

FRA KABELPLAN TIL KABELHANDLING

Med kabelhandlingsplanen har el-selskaberne fået en udfordrende opgave, der stiller store tekniske krav til den fremtidige el-infrastruktur i Danmark. Denne udfordring har Otra Elnet taget op sammen med Prysmian Powerlink og Hyundai Heavy Industries.



Da kabelhandlingsplanen blev vedtaget i foråret, stod det hurtigt klart for alle aktørerne på det danske el-marked, at dette var en ny og spændende, men samtidig også meget udfordrende opgave, der skal løses i løbet af de næste 30 år. Derfor afholdt Otra Elnet et kundeseminar sidst i september på Nyborg Strand med fokus på kabelhandlingsplanen og de teknologier og produkter, som nøgleleverandørerne Prysmian og Hyundai kan tilbyde energibranchen.

Seminaret startede med et indlæg fra Energinet.dk's Bjarne Gellert, hvor han ridsede implikationerne af kabelhandlingsplanen op. Energinet.dk vurderer, at omkostningerne til implementeringen af kabelhandlingsplanen beløber sig til imponerende 14,5 mia kr. Den altoverskyggende tekniske udfordring ligger i at skabe en gnidningsløs kabellægning af de luftbårne kabler på el-transmissionsnettet og efterfølgende at sikre et fortsat stabilt dansk elnet. Et væsentligt problem, der skal løses, bliver den forøgede reaktive effekt, der opstår, når luftledninger bliver til landkabler. Den udfordring har man ta-

get alvorligt hos Otra Elnet, hvor man før sommerferien underskrev en eksklusiv-aftale med Hyundai Heavy Industries om at levere bl.a. shuntreaktorer, der hidtil har været et sjældent fænomen i Danmark.

Mere og andet end blot biler

Årsagen til, at Otra Elnet valgte at indgå i et samarbejde med Hyundai Heavy Industries er, at flere aktører på det danske marked havde ytret ønske om muligheden for materiel og teknologi fra nogle flere internationale leverandører. Hyundai Heavy Industries blev indbudt til en dialog om, hvordan de teknologisk så sig i stand til at løfte udfordringen med at føre den danske kabelhandlingsplan ud i livet. Disse møder resulterede i en eksklusiv-aftale, hvor Otra Elnet er blevet eneforhandler på det danske marked.

Ikke mindst i USA har Hyundai Heavy Industries i mange år været en særdeles seriøs leverandør og producent af materiel fra skibsfart over offshore-industrien til entreprenørmaskiner. I Danmark er der

mange, der primært forbinder Hyundai-navnet med biler, mindre kendt er det måske, at Hyundai-divisionen Electro Electric Systems leverer tungt materiel til energibranchen verden over. På det canadiske marked sidder HHI for eksempel på hele 40% af transformermarkedet. Også derfor inviterede Otra Elnet ingeniører fra den koreanske gigant til at fortælle om transformere, GIS-anlæg og shuntreaktorer på kundeseminaret.



Kabler til lands og til vands

I modsætning til det dugfriske samarbejde med Hyundai Heavy Industries, har Otra Elnet siden 1999 tilbudt sine kunder en lang række produkter fra Prysmian Powerlink. Firmaet, der tidligere var kendt som Pirelli, udmærker sig ved at kunne fremvise en lang række meget relevante onshore og offshore referenceprojekter, der har været med til at cementere Prysmian Powerlink-navnet på det danske marked. Prysmian fokuserer især på at gøre kabler mere håndterbare og i stand til at fungere ved høje temperaturer og ved høj elektrisk belastning. Den italienske kabeleksperter var derfor også inviteret til seminaret og fokuserede på en række referenceprojekter, som var relevante i forhold til udfordringerne på det danske marked:

- En undersøisk kabellægning på 400 kV mellem Grækenland og Italien med en sammenlagt længde på 44 kilometer over land og 163 km under vandet ned til en dybde på over 1000 meter. Det er dermed også verdens dybeste havkabel til strøm.
- En 132 kV undersøisk kabelforbindelse til off-shore vindmølleparken Rødsand - med en samlet kabellængde på 21,5 km.
- En underjordisk kabellægning af Wien i Østrig, der var udfordrende pga den massive interferens fra de øvrige elektriske fænomener, der er i tæt bebyggede områder. Med kabelhandlingsplanens ambition om forskønnelse af byområder i Danmark kan dette også blive et problem her.

Desuden er Otra Elnet og Prysmian også blevet valgt til at levere kabler til DONG Energys havvindmølleparker Gunfleet Sands I+II og Walney samt til levering af 24 kV søkabel mellem Stremø og Sandø på Færøerne.

Et af de vigtigste fokusområder, når kabelhandlingsplanen skal føres ud i livet, er, at teknikken skal fungere upåklageligt fra starten. Det vil dermed også sige, at aktørerne som skal kabellægge det danske el-transmissionsnet skal kunne sikre sig, at både det materiel og de teknologier, man vælger at benytte, alt sammen har den høje kvalitet, som vi er vant til her i Danmark. Og det er her Otra Elnet kommer ind i billedet.

Opgaver i forbindelse med detailplanlægningen for de kommende 3-5 år

- Der skal regnes på kabellægningen og nedtagningen af luftledninger år for år for at sikre, at systemet er termisk og dynamisk stabilt
- Nødvendig overføringsevne for kablerne skal fastlægges
- Det skal sikres, at forsynings sikkerheden er intakt i den successive overgang
- Det skal sikres, at den successive overgang ikke giver nye markedsbegrænsninger
- Det skal sikres at netdimensioneringsreglerne til enhver tid er opfyldt
- Der skal udføres isolationsstudie - herunder skal det sikres nødvendig overspændingsbeskyttelse
- Det skal sikres, at eventuelle eksisterende afbrydere kan afbryde de mulige capacitive strømme
- Det skal sikres, at nettet er effektivt jordet, og at der er dimensioneret for mulige kortslutnings- og jordfejlsstrømme
- Det skal sikres, at telekommunikation hænger sammen når luftledninger med OPG Wire nedtages
- Det skal sikres, at underliggende net tænkes ind, herunder at der er løsninger for kombinerede 132-150/50-60 ledninger
- Det skal sikres, lokale forhold som nye veje og jernbaner mv, som kan ændre prioriteringerne, er tænkt ind
- Det skal sikres, at nye 132-150 kV stationer og eventuelle renoveringer af stationer og luftledninger tænkes ind
- Den reaktive effektkompensering skal dimensioneres

Kilde: Energinet.dk