

Tillsyn avseende leveranssäkerheten i elnäten

Planlagd tillsyn avseende 2019 års avbrottsdata

Energimarknadsinspektionen (Ei) är en myndighet med uppdrag att arbeta för väl fungerande energimarknader.

Det övergripande syftet med vårt arbete är att Sverige ska ha väl fungerande distribution och handel av el, fjärrvärme och naturgas. Vi ska också ta tillvara kundernas intressen och stärka deras ställning på marknaderna.

Konkret innebär det att vi har tillsyn över att företagen följer regelverken. Vi har också ansvar för att utveckla spelreglerna och informera kunderna om vad som gäller. Vi reglerar villkoren för de monopolföretag som driver elnät och naturgasnät och har tillsyn över företagen på de konkurrensutsatta energimarknaderna.

Energimarknaderna behöver spelregler – vi ser till att de följs

Förord

Energimarknadsinspektionen (Ei) har under 2020 genomfört en tillsyn av leveranskvaliteten i de lokala elnäten. Vi har granskat leveranssäkerheten med utgångspunkt i de uppgifter som elnätsföretagen redovisat i den årliga avbrottsrapporteringen för 2019 i förhållande till de regler om leveranssäkerhet som finns i ellagen och i Ei:s föreskrifter om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet. Tillsynen har gjorts genom att nätföretagen förelagts att redovisa avbrottsorsaker och åtgärdsplaner för de elavbrott som bryter mot de regler som finns om avbrott i elöverföringen.

Resultaten från tillsynen presenteras i den här rapporten.

Till skillnad mot tidigare års tillsyn har sammanställningen slutförts under samma år som avbrottsuppgifterna har redovisats av nätföretagen. De förändringar och rättelser som genomförts under tillsynen har förbättrat myndighetens underlag för både statistiksammanställningar och kvalitetsjusteringen av nätföretagens intäktsramar.

Eskilstuna den 14 december 2020

Carl Johan Wallnerström
Biträdande avdelningschef

Thomas Westergaard
Mihai Seratelius
Maria Dalheim

Innehåll

1	Tillsyn av 2019 års leveranssäkerhet	3
1.1	Bakgrund.....	3
1.2	Bestämmelser som ligger till grund för tillsynen	3
1.3	Redovisningsenheter som valdes ut för tillsyn.....	4
1.4	Utformningen av föreläggande.....	6
1.5	Kategorisering av orsaker och åtgärder.....	7
1.6	Sammanställning av avbrottsorsaker och åtgärder.....	8
2	Slutsatser	12
2.1	Trädpåfall orsakade flest avbrott.....	12
2.2	De vanligaste åtgärderna	12
2.3	Anläggningspunkter som drabbats av fler än 11 avbrott.....	13
2.4	24-timmarsavbrott.....	13
2.5	Stort behov av fortsatt tillsyn	13

Sammanfattning

Energimarknadsinspektionen (Ei) har under 2020 genomfört tillsyn av leveranskvaliteten i de lokala elnäten. Målet har varit att kontrollera att elnätsföretagen vidtar åtgärder för att kunderna inte ska drabbas av att överföringen av el är av dålig kvalitet samt att möjliggöra en uppföljning av att nätföretagen genomför de leveranskvalitetshöjande åtgärder som redovisats.

Underlaget för tillsynen har utgjorts av de uppgifter som nätföretagen redovisat till Ei vid den årliga avbrottsrapporteringen. Tillsynen började med att Ei granskade samtliga nätföretags inrapporterade uppgifter med avseende på elavbrott under kalenderåret 2019.

De nätföretag som antingen redovisat att de under 2019 haft anläggningspunkter med avbrott med en avbrottsstid längre än 24 timmar (24-timmarsavbrott) och/eller att anläggningspunkter haft fler än 11 avbrott med en avbrottsstid över 3 minuter som inte aviserats i förväg (långa oaviserade avbrott) valdes ut för tillsynen.

Sammanlagt valdes 45 redovisningsenheter för lokalnät (41 elnätsföretag) ut för tillsynen. Dessa redovisningsenheter innehåller cirka 4 257 000 anläggningspunkter (kunder), motsvarande cirka 76 procent av alla anläggningspunkter i de svenska lokalnäten.

Tillsynen omfattade cirka 82 000 anläggningspunkter som under 2019 drabbades av sammanlagt cirka 534 000 avbrott. Totalt inträffade 55 547 avbrott som varade längre än 24 timmar i 53 333 anläggningspunkter. Cirka 32 700 anläggningspunkter hade fler än 11 långa oaviserade avbrott under året. Drygt 4 000 anläggningspunkter hade både fler än 11 långa oaviserade avbrott och avbrott som varade längre än 24 timmar.

Nätföretagen har för de anläggningspunkter som drabbats av 24-timmarsavbrott förelagts att lämna uppgifter om avbrottsorsak, åtgärd och tidplan för åtgärdande för varje enskilt 24-timmarsavbrott. För de anläggningspunkter som drabbats av fler än 11 långa oaviserade avbrott har nätföretaget förelagts att lämna uppgifter om de vanligast förekommande avbrottsorsakerna för varje enskild anläggningspunkt samt uppgifter om de åtgärder som planeras i syfte att förbättra leveranssäkerheten samt en tidplan för åtgärderna.

