praktiska tillämpning.

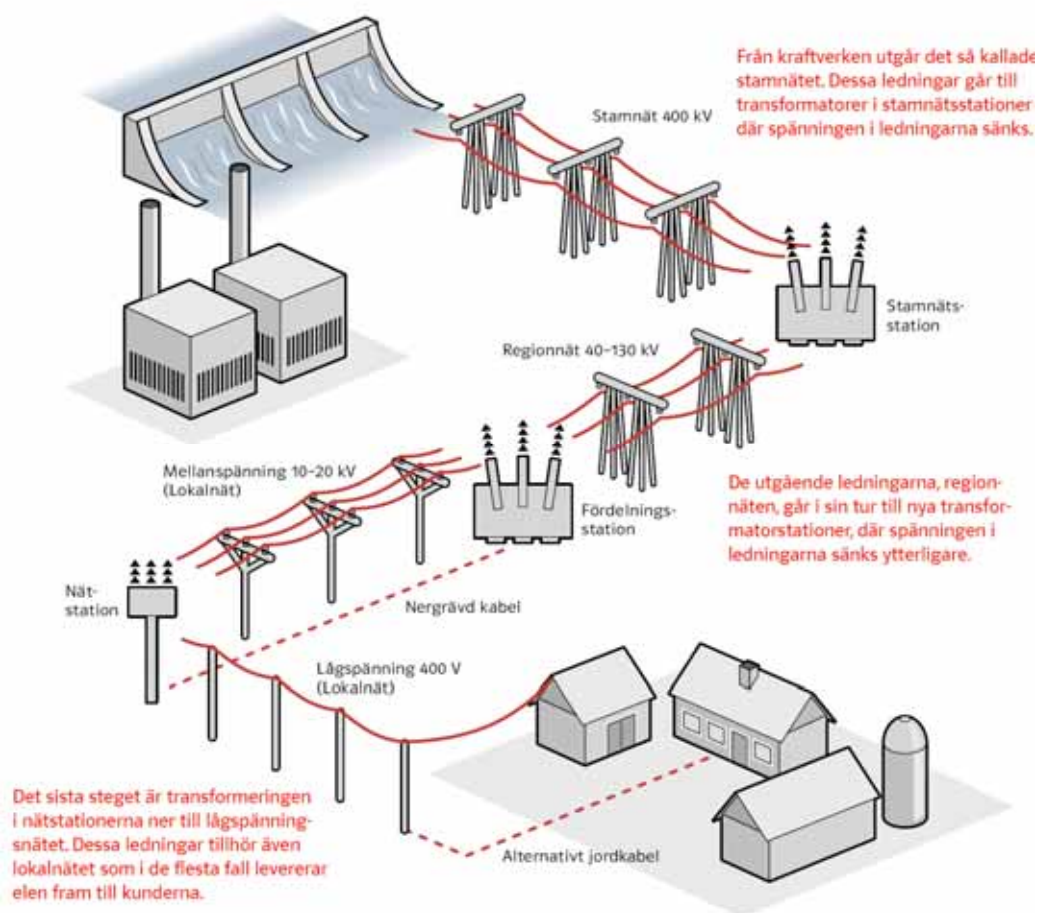
## 4 Översiktligt om hot, risker och sårbarheter inom eldistributionen

### 4.1 Systembeskrivning

Det svenska elnätet drivs under monopol i tre funktionella och tekniska systemnivåer.

- **Stamnät**; utgörs av ledningar med spänningsnivåerna 220 000 och 400 000 volt. Stamnätet ägs av Svenska Kraftnät.
- **Regionnät**; ansluter till stamnätet och har en lägre spänningsnivå, vanligtvis 40 000–130 000 volt. Regionnäten transporterar el från stamnätet till lokalnäten och i vissa fall direkt till större förbrukare. Cirka tio företag driver regionnät.
- **Lokalnät**; ansluter till regionnäten och transporterar el till hushåll och de flesta industrier. I de lokala näten omvandlas elen bland annat till den normala hushållsspänningen 400/230 volt. Det finns cirka 170 lokalnätsföretag.

Det finns cirka 5,2 miljoner s.k. uttagspunkter (ungefär detsamma som kunder eller det som i denna rapport benämns elanvändare) i det svenska elnätet, se SCB 2008. Av dem är cirka 4,0 miljoner permanentbostäder, dvs. småhus eller lägenheter och 0,45 miljoner fritidsbostäder. Resterande 0,7 miljoner uttagspunkter avser industri och jord-/skogsbruk med tillhörande hushåll.



**Figur 2, Elnätets principiella uppbyggnad. Källa: Eon.**

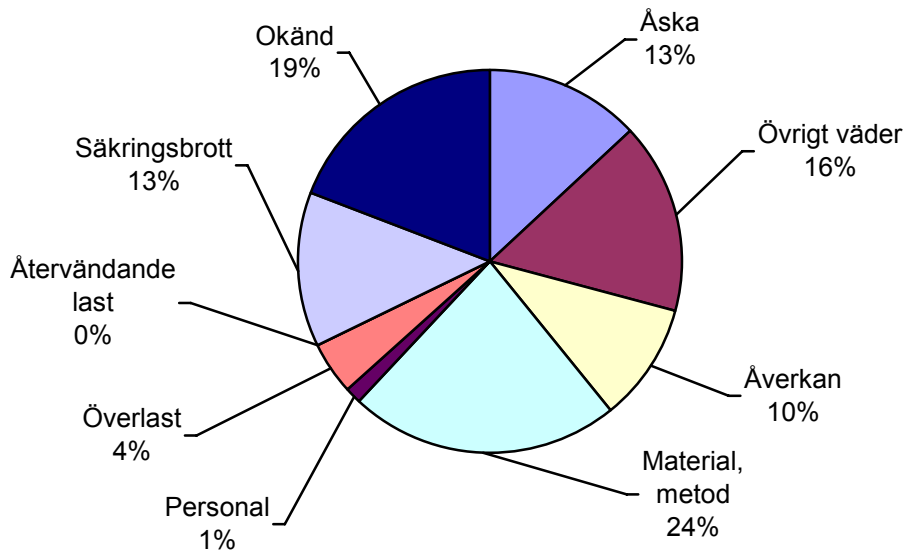
Det svenska elnätet omfattar totalt 527 000 km ledning, varav drygt hälften utgörs av jordkabel, dvs. ledningarna är förlagda under markytan. Andelen jordkabel i lokalnäten ökar i takt med att elnätföretagen ”vädersäkrar elnäten”. Stamnät och regionnät är normalt ”maskade”, vilket innebär att det finns naturliga möjligheter att överföra el andra vägar vid fel på en enstaka ledning.

## 4.2 Hot, risker och sårbarheter

Ett enskilt fel som inträffar i stamnätet för el påverkar normalt inte slutanvändarna. Ett enskilt fel i ett lokalnät utanför tätort ger däremot ofta ett avbrott i elleveransen till slutanvändaren. Ett avbrott på stam- och regionnät kan drabba väldigt många inom och utom landet, men sådana elavbrott är sällsynta. Avbrott på regionnät kan exempelvis orsakas av mycket kraftiga stormar eller tekniska fel som resulterar i successiva automatiska bortkopplingar på grund av överbelastningar. Störningar på de högre systemnivåerna går normalt relativt snabbt att återställa alternativt går det att leda elen en annan väg.

