

OPTISKE FIBRE ER KERNEN I JORDTRÅDEN

Energinet.dk styrer og overvåger det overordnede transmissionsnet ved hjælp af optiske fibre, som er spundet ind i kernen på jordtrådene. De er fastgjort øverst på højspændingsmasterne og har til opgave at beskytte de underliggende spændingsførende ledninger mod lynnedslag. Alene i år har Energinet.dk udskiftet 130 kilometer jordtråd med OPGW - leveret af Otra Elnet.



For at forhindre lynnedslag, der alt for ofte forårsager ustabilitet og nedbrud på transmissionsnettets luftledninger, er der etableret jordtråd i toppen af alle elmaster. I mange år var metaltrådens kerne af stållegeringer, men efterhånden fandt man ud af at spinde jordtråden med en kerne af optiske fibre - de såkaldte Optical Ground Wire, OPGW.

Disse OPGW gav forsyningselskaberne mulighed for at skabe eget fibernet til kommunikation og driftstelefoner og dermed også et grundlag for mere effektiv overvågning og fjernkontrol af hele transmissionsnettet. I starten af 90'erne begyndte man derfor at udskifte de første jordtråde og erstatte dem med OPGW. I dag har Energinet.dk et optisk kommunikationsnet bestående af fibre til styring og overvågning af 400 kV transmissionsnettet samt overvågning af 150kV/132kV højspændingsnettet i Danmark.

"Tidligere foregik al vores styring, overvågning og kommunikation via et kommunikationsnet på egne radiokædemaster. Dette net bliver nu udfaset og erstattet af kommunikation på optiske OPGW på 400 kV og 150 kV højspændingsnet. Det optiske net er mere udbredt og kan indeholde langt flere tjenester til intern brug.

Afhængig af hvornår jordtråden med optiske fibre er etableret, er den enten med 24 eller 48 optiske fibre. I Jylland og på Fyn anvendes det optiske kommunikationsnet ikke kun af Energinet.dk, men også af 150 kV-transmissionselskaberne", fortæller Frode Schack, som helt fra midten af 90'erne har været med til at projektere OPGW hos Energinet.dk.

Overvåges fra helikopter

En jordtråd har, uanset om der er fibre eller ej i tråden, en gennemsnitlig levetid på 20-30 år. Typisk vil udskiftning af jordtråden være på en strækning mellem 2 højspændingsstationer. OPGW'en har en længde på 5-6 kilometer, og de enkelte stykker samles i splidsebokse anbragt i de respektive højspændingsmaster. De optiske fibre samles ved fusionssplidsning med specialudstyr.

"Bliver en OPGW fejlrant af for eksempel et lynnedslag, mekanisk slitage eller erosion vil udskiftning typisk ske i længder på 5-6 kilometer, der bliver splidset ved udvalgte master. Ved akutte nedbrud foretager vi hver gang en vurdering af, om vi kan nøjes med at udskifte tråden mellem de to pågældende master, eller om vi er nødt til at udskifte hele stykket på de 5-6 kilometer", fortæller Frode

Schack om OPGW, der sammen med luftledningerne rutinemæssigt bliver overvåget og inspiceret fra helikopter for at observere for mekaniske defekter, erosion eller skader fra lynnedslag.

I 2009 har Otra Elnet blandt andet leveret 130 kilometer OPGW til udskiftning af udtjente jordtråde, der ikke havde optiske fibre på tre strækninger. 62 kilometer mellem Kassø i Sønderjylland og Bramdrupdam ved Kolding. 36 kilometer fra Hatting ved Horsens til Malling syd for Århus samt 33 km fra Malling til Trige nordvest for Århus.

Kræver planlægning

"Det er vigtigt at påpege, at der ikke kun er OPGW på 400 kV luftledningerne, da også det meste af 150 kV er udstyret med optiske fibre. Desuden anvender transmissionselskaberne også en del af det optiske kommunikationsnet til fjernstyring og overvågning af 150 kV nettet. Disse data og informationer bliver automatisk overført til Energinet.dk, hvilket vi benytter til overordnet overvågning af hele forsyningsnettet", påpeger Frode Schack.

Alt i alt har Energinet.dk optiske fibre på mere end 90 procent af jordtrådene på 400 kV og 150 kV højspændingsnettet. Omsat i kilometer er der optisk kommunikationsnet på omkring 3000 kilometer. På Sjælland har vi i dag ophængt OPGW på 400 kV luftledninger med undtagelse af ca. 33 km i Nordsjælland.

Det kræver altid stor planlægning, når vi skal etablere eller udskifte til OPGW, da vi er nødt til at tage den pågældende strækning ud af drift, medens arbejdet udføres. Derfor skal alle afbrydelser altid planlægges og aftales med vores driftskontrol", understreger Frode Schack om det optiske kommunikationsnet, der i slutningen af 2009 bliver udvidet med en Storebæltsforbindelse, hvorved Sjælland bliver forbundet med Jylland og Fyn på Energinet.dk's optiske kommunikationsnet.



Frode Schack, Energinet.dk

Fakta om Energinet.dk

Energinet.dk er en selvstændig, offentlig virksomhed, der ejer det overordnede el- og naturgasnet i Danmark. Energinet.dk har ansvaret for forsyningsikkerheden og for at sikre en velfungerende konkurrence på el- og gasmarkedet.



Fakta om Otra Elnets samarbejde med kunden i forbindelse med projekteringsopgaver

- Kunden skal altid sikres den økonomisk mest attraktive løsning
- Otra Elnet er garant for den højeste produktkvalitet, samt at produkter og materiel altid er afprøvet på forhånd i forhold til de tekniske normer. Dette kan også ske i samarbejde med kunden, hvis dette ønskes
- Otra Elnet har altid skarp fokus på, at leveringstider bliver overholdt, således at produktet kan installeres i de planlagte udetider
- Grundig og præcis projektering sikrer, at materiel bliver leveret i de korrekte mængder, der skal bruges til det pågældende projekt
- Otra Elnet står altid til rådighed for kunden, hvis eventuelle projektændringer skulle medføre yderligere spørgsmål