Mer än 395 000 (cirka 74 procent) av samtliga avbrott inom tillsynen kan relateras till olika väderförhållanden, vilket är en minskning jämfört med tillsynen av 2018 års avbrott. Träd eller grenar som fallit på ledningar orsakade flest avbrott (nästan 203 000 avbrott), åska och andra väderrelaterade avbrott orsakade tillsammans nästan lika många avbrott.

De vanligaste åtgärderna som redovisats för att komma tillrätta med leveranssäkerhetsproblemen har varit att genomföra skogliga åtgärder för att träd eller grenar inte ska falla över luftledningarna eller genom att ersätta luftledningarna med markförlagd kabel. Sådana åtgärder har redovisats för cirka 38 000 anläggningspunkter. För cirka 11 200 anläggningspunkter har andra isolerande

åtgärder beskrivits som till exempel byte av oisolerade luftledning till isolerad och förstärkt luftledning.

Det finns ett stort behov av fortsatt tillsyn av leveranskvaliteten i elnäten. Ei kommer årligen genomföra tillsyn av elnätens leveranssäkerhet. En bra kvalitet på de uppgifter som redovisas av nätföretagen vid den årliga avbrottsrapporteringen är en förutsättning för tillsynen. De resultat och slutsatser som framkommer vid tillsyn som denna bidrar till regelutvecklingen inom leveranskvalitetsområdet.

1 Tillsyn av 2019 års leveranssäkerhet

En väl fungerande elförsörjning är av stor betydelse för samhällets funktion och utveckling. Bristande leverans kvalitet medför höga kostnader för samhället. I det här kapitlet beskriver vi bakgrunden till tillsynen samt hur vi arbetat med tillsynen.

1.1 Bakgrund

Ei har sedan 2010 tillgång till detaljerade avbrottsdata för samtliga elnätstkunder i Sverige genom att nätföretagen årligen redovisar uppgifter om sina elavbrott för bedömning av leveranssäkerheten i elnäten. Detta har ökat möjligheterna att rikta tillsynen mot de delar av elnäten som är i störst behov av förbättring. Nätföretagen ska senast den 31 mars varje år, för det föregående kalenderåret, redovisa avbrottsdata per redovisningsenhet. Uppgifter från den årliga avbrottsrapporteringen används vid tillsyn av leveranssäkerheten och som underlag för arbetet med att utveckla reglerna om leveranssäkerheten i elnäten. Uppgifterna används även i Ei:s arbete med kvalitetsjustering av intäktsramar samt som underlag för statistik som Ei publicerar. Dessutom rapporterar Ei antal anläggningspunkter för låg- och högspänning till Elsäkerhetsverket som underlag för fakturering av elberedskapsavgift, nätövervakningsavgift och elsäkerhetsavgift.

Ei har under flera år bedrivit tillsyn över leveranssäkerheten i elnätet. Förutom den löpande uppföljningen av leveranssäkerheten i form av en årlig rapport, har Ei genomfört tillsynsinsatser, både planerade och som en följd av anmälningar om bristande leveranssäkerhet till exempel i samband med att stormar har orsakat omfattande elavbrott.

1.2 Bestämmelser som ligger till grund för tillsynen

Bestämmelser om leveranssäkerhet i elnäten finns i både ellagen (1997:857) och i Ei:s föreskrifter och allmänna råd (EIFS 2013:1) om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet (leveranskvalitetsföreskrifterna). Nedan beskrivs de regler som legat till grund för tillsynen.

Överföringen av el ska vara av god kvalitet. En koncessionshavare är skyldig att avhjälpa brister i överföringen i den utsträckning kostnaderna för att avhjälpa bristerna är rimliga i förhållande till de olägenheter som bristerna orsakar elanvändarna. Nätmyndigheten (Ei) får meddela föreskrifter om vilka krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet (3 kap. 9 § andra till fjärde styckena ellagen).

Nätmyndigheten (Ei) har tillsyn över 3 kap. 9 och 9 a §§ och har rätt att på begäran få de upplysningar och ta del av de handlingar som behövs för tillsynen. En begäran får förenas med vite (12 kap. 2 § ellagen).

En koncessionshavare ska se till att avbrott i överföringen av el till en elanvändare aldrig överstiger 24 timmar (det s.k. funktionskravet) om inte strängare krav följer av 9 § andra och tredje styckena eller av föreskrifter som meddelats med stöd av 9 § fjärde stycket (3 kap. 9 a § ellagen).

Överföringen av el till lågspänningskunder är av god kvalitet, med avseende på antalet oaviserade långa avbrott, när antalet oaviserade långa avbrott i en uttagspunkt inte överstiger tre per kalenderår. De avbrott som uppkommer under felsökning och felavhjälpning ska inte ingå den beräkningen. Överföringen av el är inte av god kvalitet om antalet oaviserade långa avbrott i en uttagspunkt överstiger elva per kalenderår (6 kap. 1 § leverans kvalitetsföreskrifterna).