Av Figur 3 framgår att de vanligaste orsakerna till elavbrott i lokalnät är fel till följd av väderstörningar såsom åska, stormar och snöoväder. Men även materialfel står för en stor del av elavbrotten – i det begreppet ligger bland annat fel

hänförlbara till elsystemets inbyggda säkerhetsfunktioner, t.ex. säkringar och andra skyddsmekanismer som löser ut vid överbelastningar.



**Figur 3. Avbrottsorsaker i lokalnäten (distributionsnäten) 2006. Källa: Svensk Energis statistik (DARWin) avseende elavbrott längre än tre minuter.**

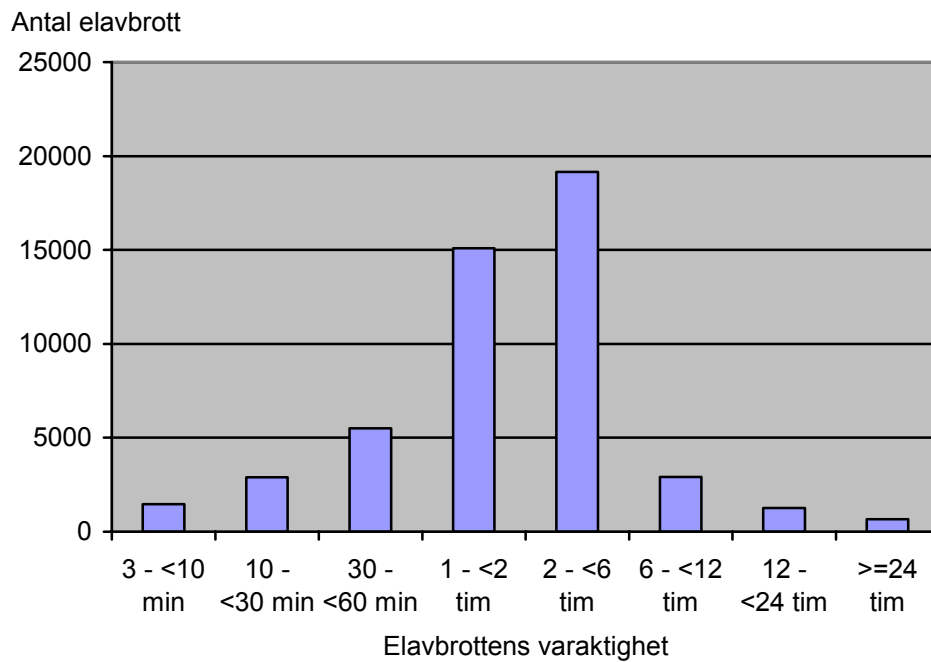
Vid framförallt västkusten kan saltvattendroppar orsaka överslag på elledningar och kraftstationer vilket leder till kortslutning och bortkoppling från elnätet.

Ras, skred och åskväder (blixtnedslag) orsakar normalt endast störningar inom den lokala energidistributionen.

Elanvändare på landsbygden i skogsområden drabbas oftare av elavbrott än t.ex. boende i tätorter. Dessutom drabbas boende på landsbygden oftare av långa elavbrott. De stora elanvändarna (t.ex. pappers- och massaindustri, järn- och stålverk, oljeraffinaderier och petrokemisk industri) är anslutna till regionnät och har därmed en mer tillförlitlig elförsörjning.

Avbrottsstatistiken visar följande.

- I genomsnitt drabbas en elkund av ungefär ett elavbrott om året
- Antalet oplanerade elavbrott uppgår till cirka 50 000 per år, varav ett antal drabbar många elkunder.
- Cirka 80 procent av elavbrotten är oplanerade.
- En elanvändare ansluten till lokalnät drabbas i genomsnitt av oplanerat elavbrott under cirka 100 minuter per år.
- Cirka var tionde elavbrott varar längre än sex timmar, se Figur 4.



**Figur 4. Antal elavbrott och deras varaktighet i lokalnäten under 2006. Totalt inträffade 49 877 elavbrott i lokalnäten (spänningsnivå upp till och med 24 kV). Källa: Svensk Energis statistik (DARWin) avseende oplanerade elavbrott.**

Elavbrott som varar mer än tolv timmar beror nästan uteslutande på stormar (träd faller på ledningar som går av eller kortsluts) eller på besvärliga tekniska fel som orsakar eller orsakats av bränder.

## 5 Leveranssäkerhetskrav på eldistributionen

### 5.1 Kravbeskrivning

#### 5.1.1 Elavbrott får inte överstiga 24 timmar

(se 3 kap. 9, 9a och 9b § i ellagen (1997:857))

Funktionskravet, som är ett minimikrav som ska vara uppfyllt senast 1 januari 2011, innebär att oplanerade avbrott inte får överstiga 24 timmar. Funktionskravet gäller inom ramen för det så kallade kontrollansvaret, se nedan. Denna tidsgräns är samma som det mål som elbranschen sedan tidigare arbetade efter i sitt projekt NätKic, Nätkunden i centrum, men i det projektet var målet att det frivilliga funktionskravet skulle vara uppfyllt år 2014.

Regeringens bedömning i prop. 2005/06:27 var att gränsen 24 timmar var en rimlig avvägning mellan samhällets behov av en hög leveranssäkerhet och nätföretagens möjligheter att inom rimlig tid åtgärda uppkomna fel i elnäten.

#### 5.1.2 Acceptabla avbrottstider beroende på lastnivå i elnäten

Vid höga lastnivåer finns krav på kortare avbrottstider (under förutsättning att kontrollansvaret är tillämbart).

Regeringen konstaterar i prop. 2005/06:27 att i stora delar av elnätet måste den godtagbara avbrottstiden vara väsentligt kortare än 24 timmar – ett avbrott i de delar av elnätet som har hög belastning (distribuerar stora mängder el; höga effekter) medför att betydligt fler och/eller större elanvändare drabbas jämfört med ett fel i en del av nätet som har låg belastning.

Branschorganisationen Svensk Energi anger i sina planeringsmål för region- och lokalnäten följande riktlinjer för maximala avbrottstider för höga lastnivåer.

**Tabell 1. Svensk Energis planeringsmål avseende avbrottstider i elnät med hög belastning. Källa: Prop. 2005/06:27.**

Lastnivå (megawatt)	Avbrottstid vid enkelfel (timmar)	Avbrottstid vid omfattande eller sällsynta fel (timmar)
2–4,9	12	24
5–19,9	8	24
≥ 20	2	24
> 50	2	12

Regeringen ansåg i prop. 2005/06:27 att krav som baseras på branschens riktlinjer skulle formuleras i föreskrifter. Energimarknadsinspektionen har under 2008

påbörjat arbetet med en föreskrift med allmänna råd avseende acceptabla avbrottsstider och andra aspekter på god elkvalitet enligt 3 kap. 9 § ellagen (1997:857).

