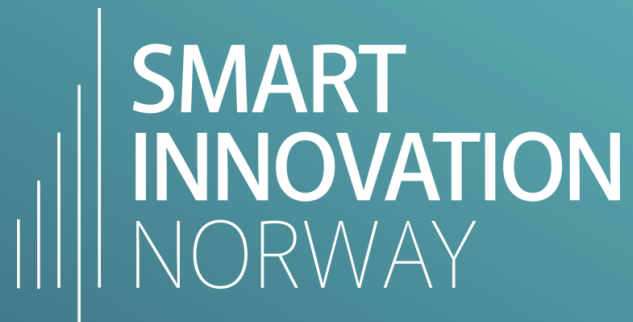


SMART INNOVATION NORWAY





Hvordan kan digitalisering og forretningsmodell-innovasjon spille en rolle ved mangel på nettkapasitet?

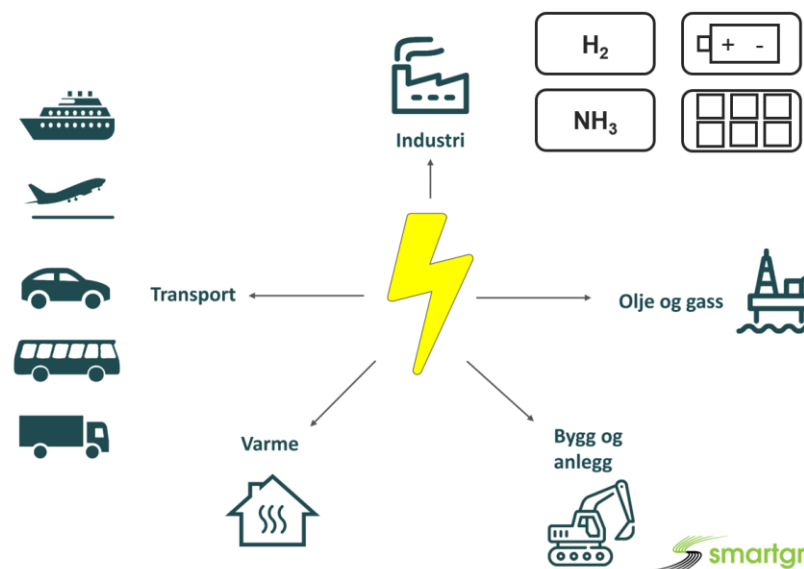
CINELDI-webinar, 11.05.2023

Stig Ødegaard Ottesen, Sjefsforsker Energiomstilling, +47 909 73 124, stig.ottesen@smartinnovationnorway.com



Bakteppe

- To samfunnsutfordringer:
 - Etablering av ny industri
- Elektrifisering som en del av energiomstillingen



Energiomstilling – hva må gjøres?

1. Bytte til utslippsfrie energi-bærere (elektrisitet, hydrogen...) og bruke energien mer effektivt
2. Må produsere energibærerne utslippsfritt (fornybare kilder, karbonfangst og -lagring, kjernekraft...)
3. Forsterke kraftnettet og bruke eksisterende nett på en smartere måte

Siden dette ikke skjer koordinert og synkront, må vi finne innovative løsninger underveis



Det grønne skiftet er i gang: Eksplosiv etterspørsel etter nettkapasitet fra mange næringer i hele landet



Mulige konsekvenser ved ikke å lykkes

- Bedrifter etablerer seg andre steder – arbeidsplasser, skatteinntekter, verdiskaping går tapt
- Den grønne omstillingen settes på vent

Flytter til Midtøsten om de ikke får strøm

En ny fabrikk og 100 arbeidsplasser kan bli flyttet fra Norge. Det er fullt i strømmettet og industri får nei til strøm over hele landet.



De trenger strøm for å lage silisium til solcellepanel. Nå kan planlagt fabrikk flyttes ut av landet. Fra venstre Torfinn Krogstad, Arvid Inge Sørvik og Christian Landaas fra Northern Silicon.

