

DARWin

Driftstörningsstatistik

2011

Matz Tapper
2012-12-18



Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Statistikens omfattning	3
1.2	Deltagande elnätsföretag 2011	3
2	Sammanfattning	5
3	Tabeller	6
3.1	Översikt över fördelningen av leveransavbrott år 2011	6
3.2	Index för kundkonsekvenser år 2011	6
3.3	Oaviserade avbrott fördelade på felorsak år 2011	7
3.4	Driftstörningarnas varaktighetsfördelning 2011	8
3.5	Driftstörningarnas fördelning på anläggningsdelar 2011	9
4	Leveranssäkerhet 2000-2011	10

1 Inledning

1.1 Statistikens omfattning

Statistiken omfattar de 105 elnätsföretag som har bidragit med komplett material som täcker hela 2011. Statistiken representerar 93 % av Sveriges 5,2 miljoner elkunder. Det är en relativt jämn fördelning mellan tätortsnät och landsbygdsnät. Databasen omfattar c:a 58 000 driftstörningsrapporter och c:a 15 000 planerade avbrott. De värden som presenteras bygger helt på inrapporterat material utan förändringar. Vissa justeringar har gjorts i rapporter som innehållit orimliga värden eller enstaka saknade parametrar. Saknade parametrar ger felmeddelanden vid import av data och orimliga värden ger orimliga resultat vid körning i rapportgeneratorn.

Sverigestatistiken har koncentrerats på spänningsnivåerna i lokalnäten, dvs 24 kV, 12 kV, <10 kV och 0,4 kV.

1.2 Deltagande elnätsföretag 2011

Följande elnätsföretag har sänt in kompletta DARWin-data för driftstörningsstatistiken 2011:

Ale Elförening ek för	Nacka Energi AB
Alingsås Energi Nät AB	Norrhälje Energi Elnät
Arvika Elnät AB	Nybro Elnät AB
Bergs Tingslags Elektriska AB	Nynäshamn Energi
Bjäre Kraft ek för	Näckåns Elnät AB
Bjärke Energi ek.för.	Nässjö Affärsverk Elnät AB
Bodens Energi	Olofströms Kraft Nät AB
Boo Energi ek för	Olseröds Elektriska
Borgholm Energi Elnät AB	Oskarshamn Energi Nät AB
Borlänge Energi AB	Oxelö Energi AB
Borås Elnät AB	Partille Energi AB
Brittedals Elnät ek för	PiteEnergi AB
C4 Elnät AB	Ronneby Miljö och Teknik AB
Dala Energi Elnät AB	Sala-Heby Energi Elnät AB
Degerfors Energi AB	Sandhult-Sandareds Elektriska ek för
E.ON Elnät Sverige AB	Sandviken Energi
Eksjö Elnät AB	Sjogerstads Eldistr för
Elverket Vallentuna AB (publ)	Sjöbo Energi
Emmaboda Energi	Skara Energi
Enviken Energi Elnät	Skellefteå Kraft Elnät
Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	Skövde Elnät
Falbygdens Energi AB	Sollentuna Energi AB
Falkenberg Energi AB	Staffanstorps Energi AB
Falu Elnät AB	Sundsvall Energi Elnät AB
Filipstad Energinät AB	Sävsjö Energi AB
Fortum Distribution AB	Söderhamn Elnät AB
Gislaved Energi AB	Södra Hallands Kraftförening
Gotlands Energi AB	Sölvesborgs Energi och Vatten AB
Gävle Energi AB	Tekniska Verken Linköping Elnät
Göteborg Energi Nät AB	Tekniska Verken Linköping Elnät Katrineholm
Hallstaviks Elverk ek för	Tranås Energi AB
Halmstads Energi och Miljö Nät AB	Trelleborg
Hedesunda Elektriska AB	Trollhättan Energi AB

