

MaksGrid – hvordan få mer ut av det nettet vi har?

Presentasjon av Pilot-E prosjektet MaksGrid på Fornybar Norges webinar 31.10.2024





Utfordringen

- Manglende nettkapasitet er et økende problem, og er en reell barriere mot ønsket, grønn omstilling
- Bygging av nytt nett tar lengre tid enn nye nettkunder kan vente, er kostbart, og medfører økte klimagassutslipp og naturinngrep.
- I påvente av investeringsbeslutning og nytt nett, så trenger vi nye løsninger som kan frigjøre kapasitet og gi raskere nettilknytning
- Utnyttelse av eksisterende nettkapasitet påvirkes av systemoperatørens definerte evne til å håndtere hendelser og sikre stabil drift. Dynamisk informasjon om nettet, bedre risikovurderinger og mer dynamisk tilgang til ressurser kan forbedre evnen til å håndtere hendelser og dermed utnyttelsen av nettkapasitet





Prosjektet MaksGrid samler nettselskaper, teknologiselskaper og FoU-leverandører

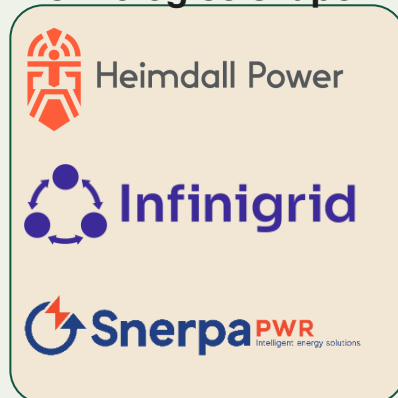
FoU-leverandører



Nettselskaper



Teknologiselskaper



- Prosjektet er finansiert under Pilot-E
 - Støtte fra Forskningsrådet og Innovasjon Norge
 - Det vil bli søkt om piloteringsstøtte fra Enova
 - Totalbudsjett forskningsdelen ca 34 mnok – teknologiutvikling og pilotering er i tillegg
- Statnett er prosjekteier, med aktiv deltakelse gjennom betydelig egeninnsats fra fem store DSOer
- Prosjektet starter opp i 4. kvartal 2024, og vil bli avsluttet i 4 kvartal 2027
- Stor vekt på spredning av resultater, også gjennom prosjektperioden



Hypotesen: Vi kan øke tilgjengelig kapasitet i nettet med 25% uten å bygge nytt nett

Fra delvis kjente enkelttiltak....

...til samordnet og koordinert dynamisk utnyttelse



Prosjektledelse

Arbeidspakke 4: Evaluering av det enkelte og samlet resultatpotensial, avhengigheter og barrierer

Arbeidspakke 1:

- Økt kapasitet og resiliens ved mer effektiv stabilisering og gjenoppretting samt intelligent koordinert dynamisk systemvern

Arbeidspakke 2:

- Tilføre kapasitet og resiliens gjennom å bruke dynamiske overføringsgrenser

Arbeidspakke 3:

- Bedre utnyttelse gjennom probabilistisk, resillient og driftsforsvarlig drift

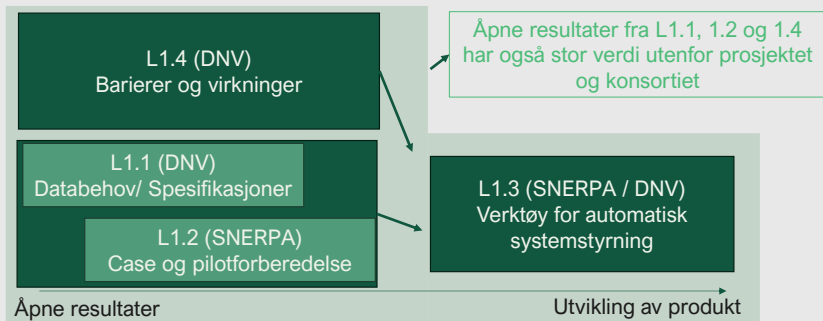
Fokus på tiltak hvor nettselskapene har høy grad av egenkontroll, og ikke avhenger av aktiv deltagelse fra mange sluttbrukere

