

# Energimarknadsinspektionens tillsyn över elavbrotten under vintern 2011/2012

Energimarknadsinspektionen  
Box 155, 631 03 Eskilstuna  
Energimarknadsinspektionen PM2013:02  
Författare: Teknisk analys  
Copyright: Energimarknadsinspektionen  
Rapporten är tillgänglig på [www.ei.se](http://www.ei.se)

# Sammanfattning

Under vintern 2011/2012 drabbades Sverige av ett flertal kraftiga stormar där "Dagmar" är den mest omtalade. Energimarknadsinspektionen (Ei) valde att inleda en granskning av de elavbrott som inträffade under stormarna och begärde in uppgifter om avbrotten från ett stort antal elnätsföretag. En analys av uppgifterna visar att ca 1,9 miljoner elavbrott<sup>1</sup> inträffade mellan den 27 november 2011 och den 4 januari 2012 varav ca 79 000 kundavbrott varade längre än 24 timmar. Som enskild händelse orsakade stormen Dagmar (elavbrott med början den 25-28 december 2011) de värsta konsekvenserna med bl.a. fler än 57 000 elavbrott längre än 24 timmar.

Under den aktuella perioden hade 42 elnätsföretag elavbrott längre än 24 timmar inom 46 av redovisningsenheterna för lokalnät (REL) och många av dessa kunder hade elavbrott som pågick i flera dygn. Sedan 2011 gäller enligt 3 kap. 9 a § ellagen ett minimikrav på leveranssäkerhet som innebär att leveransavbrott i överföringen av el till en elanvändare i normalfallet aldrig får överstiga 24 timmar. Som en följd av de anmärkningsvärt många elavbrotten längre än 24 timmar valde Ei att inledda en fördjupad granskning av ett urval av de nätföretag som hade avbrott längre än 24 timmar under vintern 2011/2012. I detta PM analyseras elavbrotten som inträffade under stormarna och urvalsprocessen för den fördjupade granskningen beskrivs. Slutligen beskrivs de åtgärder som Ei har vidtagit efter granskningen samt hur åtgärderna kommer att följas upp.

Energimarknadsinspektionen kan konstatera att inga större störningar inträffat på grund av trädpåfall på ledningar med en spänning över 24 kilovolt. Det innebär en tydlig förbättring av leveranssäkerheten inom regionnäten om en jämförelse görs med tidigare svåra väderrelaterade oväder som t.ex. Gudrun som drabbade landet i januari 2005 eller Per som drog in över landet i januari 2007. Analysen av uppgifterna har därför begränsats till de fel som uppstått inom respektive redovisningsområde för lokalnät (REL).

Analysen visar att den dominerande orsaken till långvariga elavbrott under stormarna har varit träd som fallit på oisolerade luftledningar inom lokalnäten. Ei:s granskning visar att det fortfarande finns brister avseende vädersäkring av elnäten trots de omfattande investeringar som branschen gjort de senaste åren. Som ett resultat av Ei:s tillsyn har fem nätföretag förelagts att redovisa vilka åtgärder de kommer att vidta för att leva upp till ellagens krav. Ei kommer också att särskilt följa upp utvecklingen av leveranssäkerheten hos 13 andra företag som placerats på en observationslista.

---

<sup>1</sup> Antalet unika kunder som drabbats av avbrott torde dock vara avsevärt lägre. Det är t.ex. inte ovanligt att en och samma kund drabbas av flera elavbrott under en storstörning. Uppgifter om antalet unika kunder har dock inte rapporterats till Ei.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>5</b>
1.1	Flera alvarliga stormar drabbade landet under vintern 2011/2012 .....	5
1.2	Ellagens krav .....	6
1.2.1	Överföring av el av god kvalitet .....	6
1.2.2	Funktionskravet .....	6
1.2.3	Risk- och sårbarhetsanalyser och åtgärdsplaner (RSA/ÅP) .....	7
1.2.4	Energimarknadsinspektionens tillsynsmodell.....	7
<b>2</b>	<b>Sammanställning av elavbrotten under vintern 2011/2012</b> .....	<b>8</b>
2.1	Sammanställning av elavbrotten under vintern 2011/2012 .....	8
2.2	Analys av elavbrotten.....	10
2.2.1	Fördelning av elavbrotten per spänningsnivå .....	11
2.2.2	Fördelnings av elavbrotten per felorsak .....	11
<b>3</b>	<b>Ei:s granskning av elavbrotten under vintern 2011/2012</b> .....	<b>13</b>
3.1	Urvalsprocess .....	13
3.1.1	Urvalskriterier .....	13
3.1.2	Resultat av urvalet .....	14
3.2	Fördjupad tillsyn.....	15
3.2.1	Kontrollansvar .....	16
3.2.2	Identifierade brister och orsak till elavbrotten.....	16
3.2.3	Åtgärdsföreläggande .....	16
3.3	Observationslista.....	17
3.4	Ei:s sammanfattande slutsatser .....	17
<b>Appendix 1</b>	.....	<b>18</b>
	Elavbrott med början den 27-28 november 2011.....	18
	Elavbrott med början den 9-10 december och övrig tid under vintern 2011/2012 ...	20
	Elavbrott med början den 25-28 december 2011 .....	23
	Elavbrott med början den 3-4 januari 2012 .....	25
<b>Appendix 2</b>	.....	<b>28</b>
	Poängsystem för urval.....	28
	Urval baserat på andra indikationer.....	29

# 1 Bakgrund

Under vintern 2011/2012 drabbades Sverige av ett flertal kraftiga stormar där "Dagmar" är den mest omtalade. Energimarknadsinspektionen (Ei) valde att inleda en granskning av de elavbrott som inträffade under stormarna och begärde in uppgifter om avbrotten från ett stort antal elnätsföretag. De inlämnade uppgifterna har därefter sammanställts och bearbetats och har lagts till grund för beslut om fördjupad granskning för ett antal nätföretag. Denna promemoria redovisar dels en övergripande sammanställning av stormarna och stormarnas konsekvenser på elförsörjningen och dels utfallet av Ei:s granskning av elavbrotten.

## 1.1 Flera alvarliga stormar drabbade landet under vintern 2011/2012

Med start den 27 november 2011 (första advent) passerade en storm södra Sverige. Mätningar från SMHI<sup>2</sup> visade på stormbyar på flera håll i västra Götaland och lokalt även orkanbyar. De högsta uppmätta värdena var 33 m/s i Rynge i Skåne, 30 m/s i Ängelholm/Barkåkra och 29 m/s i Torup i Halland och i Malmö. 484 000 elavbrott inträffade totalt varav drygt 13 200 av dessa varade längre än 24 timmar.

Under julhelgen 2011 passerade två oväder över Sverige, med vindbyar av orkanstyrka. Ett mycket intensivt oväder (av norska vädertjänsten benämnt "Dagmar") passerade med sitt lågtryckscentrum över mellersta Norrland natten till annandag jul. Söder om lågtrycket rådde mycket kraftiga vindbyar och på sina håll noterades de högsta värdena sedan SMHI införde moderna vindmätare i mitten av 1990-talet.

