

ZERO ønsker på vegne av prosjektet *Systemsmart energibruk* å komme med følgende innspill til Strømnettutvalget.

**Norge styrer mot en prekær mangel på kraft og overføringskapasitet i mange områder,** gitt at vi skal nå klimamål og legge til rette for grønn industrireisning frem mot 2030. NVE anslår at vi bare får 8 TWh ny produksjon til 2030. Mangel på fornybar kraft og overføringskapasitet kan hindre oss i å nå utslippsmålene for 2030, og hindre utvikling av nye grønne næringer.

Tiden er knapp, og utfordringene kan åpenbart ikke løses ved kun å bygge mer nett. Det er også behov for kraft til det nye forbruket. Utbygging av nett og kraftproduksjon er også krevende fordi det gir naturinngrep og vekker lokal motstand. I tillegg er det relativt dyrt.

*Hva kan vi gjøre da?*

**Prosjekt Systemsmart energibruk** ble etablert i årsskifte 2020/2021 som et samarbeidsprosjekt mellom ulike typer energiselskaper og energibrukere for å fremme nye løsninger basert på et helhetlig perspektiv på energiforsyningen.

Strømnettutvalget skal se på utfordringene med kø for tilknytning til nettet, for lite overføringskapasitet, og lange ledetider for utvidelser av nettkapasiteten.

Effektive løsninger på disse utfordringene krever et systemperspektiv som er bredere enn å øke kapasiteten i nettet. Tiltak, og kombinasjoner av løsninger på forbrukssiden og i kraftproduksjon kan bli viktige for å avlaste nettet og gi tilstrekkelig energi til nye formål.

Løsningene vi har kartlagt fordeler seg i fire hovedkategorier:

- 1) Fleksibilitet og smart styring:** flytting av forbruk, fleksibilitetsmarkeder, digitalisering
- 2) Termisk energi:** fjernvarme, geotermisk energi, kjøling, spillvarme
- 3) Lagringsløsninger:** termisk lagring, batteri, hydrogen, pumpekraft
- 4) Energieffektivisering og lokal energiproduksjon:** enøk-tiltak og solceller i større skala

## **Nærmere om noen utfordringer og løsninger**

**Forbrukstopper i alminnelig kraftforsyning** inntreffer i relativt sjeldne kuldeperioder og er drevet av elforbruk til oppvarming. Disse forbrukstoppene kan bli et hinder for å koble nytt forbruk til nettet. Det er mange muligheter til å redusere disse forbrukstoppene og flere av de aktuelle tiltakene vil ikke bare frigjøre effektkapasitet i nettet, men også frigjøre energi (TWh).

**Redusert kraftforbruk til oppvarming** og på andre områder, er viktig fordi elektrifisering og ny næringsvirksomhet kan gi stor forbruksøkning og knapphet på kraft. For eksempel kan etablering av ny industri med 2.500 MW effektbehov og høy brukstid trenge 20 TWh kraft, dvs. hele dagens kraftoverskudd (20 TWh inkludert produksjon på vei inn). Det er viktig å løse *effektutfordringene* i ulike deler av landet, men man må også se på hvordan ulike tiltak kan bidra til å løse *energiutfordringen*. Tiltak som reduserer både effekt- og energiutfordringen er spesielt verdifulle.

**Smart styring av el-forbruk** innenfor døgnet og uka kan kutte forbrukstopper i alminnelig forsyning med *inntil 10-12%*. Ved å flytte en del elektrisk oppvarming av bygg og tappevann fra dag til natt og ved smart lading av kjøretøy innenfor uka, kan man i årene som kommer oppnå en betydelig utjevning av strømforbruket i en kald vinteruke. Kraftpriser, bedre tariffutforming og andre incentiver kan få dette til å skje. Flytting av forbruk innen døgnet og uka er relativt billige tiltak, men de kan aldri ta oss lenger enn til at forbruket blir relativt jevnt. Det tilsier en reduksjon i *maksimalt* forbruk på 10-12%.

**For å oppnå større kutt enn 10-12% i maksimalt forbruk** trengs det tiltak som kan redusere forbruket gjennom en lengre kuldeperiode. Dette kan være *fleksibilitet* som kan redusere forbruket i flere uker, eller en *generell reduksjon* i bruken av elektrisitet til oppvarming.