Resultatspredning

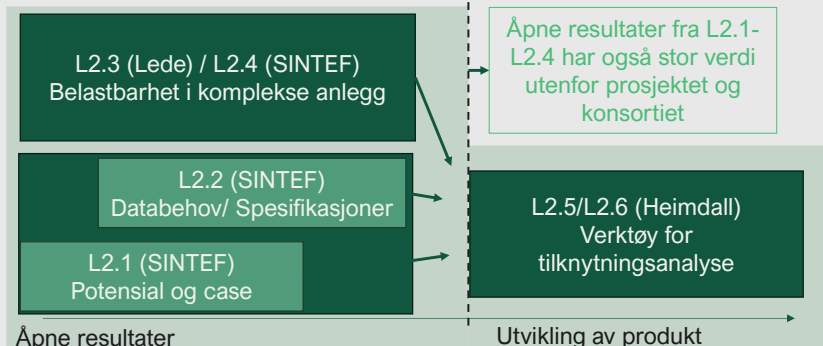


Prosjektet kombinerer forskning, pilotering, lukket produktutvikling og åpne resultater på tvers av tiltak

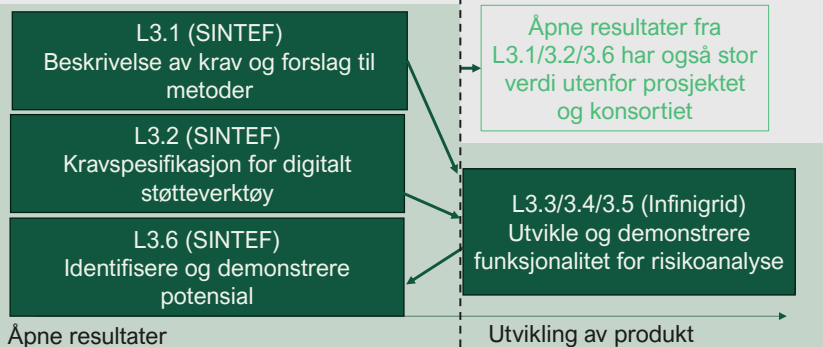
AP1



AP2



AP3



AP4





Hva vil vi levere?

4Q 2024

4Q 2027



Delmål 1

Videreutvikle og teste løsninger for å økt kapasitet og effektiv gjenoppretting etter hendelser i nettet. Vise at nye digitale verktøy og økt samarbeid mellom stort forbruk (industri), ny produksjon og nettselskaper kan frigjøre kapasitet i kraftnettet via koordinert automatisk systemstyring.



Delmål 2

Teste og utvikle en løsning som gjør det mulig å tilføre kapasitet ved å bruke dynamiske overføringsgrenser, samt kartlegge hvilke barrierer som finnes for å nyttiggjøre ekstra kapasitet og kartlegge i hvilke driftsituasjoner ekstra kapasitet kan utnyttes.