1.3 Redovisningsenheter som valdes ut för tillsyn

Nätföretag som redovisat att de haft anläggningspunkter med avbrott med en avbrottslängd längre än 24 timmar och/eller anläggningspunkter med fler än 11 långa oaviserade avbrott under 2019 valdes ut för tillsyn. Ett långt avbrott är ett avbrott som är längre än tre minuter. I Tabell 1 redovisas redovisningsenheterna som ingick i tillsynen, vilken typ av avbrott som drabbat anläggningspunkterna inom redovisningsenheterna samt hur många anläggningspunkter som drabbades. Under året drabbades 32 724 anläggningspunkter (kunder) av fler än 11 långa oaviserade avbrott. Dessa finns inom 24 redovisningsenheter. Det fanns 53 333 anläggningspunkter som drabbades av 24-timmarsavbrott, vilket inträffade inom 38 redovisningsenheter. 4 044 anläggningspunkter drabbades av både fler än 11 långa oaviserade avbrott och avbrott som varade längre än 24 timmar. Dessa återfanns inom 9 redovisningsenheter.

Tabell 1 Antal anläggningspunkter för redovisningsenheterna i tillsynen av 2019 års avbrott uppdelat på vilken typ av avbrott som drabbat anläggningen. Andel av redovisningsenhetens anläggningspunkter som drabbats inom parentes.

REL	Företag	Antal anläggningspunkter		
		Fler än 11 långa oaviserade avbrott	>24h	Fler än 11 avbrott och >24h
REL00003	Almnäs Bruk AB	54 (18,24 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00008	Bergs Tingslags Elektriska AB	0 (0,00 %)	7 538 (94,20 %)	0 (0,00 %)
REL00012	Upplands Energi ek. för.	0 (0,00 %)	109 (0,81 %)	0 (0,00 %)
REL00015	Bodens Energi Nät AB	649 (3,91 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00018	AB Borlänge Energi Elnät	0 (0,00 %)	4 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00019	Borås Elnät AB	0 (0,00 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00033	Halmstads Energi och Miljö Nät AB	0 (0,00 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00038 ¹	Falkenberg Energi AB	0 (0,00 %)	8 (0,05 %)	0 (0,00 %)
REL00062	Göteborg Energi Nät AB	4 (<0,01 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00075	Hofors Elverk AB	0 (0,00 %)	10 (0,15 %)	0 (0,00 %)
REL00083	Jukkasjärvi Sockens Belysningsförening u.p.a.	7 (0,28 %)	2 (0,08 %)	0 (0,00 %)
REL00085	Jämtkraft Elnät AB	118 (0,19 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00086	Jönköping Energinät AB	0 (0,00 %)	5 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00092	Karlstads El- och Stadsnät AB	0 (0,00 %)	11 (0,03 %)	0 (0,00 %)

REL	Företag	Antal anläggningspunkter		
		Fler än 11 långa oaviserade avbrott	>24h	Fler än 11 avbrott och >24h
REL00093	Tekniska verken Katrineholm Nät AB	0 (0,00 %)	1 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00106	Lerum Energi AB	0 (0,00 %)	1 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00118	Luleå Energi Elnät AB	1 048 (2,51 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00123	Malungs Elnät AB	1 (0,01 %)	5 (0,03 %)	0 (0,00 %)
REL00130	Nacka Energi AB	0 (0,00 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00133	Norrtälje Energi AB	0 (0,00 %)	489 (2,92 %)	0 (0,00 %)
REL00147	Oxelö Energi AB	0 (0,00 %)	2 (0,03 %)	0 (0,00 %)
REL00149	AB PiteEnergi	0 (0,00 %)	2 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00157	Sala-Heby Energi Elnät AB	0 (0,00 %)	1 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00160	SEVAB Nät AB	0 (0,00 %)	1 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00168	Skyllbergs Bruks AB	0 (0,00 %)	10 (0,75 %)	0 (0,00 %)
REL00171	Smedjebacken Energi Nät AB	0 (0,00 %)	1 (0,03 %)	0 (0,00 %)
REL00186	Telge Nät AB	160 (0,30 %)	72 (0,14 %)	0 (0,00 %)
REL00239	Västerviks Kraft-Elnät AB	51 (0,40 %)	1 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00267	Mälarenergi Elnät AB	305 (0,28 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00509	Ellevio AB	73 (0,06 %)	93 (0,07 %)	0 (0,00 %)
REL00570 ²	Västerbergslagens Elnät AB	36 (0,13 %)	7 (0,03 %)	3 (0,01 %)
REL00572 ³	Vattenfall Eldistribution AB	6 424 (5,52 %)	303 (0,26 %)	8 (0,01 %)
REL00576	Härjeåns Nät AB	2 794 (10,34 %)	7 (0,03 %)	1 (<0,01 %)
REL00584	Umeå Energi Elnät AB	0 (0,00 %)	8 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00585	Götene Elförening ek. för.	0 (0,00 %)	2 (0,03 %)	0 (0,00 %)
REL00615	E.ON Energidistribution AB	5 683 (0,69 %)	470 (0,06 %)	10 (<0,01 %)
REL00824	Skellefteå Kraft Elnät AB	1 724 (2,69 %)	5 (0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00886	Kraftringen Nät AB	7 (0,01 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL00909	Vattenfall Eldistribution AB	3 672 (0,47 %)	34 896 (4,49 %)	1 710 (0,22 %)
REL00944	Linde Energi AB	5 (0,04 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
REL00945	Gotlands Elnät AB	562 (1,32 %)	103 (0,24 %)	4 (0,01 %)
REL00957	E.ON Energidistribution AB	437 (0,50 %)	251 (0,29 %)	7 (0,01 %)
REL03008	Ellevio AB	4 769 (0,57 %)	2 505 (0,30 %)	51 (0,01 %)
REL03009	Dala Energi Elnät AB	39 (0,12 %)	1 (<0,01 %)	0 (0,00 %)
REL03018	E.ON Energidistribution AB	4 103 (3,13 %)	6 412 (4,89 %)	2 250 (1,72 %)

