



Bruxelles, den 20.10.2023
COM(2023) 634 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

om revisionen af den strategiske energiteknologiplan (SET)

1. POLITISK BAGGRUND: SET-PLANEN FREMSKYNDER OMSTILLINGEN TIL REN ENERGI

EU's strategiske energiteknologiplan (SET)¹ støtter udviklingen af rene, effektive og omkostningseffektive energiteknologier gennem koordinering og samarbejde inden for forskning og innovation i ren energi, der samler den europæiske industri, den akademiske verden og regeringerne i landene i SET-planen². SET-planen har spillet en central rolle i gennemførelsen af energiunionens forsknings-, innovations- og konkurrenceevnedimension³. Den har haft en strukturerende virkning på fælles FoI-aktioner og har hjulpet disse aktioner med at opfylde fælles energiforskningsmål hurtigere og mere effektivt.

Den europæiske grønne pagt⁴ og REPowerEU-planen⁵ fastsætter strategiske mål for omstillingen til ren energi, herunder dekarbonisering af energiintensive industrier og reduktion af forurening. Industriplanen for den grønne pagt⁶ udstikker yderligere retningslinjer ved at opfordre til en mere uafhængig og modstandsdygtig EU-industri med retsaktens om nettonulindustri⁷ og retsaktens om kritiske råstoffer⁸ som byggesten:

- Forordningen om kritiske råstoffer fastsætter målet om at sørge for en sikker forsyning af kritiske råstoffer ved at udvikle EU's værdikæde og samtidig forbedre cirkulariteten og bæredygtigheden ved produktion af kritiske råstoffer.
- Forordningen om nettonulindustri har til formål at øge EU's kapacitet til at fremstille strategiske "nettonul teknologier" med henblik på at nærme sig eller nå et benchmark på mindst 40 % af EU's årlige behov for udbredelse af de tilsvarende teknologier senest i 2030, og den fastsætter et mål på 50 mio. ton årlig CO₂-lagringskapacitet senest i 2030.

Desuden anmodes medlemsstaterne i det reviderede direktiv om vedvarende energi⁹ om at fastsætte et vejledende mål for innovativ teknologi til vedvarende energi på mindst 5 % af den nye installerede kapacitet for vedvarende energi senest i 2030. Endelig opfordres der i meddelelsen "Et nyt europæisk forskningsrum for forskning og innovation"¹⁰ og den politiske dagsorden for det europæiske forskningsrum¹¹ til en bedre tilpasning af FoI-investeringer og -reformer på nationalt plan og EU-plan for at fremskynde den grønne og digitale omstilling. Denne nye politiske kontekst understreger behovet for at øge modstandsdygtigheden, uafhængigheden og konkurrenceevnen i det europæiske energisystem og dets forsyningskæder ved hjælp af cirkulære og menneskecentrerede løsninger inden for planetens grænser.

2. SET-PLANENS PRIORITETER, RESULTATER OG NYE RETNINGER

Gennem sine 14 gennemførelsesarbejdsgrupper¹² og relaterede europæiske teknologi- og innovationsplatforme (ETIP'er) har SET-planens aktiviteter fokuseret på de seks prioriteter i

¹ COM(2007) 723 final af 22.11.2007, "En strategisk energiteknologiplan for EU (SET-planen)" Mod en fremtid med lavere kulstofemissioner".

² I øjeblikket alle EU-medlemsstater plus IS, NO og TR.

³ COM/2015/080 final, "En rammestrategi for en robust energiunion med en fremadskuende klimapolitik".

⁴ COM(2019) 640 final af 11.12.2019.

⁵ COM(2022) 230 final af 18.5.2022.

⁶ COM(2023) 62 final af 1.2.2023.

⁷ COM(2023) 161 final af 16.3.2023.

⁸ COM(2023) 160 final af 16.3.2023.

⁹ [Vedtagne tekster — Direktivet om vedvarende energi ***I — onsdag den 14. september 2022 \(europa.eu\)](#).

¹⁰ COM/2020/628 final af 30.9.2020.

¹¹ [Politisk dagsorden for det europæiske forskningsrum \(europa.eu\)](#).

¹² https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions_da.

energiunionens forsknings-, innovations- og konkurrenceevnedimension. I dette afsnit gøres der status over SET-planens resultater, og der udpeges nye retninger.

