



DARWin

Driftstörningsstatistik

2004

Reviderad 2004-10-13

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	3
1.1. Statistikens omfattning	3
1.2. Deltagande elnätsföretag 2004	3
2. SAMMANFATTNING.....	5
3. TABELLER	6
3.1. Översikt över fördelningen av leveransavbrott år 2004.....	6
3.2. Index för kundkonsekvenser år 2004.....	6
3.3. Driftstörningar fördelade på felorsak år 2004.....	7
3.4. Driftstörningarnas varaktighetsfördelning 2004, antal avbrott per spänningsnivå8	
3.5. Driftstörningarnas fördelning på anläggningsdelar 2004	8
4. LEVERANSSÄKERHET 2000-2004.....	9

1. INLEDNING

1.1. Statistikens omfattning

Statistiken omfattar de 101 nätbolag som har bidragit med komplett material som täcker hela 2004. Dessa nätbolag representerar 94% av Sveriges 5,2 miljoner elkunder och det är en relativt jämn fördelning mellan tätortsnät och landsbygdsnät. Databasen omfattar c:a 48000 driftstörningsrapporter och c:a 16 000 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 rapportgeneratorm.

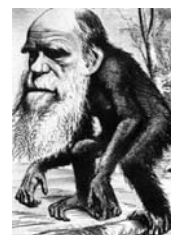
Sverigestatistiken har koncentrerats på spänningsnivåerna i lokalnäten d v s 24 kV, 12 kV, <10 kV och 0,4 kV.

1.2. Deltagande elnätsföretag 2004

Följande elnätsföretag har sänt in DARWin-data för driftstörningsstatistiken 2004:

Alingsås Energi Nät AB	Mälarenergi Elnät AB
Bjäre Kraft ek för	Mölnadal Energi Nät AB
Bjärke Energi ek.för.	Nacka Energi AB
Björnekulla Energi AB	Nossebroortens Energi ek för
Boo Energi ek för	NVSH Energi AB
Borlänge Energi AB	Nybro Elnät AB
Borås Energi Nät AB	Nynäshamn Energi AB
C4 Elnät AB	Näckåns Elnät AB
Dala Elnät AB	Nässjö Affärsverk Elnät AB
Degerfors Energi AB	Olofströms Kraft Nät AB
Ekerö Energi AB	Oskarshamn Energi Nät AB
Eksjö Elnät AB	Oxelö Energi AB
Elverket Vallentuna AB	Partille Energi AB
Energiverken i Halmstad Elnät AB	PiteEnergi AB
Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	Ringsjö Energi AB
Falbygdens Energi AB	Ronneby Miljö och Teknik AB
Falkenberg Energi AB	Sala-Heby Energi Elnät AB
Filipstad Energinät AB	Sandhult-Sandareds Elektriska ek för
Fortum Distribution AB	Sandviken Energi Elnät AB
Gagnefs Elverk AB	SEVAB Nät AB
Gislaved Energi AB	Sjogerstads Eldistr för
Gotlands Energi AB	Sjöbo Elnät AB
Graninge Elnät AB	Skellefteå Kraft Elnät AB
Graninge Elnät Nord AB	Skurups Elverk
Gävle Energi AB	Skövde Elnät
Göteborg Energi Nät AB	Smedjebacken Energi Nät AB
Hallstaviks Elverk ek för	Sollentuna Energi AB
Hedemora Energi AB	Staffanstorps Energi AB
Hedesunda Elektriska AB	Sundsvall Energi Elnät AB
Härjeåns Nät AB	Sydskraft Nät AB
Härnösand Elnät AB	Söderhamn Elnät AB

Härryda Energi AB	Södra Hallands Kraftförening
Höganäs Energi AB	Sölvesborgs Energi och Vatten AB
Jämtkraft Elnät AB	Telge Energinät AB
Jönköping Energi Nät AB	Vallebygdens Energi ek för
Kalmar Energi Elnät AB	Varberg Energi AB
Karlsborgs Energi AB	Vattenfall Eldistribution AB
Karlshamn Energi AB	Vetlanda Energi & Teknik AB
Karlskoga Elnät AB	Vimmerby Energi AB
Karlstads Elnät AB	Värnamo Elnät AB
Katrineholm Energi AB	Västerbergslagens Elnät AB
KREAB Energi AB	Västerviks Kraft Elnät AB
Kristinehamns Energi Elnät AB	Växjö Energi Elnät AB
Landskrona Kommun Tekniska Verken	Ystad Energi AB
Lerum Energi AB	Åkab Nät och Skog AB
Linde Energi AB	Årsunda Kraft & Belysningsförening
Linköping Kraftnät AB	Öresundskraft AB
Luleå Energi Elnät AB	Österfärnebo El ek.för
Lunds Energi Elnät AB	Österlens Kraft AB
Lysekils Energi AB	Övik Energi Nät AB
Mariestad-Töreboda Energi AB	