### 5.1.3 Kontrollansvaret medger undantag

Kravet på att elavbrott får pågå i maximalt 24 timmar gäller för händelser som ett nätföretag normalt kan förvänta sig inträffa, dvs. inom ramen för det s.k. kontrollansvaret – inte vid händelser av exceptionell karaktär. De händelser som enligt prop. 2005/06:27 anses höra till kategorin exceptionella händelser är

- krig, terrorhandlingar och sabotage
- vissa naturfenomen som jordbävningar och jordskred om de är av större omfattning.

Väderrelaterade händelser som återkommer någorlunda regelbundet såsom åska, snöoväder eller stormar anses däremot endast i undantagsfall vara att betrakta som exceptionella händelser, vilka faller utanför kontrollansvaret.

Om funktionskravet i ett enskilt fall skulle få orimliga konsekvenser, t.ex. om kravet blir oskäligt betungande med hänsyn till nätföretagets ekonomiska situation, är det möjligt att under viss tid (högst tre år) få dispens från kravet.

### 5.1.4 Ersättning vid långvariga elavbrott

(se 10 kap. 9–16 §§ ellagen (1997:857))

I ellagen finns en reglerad skyldighet för elnätföretagen att betala ersättning till elanvändare, såväl privatpersoner som näringsidkare, vid oplanerade avbrott. Elanvändare ska för varje elavbrott som varar i minst 12 timmar, utan att behöva ansöka om det, få en schabloniserad ersättning vid avbrott – oavsett om elavbrottet orsakade några skador eller inte. Ersättningen sker i en stigande skala med start på 12,5 procent av elanvändarens beräknade årliga nätkostnad, dock lägst 2 procent av prisbasbeloppet (för 2008 innebär det lägst 900 kr).

Tabell 2. Avbrottsersättningens storlek. Källa: Prop. 2005/06:27.

Avbrottets längd	Ersättning
12–24 timmar	12,5 procent av den beräknade årliga nätavgiften, men lägst 2 procent av prisbasbeloppet.
24–48 timmar	Ytterligare 25 procent av den beräknade årliga nätavgiften, men lägst 4 procent av prisbasbeloppet.
48–72 timmar	Ytterligare 25 procent av den beräknade årliga nätavgiften, men lägst 6 procent av prisbasbeloppet.
För varje därefter påbörjad 24-timmars period	Ytterligare 25 procent av den beräknade årliga nätavgiften, men lägst ytterligare 2 procent av prisbasbeloppet. Avbrottsersättningen är maximerad till 300 procent av elanvändarens årliga nätkostnad.



Avbrottsersättningens storlek kan av elnätföretaget jämkas om beloppet är oskäligt betungande för det ersättningsskyldiga elnätföretaget. Avbrottsersättningen får även jämkas om arbetsförhållandena på grund av väder eller mörker är sådana att personal inte kan skickas ut.<sup>3</sup>

Avbrottsersättning behöver inte betalas (prop. 2005/06:27) om:

- Avbrottet beror på elkundens försummelse.
- Elöverföringen avbryts för att vidta åtgärder av elsäkerhetsskäl eller för att upprätthålla en god drift- och leveranssäkerhet.
- Avbrottet beror på händelser utanför nätföretagets kontroll, dvs. händelser av exceptionell karaktär, se kapitel 5.1.1, eller myndighetsingripande. Det är först genom rättspraxis som gränserna för detta kan definieras.

Den avbrottsersättning en elanvändare har rätt till betalas av ägaren till det elnät som elanvändaren är direkt ansluten till – även om avbrottet orsakas av en händelse i ett annat (överliggande) nät. Men om elavbrottet beror på omständigheter som kan hänföras till stamnätet behöver inte någon avbrottsersättning betalas ut. Skälet till detta är att regeringen i propositionen ansåg att staten kan garantera en hög leveranssäkerhet i stamnätet på annat sätt än genom regler om avbrottsersättning.

Det är det nätföretag till vilket elanvändaren är direkt ansluten som vid behov ska visa att det finns skäl enligt ellagen att inte betala ersättning<sup>4</sup> eller motivera en jämkning av ersättningsbeloppet.

Elkunden ska inte behöva ansöka om ersättning. Ersättningen ska betalas av nätföretaget utan oskäligt dröjsmål och aldrig senare än sex månader från utgången av den månad då nätföretaget fick kännedom om avbrottet. Elkunden har rätt till ränta på ersättningsbeloppet om ersättningen inte betalas i rätt tid. Om ett nätföretag inte betalar någon ersättning, ska elkunden kräva ersättningen från företaget senast två år från det att avbrottet upphörde för att ha rätt till ersättning. Om elkunden inte är nöjd med nätföretagets bedömning kan elkunden väcka talan om rätten till avbrottsersättning vid tingsrätt.

I föreskriften ”*Statens energimyndighets föreskrift och allmänna råd om information avseende avbrottsersättning respektive skadestånd till elanvändare*”, STEMFS 2007:2, framgår närmare om nätföretagens skyldigheter att informera

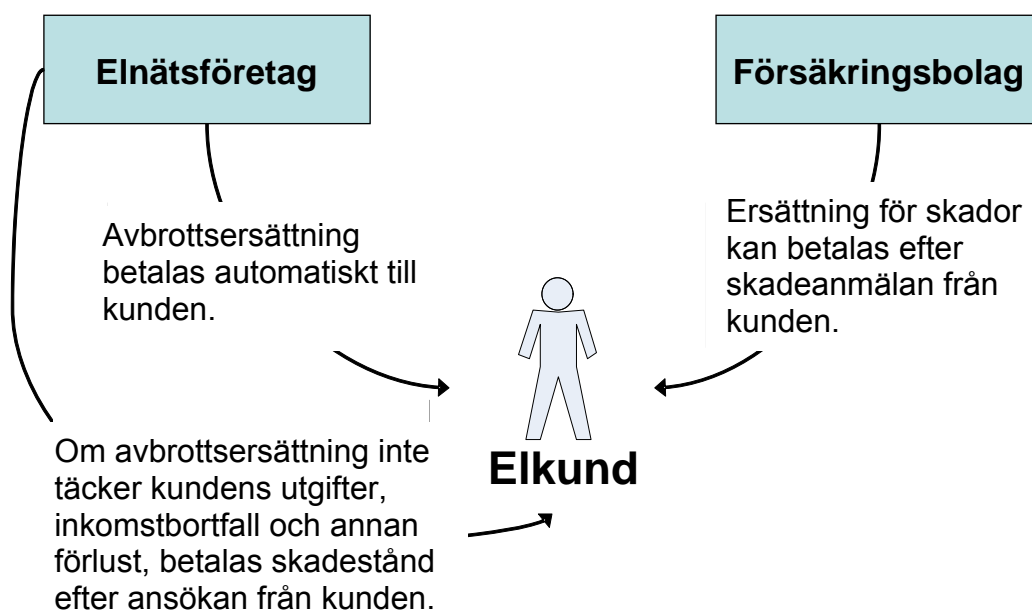
---

<sup>3</sup> Vid stormen Per valde några elnätsföretag att jämka avbrottsersättningen med hänvisning till arbets säkerheten: det egentliga återställningsarbetet kunde inte inledas förrän det blev dagsljus och stormvinden hade bedarrat på dagen efter stormen. Detta innebar i praktiken att de aktuella kunderna inte fick ersättning för de avbrottstimmar som inföll när det var mörkt.

