

Olje- og departementet
att. Olje- og energiminister Terje Aasland

Vår referanse:
Energi21| Lene Mostue | lm@rcn.no

Dato og sted: Oslo 28.11.2022

Anbefalinger fra Energi21 om forsknings- og innovasjonsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024

I tråd med Energi21s mandat fra Olje- og energidepartementet (OED) gis med dette innspill til OEDs arbeid med statsbudsjettet Prop. 1S [2023-2024] og forsknings- og innovasjonsinnsats på energiområdet. Våre anbefalinger tar utgangspunkt i den reviderte Energi21 strategien som ble overlevert statsråd Terje Aasland 30. juni 2022.

Energi21 ønsker å gi positiv tilbakemelding til departementets oppfølging av Energi21 strategiens tematiske satsinger i budsjettforslaget til 2023¹. Departementet omtaler Energi21 sin rolle i forsknings- og innovasjonssystemet både mer tydelig og omfattende enn tidligere. Det har stor betydning for realisering av Energi21 strategiens anbefalinger og styrker motivasjonen hos næringslivet, forskningsmiljøene og akademia til videre deltakelse i strategiprosessene til Energi21.

Energi21 har forståelse for en krevende økonomisk situasjon for landet og at prioriteringer må tas. Med de endrede rammebetingelser som er varslet for kraftbransjen og de innstramminger som er foreslått for 2023 innen forskning- og innovasjonsinnsats på energiområdet, vil det etter vår vurdering være avgjørende å øke innsats med bakgrunn i betydningen energisystemet har for samfunnet og verdiskapingen i landet. Dette er spesielt knyttet til å muliggjøre elektrifisering, grønn industri og grønn transportomstilling. Basert på siste års hendelser innen energi er det liten tvil om at det haster å få implementert teknologier og løsninger som bidrar til å redusere klimagassutslippene, øke energitilgangen og reetablere en balanse i energimarkedet med forutsigbare og akseptable energipriser. Det at klimaomstillingen går raskere er positivt, men skjerper den globale konkurransen om utvikling av et grønt næringsliv, noe som forsterkes av USAs "Inflation Reduction Act"², som i all hovedsak er rettet mot å sette den amerikanske industrimaskinen i gang med å bygge grønn industri.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/statsbudsjett/2023/id2927365/>

Videre følger vår anbefaling om offentlig forsknings- og innovasjonsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024. Anbefalingen er strukturert på følgende måte:

1. Betrakninger om betydningen av forskning- og innovasjonsinnsats på energiområdet.
2. Energi21 sine anbefalinger til offentlig forskningsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024.

1 Betraktninger om betydningen av forsknings- og innovasjonsinnsats på energiområdet

Energisituasjonen nasjonalt- og internasjonalt løfter betydningen av forskning – og innovasjonsaktiviteter. Vi erfarer for tiden flere parallelle kriser med sine gjennomgripende konsekvenser. Klimautfordringen, pandemiens etterdønninger, Russlands invasjon og krig i Ukraina, truet energisikkerhet og høye energipriser. Energisituasjonen skaper utfordringer for enkelt mennesket, men også for industrialisering og vekst. Det er behov for å akselerer tilgang til energi og løsninger som sikrer bedre utnyttelse av eksisterende energiressurser, energiinfrastruktur og økt kraftproduksjon. I tillegg må klimagassutslippene reduseres gjennom elektrifisering og avkarbonisering av sektorer med store utslipp og nye grønne næringer utvikles for å opprettholde sysselsetting og velferd.

Det har aldri vært viktigere å styrke kunnskaps- og teknologiutviklingen innen energiområdet.

1.1 Forskning- og innovasjonsaktiviteter er en forutsetning for å nå Regjeringens klimamål

Regjeringens mål innen klima, miljø, energi, industrialisering og energisikkerhet krever satsing på forskning og innovasjonsaktiviteter. Vi registrerer at Norge har hevet sin ambisjon om reduksjon av klimagassutslipp. Norge skal kutte sine utslipp med minst 55 prosent av klimagassutslippene i forhold til 1990.³ Målet skal nås i samarbeid med EU. Innen 2050 skal 90-95 prosent av norske utslipp kuttes. De siste 5 årene har vi klart å kutte med 5 millioner tonn. I løpet av de neste 10 skal vi kutte 25 millioner tonn. Det betyr at vi må kutte utslipp i et mye høyere tempo enn tidligere, som igjen krever rask implementering av klimavennlige teknologier og løsninger der det har størst effekt. Dersom 2030-målsettingen skal kunne realiseres haster det med å implementere tiltak. Energi21 mener transport og industrisektorene bør prioriteres, og her er fornybar energi og klimavennlige energiteknologier en viktig del av løsningen.