Prioritet 1: Verdensførende inden for vedvarende energi

Under denne prioritet identificerede SET-planen to foranstaltninger: integration af vedvarende teknologier i energisystemerne (foranstaltning 1) og nedbringelse af omkostningerne ved disse teknologier (foranstaltning 2). Prioriteten er blevet gennemført gennem fem gennemførelsesarbejdsgrupper om specifikke teknologier for vedvarende energi.

SET-planens arbejde med **offshorevindenergi**¹³ har skabt en platform for fastsættelse af dagsordenen for forskning og innovation og bidraget til at skabe kontakt mellem SET-planfællesskabet og IEA's teknologisamarbejdsprogram om vindenergi. Inden for **solcelleenergi**¹⁴ hjalp SET-planen med at tilpasse de deltagende landes indsats inden for forskning og innovation og bidrog til betydelige teknologiske fremskridt hen imod verdens mest effektive solceller til dato. SET-planen har haft stor indflydelse på F&I inden for **dyb geotermisk**¹⁵ energi, f.eks. på omkostningsreduktion gennem avancerede bore- og brøndkompletterings teknikker. SET-planens indsats inden for **havenergi**¹⁶ har fungeret som inspiration for EU's strategi for vedvarende offshoreenergi¹⁷ og bidraget til at udarbejde vejledning til oprettelsen af en forsikrings- og garantifond til implementering af demonstrationsprojekter i stor skala. Desuden har SET-planen fungeret som inspiration for de fleste af emnerne inden for **koncentreret solvarme**¹⁸ i EU's forsknings- og innovationsprogrammer Horisont 2020¹⁹ og Horisont Europe²⁰. Dette har ikke kun fremmet teknologien til elproduktion, men også til innovative anvendelser såsom solvarme til industrielle processer og til produktion af vedvarende brint.

Oprettelsen af det europæiske partnerskab for omstilling til ren energi²¹ under Horisont Europa er et eksempel på et vellykket tværsektorielt EU-samarbejde gennem SET-planen. Takket være partnerskabet blev 500 mio. EUR i national finansiering samlet til støtte for FoI-prioriteter, der var aftalt i fællesskab, hvilket er seks gange mere end under Horisont 2020. Det viser SET-planens potentiale til at mobilisere offentlig finansiering til at støtte fælles mål. Disse fælles aktiviteter med medlemsstaterne supplerer de aktiviteter, der finansieres af Horisont Europa-programmet på energiområdet, navnlig inden for klynge 5 (klima, energi og mobilitet) og klynge 4 (industriområder og digitale områder).

Den reviderede SET-plan har til formål at gøre EU førende på verdensplan inden for udvikling af innovative teknologier for vedvarende energi og øge EU's produktionskapacitet for rene energiteknologier i overensstemmelse med ambitionen i industriplanen for den grønne pagt, således at EU — på en modstandsdygtig og konkurrencedygtig måde — fordobler sin nuværende andel af vedvarende energi for at nå op på mindst 42,5 % senest i 2030, idet

¹³ [IWG Wind Energy — IP.pdf \(europa.eu\)](#).

¹⁴ [SET TWP PV-implementeringsplanen \(europa.eu\)](#).

¹⁵ [Implementeringsplan for dyb geotermisk energi.pdf \(europa.eu\)](#).

¹⁶ [SET Plan OCEAN ENERGY Implementation plan.pdf \(europa.eu\)](#).

¹⁷ COM (2020)741 af 19.11.2020.

¹⁸ [Initiativ for globalt lederskab inden for koncentrerede solvarmeteknologier \(europa.eu\)](#).

¹⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_da.

²⁰ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_da.

²¹ <https://cetpartnership.eu/>.

innovativ teknologi for vedvarende energi udgør mindst 5 % af den nye installerede kapacitet for vedvarende energi.

Desuden vil den reviderede SET-plan:

- Udvide sine aktiviteter til at omfatte onshorevindenergi og geotermiske teknologier med lav (under 125 °C) og middel (125-225 °C) temperatur, som har udviklet sig væsentligt siden SET-planens lancering, men som stadig kræver FoI for at bevare EU's konkurrencemæssige fordel.
- Nedsætte en ny gennemførelsesarbejdsgruppe om brint med henblik på at gennemføre den strategiske FoI-dagsorden for ERA-pilotprojektet om grøn brint²² i overensstemmelse med partnerskabet om ren brint og arbejdsdokumentet fra Kommissionens tjenestegrene om europæiske FoI-foranstaltninger til støtte for ERA-pilotprojektet om grøn brint²³.
- Bygge videre på arbejdet i SET-planens gennemførelsesarbejdsgrupper om solceller og koncentreret solenergi med henblik på at gennemføre en fælles strategisk FoI-dagsorden²⁴ for solenergi, der omfatter solceller, koncentreret solvarme og ikke-koncentreret solvarme.