<sup>4</sup> En fjärdedel av de elnätsföretag som vid stormen Per hade elavbrott på minst 12 timmar, bedömde att stormen låg utanför det s.k. kontrollansvaret. De allra flesta av dem betalade ändå ut ersättning (s.k. goodwill-ersättning). Källa: Svensk Energis enkätundersökning.

elanvändare om rätten till avbrottsersättning och skadestånd. Föreskriften trädde i kraft den 1 maj 2007.

Avbrottsersättningen ersätter inte elanvändares möjligheter att kunna få skadestånd vid elavbrott genom andra bestämmelser i ellagen. För konsumenter regleras detta i 11 kap. ellagen. Vid utbetalning av skadestånd får dock elnätföretaget räkna av den ev. avbrottsersättning som tidigare betalats ut (vilket ska ske utan att kunden behöver ansöka om det), se följande figur.



Figur 5. Elkunder kan få ersättning för elavbrottet och dess konsekvenser från elnätsföretag och eventuella försäkringar. Dubbel kompensation vid skadestånd, i form av skadeståndersättning, ges inte. Elnätsbolaget är ersättningsskyldigt enligt ellagen. Försäkringar gäller i den utsträckning sådana tecknats av kunden.

## 5.2 Elnätsföretagens åtgärder för att möta kraven

De svenska elnäten har byggts ut under decennier. Näten har lång teknisk livslängd och ledningsnäten har en ålder som varierar mellan 0–60 år. Elnätsföretagen påbörjade 2001 på allvar arbetet med att förbättra näten på landsbygden som ett led i branschens NätKic-projekt, se kapitel 7. År 2004 beräknade branschen att kostnaderna för dessa arbeten skulle uppgå till 13 miljarder kronor. Efter Gudrun beräknas kostnaderna ha stigit till 25 miljarder för att kunna leva upp till det lagstadgade funktionskravet senast år 2011. Investeringstakten har successivt ökat under senare år.

Elnätsföretagen har gjort åtgärder såväl av fysisk/teknisk natur som av organisatorisk natur. Många av åtgärderna var initierade redan före stormen

Gudrun, och den därefter följande lagstiftningen med funktionskrav, men arbetet har intensifierats och utökats.

Kravet på att inga elavbrott får vara längre än 24 timmar och att avbrottsersättning ska betalas ut vid elavbrott längre än 12 timmar ger elnätföretagen i teorin två alternativ:

- investera i elnätet för att minska risken för elavbrott
- investera i lösningar för att snabbt kunna återställa elnätet vid inträffade fel eller teknik för temporära lösningar (reparationsresurser, reservverk, reservmateriel m.m.).

Elnätföretagen har ett omfattande program med att gräva ner elkablar i stället för att ha ledningar hängande på stolpar i skogsområden – de flesta elnätsföretag ser nedgrävning som ett förstahandsalternativ för att vädersäkra näten i kritiska områden. Därmed minskar en stor del av risken för elavbrott till följd av stormar och snöoväder. Enligt Svensk Energi 2008a kommer ”större delen” av de 57 000 km s.k. blanktråd i skogsterräng ha ersatts med mer vädersäkra alternativ när funktionskravet träder ikraft den 1 januari 2011. Den 1 januari 2008 hade den väderkänsliga blanktråden i de identifierade kritiska sträckorna till ca 60 procent ersatts med nedgrävd kabel eller isolerad luftledning. Trots den intensiva takten i nergrävningen av blanktråd kommer det att finnas mycket luftledningar kvar i de områden som elnätföretagen bedömer inte är utsatta för omfattande väderrelaterade störningar.

Andra åtgärder som vidtas är röjning och breddning av ledningsgator. Vad avser regionnäten är detta den vanligaste åtgärden för att vädersäkra elnätet. Den 1 januari 2008 var enligt Svensk Energi 88 procent av regionnäten trådsäkrade. Elnätföretagen sätter också upp fjärrmanövrerade frånskiljare på strategiska platser i luftledningsnätet, vilket är en åtgärd för att kunna avgränsa eventuella skador och förkorta avbrottstiderna. Vissa företag ökar investeringar i reservelverk i syfte att kunna använda dem såväl vid planerade som oplanerade avbrott. Ibland kombineras detta med avtal med privata aktörer inom och utom landet om att hyra reservelverk vid behov. Nya metoder och viss ny standard för framtidens elnät håller på att utvecklas inom branschen – flera nätföretag ute i landet är involverade i detta arbete. Det kan t.ex. avse utformning av kabelnät med betydligt färre komponenter är vad som hittills varit praxis och standarder för att förbereda inkoppling av reservelverk för drift av isolerade delar av elnätet, s.k. reservkraftsöar.

Beredskapen och förmågan att hantera omfattande störningar i elförsörjningen har successivt förbättrats. Som regel har elnätföretagens organisationer setts över och personalen utbildats och övats. Stormarna Gudrun och Per medförde värdefulla erfarenheter. Dessutom har formerna för samverkan stärkts mellan de olika elnätföretagen inom elsamverkansorganisationen men även med andra aktörer i samhället. Informationsverksamheten inom elnätföretagen har skärpts och fått ett allt tydligare kundfokus.

De åtgärder som genomförts har redan – inte minst under stormen Per – visat sig ha en tydlig positiv effekt på driftsäkerheten.

### **5.3 Samhällets möjligheter till sanktioner mot elnätföretag**

Det finns i ellagen inga särskilda sanktionsmöjligheter kopplade till funktionskravet. Energimarknadsinspektionen har, som nätmyndighet, sedan tidigare rätt att förelägga elnätföretag åtgärder för att uppfylla kraven i ellagen eller de föreskrifter som utfärdas med stöd av ellagen. Ett föreläggande kan förenas med vitesföreläggande.

Brister i uppfyllandet av funktionskravet kan, i likhet med brister i uppfyllandet av andra krav i ellagen, ingå i en bedömning om det kan finnas skäl till ”särskild förvaltning” (tvångsförvaltning) enligt lag (2004:875) om särskild förvaltning av vissa elektriska anläggningar.

## **6 Andra krisberedskapsrelaterade krav**

### **6.1 Underlag för att åtgärda brister i elnätet m.m.**

(se 3 kap. 9c–e § ellagen (1997:857))

#### **6.1.1 Risk- och sårbarhetsanalys och åtgärdsplan**

Elnätföretag är skyldiga att ta fram underlag för bedömningen av risker och behovet att åtgärda brister i elnätet. Detta ska ske genom att till den myndighet som regeringen bestämmer årligen lämna en risk- och sårbarhetsanalys och en åtgärdsplan som visar hur leveranssäkerheten skall förbättras. Energimarknadsinspektionen har tagit fram föreskrifter som efter lagändring 2009 kan beslutas.