1.2 Forsknings- og innovasjonsinnsats er en forutsetning for Regjeringens satsing på havvind

Regjeringens har etablert en målsetting om 30 GW havvind, innen 2040⁴. Det kan gi nesten like mye strøm som hele Norges forbruk i dag. I tillegg vil denne satsingen skape arbeidsplasser og økt eksport. Målsettingen bør understøttes med mer konkrete veikart, hvor forsknings- og innovasjonsaktiviteter vil være et betydelig virkemiddel. Det må utvikles og implementeres nye tekniske løsninger og nye systemer for å sikre systemstabiliteten i det nordiske kraftsystemet. I tillegg må det utvikles nye markeds- og systemtjenester på nordisk og europeisk nivå.

1.3 Forsknings- og innovasjonsinnsats er en forutsetning for Regjeringens grønne industriløft

Regjeringens veikart for grønt industriløft⁵ viser hvordan Norge skal lykkes med nye, grønne industrietableringer og styrke eksisterende industri. Målet er å skape verdier og lønnsomme jobber i hele landet, øke de grønne

³ [Nytt norsk klimamål på minst 55 prosent - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

⁴ [Kraftfull satsing på havvind - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

⁵ [Grønt industriløft - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

investeringene, øke eksporten fra fastlandet og kutte klimagassutslipp hurtig på veien mot lavutslippssamfunnet. Ambisjonene i veikartet for grønt industriløft vil kreve økt satsing på kunnskap og teknologiutvikling innen klimavennlige energiteknologier. Energi21 strategiens satsingsområder er harmonisert med teknologier fremhevet med potensiale for industrialisering i veikartet.

1.4 Forsknings- og innovasjonsinnsats er en forutsetning for å sikre forsyningssikkerheten

Basert på forventede klimaendringer, teknologi- og markedsutvikling samt Regjeringens mål om økt kraftproduksjon og industrialisering vil forsyningsevnen – og sikkerheten i fremtidens energiinfrastruktur bli utfordret. Risiko for avbrudd i strømforsyningen er høyst sannsynlig dersom *alle* produsenter og sluttkunder⁶ får koble seg til dagens nett slik det er bygget og driftet i dag. Dagens energiforsyning i Norge er ikke designet for tilknytning av store mengder ny kraftproduksjon med andre egenskaper enn dagens vannkraftsystem eller kraftleveranser for elektrifisering av store forbrukere i andre energikrevende sektorer. Vi må være i forkant av utviklingen og anvende teknologier og løsninger som sikrer forsyningssikkerheten.

1.5 Forsknings- og innovasjonsinnsats er en forutsetning for å sikre Norge som energinasjon

Regjeringen vektlegger å styrke Norge som energinasjon⁷. Energi21 mener det er helt sentralt å styrke vår nasjonale kompetanse- og teknologibase for å viderede utvikle Norges komparative fortrinn innen energi. Dette fordrer satsing på FoU – I⁸ og økt innsats på kompetanseutvikling samt rekruttering. Den omfattende energitranformasjonen krever at utdanningskapasiteten forsterkes i alle ledd fra montører og ingeniører til Ph.d'er. I tillegg er det nødvendig å sikre etterutdanning av eksisterende arbeidsstyrke. I tillegg er det behov for å videreutvikle vannkraftsystemet og energiinfrastrukturen, slik at energiforsyningen blir designet for fremtiden. Både kompetanse – og teknologiutvikling er helt sentralt for at Norge kan utvikle en industri med leveranser nasjonalt – men også internasjonalt.

2 Energi21 sine anbefalinger til offentlig forskningsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024.

Videre følger Energi21 sine anbefalinger til offentlig forskningsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024:

2.1 Følge tematiske og finansielle anbefalinger i Energi21 strategien fra 2022

Energi21 anbefaler at Olje- og energidepartementet følger Energi21 strategien i offentlig forsknings- og innovasjonsinnsats på energiområdet for budsjettåret 2024.