1 REL00038 har felaktigt rapporterat in 8 avbrott längre än 24 timmar (24 timmar för mycket hade lagts till avbrotts tiden), avbrotten tas bort från sammanställningen i detta PM och är alltså enbart inkluderade i denna tabell.

2 Under sommaren genomförde Ei en rimlighetsgranskning över företagens inrapporterade avbrottsdata. För REL00570 framkom det då att de inte rapporterat ett avbrott i en anläggningspunkt som var längre än 24 timmar. Detta avbrott har inkluderats i denna tabell.

3 REL00572 har felaktigt rapporterat in fler än 11 avbrott för en anläggningspunkt. Samtliga långa avbrott för den felaktigt rapporterade anläggningspunkten tas bort från sammanställningen i detta PM och är alltså enbart inkluderade i denna tabell.

1.3.1 Anläggningspunkter med fler än 11 avbrott och avbrott längre än 24 timmar

I Tabell 2 visas antalet anläggningspunkter som både haft fler än 11 oaviserade långa avbrott och avbrott som varade längre än 24 timmar samt antalet redovisningsenheter med anläggningspunkter som haft detta. De nätföretag som bröt mot båda dessa krav var Ellevio AB, Eon Energidistribution AB, Gotlands Elnät AB, Härjeåns Nät AB, Vattenfall Eldistribution AB och Västerbergslagens Elnät AB. I tillsynen över 2018 års avbrott drabbades 391 anläggningspunkter av både fler än 11 oaviserade långa avbrott och avbrott som varade längre än 24 timmar. Dessa fanns inom 8 redovisningsenheter.

Tabell 2 Antal anläggningspunkter med fler än 11 oaviserade långa avbrott och avbrott längre än 24 timmar samt antalet redovisningsenheter med anläggningspunkter som haft detta.

Antal anläggningspunkter med fler än 11 avbrott och >24h	Antal redovisningsenheter med fler än 11 avbrott och >24h
4 044	9

1.3.2 Anläggningspunkter med avbrott längre än 24 timmar

I Tabell 3 redovisas antal anläggningspunkter som drabbats av 24-timmarsavbrott, totalt antal 24-timmarsavbrott som förekommit och antal redovisningsenheter som haft 24-timmarsavbrott.

Tabell 3 Omfattning av 24-timmarsavbrott

Antal anläggningspunkter med 24-timmarsavbrott	Antal 24-timmarsavbrott	Antal redovisningsenheter med 24-timmarsavbrott
53 333	55 547	38

1.3.3 Anläggningspunkter med fler än 11 avbrott

I Tabell 4 redovisas antal anläggningspunkter och antal avbrott för anläggningspunkter som drabbats av fler än 11 långa oaviserade avbrott, och antal redovisningsenheter som haft anläggningspunkter med fler än 11 långa oaviserade avbrott.

Tabell 4 Omfattning av anläggningspunkter med fler än 11 avbrott

Antal anläggningspunkter med fler än 11 avbrott	Antal oaviserade avbrott för anläggningspunkter med fler än 11 avbrott	Antal redovisningsenheter med anläggningspunkter med fler än 11 avbrott
32 724	478 159	24

1.4 Utformningen av föreläggande

Ei skickade ett föreläggande till de företag som valts ut för tillsyn. Beroende på vilka regler som nätföretaget brutit mot begärde Ei in följande uppgifter från nätföretaget om avbrotten som inträffat under kalenderåret 2019:

- 1 en redovisning av avbrottsorsaken i respektive anläggningspunkt som drabbades av avbrott längre än 24 timmar
- 2 en redovisning per anläggningspunkt av de åtgärder som nätföretaget vidtar för att kraven i 3 kap. 9 a § ellagen (1997:857) uppfylls så att avbrott i överföringen av el till en elanvändare aldrig ska överstiga tjugofyra timmar

- 3 en tidplan, inklusive färdigställandedatum, för de åtgärder som genomförs för att avbrott längre än 24 timmar inte ska inträffa i anläggningspunkten i framtiden
- 4 en redovisning av den huvudsakliga avbrottsorsaken i respektive anläggningspunkt som drabbades av fler än 11 långa oaviserade avbrott
- 5 en redovisning av de huvudsakliga åtgärder som nätföretaget ska vidta för att uppfylla kraven i 6 kap. 1 § i Energimarknadsinspektionens föreskrifter och allmänna råd (EIFS 2013:1) om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet i respektive anläggningspunkt som drabbades av fler än elva långa oaviserade avbrott
- 6 en tidplan, inklusive färdigställandedatum, för de åtgärder som genomförs för att fler än 11 långa oaviserade avbrott inte ska inträffa i anläggningspunkten i framtiden.