2. SAMMANFATTNING

Under de senaste fem åren har insamlingen av driftstörningsstatistik blivit allt mer heltäckande och tillförlitlig. När det gäller DARWin-statistiken så omfattar den nu över 100 nätbolag, vilket motsvarar över 90% av kundunderlaget. Rapporteringen till Energimyndigheten är inte lika detaljerad som DARWin (man rapporterar bara de uträknade nyckeltalen) men den omfattar alla nätbolag. Problemet är att det blir en stor osäkerhet när man räknar ut ett nationellt medelvärde av dessa (ett litet nätbolags siffra väger lika tungt som det stora nätbolagets). Trots denna osäkerhet så ger det en bra jämförelse mellan olika år.

När man jämför de senaste årens utveckling av nyckeltalen så ser man en tydlig positiv trend för 2004 vilket sannolikt beror på både en effekt av NÄTKIC-satsningen som startade 2001 samt att det under 2004 inte var lika kraftiga oväder som under de tidigare åren.

För 2005 kan man dock redan nu konstatera att det kommer att bli ett sämre år pga de katastrofala följderna av stormen Gudrun.

3. TABELLER

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

3.1. Översikt över fördelningen av leveransavbrott år 2004

2004	Antal leveransavbrott	
Eget nät	Planerat	Oplanerat
24 kV	1792	3833
12 kV	7679	17931
<10 kV	105	120
0,4 kV	5247	23250
Totalt	14822	45134

3.2. Index för kundkonsekvenser år 2004

Driftstörningar >3 minuter

2004	SAIFI	SAIDI	CAIDI	ASAI		
Eget nät	Avbrotts frekvens	Kundav brottstid	Kundav brottstid	Tillgänglighet	Totalt antal avbrott	Totalt antal drabbade kunder
	antal/år	min/år	min/år			
24 kV	0,1969	14,2481	72,362	0,999973	2827	1011406
12 kV	0,5404	55,5430	102,779	0,999895	13925	2640403
<10 kV	0,0065	0,2453	37,881	1,000000	105	31643
0,4 kV	0,0379	6,0466	159,520	0,999989	23048	185199
Totalt	0,7918	76,0829	96,089	0,999856	39905	3868651

Planerade avbrott >3 minuter

2004	SAIFI	SAIDI	CAIDI	ASAI		
Eget nät	Avbrotts frekvens	Kundav brottstid	Kundav brottstid	Tillgänglighet	Totalt antal avbrott	Totalt antal drabbade kunder
	antal/år	min/år	min/år			
24 kV	0,0362	5,6283	155,4779	0,999989	1769	176854
12 kV	0,1132	15,4942	136,8752	0,999971	7553	553082
<10 kV	0,0014	0,1515	107,1224	1,000000	57	6908
0,4 kV	0,0158	1,8432	116,7101	0,999997	5194	77161
Totalt	0,1666	23,1171	138,7558	0,999956	14573	814005

Totalt >3 minuter

2004	SAIFI	SAIDI	CAIDI	ASAI		
Eget nät	Avbrotts frekvens	Kundav brottstid	Kundav brottstid	Tillgänglighet	Totalt antal avbrott	Totalt antal drabbade kunder
	antal/år	min/år	min/år			
24 kV	0,2432	19,8763	81,72821	0,999962	4596	1188260
12 kV	0,6536	71,0372	108,6840	0,999865	21478	3193485
<10 kV	0,0079	0,3968	50,2886	0,999999	162	38551
0,4 kV	0,0537	7,8897	146,9292	0,999985	28242	262360
Totalt	0,9584	99,2000	103,5057	0,999812	54478	4682656