Natten till tisdagen den 27 december passerade ytterligare ett intensivt lågtryck på en liknande bana som ibland benämns "Johannes" efter namnsdagsbarnet den 27 december. I allmänhet var vindarna något beskedligare under ovädet Johannes än under Dagmar, men några stationer noterade kraftigare vindar än under annandagen. Detta gäller exempelvis Arvidsjaur med stormbyar på 27 m/s, Älvsbyn med stormbyar på 26 m/s och Eskilstuna med stormbyar på 25 m/s. Under Dagmar och Johannes inträffade nästan 655 000 elavbrott varav ca 57 000 längre än 24 timmar.

Den 3 januari 2012 passerade ett intensivt lågtryck, ibland benämnt "Emil" Syd norge och rörde sig under dagen den 4 januari fortsatt österut över Svealand. Söder om lågtrycket förekom västliga till sydvästliga stormbyar, vid västkusten lokalt orkanbyar. I medelvind (över 10 minuter) noterades som högst en västlig vind på 27 m/s på Vinga. Vinga svarade även för den högsta byvinden med sydvästlig vind på 34 m/s. Till följd av stormen Emil inträffade drygt 123 000 elavbrott varav ca 1 100 längre än 24 timmar.

---

<sup>2</sup> Beskrivningarna av stormarna är hämtade från SMHI:s hemsida, <http://www.smhi.se>

Även under resten av vintern inträffade många elavbrott. Under perioden 29 november 2011 till 2 januari 2012, undantaget 25-28 december, inträffade drygt 590 000 elavbrott varav drygt 7 000 längre än 24 timmar. Majoriteten av dessa inträffade under den 9-10 december. Med början på kvällen den 8 december drog nederbörd och kraftiga vindar in över västkusten. Exempel på kraftiga byvindar är Brämön 34 m/s, Söderarm 31, Svenska Högarna 30, Vinga 34 och Måseskär 36 m/s. Den högsta medelvinden hade Måseskär med 28 m/s.

Sammanfattningsvis var vintern 2011/2012 stormig med många och långa elavbrott vilket sammanfattas i Tabell 1.

**Tabell 1. Sammanfattning av antal elavbrott längre än 24 timmar under vintern 2011/2012. Elavbrotten är uppdelade efter tidpunkten då elavbrotten började. Uppgifterna baseras på data som är rapporterade av de tillfrågade elnätsföretagen på begäran av Energimarknadsinspektionen.**

<b>Avbrottsperiodens början</b>	<b>Antal elavbrott längre än 24 timmar</b>
27-28 november 2011	13 227
9-10 december 2011 och övrig tid under vintern	7 072
25-28 december 2011	57 237
3-4 januari 2012	1 148
<b>Totalt under vintern 2011/2012</b>	<b>78 654</b>

## 1.2 Ellagens krav

Nätföretagen är enligt 3 kap. 1 § ellagen ansvariga för drift och underhåll och, vid behov, utbyggnad av sitt 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. I 3 kap. 9 - 9 e §§ ellagen anges vidare ett antal krav angående kvaliteten och leveranssäkerheten i överföringen av el. Bland de viktigaste kan nämnas att överföringen av el ska vara av god kvalitet, elavbrott får uppgå till högst 24 timmar samt att nätägarna är skyldiga att årligen upprätta risk- och sårbarhetsanalyser och åtgärdsplaner över leveranssäkerheten i det egna elnätet. Därutöver finns regler om avbrottsersättning och skadestånd på grund av inverkan av el i 10 kap. ellagen.

### 1.2.1 Överföring av el av god kvalitet

I 3 kap. 9 § ellagen anges att överföringen av el ska vara av god kvalitet. Detta övergripande krav har närmare preciserats genom Energimarknadsinspektionens föreskrifter (EIFS 2011:2) och allmänna råd om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet. Här kan nämnas tekniska krav för ledningar över 25 kV och ledningar som har inmatningspunkter till lokalnät. Kraven innebär att denna typ av ledningar ska träsäkras eller på annat sätt leveranssäkras.

### 1.2.2 Funktionskravet

I 3 kap. 9 a § ellagen anges att en nätägare ska se till att avbrott i överföringen av el till en elanvändare aldrig överstiger tjugofyra timmar. Detta gäller dock inte om nätägaren visar att avbrottet beror på ett hinder utanför nätägarens kontroll som denne inte skäligen kunde förväntas ha räknat med och vars följderna inte heller skäligen kunde ha undvikits eller övervunnits. Utöver ellagens funktionskrav finns

strängare krav för lastnivåer över 2 MW, vilka framgår av Energimarknadsinspektionens föreskrifter (EIFS 2011:2) och allmänna råd om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet.

### **1.2.3 Risk- och sårbarhetsanalyser och åtgärdsplaner (RSA/ÅP)**

För elnät med en spänning understigande 220 kV är nätägaren skyldig att årligen upprätta en risk- och sårbarhetsanalys avseende leveranssäkerheten i det egna elnätet och en åtgärdsplan som visar hur leveranssäkerheten i det egna elnätet ska förbättras (ellagen 3 kap 9 c §). En redovisning baserad på risk- och sårbarhetsanalysen och åtgärdsplanen ska årligen lämnas till Ei. Utförligare regler om utformningen av risk- och sårbarhetsanalysen och åtgärdsplanen framgår av Energimarknadsinspektionens föreskrifter (EIFS 2010:3) och allmänna råd om risk- och sårbarhetsanalyser och åtgärdsplaner avseende leveranssäkerhet i elnäten.

### **1.2.4 Energimarknadsinspektionens tillsynsmodell**

Enligt ellagen ansvarar nätföretagen för drift och underhåll, utbyggnad av sitt nät samt svarar också för elnätet är säkert, tillförlitligt och effektivt. För att långsiktigt säkerställa att levererad el är av god kvalitet, tillämpar Ei huvudsakligen en funktionsreglering snarare än en detaljreglering. Syftet är att skapa drivkrafter för nätföretagen att vidta åtgärder som förebygger störningar i elöverföringen utan att i detalj föreskriva på vilket sätt detta ska ske.

I sin tillsynsutövning av ellagens funktionskrav tillämpar Ei en s.k. proportionalitetsprincip för att med tillgängliga resurser få ut största möjliga nytta av tillsynen. Proportionalitetsprincipen innebär att Ei väljer att särskilt granska de företag som har haft en stor andel kunder med avbrott längre än 24 timmar samt de företag som har haft avbrott markant längre än 24 timmar.

## 2 Sammanställning av elavbrotten under vintern 2011/2012

I detta kapitel redovisas en sammanställning och övergripande analys av de elavbrott som inträffade i lokalnäten under vintern 2011/2012. Uppgifterna redovisas samlade för hela perioden. En redovisning av elavbrotten för de enskilda stormarna redovisas i Appendix 1. De uppgifter som redovisas i detta PM avser elavbrott (eller kundavbrott) som inträffat under den aktuella perioden. Dessa uppgifter motsvarar inte alltid antalet unika kunder som drabbats av avbrott. Det är bl.a. inte ovanligt att en och samma kund drabbas av flera elavbrott under en störstörning.

Värden redovisas för de tio redovisningsenheter som haft avbrott längre än 24 timmar som:

- haft flest avbrott längre än 24 timmar,
- haft högst andel 24 timmars avbrott i förhållande till nätets storlek,
- haft högst andel 24 timmarsavbrott i förhållande till totalt antal elavbrott,
- haft de längsta avbrotten.

De redovisade parametrarna och nyckeltalen har vidare använts i urvalsprocessen för Ei:s fördjupade tillsyn över leveranssäkerheten, se Kapitel 3.