För att underlätta nätföretagens redovisning och för att effektivisera Ei:s bearbetning av uppgifterna skickade Ei också en Excel-fil via e-post till samtliga nätföretag som ingick i tillsynen. Filen innehöll specifika uppgifter om de elavbrott nätföretaget redovisat i sin årliga avbrottsrapportering. Nätföretaget kompletterade Excel-filen med de uppgifter som efterfrågats i föreläggandet och återsände den till Ei.

Nytt för årets redovisning var att nätföretaget för anläggningspunkter som haft fler än ett 24-timmarsavbrott skulle redovisa avbrottsorsaken och åtgärden för respektive avbrott.

Efter att nätföretagen kommit in med uppgifterna kontrollerade Ei om uppgifterna var korrekt ifyllda i Excel-filen. Följande kontrollerades:

- 1 om orsaker och åtgärder till avbrotten redovisats
- 2 om det fanns ett samband mellan redovisade orsaker och planerade åtgärder
- 3 om slutdatum för åtgärderna var rimliga.

I de fall där Ei upptäckte felaktigheter eller konstaterade att informationen var otillräcklig eller bristfällig fick nätföretagen korrigera eller komplettera sina uppgifter. I vissa fall lämnade nätföretag kompletterande uppgifter även i separata skrivelser eller direkt i svarsmejl.

1.5 Kategorisering av orsaker och åtgärder

Nätföretagen förelades att lämna uppgifter om orsaken till avbrotten och de åtgärder som företagen planerar att vidta för att säkerställa att överföringen av el ska vara av god kvalitet. Denna redovisning gjordes genom att nätföretagen valde bland orsaker och åtgärder i en lista som Ei tillhandahöll, se Tabell 5 respektive Tabell 6. För de anläggningspunkter som hade fler än 11 oaviserade avbrott har nätföretagen angett en huvudorsak och en huvudåtgärd för samtliga avbrott. För anläggningspunkter med 24 timmarsavbrott har nätföretagen angett en orsak och åtgärd för respektive avbrott.

Tabell 5 Kategorisering av orsaksgrupper

Orsaksgrupper	Förklaring
Trädpåfall	Avbrottet har orsakats av att träd eller grenar har fallit mot ledningen, t.ex. på grund av vind eller snölast.
Åska	Avbrottet har orsakats av åsknedslag i den elektriska anläggningen.
Väder	Avbrottet har orsakats av t.ex. att fasledare slagit ihop vid hård vind eller på grund av snölast på den elektriska anläggningen.
Materiefel	Avbrottet har orsakats av materiefel (exkl. kablar), t.ex. trasiga isolatorer och trasiga fränkskiljare.
Grävning	Alla typer av grävskador som orsakat avbrott.
Kabelfel	Alla typer av kabelfel som orsakat avbrott.
Djur	Alla avbrott som orsakats av djur.
Okänd	Avbrottsorsaken är okänd för nätföretaget.
Övrigt	Förklaring av avbrottsorsaken måste specificeras i kolumnen "Förklaring till avbrottsorsaken".

Tabell 6 Kategorisering av åtgärdsgrupper

Åtgärdsgrupper	Förklaring
Isolering	Alla typer av isolerande åtgärder (exkl. kabelförläggning och byte till kabel), t.ex. byte till BLL, isolation av fack osv
Processförbättring	Alla processförbättringar som syftar till att avbrott inte ska uppstå eller som gör felavhjälpning effektivare
Reparation	Alla typer av enskilda reparationer, när inga ytterligare åtgärder anges, t.ex. reparation av kabel, luftledning, fränkskiljare osv
Skogliga åtgärder	Trädfällning, röjning, borttagning av kanträd osv
Kablifiering	I huvudsak då luftledning ersätts med kabel
Ombyggnation	Alla typer av ombyggnationer, t.ex. installation av fjärrfränkskiljare eller "recloser" eller olika typer av förstärkningsåtgärder
Löpande underhåll	Löpande underhåll för att åtgärda de problem som uppstår
Nätplanering	Reservmatning skapas, redundans, reläinställningar osv
Övrigt	Förklaring av åtgärden måste specificeras i kolumnen "Förklaring till åtgärden". T.ex. byte av skarvar längs en kabelsträckning, byte av elmätare, åskskydd, byte av oljekabel, utbildning, kunden gav ej tillträde, överenskommelse med kund, utökad fjärrövervakning, byte av transformator och dialog med överliggande nätföretag. Fler än en orsak eller åtgärd angetts för en enskild anläggningspunkt, t.ex. justering av reläskydd + processförbättring för en och samma anläggningspunkt.

1.6 Sammanställning av avbrottsorsaker och åtgärder

I det här avsnittet redovisar vi en sammanställning av de uppgifter som nätföretagen redovisat om avbrottsorsaker och planerade åtgärder för samtliga anläggningspunkter som ingått i tillsynen.