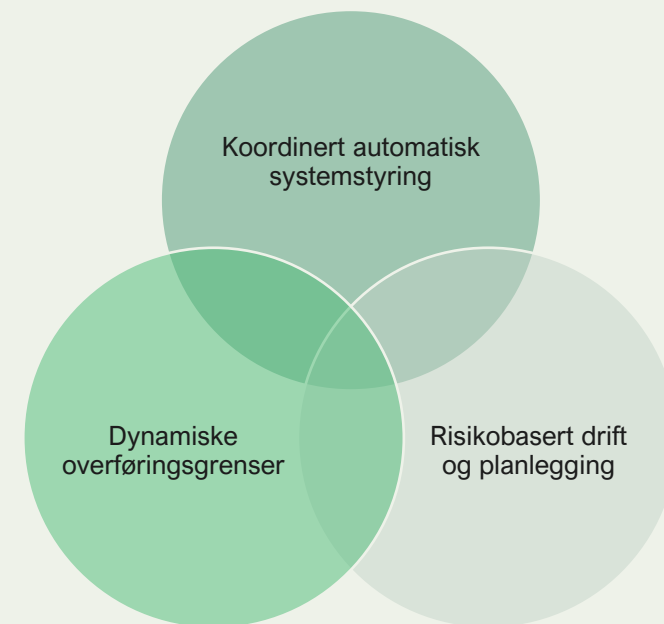
Delmål 3

Videreutvikle og teste løsning for å vurdere risiko i sanntid og utnytte marginer som finnes på ulike nettnivåer på en driftsforsvarlig måte, gjennom å innføre risikobasert drift og optimere DSO-DSO-TSO samarbeid.



Delmål 4

Evaluerer hvor mye kapasitet som kan tilføres av løsningene individuelt og samlet. Identifiserer avhengigheter og barrierer for en full implementering av løsningene.



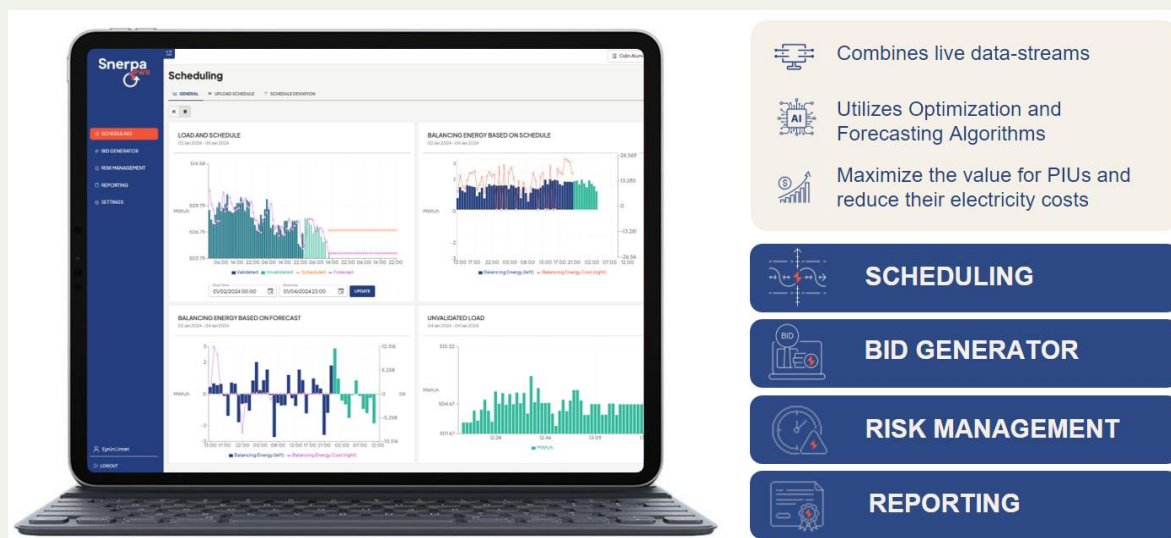


DET VI UTVIKLER I PROSJEKTET

DET VI HAR

AP1: Koordinert
automatisk
systemstyring

Integrere dynamikk i stort industriforbruk tettere i en koordinert og automatisk systemstyring



- Utvide anvendelsesområdene for Snerpa Power sine løsninger slik at stadig mer dynamikk hos stor industri kan gjøres tilgjengelig for avansert og automatisk systemstyring.
- Utvikle integrasjonsløsninger som knytter Snerpa Power sine løsninger for industriaktører tett sammen med systemdriftsløsninger hos relevante DSOer / Statnett slik at ressursene industrien leverer til enhver tid utnyttes optimalt.
- Utvikle løsninger for dokumentasjon og rapportering som gir industrien trygghet med tanke på egen deltakelse, risiko og verdiskaping.