Herrljunga Elektriska AB	Uddevalla Energi Elnät AB
Härjeåns Nät AB	Vara Energi AB
Jämtkraft Elnät AB	Vattenfall Eldistribution AB
Jönköping Energi Nät AB	Vetlanda Energi & Teknik AB
Kalmar Energi Elnät AB	Vimmerby Energi AB
Karlshamn Energi AB	Värnamo Elnät AB
Karlskoga Elnät AB	Västervik Energi
Kristinehamns Energi Elnät AB	Västra Orusts Energitjänst
Kungälv Energi AB	Växjö Energi Elnät AB
Landskrona Kommun Tekniska Verken	Ystad Energi Nät
Lerum Energi AB	Åkab Nät och Skog AB
Lidköping Energi	Ålem Energi AB
Linde Energi Elnät	Årsunda Kraft & Belysningsförening
Luleå Energi Elnät AB	Öresundskraft AB
Kraftringen Nät	Öresundskraft NVS
LEVA i Lysekil AB	Öresundskraft Ängelholm
Malungs Elnät AB	Österfärnebo El ek.för
Mjölby Kraftnät AB	Österlens Kraft AB
Mälarenergi Elnät	Övik Energi Nät AB
Mölnadal Energi Nät AB	

2 Sammanfattning

Under de senaste åren har insamlingen av driftstörningsstatistik blivit all mer heltäckande och tillförlitlig. Kvaliteten på indata har blivit dock blivit sämre så det finns fortfarande mycket att göra på den fronten. Under 2011 har Elforsk genomfört ett projekt som kommer att ge förslag på förbättringar i rapporteringen.

2011 var ett riktigt jobbigt år, leveranssäkerheten var 99,96% vilket är ett bevis på att det var riktigt besvärligt med många oväder där Dagmar var slutknorren i julhelgen.

3 Tabeller

Informationen i tabellerna är hämtade ur den databank som finns hos Svensk Energi. Samtliga uppgifter avser **eget lokalnät**.

3.1 Översikt över fördelningen av leveransavbrott år 2011

2011	Antal leveransavbrott	
Eget nät	Aviserat	Oaviserat
24 kV	2025	6650
12 kV	6865	18180
<10 kV	51	42
0,4 kV	6425	33081
Totalt	15366	57953

3.2 Index för kundkonsekvenser år 2011

Oaviserade avbrott >3 minuter

2011	SAIFI	SAIDI	CAIDI	ASAI		
Eget nät	Avbrotts frekvens antal/år	Kundav brottstid min/år	Kundav brottstid min/år	Tillgänglig het %	Totalt antal avbrott	Totalt antal kundavbrott
24 kV	0,50	60,24	120,13	99,99	6650	2425973
12 kV	0,89	114,35	129,02	99,98	18180	4288191
<10 kV	0,00	0,13	64,52	1	42	9743
0,4 kV	0,03	10,07	293,50	99,99	33081	166031
Summa	1,42	184,79	129,76	99,96	57953	6889938
Alla nät	1,81	200,89	110,76	99,96	61789	8775045

Aviserade avbrott >3 minuter

2011	SAIFI	SAIDI	CAIDI	ASAI		
Eget nät	Avbrotts frekvens antal/år	Kundav brottstid min/år	Kundav brottstid min/år	Tillgänglig het %	Totalt antal avbrott	Totalt antal kundavbrott
24 kV	0,04	4,16	113,32	99,999	2025	177481
12 kV	0,08	10,37	123,10	99,998	6865	407693
<10 kV	0,00	0,10	134,52	100,000	51	3465
0,4 kV	0,01	1,57	109,38	100,000	6425	69456
Summa	0,14	16,20	119,08	99,997	15366	658095
Alla nät	0,16	18,05	114,06	99,997	17687	765809