Prioritet 2: Levering af et intelligent, forbrugercentreret energisystem

Under denne prioritet blev der i SET-planen udpeget to foranstaltninger, hvoraf den ene fokuserede på nye teknologier og tjenester for forbrugerne (foranstaltning 3) og den anden på energisystemernes modstandsdygtighed og sikkerhed (foranstaltning 4). Prioriteten er blevet gennemført gennem tre gennemførelsesarbejdsgrupper om energisystemer²⁵, positive energidistrikter²⁶ og højspændingsjævnstrøm²⁷.

SET-planen har bidraget til at tilpasse EU's og medlemsstaternes FoI-prioriteter for **intelligente og integrerede energisystemer** gennem gennemførelsesarbejdsgruppen for energisystemer og den europæiske teknologi- og innovationsplatform for intelligente net til energiomstilling (ETIP SNET). Sidstnævnte har støttet udarbejdelsen og gennemførelsen af EU's handlingsplan for digitalisering af energisystemet. SET-planen har udviklet en integreret tilgang til **positive energidistrikter**²⁸, herunder teknologiske, rumlige, lovgivningsmæssige, finansielle, juridiske, miljømæssige, sociale og økonomiske perspektiver. Samarbejdet mellem det fælles

²² Ekspertgrupper under dagsordensprocessen (2022), den strategiske forsknings- og innovationsdagsorden, de vigtigste resultater fra og konklusioner i forbindelse med dagsordensprocessen for det europæiske forsknings- og innovationsinitiativ vedrørende grøn brint, endelig udgave (https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdfhttps://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdf).

²³ Opbygning af et europæisk forskningsrum for ren brint — den rolle, som EU's investeringer i forskning og innovation spiller for gennemførelsen af EU's brintstrategi. SWD(2022) 15 final af 20.1.2022.

²⁴ Se EU's strategi for solenergi COM/2022/221 final.

²⁵ [SET Plan ENERGY SYSTEMS Implementation plan.pdf \(europa.eu\)](#).

²⁶ [Positive energidistrikter \(europa.eu\)](#).

²⁷ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2022-02/SETPlan_HVDC_DC_Tech_ImplementationPlan_Final.pdf.

²⁸ [Positive energidistrikter \(europa.eu\)](#).

programlægningsinitiativ Urban Europe, centrale interessenter og Kommissionen har ført til, at partnerskabet om fremme af byomstilling medfinansieres under Horisont Europa.

Siden 2021 har SET-planen lagt større vægt på udvikling og demonstration af jævnstrømsteknologier (DC), begyndende med **højspændingsjævnstrømsteknologier** til højeffekt-offshore og onshoreforbindelser.

Den reviderede SET-plan vil fremskynde udviklingen af innovative og fleksible løsninger til optimering af det eksisterende net, navnlig efterspørgselsreaktion og energilagring, hvis anvendelse vil blive understøttet af den foreslåede reform af elmarkedets udformning²⁹. Disse løsninger vil bidrage til at øge andelen af vedvarende elproduktion³⁰, der er integreret i nettet, til mindst 65 % inden 2030. SET-planen vil også fremskynde udviklingen og anvendelsen af innovative teknologier, der giver energisystemet sikkerhed, stabilitet og cyberrobusthed for at hjælpe det med at håndtere den stigende sandsynlighed for klimaskabte forstyrrelser og menneskeskabte eksterne trusler.

På lokalt plan vil de nye løsninger, der udspringer af den reviderede SET-plan, støtte byerne i at fremskynde deres grønne og digitale omstilling og bidrage til målet for klimaneutrale og intelligente byer³¹, der lyder på mindst 100 klimaneutrale og intelligente byer senest i 2030. Den reviderede SET-plan vil også udvide anvendelsesområdet til at omfatte lav- og mellemspændingsjævnstrømsteknologier (LVDC og MVDC) for at udnytte LVDC-mikronet i bygninger, industrianlæg, datacentre og ladestationer til elektriske køretøjer. Det vil reducere antallet af omformere (AC/DC og DC/AC) og forbedre materiale- og energieffektiviteten i anvendelser, hvor størstedelen af det elektriske udstyr kører på jævnstrøm.

