

Perspektiv er et fast indslag i bladene, hvor skiftende eksterne skribenter introducerer læserne for et aktuelt emne. Emnerne spænder vidt inden for det tekniske område, politik, arbejdsmarked, uddannelse mv.

# Hvad er ”nærføring” – og vedrører det mig?

**E**fterhånden som infrastrukturen i Danmark udbygges, samles installationer af forskellig art i korridorer, som bevirker, at afstande mellem installationerne mindskes. Herved kan de påvirke hinanden og der kan opstå berøringsfarlige elektriske spændinger, støj på kommunikationsledninger og korrosionsproblemer på metalliske anlæg m.m.

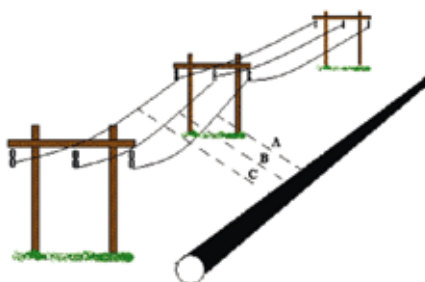
Kendskab til disse nærføringsrisici og gener er en forudsætning for at kunne forebygge eller afhjælpe påvirkningerne.

Det er ydermere relevant, fordi ejere af tekniske anlæg er forpligtede til at sikre dem – og der er regler for, hvordan det gøres.

## Hvorfor opstår berøringsfarlige spændinger?

Når man taler om nærføringsproblemer, så er det altid relevant at spørge, hvad det er der gør, at der ved nærføring kan opstå berøringsfarlige spændinger på metalliske konstruktioner!

Svaret er, at en elektrisk leder danner et felt, når der går en strøm i den. Når metalliske konstruktioner, f.eks. en metallisk ledning, ligger i nærheden af (parallelt med) en strømførende højspændingsledning, vil der kunne induceres en spænding i den. Den inducerede spændingsstørrelse afhænger ho-



**NÆRKONTAKT.** Når f.eks. en metallisk ledning ligger tæt på og parallelt med en strømførende højspændingsledning, vil der kunne induceres en spænding i den. Spændingsstørrelsen afhænger bl.a. af afstanden mellem de to ledninger.

vedsagelig af afstanden mellem højspændingsledningen og den metalliske ledning, den strøm som højspændingsanlægget fører, hvorledes ledningen er isoleret, om den har kontakt til den omgivende jord, længden af nærføringen, mastetyper samt en række andre forhold.

Den inducerede spænding, som opstår på den nærførte metalliske rørledning, kan beregnes.

Normalt beregnes der for ”normal drift” og for ”kortslutning”, altså for den maksimale driftsstrøm samt for den maksimale strøm, der går, hvis der opstår en fejl i højspændingsanlægget.

Hvis den metalliske rørledning er nærført med flere højspændingsanlæg, skal alle disse medtages i beregningen, da de enkelte spændinger, normalt skal summeres.

## Hvad kan der ske?

Som beskrevet kan der opstå inducerede spændinger, som kan være farlige for de personer, som måtte berøre de metalliske konstruktioner.

Den tilladelige spænding på eksempelvis metalliske konstruktioner varierer. Korttids-spændingen må ikke overstige ca. 800 V og langtidsspændingen ikke overstige 50 V ac. Værdierne er fastsat i stærkstrømsbetragtningen.

På kommunikationsledninger, gas- og fjernvarmerør, vil ”servicearbejde” blive farligt at udføre, og der kan opstå en ukontrollabel korrosion, dvs. at der kan opstå huller i rørene, således at rørene bliver ubrugelige. For kommunikationsledninger vil



**FARE.** Den inducerede spænding kan være farlig for personer, der kommer til at røre ved de metalliske konstruktioner. Den tilladelige spænding på f.eks. metalliske konstruktioner varierer.