Förklaringar

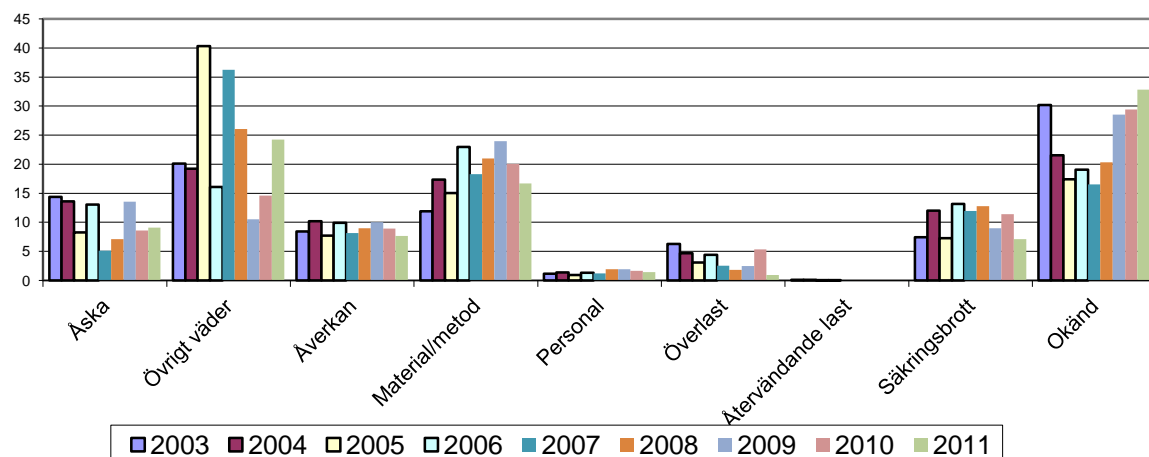
Med ansluten kund nedan menas på respektive spänningsnivå alla kunder på samtliga spänningsnivåer sammanslagna. **Enbart avbrott som är längre än 3 minuter ingår i enlighet med EI:s föreskrifter.**

SAIFI	Medelavbrottsfrekvensen för "alla kunder" i aktuellt nät. Summa kundavbrott per ansluten kund under aktuell tidsperiod
SAIDI	Medelavbrottstid för "alla kunder" i aktuellt nät. Summa kundavbrottstid per ansluten kund under aktuell tidsperiod
CAIDI	Medelavbrottstid för "berörda kunder" i aktuellt nät. Summa kundavbrottstid per berörd (störd) kund under aktuell tidsperiod
ASAI	Tillgängligheten för el hos anslutna kunder i aktuellt nät

3.3 Oaviserade avbrott fördelade på felorsak år 2011

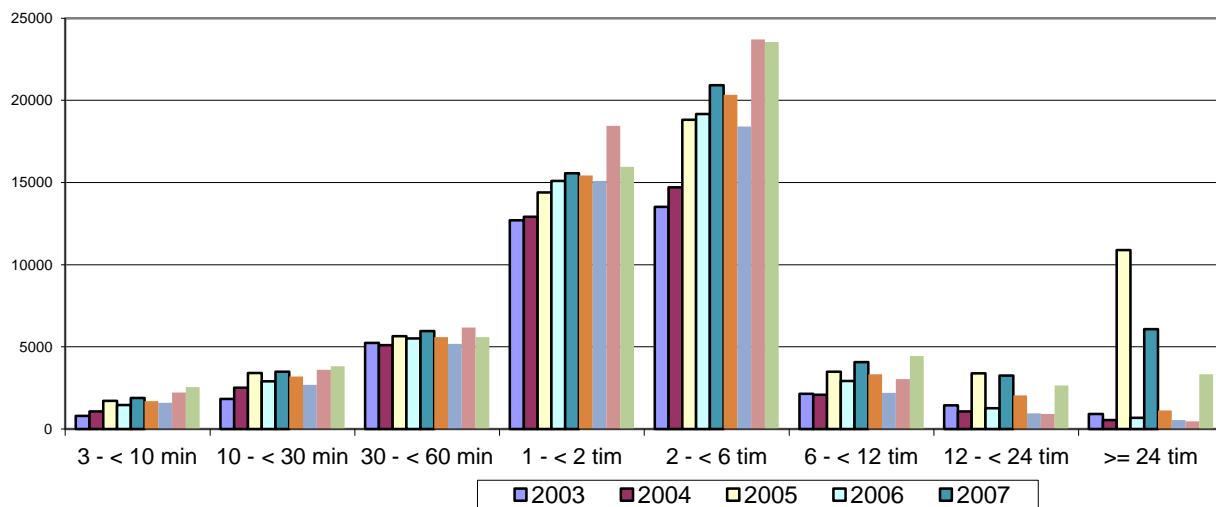
Felorsak	24 kV	12 kV	<10 kV	0,4 kV	Totalt
Åska	1732	3527	1	1411	6671
Övrigt väder	3398	9767	11	5058	18234
Åverkan	380	1122	8	4249	5759
Material/metod	1284	3122	9	8045	12460
Personal	142	368	2	529	1041
Överlast	16	62	1	626	705
Återvändande last	5	11	0	10	26
Säkringsbrott	307	1051	5	3990	5353
Okänd	2751	12688	9	9249	24697
Summa	10015	31718	46	33167	74946