### 2.1 Sammanställning av elavbrotten under vintern 2011/2012

I detta avsnitt sammanfattas elavbrotten under hela vintern 2011/2012, dvs. elavbrott med början under perioden 27 november 2011 – 4 januari 2012.

Under vintern 2011/2012 inträffade:

- elavbrott hos 124 nätföretag, varav 42 nätföretag med avbrott längre än 24 timmar,
- ca 79 000 elavbrott längre än 24 timmar,
- elavbrott längre än 48 timmar hos 29 nätföretag,
- elavbrott längre än 72 timmar hos 23 nätföretag,
- elavbrott längre än 10 dygn hos åtta nätföretag.



De tio nätföretag med flest elavbrott längre än 24 timmar visas i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Antal elavbrott längre än 24 timmar med början under vintern 2011/2012 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med flest avbrott längre än 24 timmar.

REL #	Nätföretag	Antal elavbrott > 24 h
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	16 145
REL00860	Fortum Distribution AB	13 644
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	13 551
REL00576	Härjeåns Nät AB	7 256
REL00886	Kraftringen Nät AB	5 747
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	5 597
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	4 206
REL00093	Utsikt Katrineholm Elnät AB	2 902
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	1 116
REL00178	Sundsvall Elnät AB	1 072

De nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antal kunder) visas i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antalet kunder) under vintern 2011/2012 hos de nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h i förhållande till nätets storlek (antal kunder) [Antal elavbrott > 24 h / antal kunder]
REL00576	Härjeåns Nät AB	27 %
REL00249	Årsunda Kraft & Belysningsförening upa	22 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	17 %
REL00093	Utsikt Katrineholm Elnät AB	17 %
REL00860	Fortum Distribution AB	14 %
REL00068	Hamra Besparingssskog	11 %
REL00113	Ljusdal Elnät AB	11 %
REL00026	Elektra Nät AB	10 %
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	8 %

De nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totala antalet elavbrott) visas i Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totalt antal elavbrott) med början den 25-28 december 2011 hos de nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h [Antal elavbrott > 24 h / totalt antal elavbrott]
REL00576	Härjeåns Nät AB	61 %
REL00113	Ljusdal Elnät AB	57 %
REL00178	Sundsvall Elnät AB	41 %
REL00026	Elektra Nät AB	32 %
REL00075	Hofors Elverk AB	22 %
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	20 %
REL00886	Kraftringen Nät AB	18 %
REL00077	Härnösand Elnät AB	15 %
REL00094	AB Kramfors Energiverk	13 %

Varaktigheten av elavbrotten hos de tio nätföretag med de längsta elavbrotten under vintern 2011/2012 visas i Tabell 5 nedan. Avbrottstiden per ledning visar tiden i dygn från början av avbrottet på ledningen till att samtliga fel på ledningen är avhjälpta.

Tabell 5. Varaktighet av elavbrott under vintern 2011/2012 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med de längsta avbrotten.

REL #	Nätföretag	Varaktighet av det längsta elavbrottet (dygn)
REL00576	Härjeåns Nät AB	25
REL00860	Fortum Distribution AB	23
REL00861	Fortum Distribution AB	17
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	16
REL00113	Ljusdal Elnät AB	15
REL00008	Bergs Tingslags Elektriska AB	14
REL00509	Fortum Distribution AB	12
REL00026	Elektra Nät AB	10
REL00824	Skellefteå Kraft Elnät AB	9,2
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	6,4

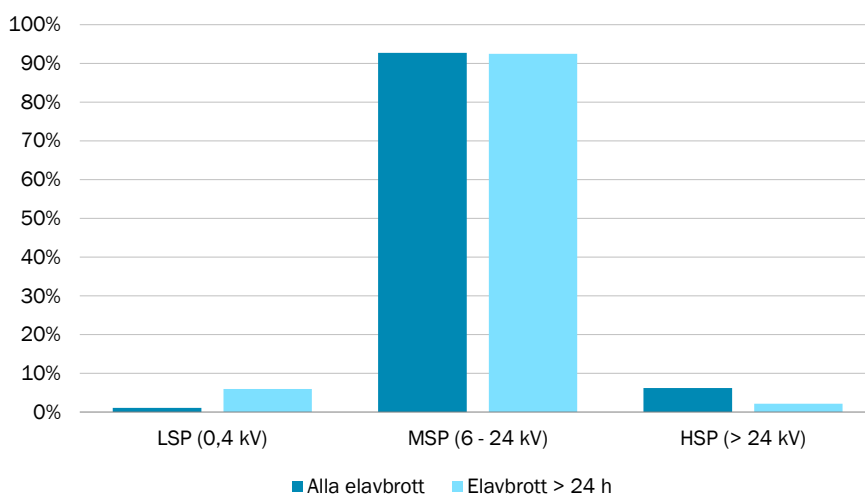
## 2.2 Analys av elavbrotten

De uppgifter som Ei har samlat in från elnätsföretagen innehåller även information om t.ex. felorsaker, vilken anläggningsdel som drabbats mm. Dessa uppgifter möjliggör en närmare analys av elavbrotten och redovisas i detta avsnitt. Analysen baseras på insamlade uppgifter från hela vintern 2011/2012.

### 2.2.1 Fördelning av elavbrotten per spänningsnivå

En fördelning av elavbrotten per spänningsnivå i Figur 1 visar att över 90 % av elavbrotten berode på fel i mellanspänningsnätet (MSP). Det framgår vidare att fel i mellanspänningsnätet har varit den allra största orsaken till elavbrotten längre än 24 timmar. Samtidigt visar analysen att fel i ledningar med en spänning överstigande 24 kV i väldigt liten omfattning har resulterat i långvariga elavbrott. Det indikerar att regionnätledningarna drabbades i obetydlig utsträckning av elavbrott under vintern 2011-2012.

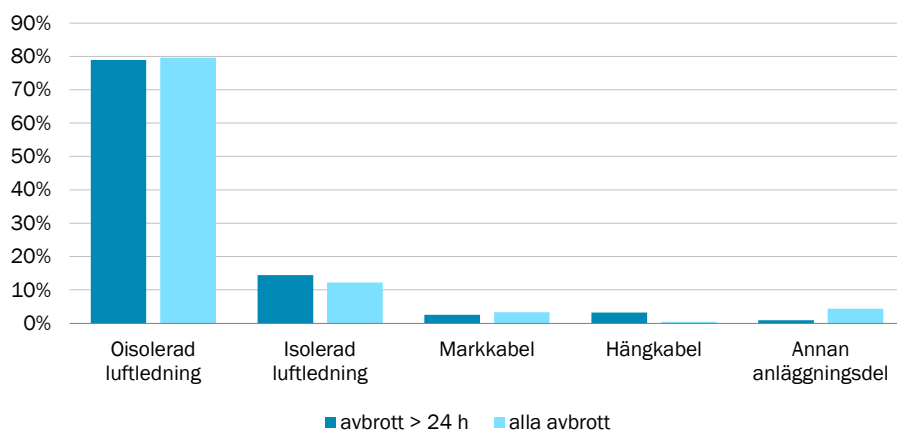
Figur 1. Fördelning av elavbrotten under vintern 2011/2012 per spänningsnivå.



