

Estimering av vedlikeholdsbehov for kraftledninger

Invitasjon til å delta i forskningsprosjekt

SINTEF Energi AS ønsker å invitere dere til å delta i et nytt forskningsprosjekt. Vi planlegger en søknad om IPN-prosjekt innenfor Forskningsrådets ENERGIX-program, med innleveringsfrist 25. september.

Prosjektidé

Med bakgrunn i kunnskap om elkraftkomponenter og aldring vil dette prosjektet utvikle metoder og prototype for å estimere forventet vedlikeholdsbehov for kraftledninger, basert på store datamengder for miljø og påkjenninger. Prototypen kan brukes som et sorteringsverktøy for å identifisere hvor og når tilstandskontroll bør utføres.

Bakgrunn og utfordring

Det er et betydelig behov for vedlikehold og utskifting av aldrende kraftledninger i Norge, men det er vanskelig og ressurskrevende å identifisere hvilke kraftledninger som bør prioriteres og når de bør prioriteres. Samtidig finnes det mye tilgjengelig data om miljøet og påkjenningene kraftledningene utsettes for, og som dermed styrer aldringen (kart, vind, snø, lyn, salt, grunnforhold etc.).

Prosjektutforming

Prosjektets formål er å bidra til mer kostnadseffektive vedlikeholdsprogram og reinvesteringsplaner for nettselskapene gjennom å identifisere de kraftledningene som forventes å aldres raskest. Prosjektet vil bygge på erfaringer og resultater fra tidligere prosjekter utført hos SINTEF Energi i samarbeid med nettselskapene, samt SINTEF Energis kompetanse på feil, aldringsmoder, tilstandskontrollmetoder, dataanalyse, og metodeutvikling for forvaltningsformål.

Prosjektet vil utvikle en modell som kombinerer fysiske modeller/forståelse med analyse av store datamengder for å estimere forventet påkjenning og aldring for sentrale komponenter i kraftledninger. Modellen kan justeres mot observasjoner fra detaljerte befaringer og tilstandsvurderinger tidligere gjort av nettselskapene eller av SINTEF Energi på oppdrag for nettselskap, dersom slike data er tilgjengelig. Følgende aktiviteter inngår:

- Identifisering av relevante data for aldringsberegninger (systemarrangement, miljø, påkjenninger, komponentegenskaper), inkludert tilgjengelig datakvalitet, oppløsning, etc, samt evt. manglende data
- Utvikling av modeller for beregning av aldring basert på ovenstående data
- Søk, innhenting og analyse av relevant kunnskap/statistikk om feil og levetid for komponenter i kraftledninger

- Utvikling av metode og prototype for estimering av vedlikeholdsbehov basert på aldringsmodellene, samt kunnskap/statistikk om feil og levetid
- Testing av metode/prototype hos nettselskapene og tilpasning til bruk sammen med nettselskapenes eksisterende vedlikeholdsprogram

Nytteverdier

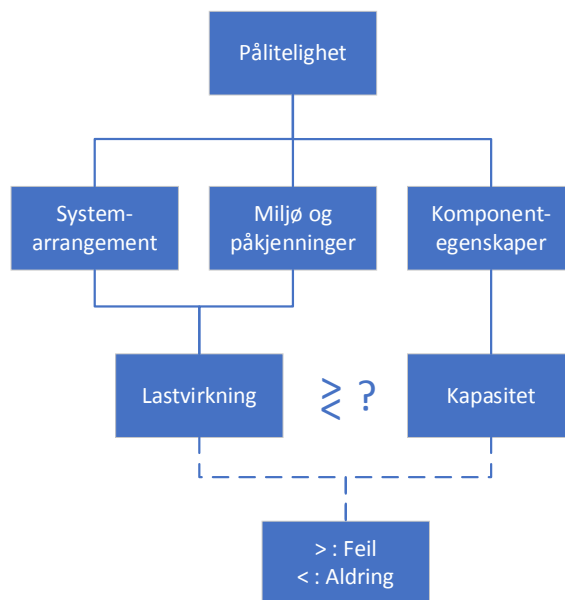
Estimering av vedlikeholdsbehov for kraftledninger basert på data for miljø og påkjenninger har flere nytteverdier:

- Identifisere de kraftledningene som forventes å aldres raskest
- Redusere behov for ressurskrevende tilstandskontroller
- Identifisere hvor tilstandskontroller bør gjøres
- Øke brukstiden på kraftledninger og komponenter med god tilstand
- Redusere antall feil og avbrudd
- Forbedre og kostnadseffektivisere vedlikeholdsprogram og reinvesteringsplaner

Resultater og leveranser

Prosjektets resultater dokumenteres i notater og artikler, samt med en prototype, og vil være:

1. Spesifikasjon av relevante data (systemarrangement, miljø, påkjenninger, komponentegenskaper) for aldringsberegninger
2. Modeller for beregning av aldring basert på ovenstående data
3. Metode for prediksjon av vedlikeholdsbehov basert på aldringsmodellene
4. Prototype utviklet i GIS-applikasjon, basert på ovenstående metode, som kan testes hos nettselskapene
5. Use case som beskriver bruk av metode/prototype tilpasset nettselskapenes eksisterende vedlikeholdsprogram



Budsjett og finansiering

12 MNOK over 3 år, fra medio 2020 til medio 2023. Et IPN-prosjekt kan maksimalt få dekket 50% av kostnadene av forskningsrådet.

Resterende må dekkes av prosjektpartnerne (ca 2. mill. per år). Nettselskap kan få sin andel dekket av NVE sin FoU ordning.

Mulige partnere

Energi Norge, nettselskap, Statnett, leverandører av IT-system for nettforvaltning, Universitetet i Sørøst-Norge

Kontaktpersoner

SINTEF Energi AS:
Jorn.Foros@sintef.no Telefon: 94388444
Steinar.Refsnas@sintef.no Telefon: 93080154