Energi21 strategiens satsingsområder:

- **Effektive og integrerte energisystemer - høyest prioritet**
- **Energimarkeder og regulering – høyest prioritet**
- Batterier
- Havvind
- Hydrogen
- Vannkraft
- Solenergi
- CO₂– håndtering

⁶ Produsenter og sluttkunder : F.eks. Produksjon; Havvind, småkraft, distribuert solkraftanlegg etc. F.eks. sluttkunder: Kraftkrevende industri, transportsegmentet, bygg og anleggsplasser etc.

⁷ [Prop. 1 S \(2022–2023\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/prop/1S/2022-2023)

⁸ FoU-I : Forskning, utvikling og innovasjon

Energi21 anbefaler at strategiens satsingsområder med tilhørende sentrale forsknings- og innovasjonstemaer samt tiltak for iverksettelse bør være retningsgivende for tematisk prioritering og bruk av virkemidler.

2.2 Energi21 strategien som sentralt kunnskapsgrunnlag i Regjeringens mål knyttet til klima og grønt industriløft

Energi21 anbefaler at Energi21 strategien benyttes som et sentralt kunnskapsgrunnlag i oppfølging av Regjeringens veikart for grønt industriløft og ambisjoner knyttet til klima og klimavennlig omstilling av samfunnet.

2.3 Forsterke eksisterende virkemidler som har god effekt

For å opprettholde en troverdig målsetning om utslippsreduksjoner og grønn industrialisering må følgende virkemidler styrkes:

Styrke Forskningsrådets EnergiX program, og spesielt prosjekttypen KSP-K, hvor forskningsinstitusjoner og industriaktører jobber tett og målrettet sammen om utvikling av kompetanse og løsninger. Finansieringen av EnergiX bør styrkes trinnvis til 1 mrd. i 2025.

- Det er lagt opp til at neste runde av FMEer starter opp i 2025, ett år etter at de fleste eksisterende FMEene avsluttes. En slik diskontinuitet vil ha negative konsekvenser knyttet til betydelige demobiliserings- og mobiliseringskostnader. Nye FME'er bør av den grunn starte i 2024.

2.4 Virkemidler som bidrar til raskere kommersialisering, implementering og oppskalering

Næringslivet er tydelig i sin dialog om at det haster med å kommersialisere og oppskalere nye teknologier – og løsninger, for å følge hastigheten til omstillingen av energisystemene nasjonalt- og internasjonalt, samt utnytte mulighetsvinduet for verdiskaping – og industrialisering. Energi21 vil i løpet av 2023 utrede konkrete anbefalinger knyttet til relevante virkemidler som bidrar til raskere kommersialisering og oppskalering. Utgangspunktet for dette arbeidet vil være Energi21 strategiens satsingsområder med et tydelig potensial for leverandørutvikling og eksport.

2.5 Analyse av grønn kapitaltilgang og finansiering

Energi21 anbefaler en grundig analyse av utfordringer og muligheter knyttet til kapitaltilgang, finansiering og investorkompetanse for verdiskapende prosjekter tilhørende Energi21 strategiens satsingsområder.

2.6 Internasjonalisering og deltakelse på EUs forsknings—og innovasjonsarena

Energi21 anbefaler en målrettet og prioritert innsats på internasjonalisering for å styrke konkurransekraft til energinæringen. Tilstedeværelse på den internasjonale forsknings- og innovasjonsarenaen bidrar til økt kvalitet på kunnskapsutviklingen, internasjonalt anerkjente FoU – miljøer og større muligheter for næringslivet til å vinne posisjoner i det internasjonale energimarkedet. Like viktig er det å innhente internasjonal kunnskap som er avgjørende for å utvikle vårt eget nasjonale kraftsystem og gjøre det mulig å gjennomføre det grønne skiftet med de mål som er satt av Regjering og Storting. I denne sammenhengen er spesielt EUs rammeprogram for forskning HEU og de relevante Partnerskapene inn mot Energi21 prioriterte tema viktig, som CET-P, Hydrogen og Batterier.