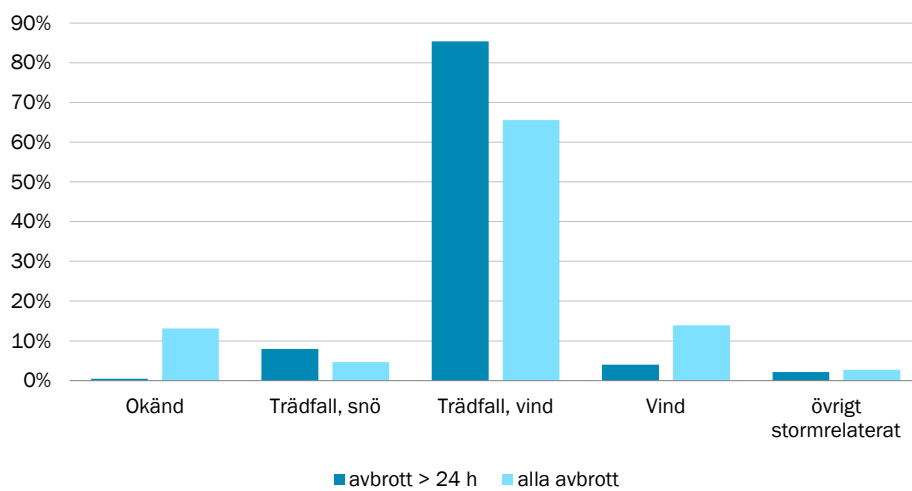
### 2.2.2 Fördelning av elavbrotten per felorsak

Av de uppgifter om avbrottsorsaker som berörda nätföretag lämnat in till Ei framgår det tydligt att den dominerande anläggningsdel som förorsakat elavbrotten, inklusive långvariga avbrott, har varit fel på oisolerade luftledningar, se Figur 2. Den i särklass dominerande felorsaken har varit trädpåfall på grund av vind eller snö, se Figur 3. Sammantaget tyder analysen på att elavbrotten i mycket stor utsträckning inträffades i nätområden där inga eller begränsade vädersäkringsåtgärder hade genomförts.

Figur 2. Fördelning av elavbrotten under vintern 2011/2012 per anläggningsdel.



Figur 3. Fördelning av elavbrotten under vintern 2011/2012 per felorsak.



# 3 Ei:s granskning av elavbrotten under vintern 2011/2012

Analysen av de elavbrotten som inträffades under vintern 2011/2012 visar bl.a. att ca. 79 000 abonnenter drabbades av elavbrott längre än 24 timmar. De felorsken som kunnat identifieras tyder också på att det fortfarande finns brister i vädersäkring av vissa lokalnåtsområden trots de omfattande investeringar som branschen gjort de senaste åren. I januari 2011 trädde ett nytt lagkrav ikraft som innebär att inga avbrott får vara längre än 24 timmar, det s.k. funktionskravet i ellagen. Mot denna bakgrund valde Ei att inleda en granskning över de företag vars kunder drabbats av långvariga elavbrott. I detta kapitel redovisas urvalsprocessen för Ei:s granskning samt utfallet av tillsynen.

## 3.1 Urvalsprocess

### 3.1.1 Urvalskriterier

Flera stormar drabbade landet under en relativt kort period av ca två månader. Ei valde därför att granska de företag som haft långvariga och omfattande avbrott över hela vintern 2011/2012 istället för att granska enskilda störningar var för sig. De 42 nätföretag (bestående av 46 stycken redovisningsenheter, REL) som hade elavbrott längre än 24 timmar ingick i det inledande urvalet. Stormarna har delats in enligt Tabell 6 nedan. Det fortsatta urvalet baserades på andra kriterier och nyckeltalen från respektive stormperiod med utgångspunkt från när ovädret startade.

Tabell 6. Stormperioder under vintern 2011-2012

Startdatum	Namn
27-28 november 2012	1:a Advent
9-10 december 2012 + övrig tid	
25-28 december 2012	Dagmar och Johannes
3-4 januari 2013	Emil

I det slutliga urvalet ingick även andra indikationer och kriterier såsom avvikande investeringsgrad, tidigare problem med leveranssäkerheten eller indikationer om brister i nätföretagens risk- och sårbarhetsanalyser. Dessa kriterier redovisas i Tabell 7 och Tabell 8 nedan.

Tabell 7. Urvalskriterier relaterade till elavbrott under stormarna vintern 2011/2012 inklusive syftet med att granska kriterierna.

Nr.	Kriterium	Vad visar kriteriet
1	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar.	Visar till vilken grad funktionskravet i ellagen, 3 kap. 9 a § är uppfyllt.

2	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till antal drabbade kunder med elavbrott oavsett längd.	Ett stort antal drabbade kunder tyder på problem att avhjälpa ett inträffat elavbrott i tid. Motsvaras ungefär av högt CAIDI-värde <sup>3</sup> .
3	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till antal kunder hos respektive nätföretag.	Ett stort antal drabbade kunder tyder på en stor sårbarhet i det enskilda nätet.
4	Avbrott som är avsevärt längre än 24 timmar.	Väldigt långa avbrott tyder på att brister i felavhjälpningsorganisationen.

Tabell 8. Urvalskriterier som inte är relaterade till stormarna under vintern 2011/2012 inklusive syftet med kriterierna och hänvisning till det avsnitt där respektive kriterium utvärderas.

Nr.	Kriterium	Vad visar kriteriet
5	Antalet elavbrott längre än 24 timmar under perioden 2007-2010.	Visar om nätföretaget tidigare har haft problem med avbrott längre än 24 timmar under åren innan funktionskravets ikraftträdande.
6	Nätföretagens planerade nettoinvesteringar i förhållande till kapitalbasen under perioden 2012-2015.	Indikerar om nätföretagen planerar att genomföra tillräckliga investeringar för att minska riskerna i nätet och därmed öka leveranskvaliteten.
7	Dokumentationsgrad på risk- och sårbarhetsanalys och åtgärdsplan (RSA/ÅP).	En för låg dokumentationsgrad tyder på brister i riskanalysarbetet.
8	Övrigt (tidigare indikationsstyrd tillsyn eller klagomål från kunder).	Tidigare problem med avbrott som har föranlett granskning eller klagomål från kunder kan indikera brister i leveranssäkerheten.

### 3.1.2 Resultat av urvalet

Utifrån dessa kriterier och det poängsystem som redovisas mer i detalj i Appendix 1 gjordes det slutliga urvalet av nätföretag. En sammanställning av de nätföretag som togs ut för den fortsatta granskningen redovisas i Tabell 9.

<sup>3</sup> CAIDI står för "Customer Average Interruption Duration Index" och definieras som kvoten av SAIDI och SAIFI, som står för "System Average Interruption Duration Index" respektive "System Average Interruption Frequency Index". Kvoten motsvarar genomsnittliga avbrottstiden per drabbad kund.

Tabell 9. Sammanställning av urval för fortsatt granskning. Tabellen visar de 21 redovisningsenheter (REL) som tilldelats flest poäng av de totalt 45 redovisningsenheterna som hade elavbrott längre än 24 timmar under vintern 2011/2012.

