

TEKNISK UDFORDRING

ELEKTRISK STØJ KAN OVERSKRIDE GRÆNSEVÆRDIER

En af de tekniske udfordringer ved at lægge 400 kV kabler i jorden er risiko for dårlig spændingskvalitet - også kaldet elektrisk støj. Elektrisk støj har ikke noget med lyd at gøre, men derimod at spændingen i elnettet bliver forvrænget.

Alt elektronisk udstyr - lige fra forbrugernes mobilopladere til elnettets helt store omformerstationer og elproduktionsenheder - medfører støj i nettet. Støj forplanter sig og kan påvirke komponenter i nettet. Der eksisterer regler og grænseværdier for, hvor meget støj der må være. I værste fald, hvis disse grænser ikke overholdes, kan elapparater hos forbrugerne fejle eller deres levetid kan reduceres.

Kabler forstærker støjen

Kabler forstærker den støj, der allerede eksisterer i nettet, og derfor kan kabellægning skabe problemer med at overholde de fastlagte grænseværdier for spændingskvalitet. Da støj forplanter sig i nettet, påvirker kabellægning ikke kun den lokale del af elnettet, men kan skabe utilsigtede hændelser i helt andre dele af elsystemet.

Filtre kan afhjælpe, men ikke fjerne støjen

Det er muligt at etablere filtre, der lokalt dæmper en stor del af den støj, der forvrænger spændingen, men støjen forsvinder ikke fra nettet. Elnettet er et sammenhængende net, og laver man en

blokering ét sted, kan man risikere at skubbe problemet videre til et andet sted. Man kan således flytte problemerne rundt, men det kan være vanskeligt at fjerne dem helt. Denne problemstilling stiger med mængden af kabel i nettet.

Filtre opbygges af store kondensatorer og spoler, som skal have bestemte størrelser for at forhindre støj ved en bestemt frekvens i at trænge igennem. Filtrene er således designet til at virke i en række specifikke situationer (netkonfigurationer). Nye kabler i nettet kan dog give anledning til, at filtrene ikke længere virker efter hensigten og dermed ikke fjerner støjen.

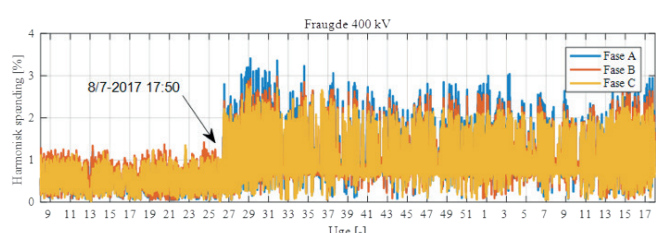
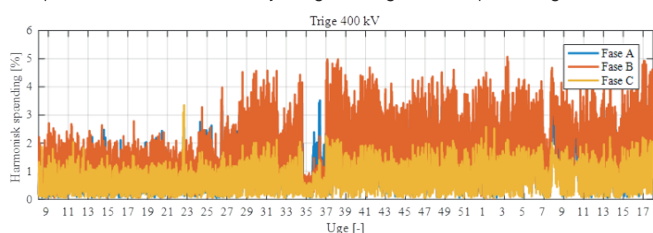
Jo flere kabler, jo større risiko for dårlig spændingskvalitet
Beregninger viser, at hvis den relative andel af 400 kV-kabler i det danske net stiger væsentligt i forhold til i dag, så stiger risikoen for, at der opstår alvorlige problemer med spændingskvaliteten i det samlede elsystem markant.

Beregningerne understøttes af konkrete erfaringer med, at nye kabler i elnettet har skabt problemer med spændingskvaliteten.

I 2016 oplevede nogle borgere på Anholt, at elapparater og elpærer gik i stykker. Det skete, efter at et nyt forsyningskabel til øen blev sat i drift, og øen for første gang fik strøm fra Jylland. Støj fra det jyske net blev forstærket i kablet til øen, og Energinet måtte tage kablet ud af drift og efterfølgende installere filtre til at afværge problemet.

EKSEMPEL FRA VEJLE ÅDAL

I juli 2017 idriftsatte Energinet en ca. 8 km lang 400 kV kabelstrækning i Vejle Ådal. Det resulterede i, at der blev målt en væsentlig stigning i støj ved Århus og Odense, og ved Århus blev den fastsatte grænseværdi overskredet. I dette tilfælde har en kabelstrækning på 8 km medført en betydelig forringelse af spændingskvaliteten i elnettet ca. 80 km væk.



Da Vejle Ådal sættes i drift i uge 27 2017, ses der markante ændringer af spændingskvaliteten i stationerne Fraugde (Odense) og Trige (Århus).