

## HØRINGSINNSPILL TIL ENERGI 21 STRATEGI 2018

### INNLEDNING

Energi Norge er en interesse- og arbeidsgiverorganisasjon for norsk fornybarnæring. Energi Norge representerer ca. 280 bedrifter som produserer, frakter og selger strøm og varme. Medlemsbedriftene står for 99 prosent av kraftproduksjonen og dekker 90 prosent av nettkundene i Norge. Fornybarnæringen jobber for bedre klima, sikker forsyning og grønn vekst.

Fornybarnæringen skaper i henhold til energimeldingen verdier for over 70 milliarder kroner årlig. I 2013 eksporterte den norske fornybarnæringen for om lag ni milliarder kroner. Av dette utgjør nettoeksporten av elektrisitet om lag 4,5 milliarder kroner. Verdiskapingen i fornybarnæringen er høyere enn for alle andre fastlandsnæringer. Dette utgjør nesten 40% av verdiskapingen i hele fastlandsindustrien i Norge i 2015. Fornybarnæringen er således en avgjørende del av verdiskapingen i norsk økonomi.

Med tilgang på regulerbar fornybar kraft, et velutviklet energisystem, allerede høy elektrifiseringsgrad i husholdningssektoren og verdens høyeste elbiletthet, har Norge en unik mulighet til å ta en global lederposisjon som det første fornybare og fullelektrifiserte samfunnet i verden.

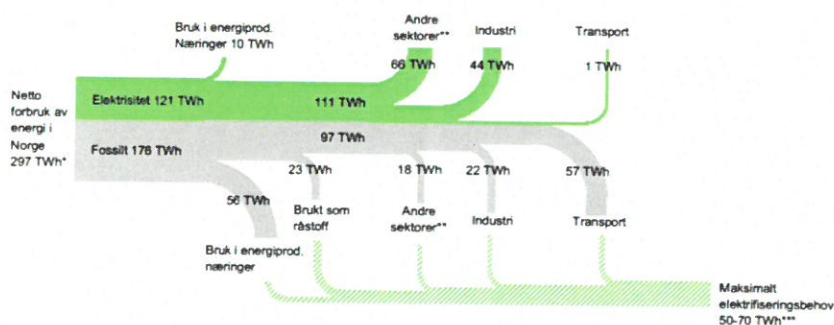
Energi Norge har følgende uttalte visjon og oppdrag:

*Norge skal ta en global lederposisjon som det første fornybare og fullelektrifiserte samfunnet i verden.*

*Energi Norges oppdrag er å fremme fornybarnæringens konkurransekraft for økt norsk verdiskaping.*

Energi Norge viser til Statkrafts analyseavdeling som har beregnet forbruket av elektrisk energi, hvis all fossil energiforbruk i Norge skulle erstattes av elektrisitet. Den viser at Norge har muligheten til å bli et fornybart og fullelektrifisert samfunn.

### Elektrifisering i Norge handler ikke om mangel på elektrisk kraft



**50-70 TWh/år elektrisk kraft er nok til å fjerne all bruk av fossile brenslere i Norge**

Kilde: SSB no 2015, Statkraft analyse

\* Netto forbruk er innlands forbruk minus eksport, statistisk avvik og tap i transformasjon, men netto forbruk som er adresserbar for elektrifisering, fjernvarme er utelatt

\*\* Jordbruk, fiskeri, private husholdninger, privat tjenesteyting og bygg & anlegg

\*\*\* Avhengig av virkningsgrad, grad av overgang til varmekilder osv. Antagelser her: Bruk i energiprod 27,5%, brukt som råstoff 1:1, andre sektorer netto 50% (i COP på 2 for varmekilde), industri netto varmekilde-COP på 2, transport netto virkningsgrad 22%, total overgang = 70 TWh, men full overgang ikke realistisk

## KONKRETE INNSPILL TIL HØRINGEN

Energi Norge mener det er riktig at **digitaliserte og integrerte energisystemer løftes opp som det viktigste området i strategien. De bør også gjenspeiles i fordeling av midler til forskning, innovasjon og demo.**

Energi Norge mener at **velfungerende markeder** for fornybar energi er viktig. God kapasitet på eksport og import er viktig for forsyningssikkerheten, men også for å sikre tilstrekkelig markedsadgang for fornybar kraft. Fleksibilitet på produksjonssiden og forbrukssiden er gunstig for forsyningssikkerheten. Det samme er reguleringsmagasiner for vannkraft og utenlandshandelen med strøm.