Rita Kleven
Journalist

Tariq Alisubh
Fotograf

Bent Lindsetmo
Fotograf

Vi rapporterer fra Meråker

Publisert 12. sep. kl. 12:23
Oppdatert 14. sep. kl. 05:39

Innovative løsninger – et konkret eksempel

- ASKO strategi for nullutslipp på transport innen 2026
- Er på god vei, i hovedsak gjennom elektrifisering
- ASKO Vestby skal bytte ut 125 fossile lastebiler med elektriske
- Må lades (\rightarrow 375 kW, \rightarrow 650 kWh)
- Konsekvenser for anlegget på Vestby:
 - Årlig strømforbruk doubles
 - Maksimalforbruket tredobles



Ladeinfrastruktur

- Ladeanlegg er etablert internt på området (depot og lasteramper)
- 58 ladepunkter som kan levere opp til 350 kW hver
- For å forsyne disse er det bygget to nye nettstasjoner
- Det har vært mulig uten å oppgradere nettet i området – koblet til eksisterende 22 kV høyspentring
- Antall ladepunkter er tilstrekkelig nå (p.t. 46 elektriske lastebiler), men for lite når alle bilene er byttet ut



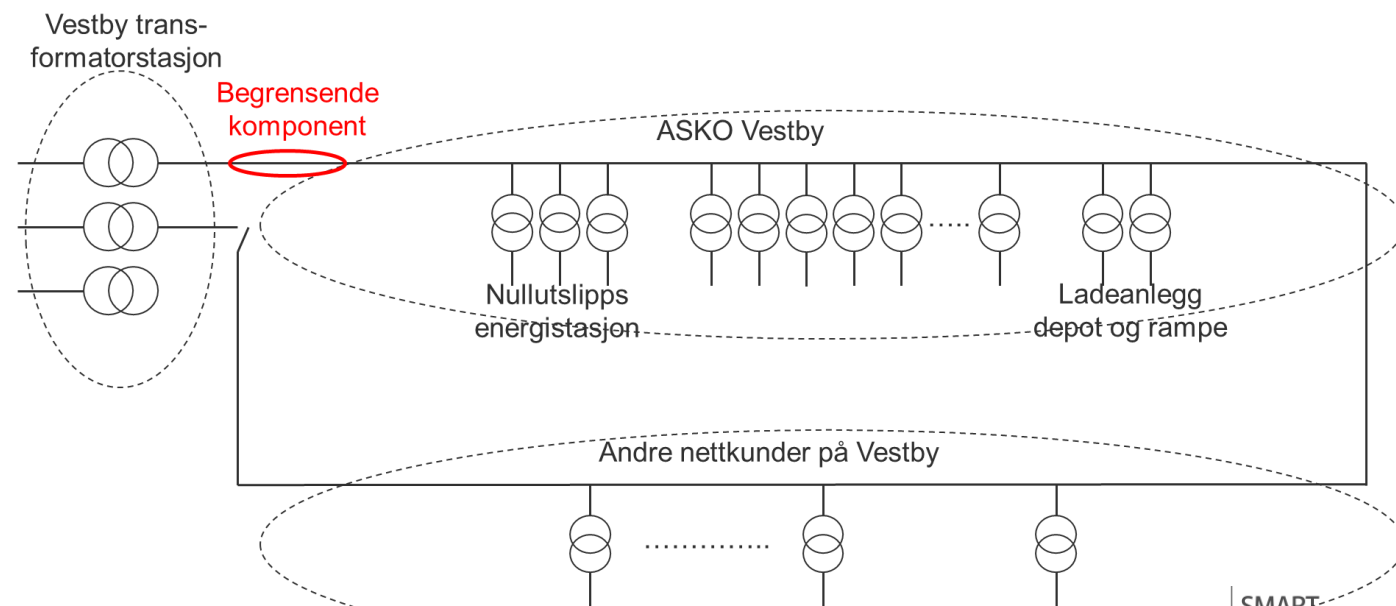
Nullutslipps energistasjon på Vestby

- ASKO planlegger derfor å etablere en offentlig tilgjengelig energistasjon for fylling av
 - Elektrisitet
 - Hydrogen
 - Biogass
- Må være på plass innen 2026
- Det lokale nettet er fullt og energistasjonen vil kreve nettforsterkning – vil ta tid og være dyrt
- ASKO har masse fleksibilitet allerede og ønsker å investere i batterier
- Kan energistasjonen tilknyttes allikevel, gitt at fleksibilitet utnyttes inntil nytt nett er på plass?



Tilknytning uten nettforsterkning?

- ASKO Vestby har i dag 20 tilknytnings-/avregningspunkter og 4 ulike juridiske enheter
- Elvias tilbud er tilknytning med vilkår om utkobling – gjør forretningscaset umulig for ASKO
- Hvordan kan fleksibilitet benyttes?
- Kan kombinasjonen digitalisering og forretningsmodellinnovasjon løse problemet?



