

# Fremtiden er elektrisk

# Scenarier

# for fremtidens

# smarte

# distribusjonsnett



Fremtidens energisystem vil trolig ha mange nye komponenter og kommunikasjonsløsninger. I DeVID-prosjektet har forskere analysert hvordan nye, smarte teknologier og modeller kan utvikles og brukes.

Det er gjennomført en scenariostudie som en del av DeVID-prosjektet (Demonstrasjon og Verifikasjon av Intelligente Distribusjonsnett). Formålet med studien var å utvikle representative scenarier i form av mulige fremtidsbilder for anvendelse og utbredelse av smartgrids-teknologier i fremtidens elektriske distribusjonsnett mot 2030.

Scenariene skal bidra til:

- Felles forståelse av hva Smart grids er og kan være
- Kartlegging av et stort utfallsrom
- Gi innspill til videre aktiviteter i og utenfor prosjektet.

Scenariostudien omfattet fire samlinger med deltakere fra partnerne i DeVID-prosjektet. I løpet av samlingene ble det laget fire hovedscenarier som beskriver situasjonen i 2030. Basert på en analyse av hovedscenariene ble muligheter og utfordringer for aktører vurdert, og anbefalinger med hensyn til utvikling av kunnskap og metoder/løsninger/produkter ble utviklet.

Noen hovedpunkter fra de fire hovedscenariene er gitt under.

## Tjenester uten grenser

I 2030 er energiforbruk fremdeles et lavinteresseprodukt, men forbruket er fleksibelt fordi all styring og koordinering skjer automatisk. Dette gjelder blant annet energistyring, effektkontroll og energieffektivisering.

Forbrukerfleksibilitet er blitt en betydelig faktor for utnyttelse av kraftsystemet, hvor alle kunder er aktive med mulighet for forbruk, produksjon og lagring av energi.

I forbindelse med SmartGrid-utviklingen er alle luftledninger i distribusjonsnettet blitt erstattet med kabler, og uplanlagte avbrudd er avskaffet for kunde.

Det er elbil i alle hjem, og elbilen deltar som aktiv ressurs i kraftsystemet. En megler tilbyr ulike pakker med tjenester, hvor kunden velger pakke ut fra hvilken profil han eller

hun ønsker. Alternative tjenestepakker er “den miljøvennlige”, “luksus”, “praktisk”; “travle”, “omsorgspakken”, osv.

### Full kontroll i krisetider

I 2030 er både været og kriminaliteten blitt mer ekstrem. Disse to faktorene har ført til stor interesse for et robust nett som både kan tåle ekstremvær og datakriminalitet.

Det er slutt på bruk av fossilt brensel og dermed er det blitt stor interesse for alle andre typer energikilder. Dette stiller ny krav til nettet med flyt i alle retninger til alle tider av døgnet og året. Dette har ført til behov for ny regulerings-/modelleringsteknologi.

På grunn av kompleksiteten som SmartGrid har ført med seg både med nye komponenter og kommunikasjonsløsninger er nettselskapene omstrukturert i større enheter som har avansert systemkompetanse. Lokalt har nettselskapene spesialkompetanse for å håndtere kritiske situasjoner og IKT-kompetanse for beredskap (øyedrift, lokale “delta teams” som kan forstå og tolke informasjon/varsling fra forskjellige driftssystemer samtidig). Samtidig er ikke-kritiske funksjoner outsourcet.

### Velfylt verktøykasse og ubegrenset datatilgang

I 2030 er klimaet blitt mer ekstremt, men løsningen for nettselskapene for å sikre høy leveringskvalitet var å tenke nytt med hensyn til redundans med stor utbredelse av mikrogrid som kan gi lokal forsyning ved avbrudd i sentral strømforsyning.

Befolkningen i Norge er opptatt av sikker strømforsyning og benytter seg av integrerte tjenesteløsninger (energi, kommunikasjon, underholdning og velferd). Strømnettet er blitt en kompleks infrastruktur med online tilstandsovervåking og driftsovervåking. Dette gir muligheter til raskt feil lokalisering og gjenoppretting, i tillegg blir tilstanden til

kritiske komponenter i nettet nøye overvåket og levetiden til komponentene blir optimalt utnyttet.

Det har vært stort fokus på utdanning og forskning, så Norge kan i 2030 skilte med god tverrfaglig SmartGrid-kompetanse.

### Artig så lenge det varte

I 2030 er nettbansjen preget av skuffelse og oppgitthet. Innføring av AMS gikk ikke som planlagt og resultatet var dårlig omdømme og høy kostnader på grunn av at teknologien og løsninger for IT-sikkerhet ikke holdt mål. Data fra AMS brukes kun til å lage faktura til kunder.

Nettselskapene har ikke greid å benytte ny teknologi for å utnytte eksisterende nett og sliter nå med store utfordringer i distribusjonsnettet forårsaket av nye forbruksmønstre og apparater. AMS-prosjektet var populært de første årene etter innføringen. Så begynte de negative historiene angående dårlig personvern å komme fram, samtidig som strømprisen falt. Incentivene og motivasjonen for å tilpasse strømforbruket forsvant.

Nettselskapene sliter med å rekruttere folk med riktig kompetanse og er dermed blitt avhengig av dyre og eksterne ressurser.

### Resultatformidling

Resultatene fra scenariosamlingene, hovedscenarioene og identifiserte muligheter og utfordringer for aktører og ikke minst anbefalinger, er presentert i en rapport, TR A7270, i et CIRED-paper og i en workshop som ble holdt i samarbeid med SmartRegions 4.april 2013. Presentasjon fra workshopen finnes på nettsidene til DeVID.

**Tekst: Forsker Maren Istad**  
Illustrasjoner: Shutterstock



### Fakta om DeVID:

*DeVID skal bidra til verdiskaping ved hjelp av kostnadseffektive løsninger og økt produktivitet for nettkunder, nettselskap og leverandørindustri. Dette skal skje gjennom utvikling, demonstrasjon og verifikasjon. Prosjektet er støttet av Norges forskningsråd.*

*Forskningsleder Hanne Sæle ved SINTEF Energi er prosjektleder og SINTEF Energi har ansvaret for tre av seks arbeidspakker.*

*Prosjektperiode: 2012 - 2014  
Totalbudsjett 38 mill kr, av dette er 14 mill kr fra Forskningsrådet og 24 mill kr fra parterne hvorav egeninnsats fra prosjektpartnerne er 16 mill kr.*

*Prosjektet har mer enn 30 nasjonale partnere. Det er representanter fra nettselskaper, IKT-bransjen, produsent- og leverandørindustrien, nasjonale instanser, interesseorganisasjoner og forskningsmiljøer.*

[www.sintef.no/DeVID](http://www.sintef.no/DeVID)