#### **6.1.2 Rapportering om elavbrott**

*I Statens energimyndighets föreskrift och allmänna råd om skyldighet att rapportera elavbrott för bedömning av leveranskvaliteten i elnäten,* (STEMFS 2007:7), redovisas när och hur nätföretagen ska rapportera elavbrott till Energimarknadsinspektionen. Det föreskrivs att nätföretagen från och med den 1 januari 2008 löpande ska rapportera långvariga och omfattande elavbrott.

Elnätföretagen ska enligt föreskriften även årligen till Energimarknadsinspektionen, med start år 2011, lämna en omfattande årlig statistik över elavbrott som underlag för bedömning av leveranskvaliteten i överföringen.

Inom ramen för NätKic-projektet, se kapitel 7, lämnade nätbolagen vid behov frivilliga lägesrapporter till Energimarknadsinspektionen. Under stormen Per skickade Svensk Energi översiktliga lägesrapporter till Energimarknadsinspektionen och Näringsdepartementet. Enligt STEMFS 2007:7 är mer långtgående rapporteringskrav numera obligatoriska.

#### **6.1.3 Information till elanvändarna**

Elnätföretagen ska informera elanvändarna om leveranssäkerheten i elnätet och om rätten till avbrottsersättning och skadestånd. Huvudskälet till detta är att elanvändarna utifrån aktuell information om leveranssäkerheten ska kunna ta ställning till om de behöver ha särskild beredskap för störningar i sin elförsörjning.

Skyldighet att informera elanvändarna kan enligt Energimarknadsinspektionen delvis byggas på avbrottsrapportering enligt ovan, men framförallt på risk- och sårbarhetsanalyser och åtgärdsplanerna eftersom nätföretagen enligt proposition 2005/06:27 också ska informera om utvecklingen av leveranssäkerheten. Föreskriften med allmänna råd om information avseende avbrottsersättning

respektive skadestånd till elanvändare (STEMFS 2007:2) kommer att kompletteras avseende information om leveranssäkerheten när de övriga föreskrifterna är klara.

## **6.2 Nätföretags produktion av reservkraft vid elavbrott**

(se 3 kap. 1 § ellagen (1997:857))

Nätföretag tillåts numera att bedriva produktion inte bara i mobila utan även i fasta reservverk. Produktionen får dock bara ske tillfälligt i syfte att ersätta utebliven el vid elavbrott.

Det har visat sig att de anskaffningar av reservverk som skett hos elnätföretagen under de senaste åren som regel endast varit för företagets eget behov vid planerade eller oplanerade avbrott. Olika reservkraftlösningar kan i vissa fall också bli aktuella för att kunna uppfylla funktionskravet – som alternativ till dyrbara ombyggnader i vissa delar av näten. Eftersom ersättning ska betalas redan efter avbrott längre än 12 timmar ökas incitamenten för inköp av reservverk.

## 7 Processen för utvecklingen av funktionskraven

Elmarknadsreformen under 1990-talet innebar stora förändringar i elnätbranschen. Fokus riktades på ökad konkurrens och frågor som rör organisation, ekonomi och juridik tog mycket tid i anspråk ute i företagen. Den tidigare så teknikdominerade elbranschen blev mer och mer affärsinriktad. Det är svårt att se att det under denna period generellt togs några större steg framåt mot ökad leveranssäkerhet i region- och lokalnäten. Några elnätföretag startade dock tidigt med att isolera och kabelfiera landsbygdsnäten, vilket de har haft nytta av under de senaste stormarna.

Driftsäkerheten i elnäten och konsekvenserna av långvariga elavbrott har på senare år fått en allt större uppmärksamhet, bland annat på grund av ett flertal omfattande störningar från början på 2000-talet såväl i Sverige som i andra länder. Vid en internationell jämförelse har Sverige relativt sett en hög leveranssäkerhet. Möjligheterna till att förbättra leveranssäkerheten har behandlats i flera utredningar under de senaste åren.

### **Jörgen Andersons utredning**

Dåvarande generaldirektören för Elsäkerhetsverket, Jörgen Anderson, skrev 2001 på uppdrag av regeringen rapporten *Åtgärder för ökad leveranssäkerhet* (Regeringskansliets dnr N2001/6228/ESB). Där föreslog utredaren flera åtgärder för att förbättra elnätets driftsäkerhet och minska konsekvenserna av elavbrott. Utredningen föreslog att standarden på de väderkänsliga elnäten skulle höjas inom en tioårsperiod. Vidare föreslogs att nätföretagen skulle betala avbrottsersättning till nätkunderna vid avbrott som varade i mer än 12 timmar. I utredningen kom han även fram till att det krävdes bättre information till nätkunder, kommuner, länsstyrelser och medier. Jörgen Anderssons utredning ledde inte till någon förändrad lagstiftning.

### **Energibranschens projekt Nätvic**

I samband med Jörgen Anderssons utredning tog branschföreningen Svensk Energi år 2001 initiativet till ett långsiktigt projekt, Nätvic (Nätkunden i centrum), för att utveckla leveranssäkerheten i elnäten. Bakgrunden var den kritik som riktats mot elföretagen på grund av ett antal omfattande elavbrott. Projektet innehöll en rad frivilliga åtgärder hos elnätföretagen. Det var till exempel förbättrande insatser i nät på landsbygden, utveckling av samverkan vid storstörningar, förbättrad information samt en rekommendation om införandet av en avbrottsersättning (s.k. goodwill-ersättning) för avbrott överstigande 24 timmar. Arbetet med att förbättra näten inleddes 2001 och under 2004 åtog sig elnätföretagen att öka takten. Investeringarna i bättre nät och ledningar skulle nu genomföras inom tio år och i de mest utsatta lägena inom fem år. Den kostnad

som branschen 2004 räknade med för att klara de uppställda kraven på ökad leveranssäkerhet i näten uppgick till drygt 13 miljarder kronor.

### **HEL-projektet**

Energimyndigheten startade på regeringens uppdrag år 2001 HEL-projektet, som syftade till att skapa en helhetssyn på elförsörjningens säkerhet och beredskap. Projektet hade särskild uppmärksamhet på den lokala förmågan att hantera elbrist och elavbrott och på att digitaliseringen i vårt moderna samhälle ställde nya krav. Bland annat fördes i en rapport ett resonemang kring acceptabla elavbrott<sup>5</sup>. HEL-projektet avslutades 2004, men del av resultaten hanteras i andra processer och projekt, t.ex. Styrel-projektet (se Energimyndigheten 2007a).

### **Energimarknadsinspektionens rapport efter stormen Gudrun**

Den 3 februari 2005, dvs. cirka fyra veckor efter stormen Gudruns förödande framfart i södra Sverige, uppdrog regeringen åt Energimarknadsinspektionen att föreslå åtgärder för att säkerställa en driftsäkrare elöverföring. Uppdraget innefattade att:

- Redovisa hur stormen drabbade elförsörjningen och hur återuppbyggnaden av näten har fungerat.
- lämna förslag till funktionskrav som ska ställas på eldistributionen för att säkerställa att den sker med driftsäkra nät och vilket regelverk som behövs för att säkerställa att nätföretagen efterlever det nya funktionskravet. I detta ligger även att överväga om, och i så fall hur, nätföretagen skall utföra risk- och sårbarhetsanalyser samt hur de skall rapportera elavbrott.
- Föreslå regler för ersättning till nätkunder som drabbas av långvariga elavbrott.
- Ge förslag till skärpning av lagen om tvångsförvaltning av de nätföretag som inte kan säkerställa att eldistributionen sker med ett driftsäkert nät.
- Att föreslå nya regler för återkallande av koncession för nätföretag som missköter driftsäkerheten.