Förklaringar

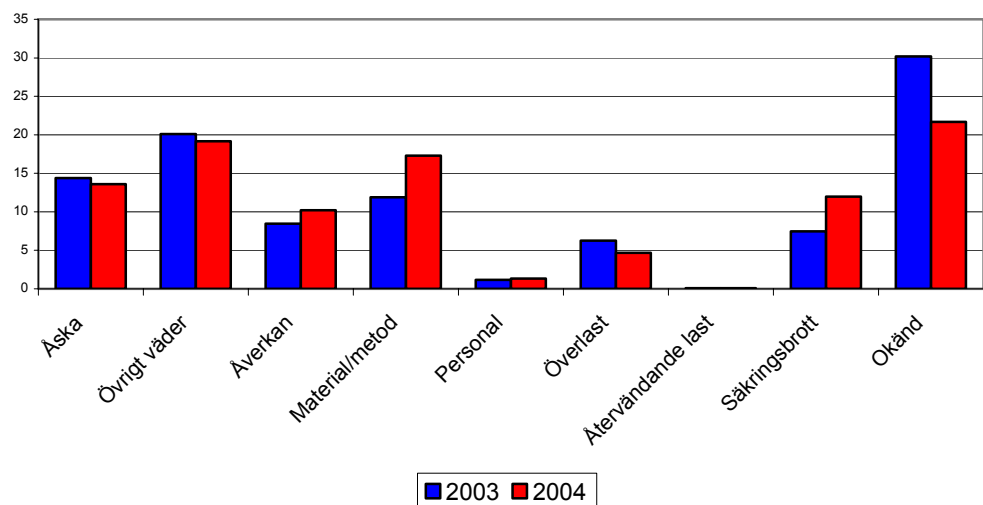
Med ansluten kund nedan menas på respektive spänningsnivå alla kunder på samtliga spänningsnivåer sammanslagna. **Enbart avbrott som är längre än 3 minuter ingår** i enlighet med Energimyndighetens instruktioner.

- 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. Driftstörningar fördelade på felorsak år 2004

Felorsak	24 kV	12 kV	<10 kV	0,4 kV	Totalt
Åska	727	3540	9	1838	6114
Övrigt väder	1045	5039	22	2519	8625
Åverkan	281	1179	7	3114	4581
Material/metod	432	2511	13	4828	7784
Personal	46	164	3	390	603
Överlast	33	188	3	1883	2107
Återvändande last	2	13	1	17	33
Säkringsbrott	657	2167	14	2560	5398
Okänd	597	3080	48	6025	9750
Summa	3820	17881	120	23174	44995

Det kan noteras att drygt 20% av störningarna fortfarande har felorsak ”okänd”. Detta är visserligen en förbättring med 10 % sedan 2003 men måste förbättras ytterligare.