Konseptutredning

- Enova-finansiert konseptutredningsprosjekt gjennomført i 2022
- Mange ulike løsningsalternativer analysert

ASKO

Elvia

PIXII



SMART
INNOVATION
NORWAY

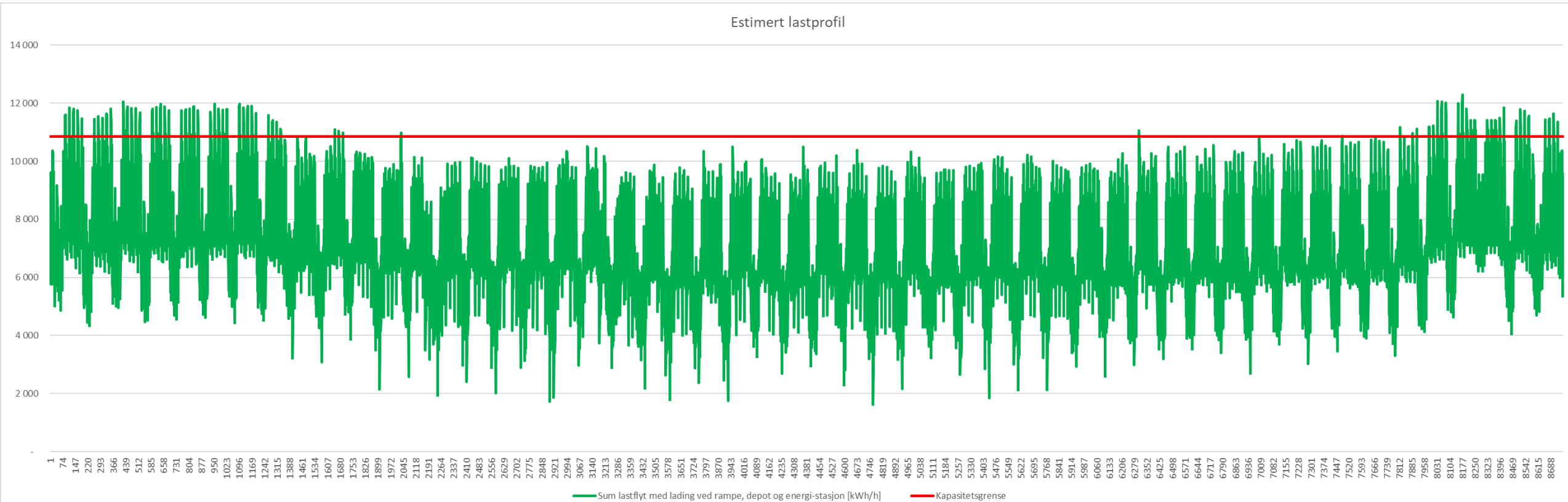
ENOVA

Nullutslipps energistasjon på ASKO Vestby - Innovativt teknologisk og forretningsmessig konsept for lading av lastebiler

Konseptutredning for innovative energi- og klimaløsninger i bygg, områder og energisystem