Under genomförandet av regeringens uppdrag inhämtades synpunkter från berörda myndigheter och intresseorganisationer. Utformningen av förslagen till ersättningsregler skedde i samråd med Konsumentverket. Internationella erfarenheter beaktades.

Uppdraget var klart under april 2005 och redovisas i rapporten *En leveranssäker elöverföring*. I rapporten redovisas en rad konkreta förslag.

### **Regeringens proposition 2005/06:27, Leveranssäkra elnät**

I oktober 2005 överlämnar regeringen propositionen till riksdagen. Propositionens huvudsakliga innehåll enligt sammanfattningen i propositionen:

*Förslagen i propositionen syftar till att skapa drivkrafter för en leveranssäker elöverföring och undvika att framtida svåra väderförhållanden leder till allvarliga konsekvenser.*

---

<sup>5</sup> För ytterligare information, se [www.energimyndigheten.se/sv/Om-oss/Var-verksamhet/Trygg-energiforsorjning/Elforsorjning/Strategier-for-en-saker-elforsorjning/HEL-projektet/](http://www.energimyndigheten.se/sv/Om-oss/Var-verksamhet/Trygg-energiforsorjning/Elforsorjning/Strategier-for-en-saker-elforsorjning/HEL-projektet/)



*Ett lagstadgat funktionskrav föreslås. Funktionskravet innebär att oplanerade avbrott i elöverföringen inte får överstiga 24 timmar. Kravet föreslås inte gälla vid händelser av exceptionell karaktär. Om funktionskravet i ett enskilt fall skulle få orimliga konsekvenser, bör det vara möjligt att få dispens.*

*Regeringen föreslår även en i lag reglerad skyldighet för nätföretag att betala ersättning till elanvändare vid långa oplanerade elavbrott som inte förorsakas av händelser av exceptionell karaktär. Elanvändare skall ha rätt till en schabloniserad ersättning vid avbrott som varar i minst 12 timmar. Ju längre avbrott ju högre blir ersättningen. Förslaget innehåller regler om minimi- och maximi-nivåer för ersättningen. Enligt förslaget skall avbrottsersättning avräknas från eventuellt skadestånd enligt andra bestämmelser. Skyldigheten att betala ersättning bör kunna jämkas i vissa fall.*

*Nätföretag föreslås också bli skyldiga att ta fram underlag för bedömningen av risker och behovet att åtgärda brister i elnätet.*

*En förenkling föreslås i fråga om möjligheten för nätföretag att i egen regi producera el i syfte att ersätta utebliven el vid elavbrott.*

Riksdagen fattade den 8 december 2005 beslut om ändring av ellagen (1997:857) i enlighet med propositionens innehåll. Ändringarna i ellagen trädde i kraft den 1 januari 2006.



## 8 Reflektioner

Det har i skrivande stund gått drygt 2½ år sedan ellagen kompletterades med bland annat funktionskravet (som formellt träder i kraft den 1 januari 2011) och kraven på avbrottsersättning<sup>6</sup>. I det följande görs en översiktlig redovisning och bedömning av vilken verkan lagen synes ha haft, dels baserat på intervjuer m.m. i anslutning till stormen Per (Energimyndigheten 2008b), dels baserat på kompletterande intervjuer under denna studies genomförande.

De listningar av fördelar och nackdelar som görs i de följande underkapitlen ska och kan inte användas för att göra en totalbedömning av funktionskraven eller att väga de olika aspekterna mot varandra!

### 8.1 Funktionskraven ur elnätföretagens perspektiv

De nya leveranskrav som nu gäller för elnätföretagen påverkar på ett påtagligt sätt elnätföretagens verksamhet. Ändringarna i ellagen efter stormen Gudrun har medfört ett tydligare kundfokus. Lagstiftning är tvingande och innebär en kraftig skärpning i jämförelse mot tidigare mer frivilliga linje. Ur elnätföretagens synvinkel finns det både positiva och negativa aspekter på de ändringar i ellagen som genomfördes efter stormen Gudrun.

**Tabell 3. Fördelar och nackdelar med de ökade kraven och möjligheterna ur elnätföretagens perspektiv.**

Fördelar	Nackdelar
<i>Inga elavbrott får överstiga 24 timmar (inom kontrollansvaret)</i>	
Tydligare ansvarsgränser.	Ombyggnad av näten i snabbare takt (slutmål 2011 i stället för 2014) kan ge: <ul style="list-style-type: none"><li>- ökade kostnader för materiel m.m.</li><li>- risk för inbyggda/dolda fel.</li></ul>
Leder till driftsäkrare elnät.	Ökade kostnader.
Möjliggör avvägningar mellan olika investeringsalternativ (kostnads-nyttanalyser).	
Medger ytterligare stöd i interna planeringsprocesser.	
<i>Ersättning vid långa elavbrott (inom kontrollansvaret)</i>	
Jämkningsmöjligheter finns.	Höga kostnader för avbrottsersättning: <ul style="list-style-type: none"><li>- kan vara särskilt belastande för små företag.</li><li>- kan ge mindre pengar kvar för investeringar i säkrare elnät.</li></ul>
Ökat kundfokus.	Ökad tidspress vid felavhjälpning på grund av 12-timmarsgränsen för avbrottsersättning, kan utgöra ett arbetsmiljöproblem.

<sup>6</sup> Analysen genomfördes sommaren/hösten 2008.

Fördelar	Nackdelar
Möjliggör avvägningar mellan olika investeringsalternativ (kostnads-nyttanalyser).	Ökade kostnader.
Incitament att öka leveranssäkerheten.	
Leder till driftsäkrare elnät.	
Ger rimligtvis färre skadeståndsanspråk.	
Den schabloniserade avbrottsersättningen är enklare att hantera än skadeståndsanspråk.	
<i>Underlag för att åtgärda brister i elnätet m.m.</i>	
Informationen finns till stor del redan i nätföretagens interna planeringsprocesser.	Merarbeten kring information <ul style="list-style-type: none"> <li>- till Energimarknadsinspektionen</li> <li>- till kunderna om avbrottsersättning och riskerna för elavbrott</li> </ul>
Förbättrad kunddialog.	
<i>Produktion av reservkraft vid elavbrott</i>	
Ökad handlingsfrihet för att hantera elavbrott (reserveldrift med mobila eller stationära reservelverk)	

Utfallet av avbrottsersättningar för stormen Per, som drabbade stora delar av Götaland och östra Svealand i januari 2007, uppgick till ca 750 miljoner kronor. Avbrottsersättningen utgjorde för flera nätbolag en tung kostnadspost, som var i nivå med kostnaderna för felavhjälpning och återställande av driften efter stormen. Nivån på avbrottsersättning för Per var högre än för Gudrun, då avbrottsersättningen var frivillig, trots att avbrottstiderna var betydligt kortare vid Per.

