

Kapasitetsutfordringer i distribusjonsnett

Bachelorgruppe E2330: Isak Aesar, Kristian Renå, Jens Thorsvik, Eirik Andreas Mortensbakke
NTNU, Trondheim

BAKGRUNN

S-nett er et netteselskap på nordvestlandet som drifter et distribusjonsnett med 22 kV systemspenning. De har ansvaret for 1348 km med kabler og luftledninger, og forsyner 10 000 innbyggere med elektrisk energi.

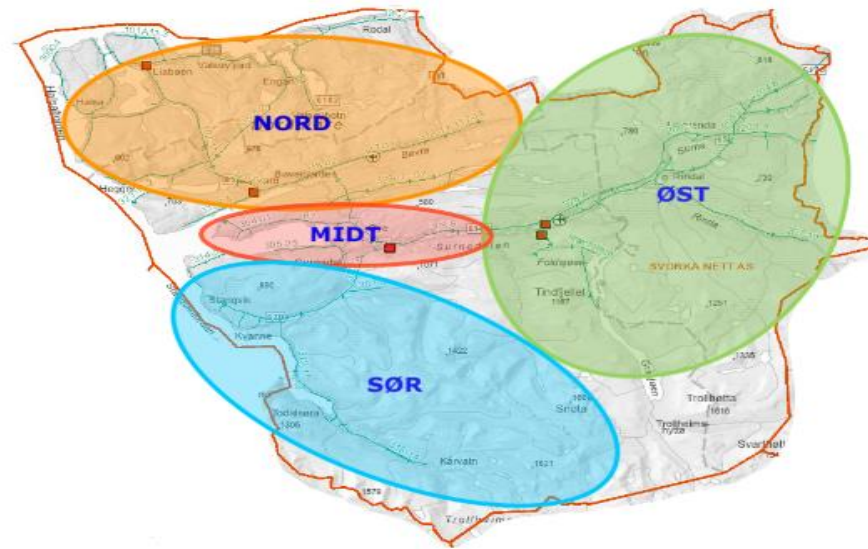
PROBLEMSTILLING

Elektrifisering av samfunnet og omfanget av distribuert produksjon har økt betydelig de siste årene. Denne endringen i kraftforbruk og -produksjon byr på utfordringer for nettselskap på distribusjonsnivå.

S-nett opplever spenningsvariasjoner i strømmettet de drifter og målet med oppgaven er å skaffe en bedre oversikt over dagens situasjon for å kunne møte fremtidens kapasitetsutfordringer på en best mulig måte.

METODEN

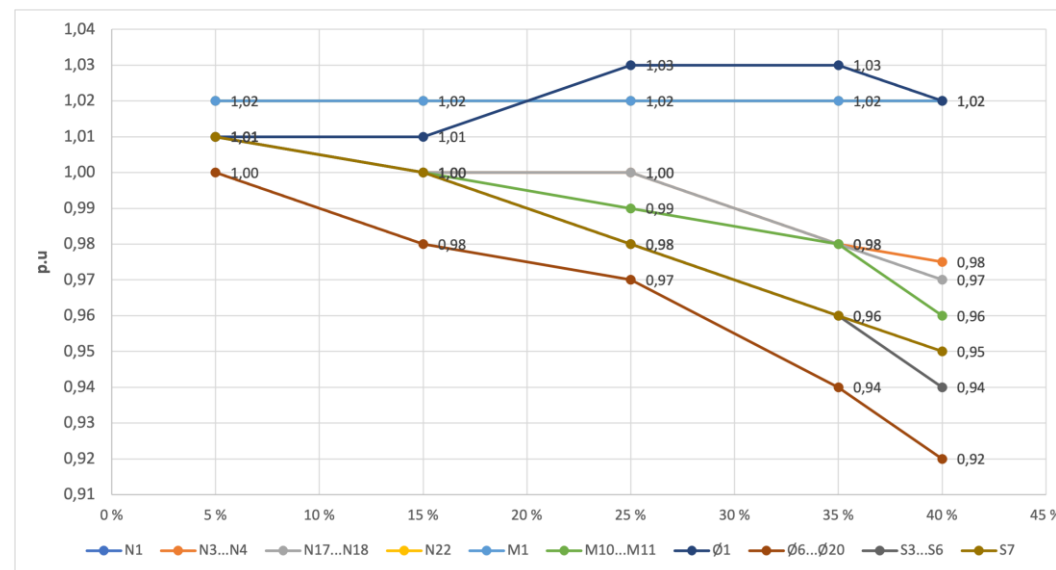
I arbeidet med oppgaven ble det laget ulike modeller av strømmettet til S-nett ved hjelp av dataprogrammet PowerFactory. Modellene ble simulert og resultatene dannet grunnlaget for å identifisere steder med kapasitetsutfordringer og spenningsvariasjoner. Under simuleringene ble det tatt utgangspunkt i fire bestemte last- og produksjonsscenarioer som representerer faktiske yttertilfeller fra driften av nettet.



Figuren ovenfor viser konsesjonsområdet til S-nett.

RESULTAT OG KONKLUSJON

Basert på alle resultatene fra dagens nett, kan det konkluderes med at konsesjonsområdet til S-nett står overfor visse kapasitetsutfordringer. Ved tilknytning av fremtidige laster og kraftverk vil det være nødvendig å gjøre endringer i nettstrukturen og på komponentnivå.



Figuren viser hvordan spenningen på utvalgte busser synker når forbruket øker. Dette er en simulering som har til hensikt å avdekke svake radialer.



Inntaksdammen til et elvekraftverk i Surnadal ved full produksjon under snøsmelting om våren.