

Dippar och avbrott kostar miljarder

Dippar och avbrott orsakar samhället merkostnader på över fyra miljarder om året. Men genom branschsamverkan kan problemen minskas.

Text: John Åkerlund

VÅREN 2002 startades projektet Utveckling Elkvalitet (UE), som avslutades i juni 2004. Projektet har finansierats av elbranschen genom Elforsk, Energimyndigheten och Teknikföretagen inom Svenskt Näringsliv.

Syftet med projektet har varit både att skapa ny kunskap, och att informera om elkvalitet till elnätbolag, elanvändare, myndigheter och företag. Projektets resultat visar att elkvalitetsförbättringar behövs och att det nätverk, som skapats, behöver leva vidare. Kraven på god elkvalitet kommer öka i framtiden!

Kostnader

Projektet har funnit årliga kostnader på mellan 1 och 1,5 miljarder kronor för dippar och korta avbrott. Tillsammans med nya uppgifter från Svensk Energi och energimyndigheten blir samhällskostnaderna för brister i elkvalitet per år totalt 4,2–4,7 miljarder kronor, se beräkning nedan.

Detta belopp är utöver de c:a 20 miljarder kronor för nätavgifter, som kunderna betalar. Det utgör 20–25 procent ytterligare kostnader för överföring av el.

Dippar och korta avbrott

Det tekniskt viktigaste resultatet av projektet är att vi fått en klar bild av orsaker och sammanhang beträffande dippar och korta avbrott. Dessa orsakas av inträffade fel, vars följdverkningar begränsats av elnätets skyddssystem. Utan skyddssystem skulle flertalet dippar och korta av-

brott ha kvarstått och övergått till långa avbrott. Dippar och korta avbrott är en ofrånkomlig företeelse, och en del av det skyddssystem, som elnätet måste ha för att vara säkert.

Dippar orsakas av kortslutningar, jordfel och efterföljande omkopplingar och återinkopplingar av ledningar och transformatorer på olika spänningsnivåer. Grundorsaken är oftast åskurladdningar, men det finns även andra felorsaker. I lågspänningsnät och industrinät orsakas dippar även av kortslutningar och inkopplingar av stora motordrifter.

Projektet visar att antalet dippar i elnät i Sverige är 1,8 per månad i genomsnitt. Medelvärdet för stadsnät är 0,8 och medelvärdet för landsbygdsnät är 3,5. Det indikerar c:a 20 dippar i grovt medeltal i varje eluttåg i Sverige per år. Projektet har registrerat 848 dippar och 658 av dessa (77 procent) är kortare än 200 ms.

Detta visar att förbättringar i utrustningens immunitet har mycket stor potential för att minska kostnaderna för störningar. Om man kan bygga in reservtider på 150–500 ms i kraftaggregaten till utrustningar skulle det göra en mycket stor nytta. Det kan röra sig om t ex smärre förbättringar av datorernas nätaggregat.

Åtgärder i form av immunitetsförbättringar i utrustning kan göras selektivt. Dessa blir då relativt de åtgärder som kan göras i elnätet väsentligt mycket billigare. Samtidigt är det tekniskt nästan omöjligt att helt ta bort dippar och korta avbrott i ett elnät.

Kunskapsammansättningar

Projektet har producerat fyra viktiga guider för elanvändare och allmänt sakkunniga inom elområdet:

1. EMC, elkvalitet och elmiljö.
2. Frekvensomriktare.
3. Upphandling av elektriska installa-

tioner och anläggningar med avseende på elkvalitet.

4. Teknisk beskrivning av spänningsdippar och korta avbrott

Dessa guider finns att ladda ner från Elforsks hemsida. <http://www.elforsk.se/distribut/dist-elkval.html>.

Nätverk och kunskapsplatsen Kunskapsplats för Elkvalitet (KFE) har blivit mycket uppskattat i intressentkretsen. KFE har framgångsrikt etablerat ett levande nätverk med elkvalitetskunniga personer bland elnätbolag, stora och viktiga industrikunder och utrustningsleverantörer, hos myndigheter, bland universitet och konsulter. Nätverket har tillsammans en stor samlad kompetens. Det är också en stor resurs för spridning av information till viktiga aktörer inom elbranschen och dess kunder. Det vore ett stort värde för utveckling av god elkvalitet om det gick att vidmakthålla detta nätverk. Genom tvärkontakt, information och dialog inom nätverket kan underlag till riktiga beslut om elkvalitet tas fram.

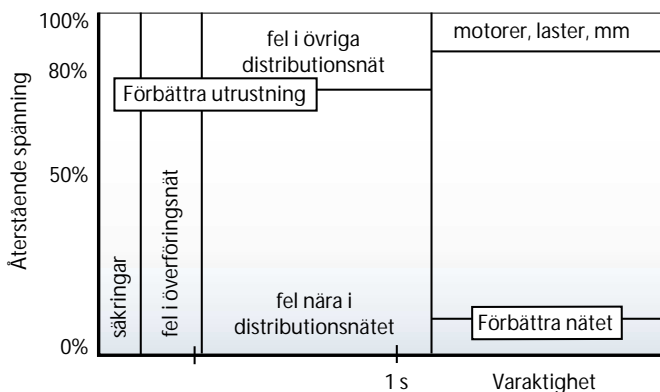
Fortsättning

Ett fortsatt arbete med elkvalitet är viktigt, eftersom det finns stora kostnader att spara. Projektet Utveckling Elkvalitet rekommenderar att Kunskapsplats för Elkvalitet (KFE) vidmakthålls. Detta skulle med fördel kunna ske i samarbete med Svensk Energi genom uppbyggandet av ett kompetensstöd för elkvalitet för elnätbolagen.

Ett fortsatt arbete med immunitetsförbättringar i kundernas installationer och anläggningar är kostnadseffektivt och minskar kraven på elnätet.



Artikelförfattaren John Åkerlund har varit projektsekreterare för Utveckling Elkvalitet. Han är även vd för UPN AB, som verkar för ett säkrare, robustare och mindre sårbart samhälle när det gäller elförsörjningen.



Kostnader

Dippar och korta avbrott	< 3 min	1–1,5 Miljarder kronor
Avbrott	>3 min	1,4 Miljarder kronor
Kostnader för bränder och trasiga apparater		0,4 Miljarder kronor
Skyddsåtgärder		1,4 Miljarder kronor
Summa:		4,2–4,7 Miljarder kronor/år