Prioritet 3: Udvikle og styrke energieffektive systemer

Under denne prioritet fokuserede SET-planens foranstaltninger på nye materialer og teknologier til bygninger³² (foranstaltning 5) og energieffektivitet i industrien³³ (foranstaltning 6). Prioriteten er blevet gennemført gennem to gennemførelsesarbejdsgrupper om energieffektivitet i bygninger og industrien.

Gennemførelsesarbejdsgruppen om **energieffektivitet i bygninger** har i de seneste år gennemført hundredvis af regionale, nationale og EU-dækkende FoI-projekter i byggesektoren. Gennemførelsesarbejdsgruppens gennemførelsesplan bidrog til at fastlægge anvendelsesområdet for partnerskabet Built4People³⁴, partnerskabet om omstilling til ren energi³⁵ og partnerskabet om fremme af byomstilling³⁶, der støttes af Horisont Europa.

²⁹ COM(2023) 148 final.

³⁰ COM(2020) 562 final.

³¹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_da.

³² https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-02/set_plan_buildings_implementation_plan.pdf.

³³ [EE-in-industry_Implementation-Plan_Rev2021_Final-Endorsed.pdf \(europa.eu\)](#).

³⁴ [Built4People \(ectp.org\)](#).

³⁵ <https://cetpartnership.eu/>.

³⁶ <https://dutupartnership.eu/>.

Gennemførelsesarbejdsgruppen arbejder også tæt sammen med Processes4Planet-partnerskabet³⁷.

For at bidrage til at øge **energieffektiviteten i industrien** fokuserede SET-planen i første omgang på to energiintensive sektorer (stål og kemikalier) og to tværgående områder (systemintegration og opvarmning og køling). De lande, der er involveret i denne gennemførelsesarbejdsgruppe, nåede til enighed om fælles FoI-prioriteter og -mål med industrien og forskningsorganisationer, som blev afspejlet i de finansieringsprioriteter, der er fastsat i Horisont Europas klynge 5-arbejdsprogrammer³⁸. Gennemførelsesarbejdsgruppen fremmede også dialogen mellem stålproducenterne og bidrog til oprettelsen af Clean Steel Partnership.

I 2021 vedtog SET-planens aktører strengere klima- og cirkularitetsmål og inkluderede yderligere to industrisektorer (cement, papirmasse og papir) i SET-planens aktiviteter, hvilket banede vejen for større integration mellem industrisektorer, produktion af vedvarende energi og lagringsteknologier.

Den reviderede SET-plan vil udvikle innovative og omkostningseffektive metoder til at bidrage til som minimum at fordoble den årlige renoveringsprocent for bygninger mellem 2020 og 2030 og gøre alle nye og eksisterende bygninger emissionsfri senest i henholdsvis 2030 og 2050 i overensstemmelse med den foreslåede revision af direktivet om bygningers energimæssige ydeevne³⁹. Prioriteterne for forskning og innovation vil også bidrage til at reducere industriens drivhusgasemissioner med 25 % inden 2030⁴⁰ og bidrage til at nå det vejledende mål om at øge forbruget af vedvarende energi i industrisektoren med 1,6 % om året frem til 2030⁴¹. SET-planens prioriteter for energieffektivitet vil blive tilpasset og rettet mod den samlede reduktion af primærenergiforbruget og det endelige energiforbrug⁴².

Den reviderede SET-plan vil også:

- udvide anvendelsesområdet for gennemførelsesarbejdsgruppen om energieffektivitet i bygninger for at give varmepumper en mere fremtrædende plads og dermed bidrage til at udvide EU's innovations- og produktionskapacitet for disse teknologier, hvoraf udrulningen skal fordobles i byggesektoren for at nå op på i alt 10 mio. enheder over de næste 5 år.
- udvide anvendelsesområdet for gennemførelsesarbejdsgruppen om energieffektivitet i industrien og fremskynde udviklingen, integrationen, afprøvningen og valideringen af centrale teknologier til konkurrencedygtige, klimaneutrale og energiintensive industrier med nulforurening inden 2030 på grundlag af EFR's køreplan for industriel teknologi for lavemissionsteknologier i energiintensive industrier og kortlægning af industridemonstratorer.

³⁷ <https://www.aspire2050.eu/p4planet/about-p4planet>.

³⁸ F.eks. om industriel varme- og kølestyring.

³⁹ COM(2021) 802 final.