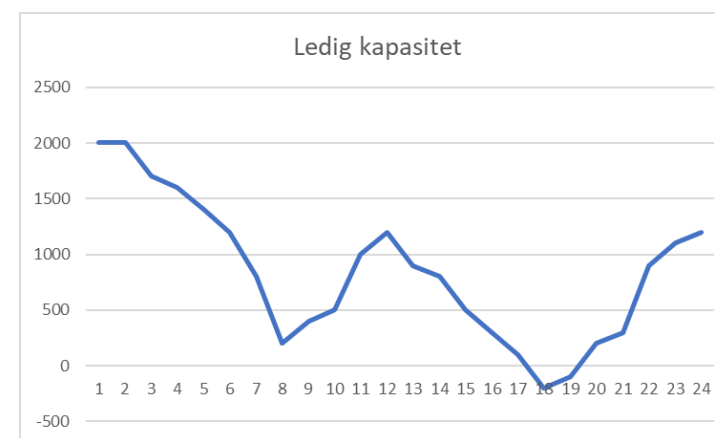
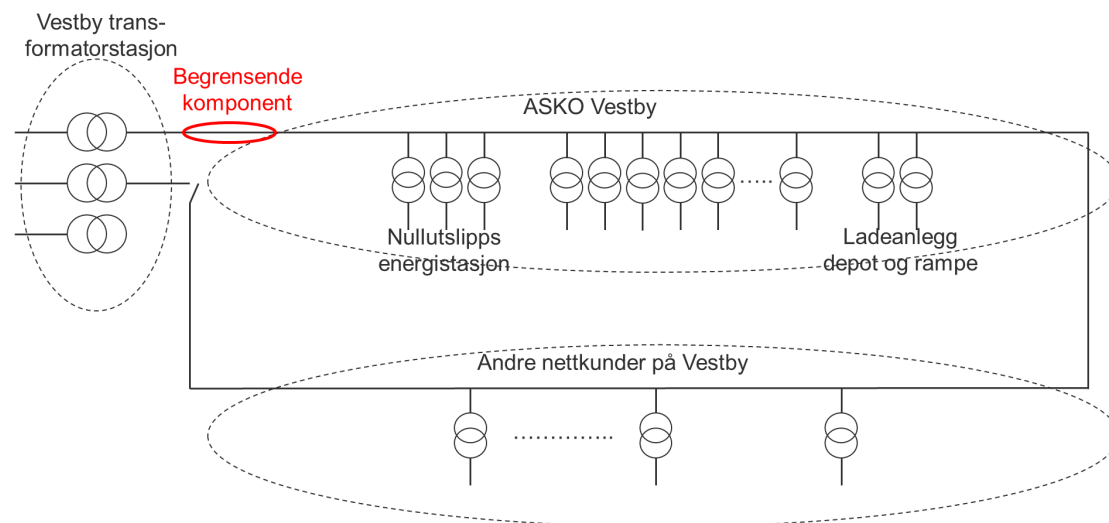
Estimert lastprofil høyspentring inkl. energistasjon



- Antall overlasttimer: 200
- Maksimum fleksibilitetsbehov: 1 425 kWh/h
- Maksimalt fleksibilitetsbehov per dag: 3 360 kWh