**Større varmesentraler** (fjernvarme mm.) med elkjeler kan ha et svært fleksibelt elforbruk. Dette oppnås ved å skifte mellom el og andre energibærere (for eksempel biobrensel) og ved at man kan lagre varme for kortere eller lengre perioder og mer relativt lave kostnader. Slike anlegg kan dermed bidra med både effekt- og energifleksibilitet. Kraftpriser, tariffen og andre virkemidler kan sørge for at elforbruket tilpasses kapasiteten i nettet og kraftsituasjonen.

**Store vannbårne oppvarmingssystemer** kan utnytte spillvarme og geotermisk varme og har betydelige stordriftsfordeler ved varmelagring. Avhengig av type varmelager kan varmen lages for dager og uker og helt opp til lagring av overskuddsvarme fra sommer til vinter.

**Energieffektivisering** kan også frigjøre både effekt og energi ved å redusere *oppvarmingsbehovet* i bygg og ved hjelp av *varmepumper* som også bidrar når det er aller kaldest. Evne til å skifte mellom elektrisitet og andre energibærere vil også å øke effekt- og energifleksibiliteten i større bygg og i industri.

**Solcellepaneler blir stadig billigere.** Solceller vil først og fremst øke tilgangen på energi i sommerhalvåret, men de kan også gi et visst effektbidrag ved kuldeperioder i februar og mars, og de kan avlaste nettet i området hvor maksimalforbruket er på årstider med god solinnstråling.

**Også annen godt lokalisert kraftproduksjon kan,** sammen med energilagring og smart styring av forbruk, bli viktig for å utvikle en effektiv energiforsyning. Dette er særlig aktuelt i områder hvor forsterkninger i nettet blir kostbart eller tar for lang tid.

**For å nå målene for utslippskutt og næringsutvikling mot 2030 og videre mot 2050,** er flere tiltak og virkemidler viktig:

- Vi trenger mer helhetlig planlegging av *hele energisystemet*, slik EU anbefaler i sin strategi for sektorkobling. I UK planlegges det for krav om mer effektiv bruk av eksisterende nettinfrastruktur fra april 2023
- I kraftsektoren er det nødvendig å se utviklingen av forbruk, nett og produksjon i sammenheng. Myndighetene kan spille en viktig rolle ved å avklare fremtidige rammevilkår og gi føringer for utviklingen.
- Tariffene på kraftoverføring må videreutvikles slik at de gir incentiver til effektiv utnyttelse av infrastrukturen.

- Reguleringen av energisektoren må gjennomgå for å identifisere barrierer som hindrer gode, helhetlige løsninger, og legges om slik at incentivet for å vurdere alternative løsninger til nettoppgraderinger styrkes.

Prosjektet *Systemsmart energibruk* jobber kontinuerlig med disse problemstillingene og vil gjerne bidra til å utdype dette nærmere.

[Les mer om prosjektet – systemsmart.no](https://systemsmart.no)

# Innspill til Strømnettutvalget

Systemsmart energibruk

Jon Evang, fagansvarlig energi, ZERO

# Mye skal skje på kort tid (2021-2030)



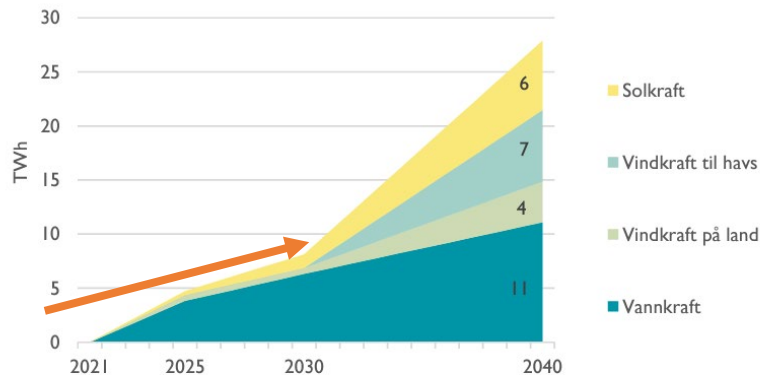
“...med mål om at Norge fortsatt skal ha overskuddsproduksjon av kraft.”