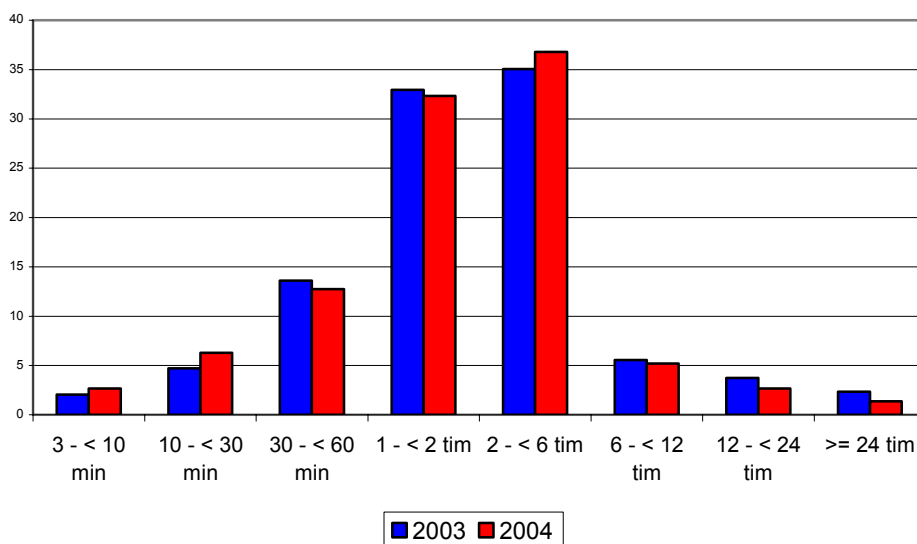


Figur 1 Procentuell fördelning mellan olika felorsaker

3.4. Driftstörningarnas varaktighetsfördelning 2004, antal avbrott per spänningsnivå

Tidsintervall	24 kV	12 kV	<10 kV	0,4 kV	Totalt
0 - < 3 min *)	1006	4008	17	202	5233
3 - < 10 min	203	706	9	146	1064
10 - < 30 min	347	1396	14	751	2508
30 - < 60 min	347	1885	16	2850	5098
1 - < 2 tim	730	3493	40	8656	12919
2 - < 6 tim	933	4952	24	8797	14706
6 - < 12 tim	180	916	4	977	2077
12 - < 24 tim	61	383	0	617	1061
≥ 24 tim	28	200	2	319	549

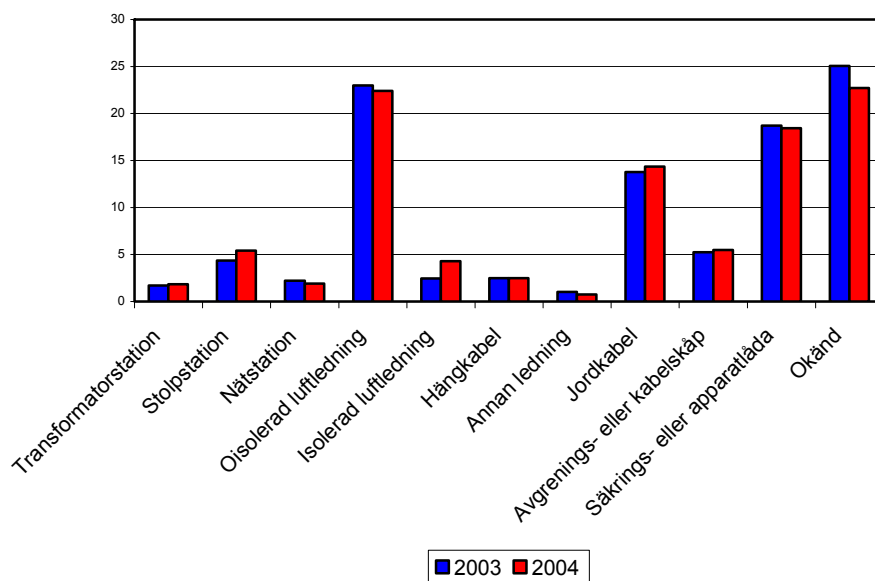
*) Störningar som är 3 min. eller kortare ingår egentligen inte i statistiken men rapporteras av några nätbolag. Det verkliga antalet störningar är avsevärt större.



Figur 2 Procentuell varaktighetsfördelning

3.5. Driftstörningarnas fördelning på anläggningsdelar 2004

ANLÄGGNINGSDEL	ANTAL FEL
Transformatorstation	836
Stolpstation	2441
Nätstation	855
Oisolerad luftledning	10129
Isolerad luftledning	1937
Hängkabel	1118
Annan ledning	336
Jordkabel	6486
Avgrenings- eller kabelskåp	2470
Säkrings- eller apparatlåda	8337
Okänd	10269
TOTALT	45214