REL #	Nätföretag	27-28 nov 2011	9-10 dec och övrig tid	25-28 dec 2011	3-4 jan 2012	Ej kopplat till stormarna	SUMMA
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	0	8	7	7	4	26
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	7	6	1	5	4	23
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	0	8	0	7	5	20
REL00094	AB Kramfors Energiverk	0	8	1	7	2	18
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	4	5	4	0	4	17
REL00860	Fortum Distribution AB	0	5	7	1	2	15
REL00509	Fortum Distribution AB	6	4	1	1	2	14
REL00576	Härjeåns Nät AB	0	2	8	0	3	13
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	7	0	0	0	3	10
REL00077	Härnösand Elnät AB	0	0	1	6	3	10
REL00113	Ljusdal Elnät AB	0	0	6	0	4	10
REL00861	Fortum Distribution AB	2	1	2	1	4	10
REL00824 (R)	Skellefteå Kraft Elnät AB	0	2	0	0	8	10
REL00886	Kraftringen Nät AB	7	1	0	0	1	9
REL00020	Brittedals Elnät Ek för.	4	0	0	0	4	8
REL00100	Kungälv Energi AB	0	5	0	0	3	8
REL00205	Varbergssortens Elkraft	0	0	0	6	1	7
REL00178	Sundsvall Elnät AB	0	0	6	0	1	7
REL00026	Elektra Nät AB	0	0	6	0	1	7
REL00075	Hofors Elverk AB	0	0	4	0	3	7
REL00249	Årsunda Kraft & Belysningsföretag	0	6	0	0	1	7

Ei beslutade att inleda en fördjupad granskning av följande fem företag (8 redovisningsenheter):

- E.ON Elnät Sverige AB (gällande REL00601, REL00615),
- Fortum Distribution AB (gällande REL00860, REL00509),
- Vattenfall Eldistribution AB (gällande REL00572, REL00583),
- AB Kramfors Energiverk,
- Härjeåns Nät AB.

De resterande 13 företag har lagts på en observationslista och Ei valde att för närvarande inte vidta några ytterligare åtgärder. En särskild planlagd uppföljning över utvecklingen av leveranssäkerheten i dessa nät kommer att göras under åren 2013-2015.

### 3.2 Fördjupad tillsyn

Energismarknadsinspektionen genomförde tillsynsbesök hos de fem företag som togs ut för en fördjupad granskning. Vid tillsynsbesöket fick företagen möjlighet att redovisa ytterligare detaljer om elavbrotten, felavhjälpningen, vidtagna förebyggande åtgärder mm.

### 3.2.1 Kontrollansvar

Det har under analysen och tillsynsbesöken inte framkommit några uppgifter från nätföretagen om att elavbrotten berott på hinder utanför nätägarnas kontrollansvar. Trots svåra väderförhållanden har ingen av dessa stormar utgjort någon exceptionell händelse som nätägarna skäligen inte kunnat räkna med. Det har inte heller framkommit att elavbrotten i någon större utsträckning berott på fel i överliggande nät. Ei:s bedömning är därmed att elavbrotten hos samtliga de granskade företagen har legat inom det s.k. kontrollansvaret. Således kan Ei konstatera att alla företag som tagits ut för en fördjupad granskning inte levt upp till ellagens funktionskrav, 3 kap. 9 § a ellagen.

### 3.2.2 Identifierade brister och orsak till elavbrotten

Den fördjupade granskningen och tillsynsbesöken bekräftade att huvudorsaken till de omfattande och långvariga elavbrotten varit det mycket stora antalet trädpåfall på oisolerade luftledningar som inträffat. Grundproblemet ligger således i att vädersäkringsåtgärder inte har genomförts i tillräckligt mycket omfattning i de berörda elnäten. Resultatet blir att stora geografiska områden drabbas av många samtidiga fel som trots en omfattande beredskapsorganisation inte kan avhjälpas inom rimlig tid. Själva grundproblemet är inte okänt för elnätsföretagen och elnätsbranschen har under många år satsat mycket resurser på att förebygga problemet genom vädersäkring av elnäten. Åtgärder såsom ersättning av oisolerade luftledningar med jordkabel eller isolerade luftledningar, röjning av ledningsgator eller ökade omkoppling- och sektioneringsmöjligheter i nätet har visat sig vara effektiva sätt att förebygga långvariga avbrott. Flera av de granskade nätföretagen har angett att dessa elnät historiskt inte har drabbats av stormar i någon större utsträckning varför ett vädersäkringsprogram har fått en låg prioritet.

Vissa nätföretag har under tillsynsbesöken även tagit upp ett antal andra orsaker till de långvariga och omfattande elavbrotten som inträffats. Det handlar bl.a. om olika svårigheter och brister i organisation, kommunikation, underhåll, material, väderprognoser, personalbrist och beredskap under storhelg mm. Dessutom har angetts att vädret orsakat förseningar i felavhjälpningen på grund av farlig arbetsmiljö. I några fall har det även konstaterats problem med fjärrmanövrering av fjärrstyrda frånskiljare. Orsaker som framkommit är att radiokommunikationen med frånskiljaren inte fungerar som planerat samt även problem med gasläckage. Samtidigt har några av de granskade nätföretagen haft fullfungerande fjärrstyrda frånskiljare under störningen tack vare användning av fiberoptik för kommunikation. De längsta avbrott på flera dygn har också förklarats av problem med att identifiera kvarstående fel i lågspänningsnätet.

De brister som redogjorts i samband med tillsynsbesöken är enligt Ei:s bedömning inte huvudorsaken till störningens omfattning och avbrottens längd, utan endast bidragande orsaker av mindre betydelse. Huvudorsaken till avbrottens omfattning har varit bristen av en tillräcklig vädersäkring av dessa nät.

### 3.2.3 Åtgärdsföreläggande

Mot bakgrund av konstaterade brister och det förhållandet att nätföretagen inte levt upp till ellagens funktionskrav, valde Ei att vidta åtgärder mot dessa nätföretag. Företagen föreläggs vid vite att inkomma med en åtgärdsplan avseende



de nätdelar som inte levit upp till ellagens funktionskrav i samband med vinterstormarna. Ei kommer att följa upp genomförandet av dessa åtgärder.

### 3.3 Observationslista

Utöver de fem nätföretag som tagits ut för en fördjupad tillsyn har 13 företag placerats på en observationslista, se nedan.

- Olofströms Kraft Nät AB
- Kraftringen Nät AB
- Härnösand Elnät AB
- Ljusdal Elnät AB
- Fortum Distribution AB (gällande REL00861)
- Skellefteå Kraft Elnät AB
- Varbergsortens Elkraft
- Brittedals Elnät Ek för.
- Kungälv Energi AB
- Sundsvall Elnät AB
- Elektra Nät AB
- Hofors Elverk AB
- Årsunda Kraft & Belysning upa

En särskild uppföljning av leveranssäkerheten har påbörjats för de redovisningsenheter som finns på observationslistan.

### 3.4 Ei:s sammanfattande slutsatser

- De stormar som drabbade landet under vintern 2011-2012 hade allvarliga konsekvenser på elförsörjningen, med totalt ca 1,9 miljoner elavbrott. Sammanlagt drabbades ca 79 000 kunder av elavbrott längre än 24 timmar.
- Den huvudsakliga orsaken till de omfattande och långvariga avbrotten har varit trädpåfall på oisolerade luftledningar i lokalnäten.
- Inga större störningar inträffades på grund av trädpåfall på ledningar med en spänning över 24 kV. Ei:s bedömning är att nätföretagens åtgärder med vädersäkring av regionnäten till följd av nya krav avseende trädsäkring av regionnätsledningar sannolikt medfört positiva effekter.
- Den fördjupade granskning som Ei genomförde hos fem företag visade att avbrottens omfattning berodde i stor utsträckning på bristen av en tillräcklig vädersäkring av dessa nät.
- Ei har förelagt vid vite fem företag att vidta åtgärder avseende de nätavsnitt som inte levde upp till ellagens krav i samband med vinterstormarna.
- Ei kommer också att särskilt följa upp utvecklingen av leveranssäkerheten hos 13 andra företag som placerats på en observationslista.