~50 TWh  
nytt forbruk

Batterifabrikker	8-12 TWh
Grønn hydrogen/ammoniakk	9-16 TWh
Videreutvikling av prosessindustri	5 TWh
Elektrifisere deler av olje- og gassvirksomheten	11-13 TWh
<b>I tillegg vil følgende merbehov kunne utløses ved:</b>	
Grønn omstilling av transport	7-10 TWh
Etablering av datasentre	7-11 TWh

Samtidig vil energieffektivisering kunne frigjøre inntil 10 TWh innen 2030. ?

8 TWh  
ny produksjon

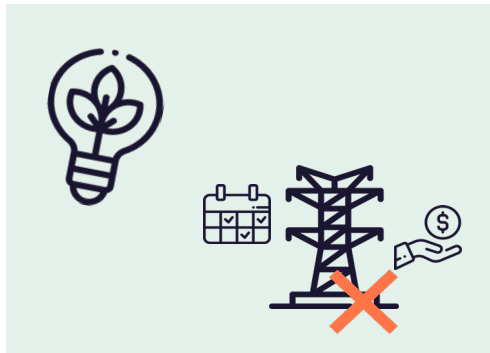


Figur 3-3 Økning i kraftproduksjon i Norge 2021-2040.

Kilde: LO/NHO Industripolitisk plattform (mai/juni 2021)

Kilde: NVEs langsiktige markedsanalyse (oktober 2021)

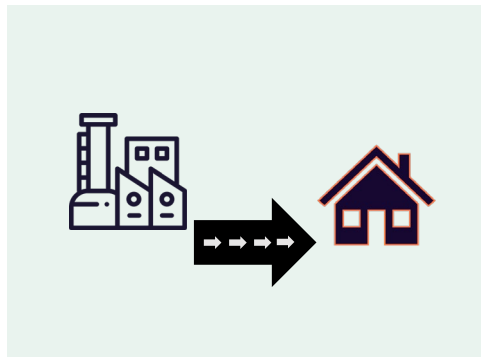
# Vi trenger systemsmarte løsninger!



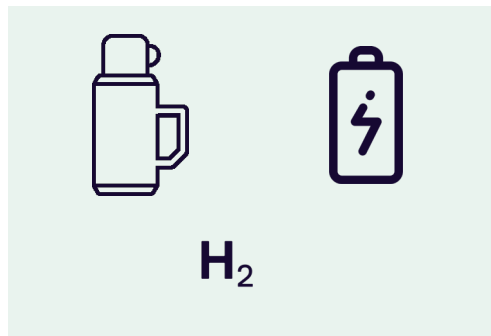
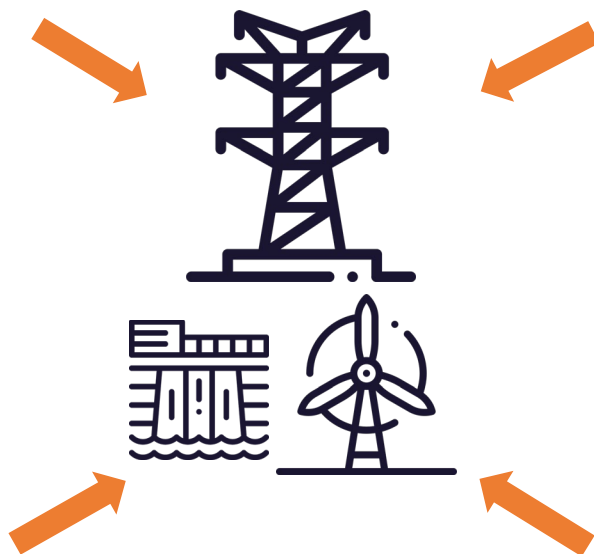
Fleksibilitet og smart styring



Energieffektivisering  
og lokal kraftproduksjon



Termisk energi



Lagringsløsninger

H<sub>2</sub>

# Organisering

## Styringsgruppe

- Statnett
- Enova
- Norsk Fjernvarme (mfl; Statkraft varme, Fortum varme, Energi Norge, NoBio, Tafjord kraftvarme, Eidsiva Bioenergi, Norsk Energi, Mo Fjernvarme, Kvitebjørn Varme, Agder Energi Varme, Lyse Neo)
- Elvia
- Sekretariat: Miljøstiftelsen ZERO

**Statnett** **ENOVA**



**Elvia**

## Bidragstere

- NOVAP
- Viken Fylkeskommune
- Akershus Energi
- Statsbygg
- Glitre Energi Nett