1.6.1 Redovisade avbrottsorsaker

Tabell 7 visar de huvudsakliga avbrottsorsakerna i förhållande till *antalet anläggningspunkter* med fler än 11 långa oaviserade avbrott för de redovisningsenheter som ingick i tillsynen, samt *antalet avbrott* som inträffat. Merparten (73 procent) av avbrotten är på något sätt väderrelaterade och sorterar inom orsaksgrupperna trädpåfall, åska och väder. 10 823 anläggningspunkter (158 694 avbrott) inom 15 redovisningsenheter drabbades av avbrott beroende på

att träd eller grenar har fallit mot ledningen på grund av vind eller snölast. 6 procent av avbrotten som orsakades av trädpåfall berodde på händelser i det överliggande nätet. 7 707 anläggningspunkter (114 019 avbrott) inom 5 redovisningsenheter drabbades av avbrott på grund av åsknedslag i den elektriska anläggningen. Av dessa avbrott berodde 16 procent på fel i det överliggande nätet. 4 971 anläggningspunkter (76 747 avbrott) inom 10 redovisningsenheter drabbades av andra väderrelaterade avbrott, till exempel på grund av att fasledare slagit ihop vid hård vind. Av dessa avbrott var det 22 procent som orsakades av fel i överliggande nät. Endast 3 anläggningspunkter drabbades av avbrott orsakade av grävning. I kategorin övrigt orsakades avbrotten av bland annat av fel i överliggande nät, problem med reservaggregat när ombyggnation pågick, fel på teknisk utrustning, flockfåglar som flög in i ledningen, trasig ventilavledare och fränkskiljare samt att kunden själv stängt av mätaren.

Tabell 7 Samtliga avbrottsorsaker i förhållande till antal anläggningspunkter och antal avbrott för anläggningspunkter med fler än 11 oaviserade avbrott

Orsak	Antal anläggningspunkter	Antal oaviserade avbrott för anläggningspunkter med fler än 11 avbrott (antal i eget nät)	Antal REL
Trädpåfall	10 823	158 694 (149 445)	15
Åska	7 707	114 019 (95 675)	5
Väder	4 971	76 747 (60 230)	10
Övrigt	4 223	58 284 (32 853)	7
Materialfel	3 465	50 477 (41 159)	10
Kabelfel	1 053	14 070 (12 971)	2
Djur	473	5 757 (5 745)	2
Okänd	6	72 (72)	1
Grävning	3	39 (33)	1
Totalt	32 724	478 159 (398 183)	24

Tabell 8 visar avbrottsorsakerna i förhållande till *antalet avbrott* respektive *antalet anläggningspunkter* med en avbrottslängd längre än 24 timmar. Precis som för avbrotten i Tabell 7 är den största avbrottsorsaken trädpåfall. 44 230 avbrott berodde på att träd eller grenar har fallit mot ledningen på grund av vind eller snölast. En anledning till att så många drabbades av 24-timmarsavbrott som berodde på trädpåfall är stormen Alfrida som drabbade Sverige i början av januari 2019. Den näst största avbrottsorsaken var övrigt och av dessa berodde 98 procent på fel i det överliggande nätet. I kategorin övrigt orsakades avbrotten som berodde på fel i det egna nätet bland annat av överbelastning, felaktigt montage, sabotage, snöröjningsfordon som plogat sönder serviskabel, brister i felanmälning av avbrott, brand och propellerskada på sjökabel.

Tabell 8 Samtliga avbrottsorsaker i förhållande till antal anläggningspunkter och antal avbrott längre än 24 timmar

Orsak	Antal anläggningspunkter	Antal oaviserade avbrott längre än 24 timmar	
		Antal i eget och överliggande nät	Antal i eget nät
Trädpåfall	42 487	44 230	44 043
Övrigt	7 731	7 733	188
Väder	1 977	1 982	1 978
Materialfel	1 012	1 018	852
Okänd	159	276	276
Kabelfel	225	230	230
Åska	49	49	49
Djur	18	18	18
Grävning	11	11	11
Totalt	53 669	55 547	47 645

1.6.2 Redovisade åtgärder

Tabell 9 visar redovisade åtgärder i förhållande till *antal anläggningspunkter* och *antal avbrott* för anläggningspunkter med fler än 11 långa oaviserade avbrott. För 127 065 avbrott som inträffade i 8 010 anläggningspunkter inom 10 redovisningsenheter ska isolerande åtgärder (exkl. kabelförläggning och byte till kabel) genomföras. För 6 159 anläggningspunkter inom 11 redovisningsenheter ska kablifiering genomföras. I kategorin övrigt var åtgärderna bland annat byte av nätstation och kopplings-skåp, byte av porslin samt reparation, åskförebyggande åtgärder, översyn av skyddsutrustning, installera fågelskrämmor och sätta upp fågelskydd samt åtgärder i det överliggande nätet. I tillsynen för 2018 års avbrott var ombyggnation den största åtgärdsgruppen.