# Appendix 1

## Elavbrott med början den 27-28 november 2011

Med start den 27 november 2011 passerade en storm södra Sverige, som ibland benämns "Berit". Mätningar från SMHI visade på stormbyar på flera håll i västra Götaland och lokala orkanbyar. De högsta uppmätta värdena var 33 m/s i Rynge i Skåne, 30 m/s i Ängelholm/Barkåkra, 29 m/s i Torup i Halland och i Malmö.

Med början under stormarna den 27-28 november 2011 inträffade:

- elavbrott hos 80 nätföretag varar 13 nätföretag med avbrott längre än 24 timmar,
- ca 13 000 elavbrott längre än 24 timmar,
- elavbrott längre än 48 timmar hos fem nätföretag,
- elavbrott längre än 72 timmar hos tre nätföretag.

De nätföretag med flest elavbrott längre än 24 timmar visas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Antal elavbrott längre än 24 timmar med början den 27-28 november 2011 hos de nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med flest avbrott längre än 24 timmar.

REL #	Nätföretag	Antal elavbrott > 24 h
REL00886	Krafringen Nät AB	5 741
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	5 057
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	1 116
REL00509	Fortum Distribution AB	662
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	268
REL00164	Sjöbo Elnät AB	178
REL00126	Mellersta Skånes Kraft	87
REL00861	Fortum Distribution AB	69
REL00020	Brittedals Elnät Ek för.	45

De nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antal kunder) visas i Tabell 11 nedan.

Tabell 11. Andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antalet kunder) med början den 27-28 november 2011 hos de nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h i förhållande till nätets storlek (antal kunder) [Antal elavbrott > 24 h / antal kunder]
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	8 %
REL00886	Kraftringen Nät AB	6 %
REL00126	Mellersta Skånes Kraft	4 %
REL00164	Sjöbo Elnät AB	2 %
REL00020	Brittedals Elnät Ek för.	1 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	<1 %
REL00509	Fortum Distribution AB	<1 %
REL00101	Kviinge EI AB	<1 %
REL00861	Fortum Distribution AB	<1 %

De nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totala antalet elavbrott) visas i Tabell 12 nedan. Antalet unika kunder som drabbats av avbrott torde dock vara avsevärt lägre. Det är t.ex. inte ovanligt att en och samma kund drabbas av flera elavbrott under en störning. Uppgifter om antalet unika kunder har dock inte rapporterats till Ei. Detta innebär att nyckeltalet teoretiskt sett kan vara över 100 %.

Tabell 12. Andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totalt antal elavbrott) med början den 27-28 november 2011 hos de nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h [Antal elavbrott > 24 h / totalt antal elavbrott]
REL00886	Kraftringen Nät AB	25 %
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	23 %
REL00164	Sjöbo Elnät AB	12 %
REL00037	Falbygdens Energi Nät AB	5 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	3 %
REL00020	Brittedals Elnät Ek för.	3 %
REL00126	Mellersta Skånes Kraft	2 %
REL00101	Kviinge EI AB	1 %
REL00509	Fortum Distribution AB	1 %

Varaktigheten av elavbrotten per ledning hos de tio nätföretag med de längsta elavbrotten visas i Tabell 13 nedan. Avbrottstiden per ledning visar tiden i dygn från början av avbrottet på ledningen till att samtliga fel på ledningen är avhjälpta.

Tabell 13. Varaktighet av elavbrott med början den 27-28 november 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med de längsta avbrotten.

REL #	Nätföretag	Varaktighet av det längsta elavbrottet per ledning (dygn)
REL00509	Fortum Distribution AB	4,9
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	4,3
REL00886	Kraftringen Nät AB	3,7
REL00033	Halmstads Energi och Miljö Nät AB	2,8
REL00143	Olofströms Kraft Nät AB	2,1
REL00861	Fortum Distribution AB	1,9
REL00020	Brittedals Elnät Ek för.	1,8
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	1,6
REL00884	Fortum Distribution	1,5
REL00101	Kviinge EI AB	1,5

## Elavbrott med början den 9-10 december och övrig tid under vintern 2011/2012

Med start på kvällen den 8 december drog nederbörd och kraftiga vindar in över västkusten som ledde till omfattande elavbrott. Exempel på höga byvindar är Brämön 34 m/s, Söderarm 31, Svenska Högarna 30, Vinga 34 och Måseskär 36 m/s. Den högsta medelvinden hade Måseskär med 28 m/s.

Under dessa tidpunkter inträffade:

- ca 590 000 elavbrott hos 79 nätföretag,
- ca 7 000 elavbrott längre än 24 timmar,
- elavbrott längre än 48 timmar hos 7 nätföretag,
- elavbrott längre än 72 timmar hos 5 nätföretag,
- elavbrott längre än 10 dygn hos 2 nätföretag.

De tio nätföretag med flest elavbrott längre än 24 timmar visas i Tabell 14 nedan.

Tabell 14. Antal elavbrott längre än 24 timmar med början den 29 november 2011-2 januari 2012 exklusive den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med flest avbrott längre än 24 timmar.

REL #	Nätföretag	Antal elavbrott > 24 h
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	4 015
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	1 899
REL00249	Årsunda Kraft & Belysningsförening upa	326
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	284
REL00094	AB Kramfors Energiverk	205
REL00860	Fortum Distribution AB	158
REL00100	Kungälv Energi AB	106
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	54
REL00509	Fortum Distribution AB	14
REL00886	Kraftringen Nät AB	6

De tio nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antal kunder) visas i Tabell 14 nedan. Antalet unika kunder som drabbats av avbrott torde dock vara avsevärt lägre.

Tabell 15. Andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antalet kunder) med början den 29 november 2011-2 januari 2012 exklusive den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h i förhållande till nätets storlek (antal kunder)[Antal elavbrott > 24 h / antal kunder]
REL00249	Årsunda Kraft & Belysningsförening upa	22 %
REL00094	AB Kramfors Energiverk	4 %
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	4 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	2 %
REL00100	Kungälv Energi AB	<1 %
REL00860	Fortum Distribution AB	<1 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	<0,1 %
REL00509	Fortum Distribution AB	<0,1 %
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	<0,1 %
REL00090	Karlskoga Elnät AB	<0,1 %

De tio nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totala antalet elavbrott) visas i Tabell 16 nedan.

Tabell 16. Andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totalt antal elavbrott) med början den 29 november 2011-2 januari 2012 exklusive den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h [Antal elavbrott > 24 h / totalt antal elavbrott]
REL00094	AB Kramfors Energiverk	90 %
REL00249	Årsunda Kraft & Belysningsförening upa	27 %
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	6 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	3 %
REL00100	Kungälv Energi AB	1,1 %
REL00576	Härjeåns Nät AB	<1 %
REL00860	Fortum Distribution AB	<1 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	<1 %
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	<1 %
REL00090	Karlskoga Elnät AB	<1 %

Varaktigheten av elavbrotten per ledning hos de tio nätföretag med de längsta elavbrotten visas i Tabell 17 nedan. Avbrottstiden per ledning visar tiden i dygn från början av avbrottet på ledningen till att samtliga fel på ledningen är avhjälpna.