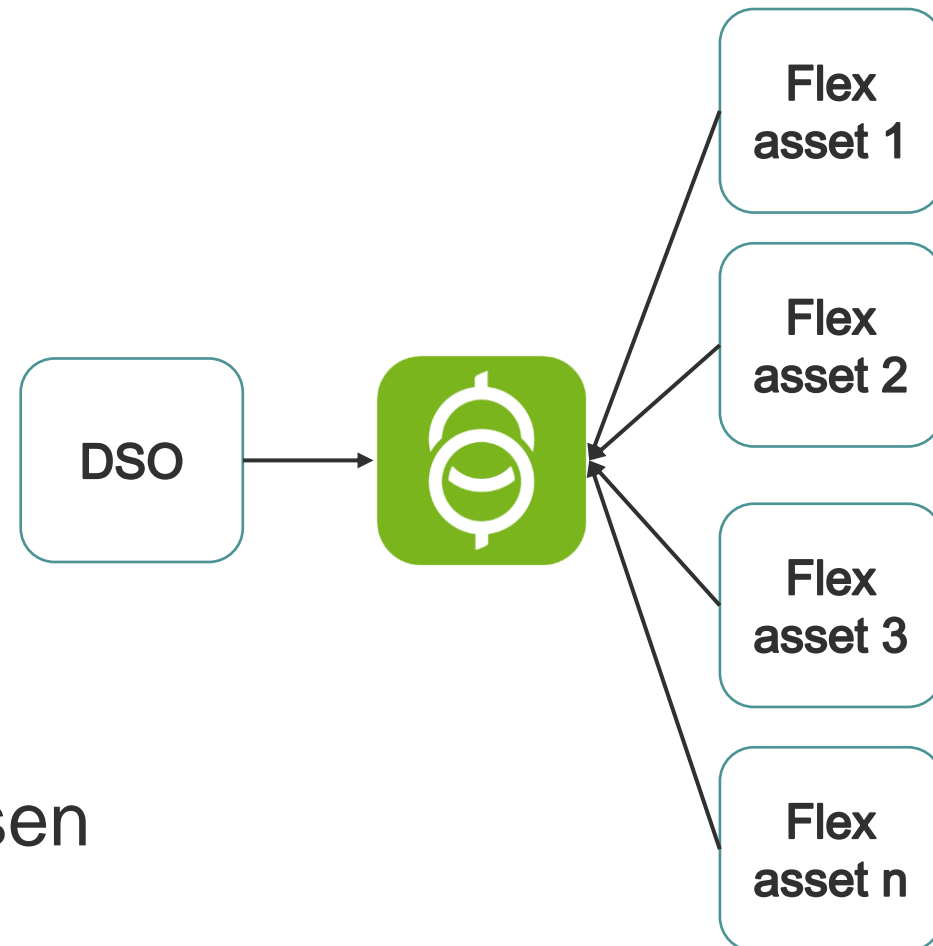
Mulig løsning

- Energistasjonen tilknyttes eksisterende ring med vilkår om utkobling
- Nettselskapet deler informasjon om ledig kapasitet
 1. Prognose for planlegging
 2. I realtid for aktivering
- Når ledig kapasitet nærmer seg 0 aktiverer ASKO fleksibilitet
 - På energistasjonen (ved å styre ned ladeeffekt eller starte utlading av batteri)
 - Eller på andre bygg (elektrokjeler, kuldeaggregater, elbil-ladere, batterier, ventilasjon, nødstrømgenerator etc)
- Hvis dette ikke er nok, kobles energistasjonen ut



Markedsbasert løsning

- En lokal markeds plass for fleksibilitet etableres
 - Alle ASKO's fleksible ressurser deltar
 - I tillegg kan andre nettkunder delta
 - Flexibilitetsbud sendes til markeds plassen
-
- Ved driftsproblemer kjøper/aktiverer nettselskapet bud slik at problemene unngås på billigste måte
 - Hvis markedet ikke løser problemet, kobles energistasjonen ut



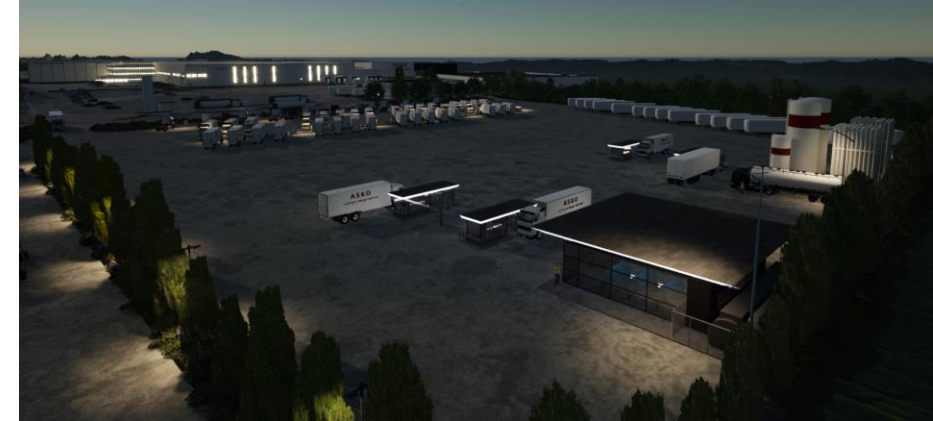
Markedsbasert løsning - eksempel

- Anta at nettselskapet trenger 1,5 MW for å unngå overlast
- Budene for batteri og el.kjele aktiveres
- Kapasitetsproblemet løses
- Energistasjonen unngår utkobling
- Billigste ressurs utnyttes først
- Man unngår å aktivere unødvendig stort volum

Fleks. ressurser	Volum	Pris
Batteri	1 MW	2.000 NOK/MW
El.kjele	1 MW	2.500 NOK/MW
Nødstrømsgen.	2 MW	3.000 NOK/MW
Energistasjon	4 MW	4.000 NOK/MW

Det viste seg....

- Underveis i prosjektet utredet Elvia nullsituasjonen (BAU)
- Det viste seg at det lå en del uutnyttede kabler i bakken fra før
- → Etablering av nytt nett (ny høyspentring) var mulig å gjennomføre relativt raskt og til relativt lave kostnader
- ASKO ønsket allikevel å fullføre prosjektet – antok tilsvarende problemstilling vil komme på andre ASKO-lokasjoner og på anlegg for underveislading