Tabell 9 Samtliga åtgärdsgrupper i förhållande till antal anläggningspunkter och antal avbrott för anläggningspunkter med fler än 11 oaviserade avbrott

Åtgärd	Antal anläggningspunkter	Antal oaviserade avbrott för anläggningspunkter med fler än 11 avbrott (antal i eget nät)	Antal REL
Isolering	8 010	127 065 (116 774)	10
Kablifiering	6 159	92 067 (76 593)	11
Övrigt	5 588	78 927 (68 587)	6
Reparation	4 447	62 733 (45 259)	11
Nätplanering	4 121	57 172 (41 558)	6
Ombyggnation	1 750	24 808 (24 318)	4
Skogliga åtgärder	1 688	23 411 (16 659)	8
Processförbättring	602	7 519 (4 194)	2
Löpande underhåll	359	4 457 (4 271)	2
Totalt	32 724	478 159 (398 183)	24

Tabell 10 visar redovisade åtgärder i förhållande till *antal anläggningspunkter* med avbrott längre än 24 timmar och *antalet avbrott* längre än 24 timmar. För 18 626 avbrott ska skogliga åtgärder genomföras. Det är den vanligaste åtgärden, till

skillnad från avbrotten i anläggningspunkter med fler än 11 avbrott i Tabell 9. För 13 280 avbrott ska kablifiering genomföras. Kablifiering var den största åtgärdsgruppen i tillsynen av leveranssäkerheten för avbrott längre än 24 timmar under 2018 års tillsyn.

Tabell 10 Samtliga åtgärdsgrupper i förhållande till antal anläggningspunkter med avbrott längre än 24 timmar och antalet avbrott längre än 24 timmar

Åtgärd	Antal anläggningspunkter	Antal oaviserade avbrott längre än 24 timmar	
		Antal i eget och överliggande nät	Antal i eget nät
Skogliga åtgärder	17 599	18 626	18 595
Kablifiering	12 761	13 280	13 280
Processförbättring	10 331	10 333	2 628
Reparation	4 662	4 778	4 777
Ombyggnation	4 450	4 698	4 538
Isolering	3 178	3 288	3 288
Övrigt	481	484	479
Nätplanering	60	60	60
Totalt	53 522	55 547	47 645

1.6.3 Särskilda ärenden

I tillsynen av leveranssäkerheten framkom det några särskilda ärenden som vi vill belysa i detta avsnitt.

- Över 7 500 anläggningspunkter inom REL00008 drabbades under 2019 av 24-timmarsavbrott på grund av ett fel i det överliggande nätet. Situationer då 24-timmarsavbrott inträffar i det lokala nätet på grund av fel i det överliggande nätet behöver genomlysas. Ei kommer därför att initiera en undersökning av hur sådana avbrott ska kunna minimeras i framtiden.
- Ett oaviserat avbrott inom REL00157 var längre än 24 timmar på grund av kunden. REL00157 angav följande förklaring till avbrottet "Inspektion av kabelbrott utfördes ca 40 minuter efter kundens anmälan, den 6/12-2019. På kundens begäran reparerades inte servisleddningen på grund av att den korsade infart till tomt där betonggjutning utfördes som krävde att lastbilar kunde passera infarten där kabeln var förlagd. Kunden hade fortfarande ström på två faser samt hade löst försörjning på annat sätt. Felet åtgärdades 13/12-2019.". Avbrottet ingår i avbrottsrapporteringen och tillsynen eftersom anläggningen var fränkopplad under hela avbrottstiden.
- För REL00019 skedde en liknande händelse som för REL00157. En kund drabbades av ett oaviserat avbrott på grund av ett serviskabelfel och erbjöds omgående åtgärd, men kunden var nöjd med två faser och valde att vänta med reparationen vilket resulterade i en längre avbrottstid än 24 timmar.

2 Slutsatser

Det är värdefullt för framtida tillsyn att Ei känner till orsakerna till de elavbrott som inträffat. När avbrottsorsakerna är kända kan vi också ta ställning till och följa upp de åtgärder som elnätsföretagen vidtar. Cirka 74 procent av samtliga avbrott inom den här tillsynen kan relateras till olika väderförhållanden. För avbrott som varade längre än 24 timmar var det 83 procent som orsakades av olika väderförhållanden.

2.1 Trädpåfall orsakade flest avbrott

Drygt 53 000 kunder drabbades av avbrott som orsakats av att träd eller grenar föll på ledningar. Det är en ökning jämfört med avbrotten vid tillsynen av 2018 års avbrott. Däremot minskade antalet avbrott som orsakats av trädpåfall från cirka 279 000 avbrott vid tillsynen av 2018 års avbrott till cirka 203 000 avbrott vid tillsynen av 2019 års avbrott. För avbrott med en avbrottstid längre än 24 timmar orsakades 80 procent av fallna träd och grenar. De anläggningspunkter som ingick i tillsynen och som drabbades av avbrott beroende på trädpåfall drabbades i medeltal av 3,81 sådana avbrott under året. Anläggningspunkterna kan dessutom ha drabbats av avbrott med andra avbrottsorsaker. Enligt de redovisade uppgifterna inträffar trädpåfall i huvudsak på lokalnätsnivå (95 procent) och beror oftast på kraftiga vindar eller i vissa fall snö eller is. Med tanke på att det, vid jämförelse med tidigare års tillsyn, fortfarande är en stor andel av kunderna som drabbats av avbrott som orsakats av fallna träd och grenar kan ytterligare tillsyn vara nödvändig för att utreda hur nätföretagen ska komma till rätta med problemet och om ytterligare åtgärder är lämpliga.