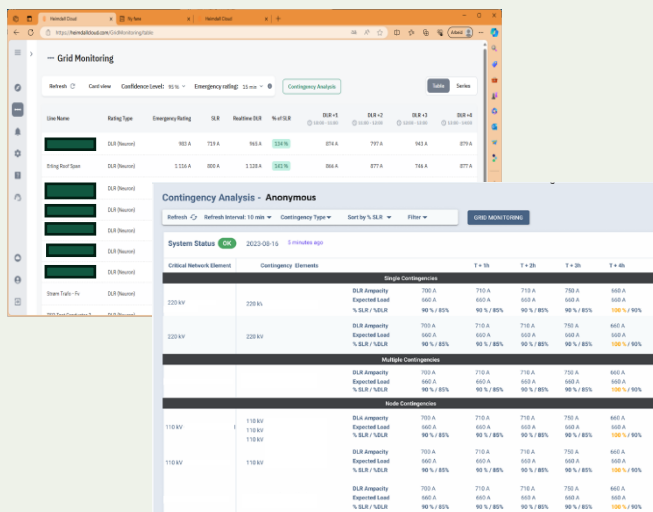
DET VI HAR

AP2:
Dynamiske
overførings-
grenser

DET VI UTVIKLER I DETTE PROSJEKTET



Heimdall Power

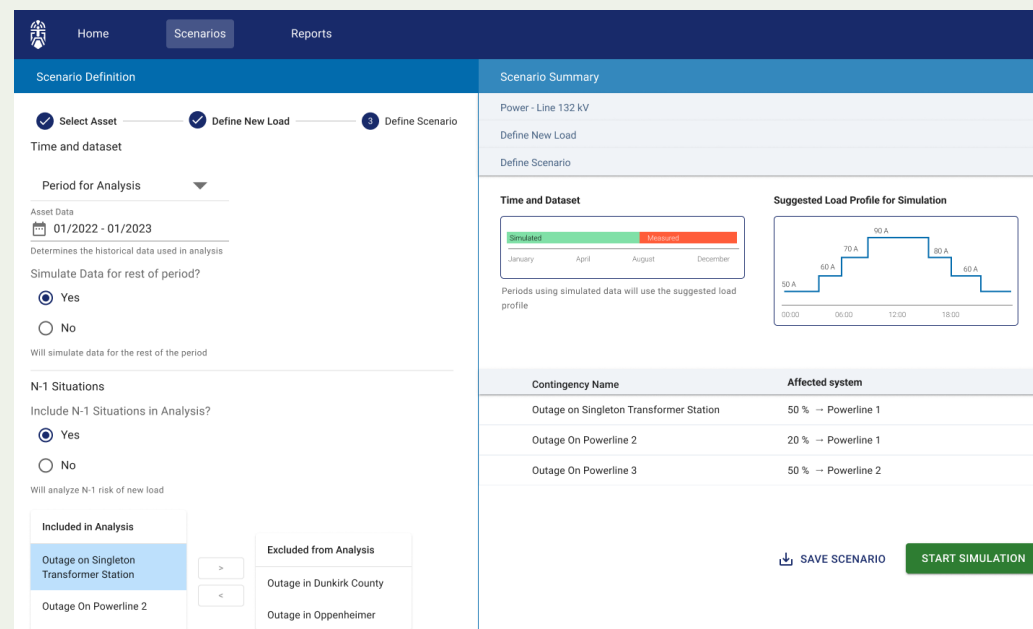


- Utvidet datamodell for dynamisk kapasitetsberegning på systemnivå

- Belastbarhet i komplekse anlegg
- Sannsynlighetskriterier

Som vil brukes i nye moduler som skal utvikles:

- Tilknytningsanalyse med scenarieanalyse (kapasitet i feilsituasjoner)
- Verktøy for håndtering av ekstremlast i feilsituasjoner



- Dynamisk kapasitetsberegning på systemnivå
 - Historisk - tilnærmet sanntid – prediktiv
- Beredskapsanalyse



DET VI UTVIKLER I PROSJEKTET

DET VI HAR

AP3:
Risikobasert drift
og planlegging



Dashboard screen in operations



Examples of views in Promaps of flow in grid and its bottlenecks



Videreutvikle metode og implementere løsning som vil bidra til å frigjøre kapasitet til nytt forbruk og fornybar produksjon ved at kraftnettet utnyttes maksimalt, men uten at det går ut over forsyningssikkerheten.