⁴⁰ Sammenlignet med 2015 — COM(2020) 562 final.

⁴¹ COM(2021) 557 final.

⁴² Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2023/1791 af 13. september 2023 om energieffektivitet og om ændring af forordning (EU) 2023/995 (omarbejdning).

Prioritet 4: Diversificering og styrkelse af energimulighederne for bæredygtig transport

Under denne prioritet fokuserede SET-planens foranstaltninger på at styrke EU's konkurrenceevne i den globale batterisektor for e-mobilitet og stationær lagring⁴³ (foranstaltning 7) og vedvarende brændstoffer og bioenergi⁴⁴ (foranstaltning 8), med gennemførelsesarbejdsgrupper om batterier og vedvarende brændstoffer og bioenergi.

SET-planen har skabt Batteries Europe⁴⁵, der samler mere end 700 interessenter i det europæiske økosystem for FoI inden for batterier med henblik på at udvikle en bæredygtig og konkurrencedygtig **batteriværdikæde** i Europa. Dette banede vejen for partnerskabet BATT4EU med fælles programlægning under Horisont Europa⁴⁶. Aktiviteterne i den fastlagte plan har givet et dybere indblik i værdikædetilgangen for **vedvarende brændstoffer og bioenergi**, hvilket er særlig vigtigt på dette område.

Den reviderede SET-plan vil:

- fremme udviklingen og udbredelsen af 100 % vedvarende, effektive og sammenkoblede energi- og transportsystemer for at nå 2030- og 2050-målene for vedvarende energi og de respektive emissionsreduktionsmål i henhold til EU's klimalov samt i henhold til RefuelEU Aviation⁴⁷ og FuelEU Maritime⁴⁸.
- styrke den europæiske værdikæde for batterifremstilling, herunder indenlandsk tilvejebringelse af råstoffer og avancerede materialer samt genbrugelighed og genanvendelighed, for at opnå selvforsyning senest i 2030.
- yderligere samarbejde med Batteries Europe for at støtte overvågningen af batteriværdikæden.
- tage fat på innovative lagringsteknologier ud over elektrokemiske batterier.

Prioritet 5: Ambitionsniveau inden for CO₂-opsamling, -anvendelse og -lagring

Under denne prioritet fokuserede SET-planens foranstaltning 9 på CO₂-opsamling og -lagring (CCS) og på CO₂-opsamling og -anvendelse (CCU)⁴⁹.

SET-planen har haft stor succes med at mobilisere flere lande og interessenter til at arbejde med CO₂-opsamling, -anvendelse og -lagring (CCUS). Den deraf følgende videndeling og øgede effektivitet har gavnet demonstrations- og fuldskalaprojekter, f.eks. i cementindustrien⁵⁰. De resultater, der er opnået under denne foranstaltning, tjener som reference for den yderligere hurtige udbredelse af CCS og CCU som foreslået i forordningen om nettonulindustri.

⁴³ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-05/set_plan_batteries_implementation_plan.pdf.

⁴⁴ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-07/setplan_bioenergy_implementationplan.pdf.

⁴⁵ Batteries Europe er teknologi- og innovationsplatformen i [den europæiske batterialliance](#).

⁴⁶ <https://bepassociation.eu/>.

⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/da/ALL/?uri=CELEX%3A52021PC0561>.

⁴⁸ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-26-2023-INIT/da/pdf>.

⁴⁹ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-04/set_plan_ccus_implementation_plan.pdf.

⁵⁰ <https://www.leilac.com/project-leilac-2/>.

Den reviderede SET-plan vil tilpasse mål og aktiviteter til det nye energi- og klimapolitiske landskab, navnlig forordningen om nettonulindustri og den industrielle søjle i meddelelsen om bæredygtige kulstofkredsløb samt den kommende EU-strategi for CO₂-opsamling, -anvendelse og -lagring (CCUS). For at maksimere virkningen skal den reviderede SET-plan støtte en koordineret offentlig-privat indsats, der tager sigte på at udvikle business cases og samarbejdsmodeller for de nye værdikæder for CO₂-opsamling, -lagring eller -anvendelse (herunder den prækompetitive evaluering af lagringsmuligheder på regionalt og nationalt plan), til støtte for økonomisk drift af mindst 50 mio. ton CO₂-injektionskapacitet pr. år inden 2030, både i saltholdige grundvandsmagasiner og i udtømte kulbrintefelter i EU.