Verdikjedens utvikling påvirkes i stor grad av politiske beslutninger som må være forankret og tilpasset norske forutsetninger for innovasjon og forretningsutvikling. Forutsigbare rammebetingelser er viktig for å styrke innovasjonstakten i bransjen.

Elektrisitet vil bli den dominerende energibæreren i framtiden fordi det kan produseres og transporteres til bruker i store mengder og over store avstander i en helt annen størrelsesorden enn de øvrige Co2 nøytrale energibærerne. Derfor blir kravet til et velfungerende elektrisitetssystem sentralt i oppbyggingen av energisystemet mot 2050. Omleggingen av systemet må skje gjennom investeringer basert på et velfungerende energimarked. I Europa er markedet integrert på tvers av landegrenser. Utslippstakten i det europeiske kvotesystemet ETS vil spille en avgjørende rolle sammen med markedsregelverket.

Energi Norge mener at digitaliserte og integrerte energisystemer bør inneholde to viktige aspekter. Det ene er hvordan lage et **smart nett** som ivaretar forsyningssikkerheten og som bygges ut med en hensiktsmessig kapasitet, der styring av laster kan ta effekttoppene på en hensiktsmessig måte, og der lokal produksjon kan integreres på en kostnadseffektiv måte. Et aspekt som vi mener er for lite belyst er hvordan sentralnettet med store oppgraderingsbehov skal finansieres i en mer distribuert verden, der kunden vil lage sin egen strøm, og i mindre grad ha betalingsvilje for å dekke nettkostnader. Forutsetningen må være at offentlig infrastrukturbygging sikrer likebehandling slik at flest mulig aktører i bransjen kan utvikle smarte løsninger som tjener samfunn og selskap. Leverandører til bygging av infrastruktur må også gis like konkurransemessige forhold. Dette vil styrke opplæringen, og videre sikre rekrutteringen til bransjen.

Det andre viktige aspektet er **hvordan Norge kan elektrifiseres**, og hvordan fornybar energi kan erstatte fossil energi i stadig nye områder. Norge har en energiforsyning med lave klimautslipp. Der andre land nå er i starten på sin omstilling til en mer klimavennlig energiforsyning, er norsk kraftsektor nær utslippsfri. Norge har et overskudd av fornybar energiproduksjon, og det må legges til rette for hvordan vi kan oppfylle klimamålene gjennom elektrifisering av ulike sektorer. Elektrifisering kan med fordel være et eget område, der både maritim transport, landbasert transport og klimavennlig industri kan være underområder. Energi Norge mener rapporten bør fokusere mer på elektrifisering av Norge.

Erfaringer viser at kombinasjonsløsninger og kobling mellom teknologier gir nye og spennende resultater. **Fremtidens systemer og byer** vil være avhengig av mangfold og tverrsektoriell tenkning, dvs. diversifisering og fleksibilitet. På energisiden betyr det økt sikkerhet og tilgjengelighet, reduserte kostnader og mindre avhengighet av ett system og en energibærer. Gjenbruk av energiresurser må være sentralt i det grønne skiftet. Norge har **varmeinfrastruktur** på plass i alle større byer som kan utnyttes til dette. Når sirkulær økonomi frigjør energi, får samfunnet mer kraft og effekt tilgjengelig til bruk i andre sektorer, som for eksempel utslippskutt i transportsektoren, maritim sektor og industrien.

Energi Norge mener at produksjon av **hydrogen produsert ved elektrolyse** av overskuddskraft fra fornybare kilder bør prioriteres tydeligere i strategien. Hydrogen fra elektrolyse kan lages av overskuddsenergi, som ikke kan selges ut på nettet. Hydrogen vil også være en viktig energibærer for

tungtransport og maritim transport, og kan ha et stort vekstpotensial. For å få til gode hydrogenløsninger, trenger en å legge til rette for en infrastruktur for hydrogen i Norge.