Tabell 17. Varaktighet av elavbrotbt med början den 29 november 2011-2 januari 2012 exklusive den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med de längsta avbrotten.

REL #	Nätföretag	Varaktighet av det längsta elavbrottet (dygn)
REL00509	Fortum Distribution AB	12
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	12
REL00824	Skellefteå Kraft Elnät AB	9,2
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	6,4
REL00860	Fortum Distribution AB	6,0
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	5,0
REL00094	AB Kramfors Energiverk	4,6
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	4,1
REL00861	Fortum Distribution AB	3,1
REL00090	Karlskoga Elnät AB	3,0

## Elavbrott med början den 25-28 december 2011

Under julhelgen 2011 passerade två oväder Sverige, med vindbyar av orkanstyrka. Ett mycket intensivt oväder (av norska vädertjänsten benämnt "Dagmar") passerade med sitt lågtryckscentrum över mellersta Norrland natten till annandag jul. Natten till tisdagen den 27 december passerade ytterligare ett intensivt lågtryck på en liknande bana som ibland benämns "Johannes" efter namnsdagsbarnet den 27 december

Med början under stormarna den 25-28 december 2011 inträffade:

- elavbrott hos 73 nätföretag vara 28 nätföretag med avbrott längre än 24 timmar,
- ca 57 000 elavbrott längre än 24 timmar,
- elavbrott längre än 48 timmar hos 24 nätföretag,
- elavbrott längre än 72 timmar hos 15 nätföretag,
- elavbrott längre än 10 dygn hos sex nätföretag.

De tio nätföretag med flest elavbrott längre än 24 timmar visas i Tabell 18 nedan.

Tabell 18. Antal elavbrott längre än 24 timmar med början den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med flest avbrott längre än 24 timmar.

REL #	Nätföretag	Antal elavbrott > 24 h
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	15 823
REL00860	Fortum Distribution AB	13 486
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	11 647
REL00576	Härjeåns Nät AB	7 255
REL00093	Utsikt Katrineholm Elnät AB	2 902
REL00178	Sundsvall Elnät AB	1 072
REL00869	Dala Energi Elnät AB	871
REL00113	Ljusdal Elnät AB	774
REL00085	Jämtkraft Elnät AB	415
REL00026	Elektra Nät AB	387

De tio nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antal kunder) visas i Tabell 19 nedan.

Tabell 19. Andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antalet kunder) med början den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h i förhållande till nätets storlek (antal kunder) [Antal elavbrott > 24 h / antal kunder]
REL00576	Härjeåns Nät AB	27 %
REL00093	Utsikt Katrineholm Elnät AB	17 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	14 %
REL00860	Fortum Distribution AB	14 %
REL00068	Hamra Besparingsskog	11 %
REL00113	Ljusdal Elnät AB	11 %
REL00026	Elektra Nät AB	10 %
REL00168	Skyllbergs Bruks AB	8 %
REL00075	Hofors Elverk AB	6 %
REL00178	Sundsvall Elnät AB	4 %

De tio nätföretag med högst andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totala antalet elavbrott) visas i Tabell 20 nedan.

Tabell 20. Andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totalt antal elavbrott) med början den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med högst andel.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h [Antal elavbrott > 24 h / totalt antal elavbrott]
REL00576	Härjeåns Nät AB	62 %
REL00113	Ljusdal Elnät AB	57 %
REL00178	Sundsvall Elnät AB	41 %
REL00026	Elektra Nät AB	32 %
REL00075	Hofors Elverk AB	22 %
REL00860	Fortum Distribution AB	22 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	19 %
REL00093	Utsikt Katrineholm Elnät AB	12 %
REL00068	Hamra Besparingsskog	11 %
REL00159	Sandviken Energi Elnät AB	11 %

Varaktigheten av elavbrotten per ledning hos de tio nätföretag med de längsta elavbrotten visas i Tabell 21 nedan. Avbrottstiden per ledning visar tiden i dygn från början av avbrottet på ledningen till att samtliga fel på ledningen är avhjälpna.



Tabell 21. Varaktighet av elavbrott med början den 25-28 december 2011 hos de tio nätföretagen (redovisningsenheter, REL) med de längsta avbrotten.

REL #	Nätföretag	Varaktighet av det längsta elavbrottet (dygn)
REL00576	Härjeåns Nät AB	25
REL00860	Fortum Distribution AB	23
REL00861	Fortum Distribution AB	17
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	16
REL00113	Ljusdal Elnät AB	15
REL00008	Bergs Tingslags Elektriska AB	14
REL00026	Elektra Nät AB	10
REL00085	Jämtkraft Elnät AB	5,5
REL00583	Vattenfall Eldistribution AB	4,8
REL00885	Gävle Energi AB	4,5

## Elavbrott med början den 3-4 januari 2012

Den 3 januari 2012 passerade ett intensivt lågtryck, ibland benämnt "Emil", Sydnorge och rörde sig under dagen den 4 fortsatt österut över Svealand. Söder om lågtrycket förekom västliga till sydvästliga stormbyar, vid västkusten lokalt orkanbyar.

Med början under stormarna den 3-4 januari 2012 inträffade:

- elavbrott hos 45 nätföretag varav sex nätföretag med avbrott längre än 24 timmar,
- ca 1 100 elavbrott längre än 24 timmar,
- elavbrott längre än 48 timmar hos fyra nätföretag,
- elavbrott längre än 72 timmar hos tre nätföretag,

De sju nätföretag med elavbrott längre än 24 timmar under perioden den 3-4 januari 2012 visas i Tabell 22 nedan.

Tabell 22. Antal elavbrott längre än 24 timmar med början den 3-4 januari 2012 hos de sju nätföretag (redovisningsenheter, REL) med avbrott längre än 24 timmar under perioden.

REL #	Nätföretag	Antal kunder med elavbrott > 24 h
REL00077	Härnösand Elnät AB	574
REL00205	Varbergssortens Elkraft	330
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	191
REL00094	AB Kramfors Energiverk	45
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	5
REL00571	E.ON Elnät Stockholm AB	2
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	1

Andelen elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antal kunder) visas i Tabell 23 nedan för de sju nätföretag som hade avbrott längre än 24 timmar med början under perioden den 3-4 januari 2012.

Tabell 23. Andel elavbrott längre än 24 timmar i förhållande till nätets storlek (antalet kunder) med början den 3-4 januari 2012 hos de sju nätföretagen (redovisningsenheter, REL) som hade avbrott längre än 24 timmar med början under perioden.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h i förhållande till nätets storlek (antal kunder) [Antal elavbrott > 24 h / antal kunder]
REL00077	Härnösand Elnät AB	4,2 %
REL00205	Varbergssortens Elkraft	3,1 %
REL00094	AB Kramfors Energiverk	0,9 %
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	0,2 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	<0,1 %
REL00571	E.ON Elnät Stockholm AB	<0,1 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	<0,1 %

Andelen elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totala antalet elavbrott) visas i Tabell 24 nedan för de sju nätföretag som hade avbrott längre än 24 timmar med början under perioden den 3-4 januari 2012.