Prioritet 6: Opretholdelse og styrkelse af sikkerheden i forbindelse med anvendelsen af kerneenergi

Under denne prioritet fokuserede SET-planens foranstaltninger på nuklear sikkerhed under drift og nedlukning (foranstaltning 10) og med en tilhørende arbejdsgang⁵¹.

SET-planen har skabt en dialogplatform for medlemsstater, der anvender eller er villige til at anvende nukleare teknologier i deres energimiks eller i andre anvendelser (f.eks. nuklear medicin⁵²). Samarbejdet inden for rammerne af SET-planen førte også til det fælles EERA-program for nukleare materialer⁵³, som har til formål at forbedre anlæggenes sikkerhed og effektivitet, samt kvalificeringen af avancerede nukleare fissions- og fusionssystemer. SET-planen støttede også igangværende og planlagte europæiske medfinansierede partnerskaber⁵⁴.

Den reviderede SET-plan vil bidrage til at opretholde og styrke sikkerheden ved kerneenergi, idet der også tages hensyn til den erklærede ambition fra 14 medlemsstater⁵⁵ (Nuclear Alliance⁵⁶) om at levere op til 150 GW elkapacitet i EU senest i 2050 (fra ca. 100 GW i dag). Dette forventes at indebære mindst 30-45 nyopførte store reaktorer og små modulære reaktorer (SMR'er).

Den reviderede SET-plan vil lægge større vægt på sikkerheden i forbindelse med SMR'er, diversificering af forsyningskæden, industrielle knudepunkter og på at fremme udviklingen af ekspertisecentre, kompetencer og tilgængeligheden af forskningsinfrastrukturer i verdensklasse.

3. SET-PLANEN GØRES KLAR TIL DE NYE ENERGI- OG KLIMAAMBITIONER: HÅNDTERING AF TVÆRGÅENDE SPØRGSMÅL

Den reviderede SET-plans prioriteter, foranstaltninger og gennemførelsesarbejdsgrupper bør ledsages af nye prioriteter for tværgående spørgsmål for at fremskynde udviklingen og

⁵¹ https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions/nuclear-safety_da#documents.

⁵² [SAMIRA-handlingsplanen \(europa.eu\)](#).

⁵³ <http://www.eera-jpnm.eu/>.

⁵⁴ Håndtering af radioaktivt affald, geologisk deponering og dekommissionering (EURAD). Nukleare materialer til forbedring af anlæggenes sikkerhed og effektivitet og kvalificering til avancerede nukleare fissions- og fusionssystemer. Strålingsbeskyttelse (PIANOFORTE), der også støtter gennemførelsen af den strategiske dagsorden for medicinske ioniserende strålingsapplikationer. Fusionsforskning med EUROfusion.

⁵⁵ Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Estland, Finland, Frankrig, Ungarn, Nederlandene, Polen, Rumænien, Slovenien, Slovakiet og Sverige.

⁵⁶ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/nuclear%20alliance%20statement_VEN.pdf.

udbredelsen af rene og effektive energiteknologier⁵⁷. Den reviderede SET-plan vil følge en taskforcemetode til at behandle følgende tværgående spørgsmål:

Digitalisering er afgørende for energiomstillingen, da den kan forbedre ydeevnen i mange dele af energisystemet og reducere omkostningerne ved forskning og eksperimenter gennem virtualisering⁵⁸. Det vil være vigtigt at sikre, at mere intelligente aktiver let kan kommunikere og tilbyde fleksibilitet, når det gælder om at skabe balance mellem udbud og efterspørgsel i vores energisystem og dermed lette integrationen af decentraliserede vedvarende energikilder og reducere deres indskrænkning. Digitalisering vil være afgørende for at støtte den fleksibilitet, som energiintensive industrier har brug for til at reagere på udfordringer såsom elektrificering eller ustabil energiforsyning. Digitale løsninger kan også forbedre markedsintegrationen og styrke forbrugernes stilling i energiomstillingen.

Den reviderede SET-plan vil støtte et tættere samarbejde mellem digitale områder og energiområder på tværs af alle strategiske teknologiværdikæder i EU's og de nationale FoI-programmer. Som bebudet i EU's handlingsplan for digitalisering af energisystemet vil Kommissionen oprette platformen "Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU" (GEDI EU) med henblik på samarbejde mellem SET-planens interessenter og de europæiske digitale innovationsknudepunkter og de test- og forsøgsfaciliteter for kunstig intelligens, der er oprettet under programmet for et digitalt Europa, og som fokuserer på energi.