Det kan noteras att drygt 33 % av störningarna fortfarande har felorsak "okänd". Detta är en fortsatt försämring jämfört med tidigare år vilket inte är bra.



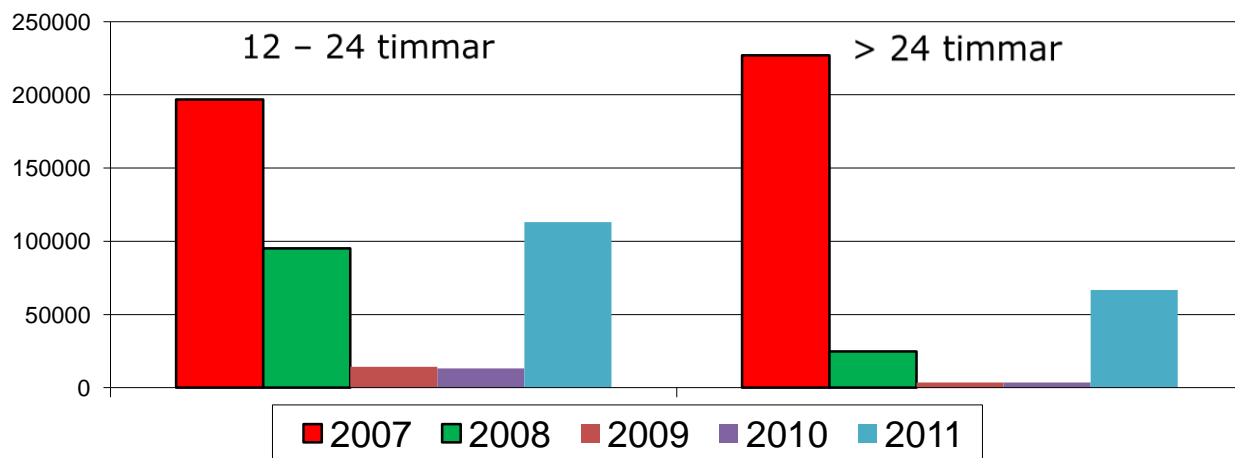
Figur 1 Procentuell fördelning mellan olika felorsaker

3.4 Driftstörningarnas varaktighetsfördelning 2011



Figur 2 Procentuell varaktighetsfördelning (antal avbrott)