- Kartlegge behovet for, og kravene som må stilles til, risikoanalysene hos nettselskapene for at risikobasert planlegging og drift skal kunne innføres.
- Utvikle en formulering av «driftsmessig forsvarlig» og et rammeverk for hvordan selskapene kan etablere sine grenser for hva som er driftsmessig forsvarlig.
- Utvikles datablokker for datautveksling mellom nettområdene, samt utvikles en metode for å koordinere samtidsanalysene mellom nettområdene, slik at forsyningssikkerhet og risiko fra et område inngår i «naboområdet».
- Demonstrert funksjonalitet for risikoanalyse i driftsplanlegging, operativ drift og nettplanlegging. Identifisert og demonstrert potensiale for innføring risikobasert nettplanlegging og -drift for DSO og TSO separat og kombinert.

Fullt operativ løsning som har blitt pilottestet for flere TSOer og DSOer, og i systemdrift hos en DSO i Norge.



AP4: Samle trådene, verifisere hypotesen og legge til rette for spredning og implementering

Spredning av resultater

Årlige konferanser
Publikasjoner
www.maksgrid.no

Potensial for økt kapasitetsutnyttelse

Metodikk for evaluering og oppskalering
Caseanalyser
Estimat for samlet potensial
Kostnader for gjennomføring

Nytteverdier

Samfunnsmessig rasjonelt potensial
Samfunnsøkonomisk nytte (aksellert omstilling, redusert ressursbehov)
Betydning for redusert karbonavtrykk, naturinngrep

Barrierer

Teknologiske barrierer
Markedsmessige barrierer
Regulatoriske barrierer

Veikart

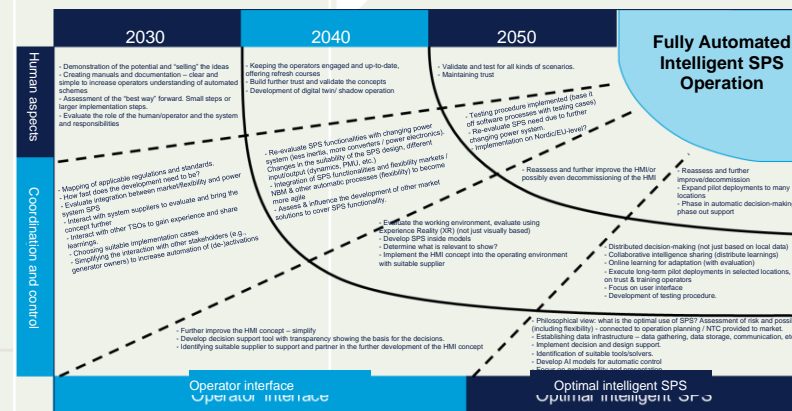
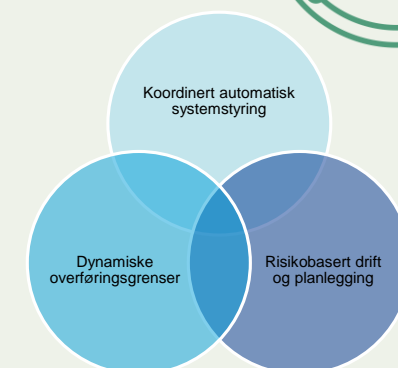


Figure 1: Future concept and roadmap to reach Fully Automated Intelligent SPS Operation





Takk for oppmerksomheten!

Send meg gjerne en email om du vil vite mer om MaksGrid!

Prosjektets webside [www.maksgrid.no](https://maksgrid.no/) er under etablering



<https://maksgrid.no/>



The Norwegian
Smartgrid Centre