Desuden vil SET-planfællesskabet bistå Kommissionen med at udarbejde politiske initiativer vedrørende den digitale og bæredygtige omstilling af EU's energisystem.

Planetens grænser skal respekteres ved at forbedre **cirkulariteten** (genanvendelighed og genbrugelighed) og effektiviteten af **materialer** til ren energi og andre lavemissionsteknologier og -infrastrukturer gennem en livscyklustilgang (f.eks. udvikling af avancerede bæredygtige materialer og reduktion af materiale- og vandforbruget i produktionsprocesser) og ved at investere mere i forskning i materialesubstitution for at sikre modstandsdygtigheden i de europæiske forsyningskæder for ren energi. I handlingsplanen for den cirkulære økonomi foreslås det at styrke den rolle, som målene for den cirkulære økonomi spiller i fremtidige revisioner af de nationale energi- og klimaplaner, samtidig med at der peges på støttemuligheder i henhold til statsstøttereglerne for udvikling og udbredelse af ren energiteknologi og, hvor det er relevant, i andre klimapolitikker.

Den reviderede SET-plan vil støtte cirkularitetsprincipperne ved at integrere genvinding, genanvendelse og substitution af kritiske råstoffer i forskning, udvikling og fremstilling af rene energiteknologier.

Samfundsmæssige behov skal respekteres for at sikre en retfærdig, fair og socialt acceptabel omstilling for alle som et middel til at lette udviklingen og gennemførelsen af

⁵⁷ Europa-Kommissionen, Generaldirektoratet for Forskning og Innovation, *SET plan interim evaluation final report*, Den Europæiske Unions Publikationskontor, 2022 <https://op.europa.eu/da/publication-detail/-/publication/aeb23db7-3896-11ed-9c68-01aa75ed71a1> <https://op.europa.eu/da/publication-detail/-/publication/aeb23db7-3896-11ed-9c68-01aa75ed71a1>, <https://op.europa.eu/da/publication-detail/-/publication/aeb23db7-3896-11ed-9c68-01aa75ed71a1>.

⁵⁸ COM(2022) 552 final — "Digitalisering af energisystemet — EU-handlingsplan".

lavemissionsenergiteknologier og -infrastrukturer (f.eks. gennem bedre forståelse af offentlighedens bekymringer såsom energifattigdom eller nye sundheds- og sikkerhedsrelaterede problemstillinger for arbejdstagere i "grønne" job og deres øgede engagement og deltagelse).

Den reviderede SET-plan skal følge en brugercentreret tilgang ved at integrere spørgsmål som sundhed, køn, sikkerhed, tilgængelighed, prisoverkommelighed samt behovene hos ældre og handicappede forbrugere i alle foranstaltninger.

Opkvalificering og omskoling af arbejdsstyrken er af afgørende betydning for at opfylde arbejdsbehovene i en ny energi- og samfundsmodel. Indtil videre har 14 medlemsstater⁵⁹ medtaget investeringer og reformer inden for grønne færdigheder og job i deres nationale genopretnings- og resiliensplaner, som tilsammen beløber sig til ca. 1,5 mia. EUR⁶⁰. Andre midler til støtte for grønne færdigheder og job er øremærket af Den Europæiske Socialfond Plus (ESF +, 5,8 mia. EUR) og mekanismen for retfærdig omstilling (3 mia. EUR). Den Europæiske Fond for Regionaludvikling (EFRU) supplerer ESF + med investeringer i færdigheder, uddannelse og erhvervsuddannelse, herunder infrastruktur (1,8 mia. EUR). Horisont Europa yder målrettet støtte til et europæisk brintakademi, der samler en stor alliance af universiteter og institutioner. Programmet for det indre marked omfatter støtte til et solenergiakademi. Desuden tilbyder Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT) og dets videns- og innovationsfællesskaber (VIF'er), som opererer på forskellige områder såsom energi, råstoffer og klima, en bred vifte af uddannelsesprogrammer med en stærk iværksætter- og innovationskomponent. De fleste af disse programmer er allerede tilgængelige på EIT Campus⁶¹ og bidrager til udvikling af deep tech-talenter⁶².

Uanset disse midler, der er til rådighed på europæisk plan, skal investeringer i færdigheder hovedsageligt finansieres af andre offentlige og private investeringer, og den nuværende finansiering er utilstrækkelig til at opfylde behovene.