Funktionskravet har störst ekonomisk inverkan på nätföretag med mycket landsbygdistribution, särskilt företag med en stor del av elnätet i skogsbygder och om de inte tidigare har investerat i upprustning av sitt elnät. Huvuddelen av de mest väderkänsliga näten ägs dock av de tre största nätföretagen som rimligtvis har stor finansiell kraft. Om och till hur stor del dessa extra kostnader för nätföretagen eventuellt drabbar kunderna är svårt att bedöma eftersom det finns reglering kring nätavgifternas storlek.

Enligt Svensk Energi 2008a diskuterar elnätföretagen om det är rimligt att kunder som ägare av "sommarmstugor, dansbanor, skyttepaviljonger" ska vara berättigade till avbrottsersättning. Även andra säsongsbetonade kunder har fått relativt stora ersättningar utan att ha varit drabbade av några merkostnader, t.ex. ägare av bevattningsanläggningar. Några elnätföretag pekar på att viktiga samhällsfunktioner idag inte kan/får beaktas vid reparationsarbetet.

En del elnätföretag föreslår att avbrottsersättningarna borde samlas i en fond för extra investeringar i det aktuella elnätet. Som argument för detta framförs att elkunderna och eventuellt de lokala politikerna skulle få större möjlighet att välja och prioritera olika åtgärder.

Flera elnätföretag efterlyser en samlad utvärdering av avbrottsersättnings utformning, bland annat mot bakgrund av att kraven togs fram under mycket kort period.

De ändringar i ellagen som trädde i kraft den 1 januari 2006 har skapat nya affärsmöjligheter för elnätföretagen att erbjuda reservkraft som en tjänst. Vid fråga ställd till ett antal elnätföretag kan emellertid konstateras att det råder låg aktivitet inom detta område. Elnätföretagens ståndpunkt är att behovet av reservkraft för enskilda kundanläggningar i grunden är en användarfråga. Den enskilde kunden har ett eget ansvar och ska själv kunna hantera konsekvenserna ett elavbrott. Elnätföretagen hjälper dock regelmässigt till i mån av resurser.

## 8.2 Funktionskraven ur elanvändarnas perspektiv

Elanvändarnas krav och förväntningar på energisystemet är i stor utsträckning individuella. Detta är en av de svårigheter som finns när man strävar efter en tillräcklig trygg elförsörjning eftersom det svenska elnätet är ett gemensamt, kollektivt, system. De åtgärder som vissa användare betraktar som billiga för att få en tillräckligt trygg elförsörjning kan utifrån andras behov vara alldeles för dyra. Det kollektiva systemet kan inte tillgodose allas behov, utan motsvarar en ”genomsnittlig kravnivå”.

Ur elanvändarens synvinkel finns det både positiva och negativa aspekter på de ändringar i ellagen som genomfördes efter stormen Gudrun.

**Tabell 4. Fördelar och nackdelar med de ökade kraven och möjligheterna ur elanvändarens perspektiv.**

Fördelar	Nackdelar
<i>Inga elavbrott får överstiga 24 timmar (inom kontrollansvaret)</i>	
Funktionskravet tydliggör ansvarsgränser och leder till högre leveranssäkerhet.	24 timmars elavbrott upplevs som en lång tid utan el för många kunder.
Underlättar beslutsfattande om att vidta förebyggande åtgärder eller inte.	Kan ge högre elnätkostnad på sikt om nätföretagen kan/får ta ut kostnadsökningen för att uppfylla funktionskravet i höjda nätavgifter.
Långa elavbrott (mer än 24 timmar) kommer att bli sällsynta.	
Skapar ökade incitament för att undvika elavbrott.	
<i>Ersättning vid långa elavbrott (inom kontrollansvaret)</i>	
Avbrottsersättningen gör att alla får ersättning enligt samma principer och samma ersättningsnivå.	”Fel” kunder riskerar att prioriteras i reparationsarbetet (”många” i stället för ”viktiga”).
Avbrottsersättning ger för många tillräcklig kompensation för merkostnader och omak vid elavbrott.	
Slipper ansöka om ersättning / slipper bevisa att man lidit skada av elavbrottet.	
Underlättar beslutsfattande om att vidta förebyggande åtgärder eller inte.	

Fördelar	Nackdelar
Det har blivit lättare för näringslivskunder att få ersättning.	
Leder till driftsäkrare elnät.	
Möjligheten till skadestånd utöver avbrottsersättningen finns kvar.	
<i>Underlag för att åtgärda brister i elnätet m.m.</i>	
Får bättre information om risken för elavbrott.	

Risken att ”fel” kunder prioriteras vid reparationsarbetet kan exemplifieras med en valsituation mellan att reparera en ledning till ett sommarstugeområde eller en ledning till någon enstaka permanentboende. Strikt ekonomiskt, sett ur kostnaden för avbrottsersättning, *kanske* elnätföretaget väljer att reparera ledningen till sommarstugeområdet.

### 8.3 Prioritering av samhällsviktig verksamhet

Elsystemet är i grunden ett kollektivt system och funktionskraven gäller därmed lika oavsett vilken typ av elkund/användare man är. De elanvändare som på grund av sin höga elförbrukning är ansluten till elsystemet på en hög systemnivå (regionnät) har en högre leveranssäkerhet än de som är anslutna till lokalnäten. Detta faktum hänger samman med nätutformningen, se kapitel 4.1. Vissa elkunder har avtalat med sitt elnätföretag om dubblerade anslutningar till elnätet och har därmed en något högre leveranssäkerhet. Det finns även andra avtalsmässiga lösningar som ökar försörjningstryggheten.

Det finns idag inget lagstöd för att i fredstid prioritera elförsörjningen till samhällsviktiga verksamheter vid reparationsarbete, vid elbrist m.m. Energimyndigheten har efter omfattande utredningsarbete (Energimyndigheten 2007a) fått i uppdrag att under 2008 genomföra lokala försök m.m. kring prioritering av samhällsviktiga elanvändare vid *elbrist*. En sådan prioriteringsordning kommer emellertid inte att kunna användas för prioritering av vissa användare vid elavbrott. Även i framtiden har den som bedriver samhällsviktig verksamhet, i likhet med alla andra elanvändare, ansvar för sin egen verksamhet. Detta innebär bland annat att konsekvenserna av ett elavbrott måste kunna hanteras av elanvändaren.

### 8.4 Elanvändarens möjligheter att hantera elavbrott

En elanvändare har ett långtgående ansvar för att skydda liv och egendom vid t.ex. elavbrott, se kapitel 3. En elanvändare bör fundera över sitt eget elbehov och vad som bör göras för en trygg energiförsörjning utöver den grundnivå som samhället har definierat – och elanvändarna betalar för.

En elanvändare, som efter en analys av sitt elberoende, konstaterar att det finns behov av att vidta åtgärder för att kunna hantera elavbrott har några principiella strategier att utgå från:

- helt eller delvis ersätta elen från ordinarie elnät med egenproducerade el från reservverk eller andra reservlösningar

och/eller

- ersätta elen med annan energikälla

och/eller

- förebereda sig för en tillvaro utan el.