Antalet avbrott som orsakades av åska uppgick under 2019 till cirka 114 000 vilket är en minskning från tillsynen som baserades på avbrottsuppgifter från 2018, då drygt 135 000 avbrott orsakades av åska. Däremot är det en ökning i jämförelse med uppgifterna för tillsynen 2017 då cirka 31 000 avbrott inträffade på grund av åska. Noterbart är att de anläggningspunkter som ingick i tillsynen och som drabbats av avbrott beroende på åska, i medeltal drabbats av 14,71 avbrott under året. Nätföretagen redovisar endast den huvudsakliga avbrottsorsaken för respektive anläggningspunkt och det framgår därför inte av de redovisade uppgifterna hur många avbrott som berott på åska och hur många avbrott som berott på andra orsaker. För de avbrott som redovisats med avbrottsorsaken åska var den vanligaste åtgärden åskförebyggande åtgärder, följt av isolering, reparation, kablifiering och nätplanering. Vid kommande tillsyn kan det bli aktuellt att bland annat undersöka vilka specifika åtgärder nätföretagen har vidtagit för anläggningspunkter som drabbats av avbrott orsakade av åska.

2.2 De vanligaste åtgärderna

Skogliga åtgärder och kablifiering var de vanligaste åtgärderna för att undvika avbrott i anläggningspunkterna enligt uppgifterna i 2019 års tillsyn. De angavs som åtgärd för drygt 44 procent av anläggningspunkterna i tillsynen. Avbrottsorsakerna som åtgärdades med skogliga åtgärder var väderrelaterade händelser.

När det gäller åtgärder för att undvika avbrott beroende på åsknedslag i den elektriska anläggningen bör nätföretag med anläggningspunkter som ofta drabbas av avbrott på grund av åska undersöka vilka åtgärder, förutom reparationsåtgärder, som är lämpliga och möjliga att genomföra för att förbättra leveranskvaliteten.

2.3 Anläggningspunkter som drabbats av fler än 11 avbrott

I tillsynen för 2019 fanns 32 724 anläggningspunkter som drabbats av fler än 11 långa oaviserade avbrott. Detta är en minskning från tillsynen som baserades på avbrottsuppgifter från 2018, då 82 199 anläggningspunkter drabbades av fler än 11 avbrott. Anläggningspunkterna med fler än 11 långa oaviserade avbrott fördelades på 24 av landets samtliga 154 redovisningsenheter för lokalnät (REL). Det innebär att 130 REL inte hade någon anläggningspunkt som haft fler än 11 långa oaviserade avbrott under 2019.

2.4 24-timmarsavbrott

Under 2019 hade 53 333 anläggningspunkter avbrott med en avbrottstid längre än 24 timmar. Motsvarande siffra för 2018 var 3 488 anläggningspunkter. Det har alltså skett en kraftig ökning av antalet 24-timmarsavbrott mellan 2018 och 2019. Den huvudsakliga anledningen till den stora ökningen är stormen Alfrida som drabbade Sverige i början av januari 2019. Alfrida orsakade långa elavbrott på grund av träd som fallit på elledningarna. De flesta 24-timmarsavbrotten, 44 230 avbrott, orsakades under 2019 av att träd eller grenar föll på ledningarna. 24-timmarsavbrotten förekom i 38 av landets samtliga 154 redovisningsenheter för lokalnät (REL). Det innebär att 116 REL inte hade något 24-timmarsavbrott under 2019.

I ett fåtal fall har nätföretagen förklarat 24-timmarsavbrotten med att man inte känt till att avbrottet inträffat. Ofta har det handlat om avbrott som inträffat i anläggningspunkter för hus där ingen vistas stadigvarande, som till exempel sommarbostäder. Liknande förklaringar har även lämnats vid tidigare tillsyn. Den 1 november 2018 införde regeringen nya krav i förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el (mätförordningen) som gäller från 2025. Förordningen innebär bland annat att tidpunkt för början och slut av varje elavbrott som varar längre än tre minuter (långa avbrott) i en eller flera faser ska registreras i mätaren. Mätssystemet och mätutrustningen ska göra det möjligt för nätkoncessionshavaren att på distans avläsa uppgifter om långa avbrott. En sådan funktion kommer att förbättra nätföretagens möjligheter att få reda på att långa avbrott inträffat och förbättra förutsättningarna att avhjälpa felet inom 24 timmar.

2.5 Stort behov av fortsatt tillsyn

Det finns ett stort behov av fortsatt tillsyn av leveranskvaliteten i elnäten. I samband med tillsynen som beskrivs i den här rapporten har vi fortsatt att förbättra myndighetens metod för tillsyn inom leveranssäkerhetsområdet. Metoden innebär bland annat att nätföretagets åtgärder begärs in per anläggningspunkt (kund) vilket medför att nätföretagets uppgifter kan följas upp på ett strukturerat sätt.

Ei kommer att fortsätta den årliga tillsynen av elnätens leveranssäkerhet. I samband med det sker även fortsatt en kvalitetssäkring av de uppgifter som nät-företagen redovisar vid den årliga avbrottsrapporteringen, liksom arbete med en fortsatt regelutveckling inom leveranssäkerhetsområdet. En genomgång av myndighetens föreskrifter om god leverans kvalitet startade i början av 2020.