## TILTAK OG SENTRALE FORSKNINGSTEMA (KAP 4 OG 11)

- **Digitaliserte og integrerte energisystem**

- Se på kostnader til oppgradering av nytt nett opp mot mer automatisk spenningsregulering. Det er grunn til å tro at økt grad av styring og spenningsregulering i distribusjonsnettet vil kunne bidra til en betydelig reduksjon i investeringsbehovet.
- Integrasjon av mikroproduksjon og hvilke konsekvenser det får for leveringskvalitet og sikkerhet
- Spenningsregulering vil kunne kompensere for økende spenningsvariasjoner på grunn av lokal produksjon både i lavspenningsnettet (solcelleanlegg mm) og i høyspennings distribusjonsnettet (småkraft mm).
- Prediktivt vedlikehold basert på maskinlæring: overvåkingssystemer som oppdager og identifiserer problemer i høyspentnettet, før disse problemene utvikler seg til større strømbrydd eller skade på kostbare komponenter i kraftsystemet.
- Arkitektur for microgrid
- Kunnskap om termiske systemer som fleksibilitetsløsning for bedre balanse i kraftsystemet
- Digitalisering av planleggingsverktøy for effekt- og energibehov i områder
- Digitalisering i samspillet mellom termiske og elektriske systemer i bygg, med økt fleksibilitet for forbruker
- Personvern
- IKT sikkerhet, der også atferd til mennesker tas med som en viktig faktor.
- IKT integrasjon. Sikre/utvikle en standard for datautveksling mellom ulike systemer og aktører. Dette for å sikre at digitaliseringen kan nyttiggjøres i alle ledd. Vil også sikre likere konkurransemessige forhold.
- Samspill menneske-maskin og kompetanse

- **Vannkraft**

- Få frem behovet for å se på verdien av fleksibilitet der vannkraft har en viktig rolle. Vannmagasin har stor lagringskapasitet, og fungerer i dag som et grønt batteri. Denne fleksibiliteten må verdsettes, og gjør at Norge kan være tilbyder av fleksibilitet til Europa
- Norsk vannkraft skiller seg ut med mindre klimaavtrykk enn andre teknologier (vind og sol), også i forhold til vannkraft i utlandet. Dette kan dokumenteres bedre.
- Løfte verdien av norsk vannkraft på et nordisk nivå, særlig som erstatning når kjernekraften fases ut.
- Konkurransvilkårene til regulerbar vannkraft har blitt forverret fordi konkurrerende teknologi har fått bedre vilkår. Heving av grunnrenteskatten har ytterligere forverret konkurransesituasjonen.
- Viktig å framheve betydningen av vannkraft som flomdemper, og verdien dette gir for områder som er utsatt for flom

**Havvind:** Det er viktig at testprosjekter utvikler leverandørindustrien med tanke på eksport av teknologi. Testprosjekter for havvind bør ikke bli subsidiering av ny fornybarkraftproduksjon som går inn i det kommersielle markedet.

- **Landbasert vind:** Det påpekes at Norge har Nord-Europas beste vindressurser. Det som er like riktig og viktig å påpeke er at disse vindkraftressursene befinner seg på dørterskelen til Europas absolutt sterkeste vannkraftsystem og halvparten av Europas reguleringskapasitet. Denne kombinasjonen er unik og gjør norsk vindkraft er attraktiv også i industrimarkedet forutsatt at

statlig infrastruktur legger til rette for dette. Det siste er allerede synliggjort ved at både Hydro og Alcoa har tegnet industrikraftkontrakter med vindkraftprosjekter.

- **Hydrogen:** Hydrogen produsert fra elektrolyse vil spille en avgjørende rolle for avkarboniseringa av transportnæringen, og bør prioriteres opp. I høringsutkastet bør hydrogenproduksjon produsert fra elektrolyse prioriteres fremfor hydrogenproduksjon fra gass med CCS.
- **Klimavennlig energieffektiv industri** med Co2 håndtering (CLIMET) bør flyttes til prosess21 strategien. Hvis likevel klimavennlig industri skal inn som et eget punkt i denne strategien, bør kapitlet skrives om slik at det blir teknologinøytralt når det gjelder hydrogen, både fra elektrolyse og naturgass. Hydrogen utvunnet av elektrolyse vil sannsynligvis være mer kostnadseffektivt enn hydrogen utvunnet med naturgass på grunn av store kostnader med å inkludere CCS.
- **Energieffektive og smarte bygninger:** Vi mener at energieffektive bygg må sees i sammenheng innenfor området de befinner seg, slik at tiltak på det enkelte bygg ikke gir suboptimale løsninger for området som helhet. Regelverket for bygg må sikre best mulig utnyttelse av lokale ressurser, hvor kommunal planlegging ikke overstyres av utbygges økonomiske interesser, på bekostning av forbrukeres sikkerhet og økonomi på lengre sikt. Reguleringer og tiltak skal sikre at de politiske målene om utslippskutt nås.