2.7 Videreutvikle sentersatsingen (FMEer) med nye fagområder

Energi21 anbefaler å videreutvikle sentersatsingen ved å satse målrettet på sektorovergrepene fagområder med betydning for forsyningssikkerheten, fremtidig industrialisering og grønn omstilling. Det er positivt at Olje- og energidepartementet har bevilget og støttet etableringen av to nye FMEer⁹ innen hydrogenteknologi. Basert på revidert Energi21 strategiens satsingsområder anbefaler Energi21 å etablere tre nye FMEer med følgende faglige profil:

- *"Integrerte og effektive energisystemer"* som dekker:
 - samtlige energiinfrastrukturer som knytter sammen produksjonsteknologier og sluttbrukere.
 - Energieffektivisering i alle ledd til verdikjeden
 - Digitalisering og effektiv integrasjon av digitale muliggjørende teknologier¹⁰.
 - Miljø og biodiversitet, naturerestaurering m.m.Det henvises til omtale av satsingsområdet i Energi21 strategien¹¹.
- *"Energimarkeder og regulering"* som dekker:
 - Markedsdesign, effekt av ulike markedsmodeller
 - Juridiske temaer for grønn omstilling
 - Samfunnsinnovasjon
 - Regulering for grønn industrialisering og forsyningssikkerhet i fremtidens energisystem.Det henvises til omtale av satsingsområdet i Energi21 strategien.
- *Bærekraftige batterimaterialer og batterisystemer – produksjon og anvendelse*
 - Det henvises til Energi21 strategien 2022 for beskrivelse av aktuelle fagområder som bør inngå i en sentersatsing.

2.8 Forsterke energifokuset i mandatet til Enova

Energi21 anbefaler å forsterke mandatet til Enova med følgende fagområder:

- Utvikling av teknologier for fleksibilitet i fremtidens energisystem
- Fremtidens fornybar energiforsyning med sektorintegrasjon, samspill mellom energibærere og sluttbrukere.
- Energiteknologier og energiløsninger som avkarboniserer transport og industri.
- Energieffektivisering for hele verdikjeden til energisystemet (fra produksjon til anvendelse).
- Marine energiteknologier – og tjenester . Det er helt sentralt for utvikling og uttesting av teknologier for havvind.
- CO₂ håndtering (koordinering mot EUs innovasjonsfond).
- Hydrogen – virkemidler utover/alternativt til investeringstøtte

2.9 Styrke utdanningsprogrammene innen både praktiske og teoretiske fag

Energi21 anbefaler at myndigheter , næringsliv og utdanningsmiljøer samarbeider om å designe programmer for studier og etter- videreutdanning som sikrer tilgang på arbeidskraft med kompetanse om fremtidens

⁹ FME: Forskningsentre for miljøvennlig energi

¹⁰ Digitale muliggjørende teknologier: Kunstig intelligens, sensorteknologi, stordatahåndtering, autonomi, IoT

¹¹ Energi21 strategien 2022 : www.energi21.no

energisystem. Energi21 anbefaler å gjennomgå landets utdanningstilbud innen digitalisering av energisektoren for å identifisere områder som krever forsterkning (fagprofil og satsing). Cyber- sikkerhet bør vektlegges.

2.10 Videreutvikle fellessatsinger og sektorsamarbeid på myndighetsnivå

Energi21 anbefaler å forsterke og videreutvikle tverrdepartementale fellessatsinger som gir støtte til forsknings- og innovasjonsdrevet grønn omstilling i næringslivet. Eksempler på vellykkede satsinger er Grønn plattform og PILOT- E . Dette er virkemidler som har vist gode resultater og gitt konkrete bidrag til klimavennlig omstilling, industrialisering og verdiskaping.

--

Energi21 ønsker å understreke at målrettet og prioritert innsats på forskning og innovasjon, kompetanseutvikling , internasjonalisering og næringsutvikling er avgjørende for å styrke konkurransekraften til energinæringen.

Dersom OED ser behov for nærmere dialog rundt våre anbefalinger stiller vi gjerne i et møte for å utdype våre synspunkter.

Energi21 ser fremt til fortsatt godt samarbeid med OED.

Med vennlig hilsen



Bjørn Holsen
styreleder



Lene Mostue
direktør