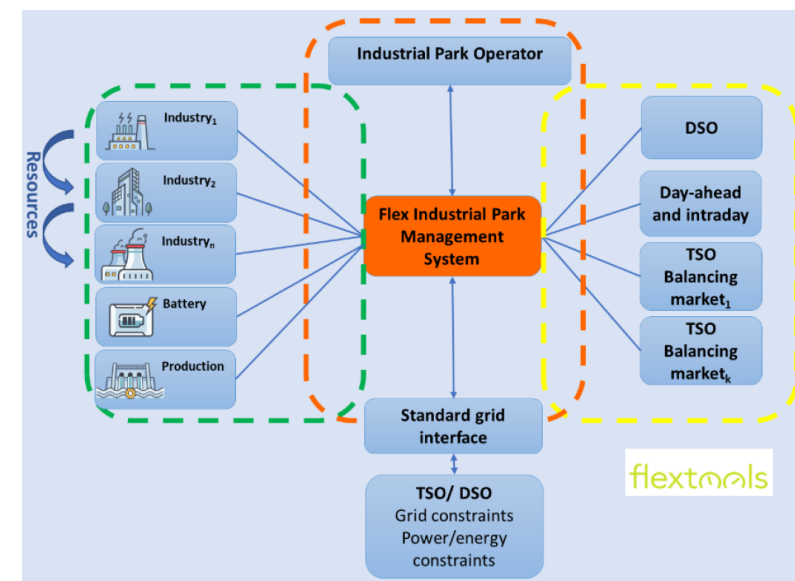
Den ene får strøm, den andre må vente i årevis

Norge har to gipsprodusenter som konkurrerer om det samme markedet. Den ene har tilgang til strøm og har elektrifisert hele produksjonen, den andre må vente i seks år.



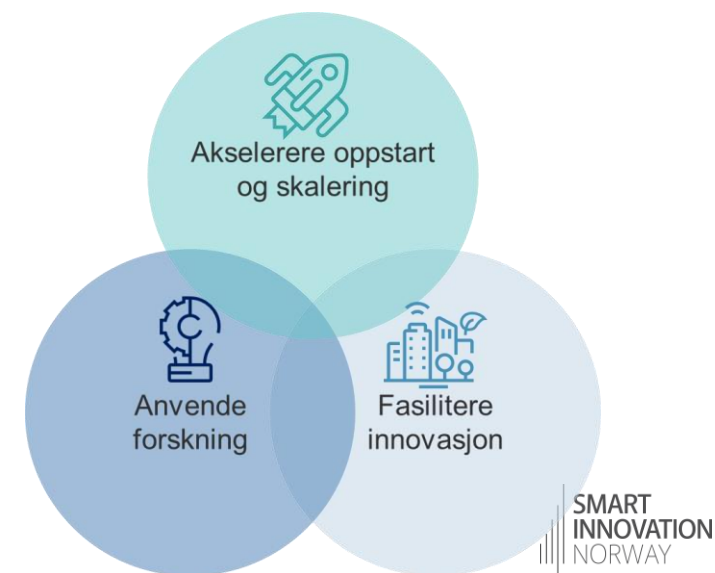
Konseptet tas videre i Pilot-E-prosjekt

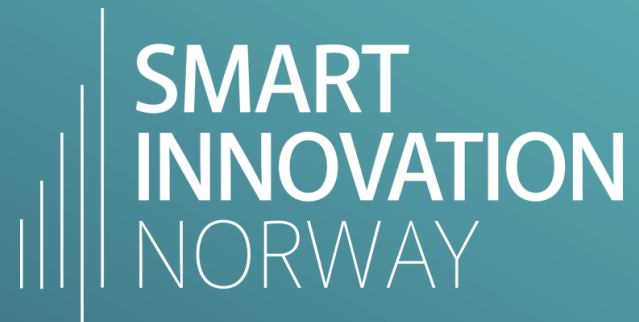
- I juni starter prosjektet *Ressursdeling for industrivekst (Shared Resources for Industrial Growth – Innovative solutions to connect new companies to industry parks with limited grid capacity)*
- 18 mill støtte fra Innovasjon Norge
- Pilot på Hønefoss (Follummoen og Treklyngen), men ambisjon om å kommersialisere og raskt etablere løsningen også andre steder



Stort behov for forskning og innovasjon

- Veien mot nullutslippssamfunnet er full av «høl og humper»
- Mange ulike problemstillinger det må tas tak i, både tekniske, men også forretningsmessige og regulatoriske
- Smart Innovation Norway har en innovasjonsplattform som ivaretar prosessen fra forskning, via innovasjon til kommersialisering og skalering
- Vi ønsker å fortsette å bygge prosjekter i samarbeid med næringsliv og samfunnet





Takk for oppmerksomheten!

Stig Ødegaard Ottesen
Sjefsforsker Energiomstilling

Stig.Ottesen@smartinnovationnorway.com

+47 909 73 124