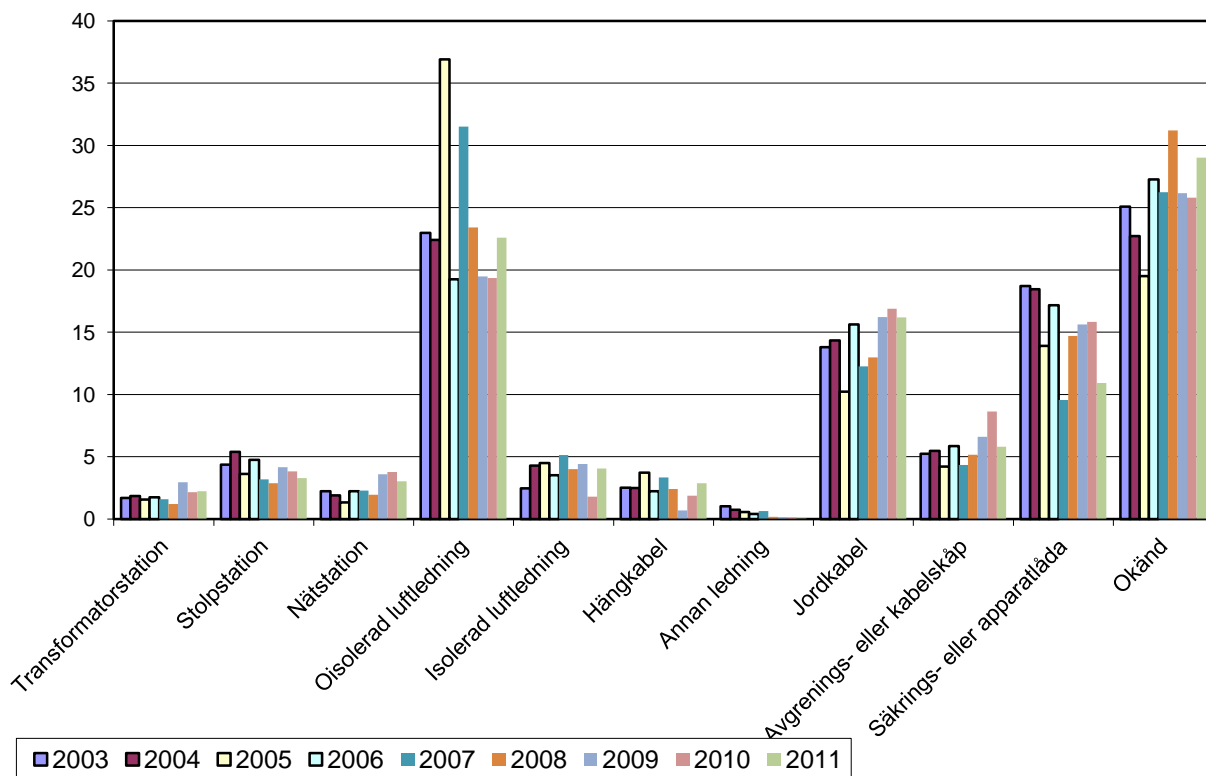
I EI:s årsrapport ingår en uppgift på hur många kunder som har haft avbrott som har varat i 12 timmar eller längre samt hur många av dessa som har varit berättigade till avbrottsersättning. I figur 3 redovisas dessa siffror.



Figur 3 Antal kunder som har fått avbrottsersättning 2007 - 2011

3.5 Driftstörningarnas fördelning på anläggningsdelar 2011

ANLÄGGNINGSDEL	ANTAL FEL
Transformatorstation	1677
Stolpstation	2487
Nätstation	2290
Oisolerad luftledning	17071
Isolerad luftledning	3058
Hängkabel	2175
Annan ledning	22
Jordkabel	12222
Avgrenings- eller kabelskåp	4381
Säkrings- eller apparatlåda	8243
Okänd	21935
TOTALT	75561



Figur 4 Procentuell fördelning mellan anläggningsdelar

4 Leveranssäkerhet 2000-2011

Under de senaste åren har insamlingen av driftstörningsstatistik blivit all mer heltäckande och tillförlitlig. Kvaliteten på indata har blivit dock blivit sämre så det finns fortfarande mycket att göra på den fronten.

Rapporteringen till Energimarknadsinspektionen (EI) är inte lika detaljerad som DARWin (man rapporterar bara de uträknade nyckeltalen) men den omfattar alla nätföretag. Problemet är att det blir en stor osäkerhet när man räknar ut ett nationellt medelvärde av dessa (ett litet nätföretags siffra väger lika tungt som det stora nätföretags). För att få fram en rättvisande siffra måste man även ta hänsyn till antalet kunder i resp. företag.