Tabell 24. Andel elavbrott längre än 24 timmar (i förhållande till totalt antal elavbrott) med början den 3-4 januari 2012 hos de sju nätföretagen (redovisningsenheter, REL) som hade avbrott längre än 24 timmar med början under perioden.

REL #	Nätföretag	Andel elavbrott > 24 h [Antal elavbrott > 24 h / totalt antal elavbrott]
REL00077	Härnösand Elnät AB	75 %
REL00205	Varbergssortens Elkraft	17 %
REL00094	AB Kramfors Energiverk	12 %
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	2 %
REL00571	E.ON Elnät Stockholm AB	0,2 %
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	<0,1 %
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	<0,1 %

Varaktigheten av elavbrotten per ledning hos de tio nätföretag som hade elavbrott på en ledning längre än 24 timmar med början under perioden den 3-4 januari 2012 visas i Tabell 25 nedan. Avbrottstiden per ledning visar tiden i dygn från början av avbrottet på ledningen till att samtliga fel på ledningen är avhjälpna.

Tabell 25. Varaktighet av elavbrott med början den 3-4 januari 2012 hos de sju nätföretagen (redovisningsenheter, REL) som hade avbrott längre än 24 timmar med början under perioden.

REL #	Nätföretag	Varaktighet av det längsta elavbrottet (dygn)
REL00601	E.ON Elnät Sverige AB	7,2
REL00615	E.ON Elnät Sverige AB	5,1
REL00094	AB Kramfors Energiverk	3,5
REL00860	Fortum Distribution AB	3,0
REL00509	Fortum Distribution AB	2,9
REL00572	Vattenfall Eldistribution AB	2,7
REL00861	Fortum Distribution AB	2,1
REL00571	E.ON Elnät Stockholm AB	2,0
REL00205	Varbergssortens Elkraft	1,4
REL00077	Härnösand Elnät AB	1,1

# Appendix 2

## Poängsystem för urval

Poäng ges till de nätföretag som har haft avbrott med varaktighet längre än 24 timmar under vintern 2011/2012 och i slutändan sammanställs en rangordnad lista, där:

- ett antal nätföretag väljs ut för fördjupad granskning och företagsbesök,
- ett antal nätföretag placeras på en observationslista,
- ett antal nätföretag bedöms som färdiggranskade.

Totalt har poängen fördelats enligt Tabell 26.

Tabell 26. Poängfördelning per stormperiod under vintern 2011-2012 samt andra indikationer.

		Poäng
27-28 november 2012	1:a Advent	8
9-10 december 2012 + övrig tid		8
25-28 december 2012	Dagmar och Johannes	8
3-4 januari 2013	Emil	8
Andra indikationer		8
Totalt		Max 40

För varje kriterium enligt Tabell 27 och Tabell 28 bedöms nätföretagen efter konsekvensen; ju allvarigare konsekvens desto högre poäng. Syftet med poängsystemet är att på ett överskådligt sätt få en rangordnad lista över de nätföretag som har haft störst problem under vintern 2011/2012 samt även väga in tidigare indikationer.

Tabell 27. Beskrivning av poängsystemet relaterat till stormarna under vintern 2011/2012 och fördelning av poäng.

Nr.	Kriterium	Fördelning av poäng
1	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar.	De fem värst drabbade nätföretagen ges 2 poäng, medan nätföretagen på plats 6-10 ges 1 poäng.
2	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar jämfört med antal drabbade kunder med elavbrott inom ett nätföretag.	De fem nätföretag med flest drabbade kunder ges 2 poäng, medan nätföretagen på plats 6-10 ges 1 poäng.
3	Antal drabbade kunder med elavbrott längre än 24 timmar jämfört med antal abonnemang hos respektive REL.	De fem nätföretagen med flest antal elavbrott ges 2 poäng, medan nätföretagen på plats 6-10 ges 1 poäng.
4	Avbrott som är avsevärt längre än 24 timmar.	Nätföretag med elavbrott längre än 48 timmar ges 1 poäng medan nätföretag med elavbrott längre än 72 timmar ges 2 poäng.
<b>TOTALT</b>		Totalt kan nätföretagen få upp till 8 poäng. Poängsättningen upprepas fyra gånger beroende på under vilken period avbrottet börjar: - 27-28 november 2011, - 9-10 december 2011 och övrig tid, - 25-28 december 2011, - 3-4 januari 2012, vilket innebär att maximal totalpoäng är 32.

Tabell 28. Beskrivning av poängsystemet baserat på tidigare indikationer (dvs. ej relaterat till stormarna under vintern 2011/2012) och fördelning av poäng.

Nr.	Kriterium	Fördelning av poäng
5	Antalet elavbrott längre än 24 timmar under perioden 2007-2010.	De nätföretag som har haft elavbrott längre än 24 timmar tre eller fyra av dessa år ges 2 poäng, medan de nätföretag som har haft elavbrott längre än 24 timmar under ett eller två av dessa år ges 1 poäng.
6	Nätföretagens planerade nettoinvesteringar i förhållande till kapitalbasen under perioden 2012-2015.	De nätföretag som planerar att nettoinvestera mindre än medelvärdet av samtliga nätföretags planerade nettoinvesteringar ges 1 poäng medan den fjärdedel av nätföretagen som planerar att nettoinvestera minst ges 2 poäng. I de fall uppgift saknas ges 1 poäng. Nätföretagen har själva uppgett planerade investeringar inför förhandsregleringen av intäktsramarna och kapitalbasen är beräknad som ett nuanskaffningsvärde. De genomsnittliga planerade nettoinvesteringarna är 3,5 % av kapitalbasen och den undre kvartilen är 1,5 %.
7	Dokumentationsgrad på risk- och sårbarhetsanalys och åtgärdsplan (RSA/ÅP).	De nätföretag med en dokumentationsgrad i RSA/ÅP på 75 % eller lägre ges 1 poäng, medan de nätföretag med en dokumentationsgrad på 50 % eller lägre ges 2 poäng.
8	Övrigt (tidigare indikationsstyrd tillsyn eller klagomål från kunder).	Nätföretag hos vilka indikationsstyrd- eller planlagd tillsyn har utförts med utfall "fördjupad granskning har utförts" ges 2 poäng.
<b>TOTALT</b>		Totalt kan nätföretagen få upp till 8 poäng.

## Urval baserat på andra indikationer

Utöver stormarna under vintern 2011/2012 som är huvudfokus i urvalet för den fördjupade granskningen så har även andra indikationer vägts in i urvalet. Urvalsparametrarna redovisas i Tabell 28. Data har baserats på följande information:

- **Avbrott under åren 2007-2010** (kriterium 5) baseras på särskilda rapporten 2010 (teknisk information) som är en del av den årsrapport som nätföretagen rapporterar årligen,
- **Investeringar** (kriterium 6) har baserats på nätföretagens rapporterade planerade nettoinvesteringar för fastställandet av intäktsramarna,
- **Dokumentationsgraden av risk- och sårbarhetsanalys och åtgärdsplaner** (kriterium 7) baseras på den av företagen angivna dokumentationsgraden i 2012 års inrapportering av risk- och sårbarhetsanalys och åtgärdsplaner.
- **Övrigt** (kriterium 8) baseras på kundklagomål eller tidigare tillsyn som har resulterat i fördjupad granskning.