**RISIKO.** I forbindelse med projektering af metalliske ledninger og rør, jernbaner og højspændingsanlæg mv. er det altid nødvendigt at undersøge, om der kan opstå nærføringsproblemer i form af f.eks. farlige eller generende spændinger eller korrosion. Læs mere her om disse nærføringsproblemer, og hvordan man undgår dem

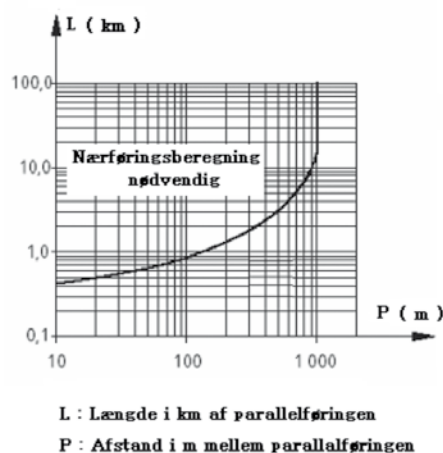
der også kunne opstå hørbar støj "på linjen".

Det er derfor vigtigt, at der foretages beregninger, som viser, om de inducerede spændinger overstiger grænseværdierne.

Man skal være opmærksom på, at det teknisk ikke er muligt at "fjerne" den inducerede spænding, men alene reducere den.

### Hvornår skal der foretages undersøgelser?

Som hovedregel påhviler det den part, som anlægger eller ændrer et anlæg, at foretage



**UNDERSØGES NÆRMERE.** Figuren viser, hvornår der altid skal foretages beregning, hvis spændingsniveauet er større end 40 kV.

undersøgelser, dvs. hvis der etableres et nyt højspændingsanlæg, eller anlæggets drift – eller kortslutningsstrømme ændres, eller der anlægges nye metalliske konstruktioner, som kan blive nærført.

Generelt kan man sige, at hvis afstanden mellem en metallisk konstruktion og en højspændingsledning er mere end 1.000 m, og spændingsniveauet er mindre end 40 kV, vil der ikke være væsentlig indflydelse, men det anbefales, at parterne tager kontakt for at undersøge de specifikke forhold. På den vejledende figur (tv.) er der indtegnet et område, hvor der altid skal foretages beregninger, hvis spændingsniveauet er større end 40 kV.

### Hvordan reducerer man inducerede spændinger?

For at reducere de inducerede spændinger på røranlæg kan man for eksempel "jorde røret" eller sektionere røret via elektrisk isolerende koblinger.

Metalliske rørledninger er udvendigt beskyttet mod korrosion af en kappe af plast, som skal forhindre stålet i at komme i kontakt med jorden, men da overfladen er mange tusinde kvadratmeter stor, vil der altid opstå skader på denne plastisolation, hvorfor man supplerer med et aktivt korrosionsbeskyttelsessystem kaldet katodisk beskyttelse. Det er et system, som påtrykker røret

en lille spænding, hvilket forhindrer korrosionen i at opstå.

Man kan derfor ikke tilslutte jordingsanlæg direkte til røret, da det vil "kortslutte" korrosionsbeskyttelsen. Man kan i stedet for benytte en "elektronisk enhed" som et gnistgab eller ISD (Intelligent Switch Device), afhængig af om det er kort- eller langtidslidende spændinger, man skal reducere.

### Hvor kan man få yderligere oplysninger?

På Nærføringsudvalgets hjemmeside [www.naerfoering.dk](http://www.naerfoering.dk) kan man få yderligere oplysninger om de involverede parter i Nærføringsudvalget, deres rettigheder og pligter, og man kan downloade "Håndbog om nærføring", som giver en beskrivelse af nærføringsproblematikker, beregningsmetoder m.m.

Håndbogen er udarbejdet i regi af Nærføringsudvalget, som består af repræsentanter for: Energinet.dk, Dansk Fjernvarme, Dansk energi, Banedanmark, Sikkerhedsstyrelsen, Naturgas Fyn, HNG, Naturgas Midt-Nord, TDC, DONG Energy og Vejdirektoratet.

På hjemmesiden under "Kontakt" findes en liste over medlemmer, man kan kontakte, hvis man ønsker yderligere info. ■