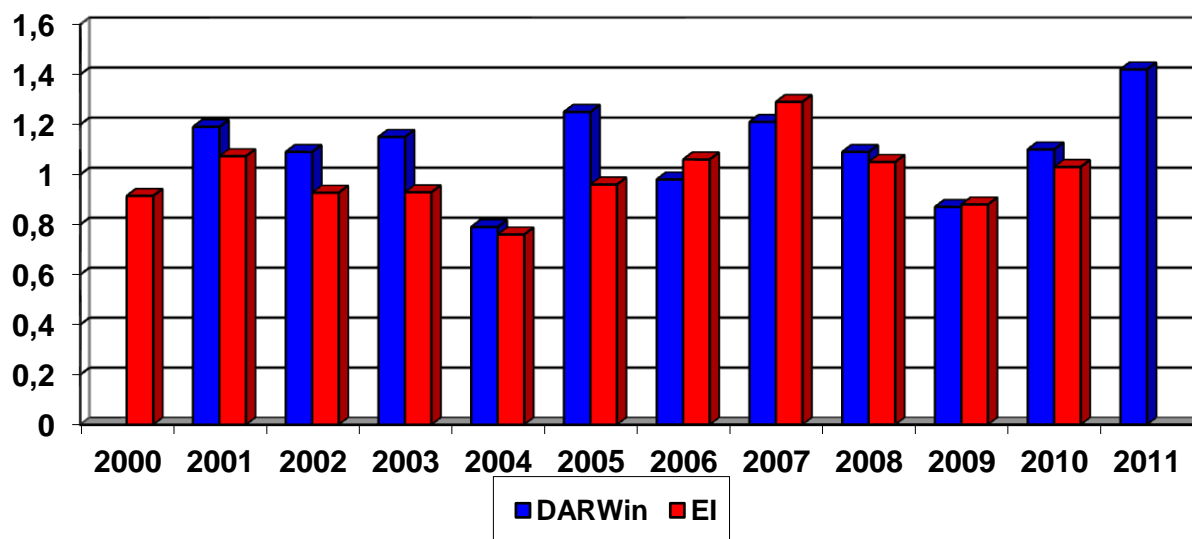
2007 gav EI ut en ny föreskrift som reviderades under 2010 (EIFS 2010:5) för avbrottsrapportering som bl a innehåller följande årliga rapporteringar av elavbrott per kund:

- Identitet (även matande nätstation)
- Överförd energi
- Abonnerad effekt
- Kundklassificering (motsvarande SNI koder)
- Aviserade avbrott, antal och längd
- Oaviserade avbrott, antal och längd (eget nät och överliggande nät)
- Korta avbrott, antal (eget nät och överliggande nät)

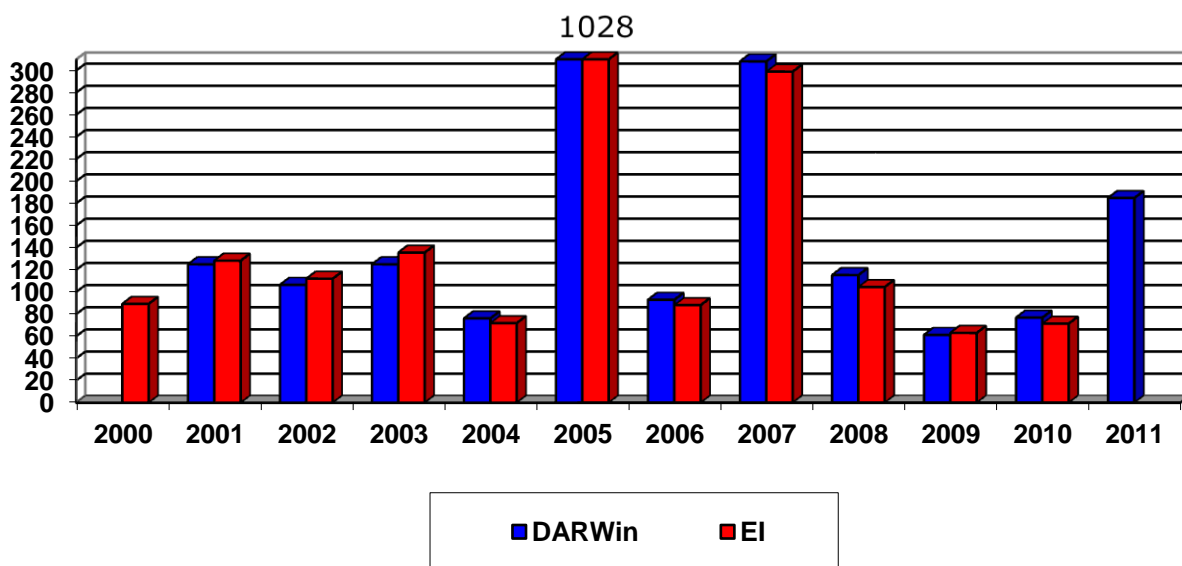
Första rapporteringsår var 2011 avseende data för 2010 vilket innebär att två inrapporteringar har genomförts. Någon sammanställning av inrapporterade data för 2011 har dock ännu inte publicerats.