## REALISERING AV STRATEGISKE ANBEFALINGER (KAP 7)

- Norge har undertegnet en intensjon om å doble sine investeringer i energiforskning i løpet av en femårsperiode, gjennom samarbeidet Mission Innovation. Vi foreslår at Energi21 lager en oversikt over en femårig opptrappingsplan for dette iht. intensjonene i avtalen.
- Regjeringen har et ambisiøst mål om at FoU-investeringene skal svare for 3 prosent av bruttonasjonalproduktet i 2030. Dersom regjeringen mener at næringslivets FoU-innsats må øke, må den være villig til å stille opp med mer kraftfulle virkemidler for å sikre at dette skjer. Her må regjeringen sette inn en opptrappingsplan, slik at den i samarbeid med næringslivet oppnår 3 prosent av BNP innen 2030, og at veksten bør komme innen bærekraftig innovasjon og grønn verdiskaping som Energi21 omfatter. Det innebærer at alle departement må sette av midler til forskning og innovasjon for at Norge skal bli det første fullelektrifiserte samfunn i verden.
- Energi Norge støtter økningen av midler til Energi X og Pilot E
- FME ordningene gir et stort løft til forskning og innovasjon og bør styrkes ytterligere.
- Hensikten med Forny2020 er å øke verdiskapingen i næringslivet. Forny2020 bør tilby egne program rettet mot kommersialisering av FME resultater. Økningen til Forny2020 bør komme her.
- Energi Norge foreslår å sette av konkrete midler på 200 mill. i året til test- og demonstrasjonsaktiviteter for fornybar energi og teknologi gjennom program i Enova og Siva
- Pågående og kommende endringer norsk kraftbransjes verdikjede bør kartlegges gjennom en følgeforskning der de samfunnsøkonomiske konsekvenser analyseres.



## Innovative kunnskapsutvikling gjennom tettere kobling mellom akademisk og næringslivet (7.6)

Energi Norge samarbeider med NHO og andre landsforeninger om tiltak som kan fremme en innovativ kunnskapsutvikling. Vi ønsker at dette omtales mer i forslaget til ny Energi21-strategi, i kapittel 7.6

Energi Norge mener at innovativ kunnskapsutvikling kan økes gjennom følgende tiltak:

- Tettere kobling mellom næringslivet og akademisk
- Mer praksis integrert i utdanningen, der praksisbedriften får noe økonomisk kompensasjon
- Styrke satsingen på nærings Ph.d og industrimaster utdanninger
- Oppbygging og vedlikehold av relevante laboratoriefasiliteter, ved økte tilskudd
- Tilrettelegge for å minske kompetansegap mellom IKT og elkraft og forskning og næringsliv. IKT og energiproduksjon/overføring/bruk smelter mer og mer sammen, og kunnskap om hverandres områder i utdanning, forskning og næringsliv er nødvendig for å innovere og kommersialisere nye løsninger.
- Omtrent alle satsingsområdene vil være avhengig av kraftelektronikk på ulike nivåer. Det er et kompetanseområde hvor Norge har vært sterke og denne kompetansen er det viktig at det fortsatt utvikles i Norge.
- Styrke innovasjonskompetansen i utdanningene

IKT-kompetanse må i større grad inn i energifaglige utdanninger, slik at nyutdannede har oppdatert og relevant kompetanse som bransjen trenger. For at energibransjen skal kunne håndtere utfordringene, og nyttiggjøre seg av mulighetene IKT gir, bør midler til forskning og innovasjon innen IKT knyttes til relevante bransjer. Det er i skjæringspunktet mellom bransjekunnskap og spisskompetanse innen IKT at innovasjonspotensialet ligger. Det må derfor settes av friske midler til dette i Energi21. De siste årene har det blitt bevilget 500 nye studieplasser innen IKT, men ingen av disse har tilfalt energiutdanningene.

Energi Norge ser frem til ferdigstillingen av den endelige strategien og mener den kan og bør legge et godt grunnlag for prioriteringer innenfor forskning, innovasjon og næringsutvikling i fornybarneringene i Norge i årene fremover.

Vennlig hilsen  
Energi Norge

Eivind Heløe /s/  
Direktør

  
Brynhild Totland  
Kompetanserådgiver