Figur 3 Procentuell fördelning mellan anläggningsdelar

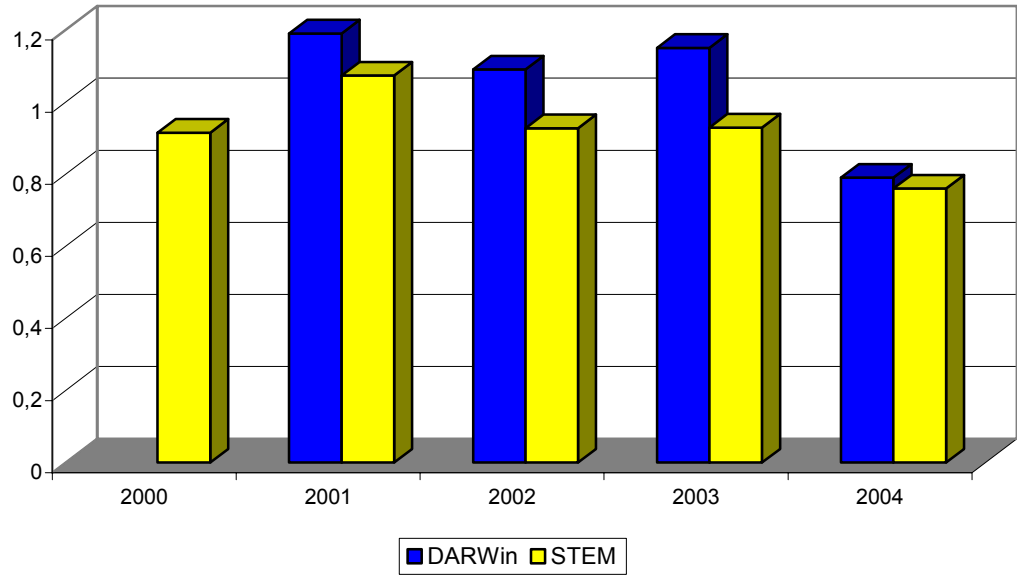
4. LEVERANSSÄKERHET 2000-2004

Under de senaste fem åren har insamlingen av driftstörningsstatistik blivit allt mer heltäckande och tillförlitlig. Rapporteringen till Energimyndigheten är inte lika detaljerad som DARWin (man rapporterar bara de uträknade nyckeltalen) men den omfattar alla nätbolag. Problemet är att det blir en stor osäkerhet när man räknar ut ett nationellt medelvärde av dessa (ett litet nätbolags siffra väger lika tungt som det stora nätbolagets). Trots denna osäkerhet så ger det en bra jämförelse mellan olika år.

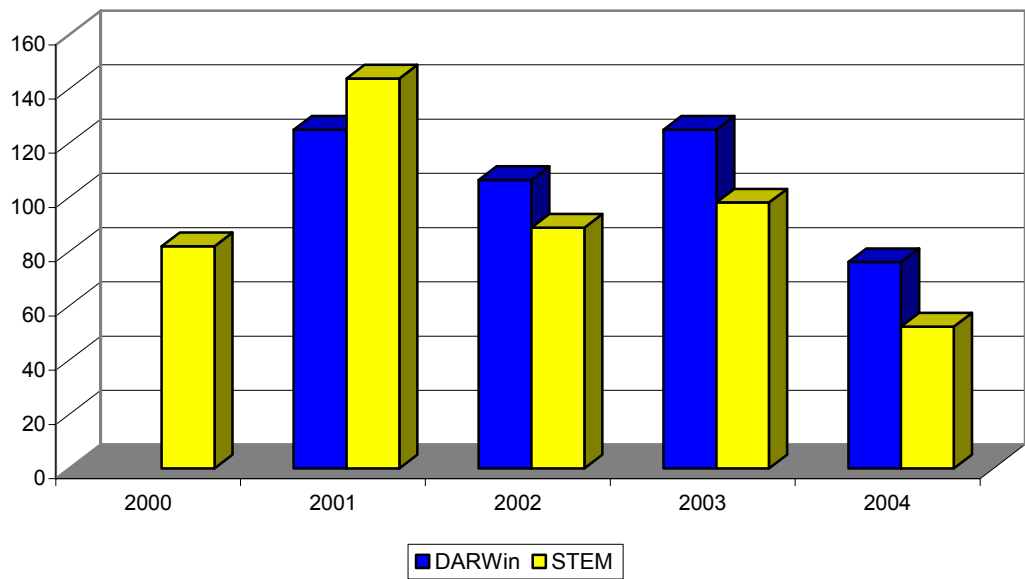
I de figurerna på nästa sida görs en jämförelse mellan DARWin och STEM för perioden 2000-2004. För 2000 finns tyvärr inga värden från DARWin.

Den positiva trenden för 2004 beror sannolikt både på en effekt av NÄTKIC-satsningen som startade 2001 samt att det under 2004 inte var lika kraftiga oväder som under de tidigare åren.

För 2005 kan man dock redan nu konstatera att det kommer att bli ett sämre år pga de katastrofala följderna av stormen Gudrun.



Figur 4 Genomsnittlig avbrottsfrekvens i lokalnät, SAIFI, driftstörningar



Figur 5 Genomsnittlig avbrottstid i lokalnät, SAIDI, driftstörningar