I de kommande figurerna på görs en jämförelse mellan DARWin och EI för perioden 2000-2011. I figur 7 visas fördelningen av störningarna över året.

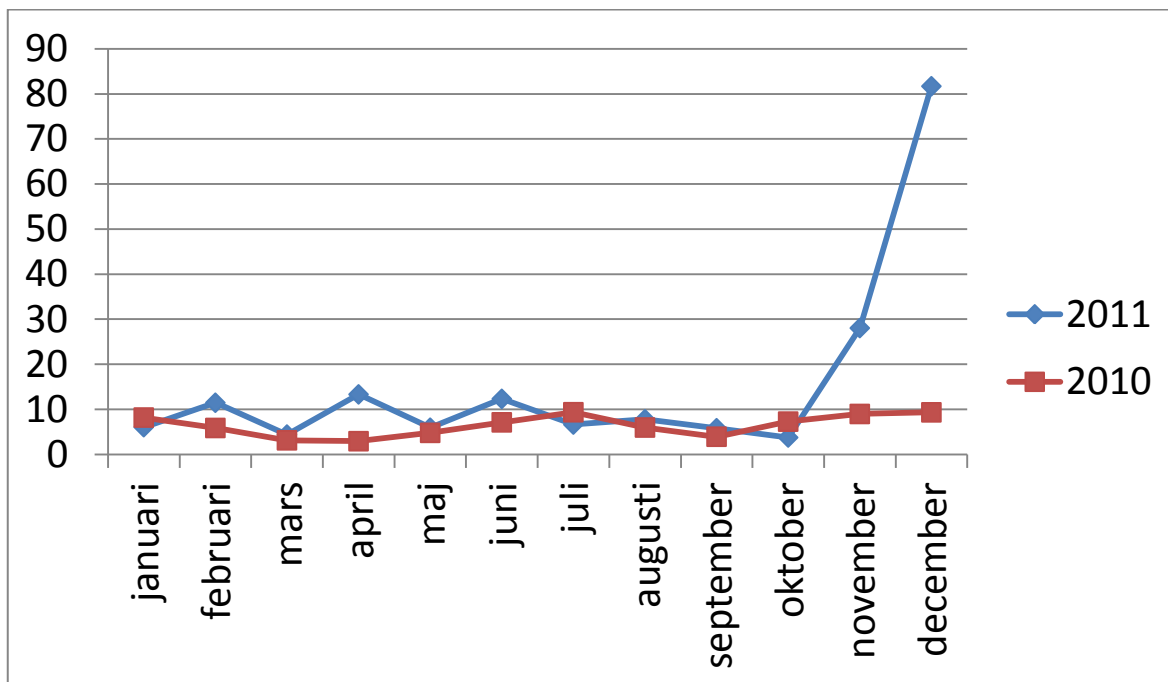
2011 var ett besvärligt år med många svåra oväder och den totala leveranssäkerheten var 99,96% (kallas 3 nior när man jämför tillförlitlighet i system) vilket inte är bra om man jämför med elnätsbranschens ambitioner. Det är dock tydligt att den stora satsningen på vädersäkring av elnäten har gett resultat eftersom de områden där vädersäkringen var klar hade få störningar jämfört med närliggande områden.



Figur 5 Genomsnittlig avbrottsfrekvens i lokalnät, SAIFI, driftstörningar



Figur 6 Genomsnittlig avbrottstid (minuter) i lokalnät, SAIDI, driftstörningar



Figur 7 Fördelningen av SAIDI över året för 2010-2011