Den första strategin kräver för lokaler och industrier stora eller mycket stora reservverk för att försörja hela verksamheten med el, som dessutom torde vara dyr att producera. Reservverken kräver också visst underhåll även under stilleståndsperioder. För ett hushåll kanske det räcker med ett litet elverk som kan förse kylskåp, frys och cirkulationspumpen i värmesystemet med el. Även de som har annan uppvärmning än elvärme är beroende av el för att få värmen att cirkulera i bostaden. Reservverken förbrukar en hel del bränsle, vilket medför att bränsleförsörjningen måste planeras noggrant.

Den andra strategin är att ersätta elen från elnätet med annan energikälla. Exempelvis kan ett hushåll anskaffa en fotogenkamin för värmealstring och möjlighet till begränsad matlagning. Det senare kan även lösas med spritkök eller gasolkök. Ett hushåll med vedspis och/eller kakelugnar torde klara matlagnings- och värmebehovet. Stearin- och värmeljusljus och ficklampor kan delvis ersätta behovet av elljus. Batteridrivna radio- och TV-apparater gör det möjligt att ta emot information från kommuner och andra myndigheter under elavbrottet.

På Energimyndighetens webbplats [www.energimyndigheten.se/tryggenegi](http://www.energimyndigheten.se/tryggenergi) finns flera nyttiga faktablad kring att förebygga och lindra konsekvenser av el- och värmeavbrott.

## 8.5 Processen kring utveckling av funktionskrav

En sektors-/branschöverenskommelse kring gemensamma riktlinjer och krav kring leveranssäkerhet och andra funktionsrelaterade aspekter är normalt att föredra framför styrning via författningar. Problem uppstår emellertid om inte alla berörda företag följer de överenskomna riktlinjerna och det dessutom i sektorn finns s.k. naturliga monopol. Detta var fallet bland elnätföretagen. Där fanns en branschöverenskommelse kring leveranssäkerhet, avbrottsersättning m.m. vilket delvis var ett svar på en utredning som önskade lagstiftning kring de frågorna. Men några elnätföretag betalade inte avbrottsersättning, andra betalade mindre än den överenskomna summan, medan någon betalade mer. Det branschöverenskomna funktionskravet och åtgärdstakten var accepterade av regeringen, som i efterdyningarna efter Gudrun dock omvärderade sin syn på frivillighet och åtgärdstakt. Ett huvudsyfte med lagändringarna var att skapa tydligare preventiva incitament.

En slutsats av detta är att frivilliga branschvisa överenskommelser kring funktionskrav är önskvärda, men att det måste finnas ambitiösa åtgärdsplaner och

att alla företag måste följa branschens funktionskrav. Om inte återstår lagstiftning – om inte förr så efter en stor störning i leveransförmågan.

## 8.6 Slutkommentarer

Elsystemet är kollektivt och samhällsviktigt. Staten har genom de skrivningar i ellagen som infördes från den 1 januari 2006, definierat en grundläggande nivå för leveranssäkerheten som gäller för alla. Denna tydlighet saknades tidigare.

Energimarknadsinspektionen kommer i föreskrifter att precisera ytterligare krav på leveranssäkerhet och elkvalitet. Eftersom elnätet är ett kollektivt system sätts leveranssäkerhets-/kvalitetsnivåerna för en genomsnittlig användare – nivåerna sätts inte efter den som har högst krav och ingen verksamhet kan enligt nuvarande ellag prioriteras högre än någon annan.

Tidsgränser för leveranssäkerheten och nivåer för ersättningar kan alltid diskuteras. Lagstiftningsprocessen gick tämligen fort. Några direkta analyser av t.ex. någon annan tidsgräns än 24 timmar synes inte ha genomförts. Vad säger att just 24 timmar är den optimala tidsgränsen vad avser samhällsekonomiska konsekvenser av elavbrott?

Staten har på olika sätt slagit fast att den enskilde har ett generellt ansvar för sig själv och sin verksamhet. Avseende elavbrott har det i regeringens propositioner och i Energimyndighetens dokument skrivits väldigt tydligt att den som är mer beroende av el än vad som ”garanteras” genom lagstiftningen själv måste ta ansvar för att finna lämpliga reservlösningar. Detta kan t.ex. ske genom ett särskilt avtal med elnätföretaget, försäkringslösningar, tekniska lösningar för elproduktion eller investeringar i alternativa energilösningar. Den stora utmaningen är att få elanvändarna tillräckligt medvetna om de faktiska ansvarsförhållandena och därmed få dem att reflektera över sitt eventuella behov av åtgärder för att hantera elavbrott.



## 9 Referenser

- Energimyndigheten, 2007a: *Prioritering av elanvändare vid elbrist – Slutrapport från Energimyndighetens Styrelseprojekt åren 2004 – 2007*. Energimyndigheten ER 2007:38.
- Energimyndigheten, 2008a: *Trygg energiförsörjning 2007 – En översiktlig analys av risker och sårbarheter i energiförsörjningen*. Energimyndigheten, ER 2008:07.
- Energimyndigheten, 2008b: *Utvärdering av stormen Per – Konsekvenser och lärdomar för en tryggare energiförsörjning*. Energimyndigheten ER 2007:37.
- Eon: *Sverige kan drabbas av elbrist i vinter*.
- Regeringen, 2006a: *Nya regler om leveranssäkra elnät*. Regeringskansliet, Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, Faktablad, M2006.01.
- KBM, 2007a: *Samhällsviktigt! Förslag till definition av samhällsviktig verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv*. Krisberedskapsmyndigheten, Faktablad, februari 2007.
- KBM, 2007b: *Grundläggande säkerhetsnivåer*. Krisberedskapsmyndigheten, Fakta, september 2007.
- Ellag (1997:857)*; enligt ändringar t.o.m. 2007-06-01.
- Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap*. (enligt ändringar gällande från 2008-01-01).
- Lag (1977:439) om kommunal energiplanering*. (enligt ändringar t.o.m. 2004-07-21).
- Lag (2004:875) om särskild förvaltning av vissa elektriska anläggningar*.
- Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap*.
- Prop. 2005/06:27, *Leveranssäkra elnät*.
- Prop. 2005/06:133, *Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle*.
- Prop. 2007/08:92, *Stärkt krisberedskap – för säkerhets skull*.
- SCB 2008. *El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen 2006, Definitiva uppgifter*. Statistiska centralbyrån, EN 11 SM 0801.
- STEMFS 2007:2: *Statens energimyndighets föreskrifter och allmänna råd om information avseende avbrottsersättning respektive skadestånd till elanvändare*.

STEMFS 2007:7: *Statens energimyndighets föreskrifter och allmänna råd om skyldighet att rapportera elavbrott för bedömning av leverans kvaliteten i elnät.*

Svensk Energi 2008a: *Elåret 2007*. Svensk Energi, april 2008.

Svensk Energi 2008b: Presentationsbilder angående NätKic efter 2007 m.m., juni 2008.

Tapper, Matz: *DARWin Driftstörningsstatistik 2006*. Svensk Energi 2007-11-05.



### Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen.

Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag.

Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