Kommissionen opfordrer kraftigt landene i SET-planen til at indgå i EU's nye storstilede færdighedspartnerskab for vedvarende energi på land under pagten for færdigheder og til at overveje mulighederne for finansiering fra ESF+, EFRU og Fonden for Retfærdig Omstilling, hvis det er relevant og i overensstemmelse med programmernes mål.

Den reviderede SET-plan vil støtte de europæiske akademier for nettonulindustri, der blev bebudet i forordningen om nettonulindustri⁶³, ved at bygge på erfaringerne fra Det Europæiske Batteriakademi⁶⁴. Hvert akademi vil sigte mod at uddanne 100 000 personer inden for deres første 3 år.

⁵⁹ Grækenland, Spanien, Frankrig, Kroatien, Portugal, Slovenien, Irland, Estland, Litauen, Rumænien, Nederlandene, Cypern, Finland og Danmark.

⁶⁰ Tal pr. 18. august 2023. De er baseret på metoden til søjle-tagging for resultattavlen for genopretning og resiliens og svarer til de foranstaltninger, der er tildelt politikområdet "grønne færdigheder og job" som primært eller sekundært politikområde.

⁶¹ <https://eit-campus.eu/>.

⁶² <https://www.eitdeeptechtalent.eu/>.

⁶³ F.eks. solcelle- og solvarmeteknologier, vedvarende brintteknologier og råmaterialer.

⁶⁴ Det Europæiske Batteriakademi drives af InnoEnergy, et videns- og innovationsfællesskab (VIF) under Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT).

For at støtte Europas genopretning og øge dets konkurrenceevne og globale førerposition inden for teknologi skal SET-planens aktiviteter **fremskynde markedsudbredelsen** af FoI-resultater. Det betyder, at industrielle processer, produktionsbehov og deres omkostninger skal integreres i den teknologiske udvikling. For at fremskynde markedsudbredelsen bør innovatorer og teknologiudviklere være i stand til effektivt og hurtigt at teste deres produkt i en professionel og tilgængelig teknologiinfrastruktur og modtage en præcertificeringsfortegnelse og en livscyklusvurdering. Dette vil hjælpe potentielle investorer med at træffe informerede beslutninger baseret på produktionspotentialet og overholdelsen af gældende regler. Når de reguleringsmæssige sandkasser, der foreslås i forordningen om nettonulindustri, er oprettet, vil de udgøre en stor støtte for både innovatorer, udviklere og investorer. Genopretnings- og resiliensfaciliteten har også været et befordrende redskab på dette område, hvor der er medtaget foranstaltninger på 15 mia. EUR i nationale genopretnings- og resiliensplaner vedrørende forskning og innovation med henblik på modvirkning af og tilpasning til klimaændringer og den cirkulære økonomi.

Den reviderede SET-plan vil udveksle bedste praksis om lovgivningsmæssige spørgsmål i samarbejde med platformen for nettonulteknologi i Europa, hvor den bør være repræsenteret. Den vil identificere behovet for og gennemførligheden af teknologiinfrastrukturer i EU med en forbindelse til den europæiske tilgang til teknologiinfrastrukturer under den politiske dagsorden for det europæiske forskningsrum.

Den reviderede SET-plan vil udvikle stærke forbindelser mellem ETIP'er og industrialliancer (den europæiske batterialliance, den europæiske alliance for ren brint og Solar PV Industry Alliance) for at fremme udviklingen af levedygtige investeringsprojekter og produktionskapacitet inden for rene energiteknologier i EU og tackle markedsmæssige, lovgivningsmæssige, infrastruktur-mæssige og teknologiske hindringer for deres udbredelse i stor skala.

Den reviderede SET-plan bør **forbedre adgangen til finansiering, navnlig med henblik på at opskalere innovationer**. I 2021 brugte EU 328 mia. EUR på FoI, hvilket svarer til 2,26 % af BNP⁶⁵. Denne andel lå et godt stykke under både Japans (3,26 %) og USA's (3,45 %). Det er klart, at indsatsen stadig skal intensiveres for at nå EU's mål for offentlige og private udgifter på 3 % af BNP⁶⁶. Selv om de fleste medlemsstater har øget deres offentlige FoI-investeringer i energiunionens prioriteter, lå disse investeringer i 2021 under niveauet frem til 2016 som andel af BNP. Hvad angår private investeringer, var de forholdsmæssigt lavere end store konkurrerende økonomier såsom Kina, Japan og Sydkorea. Med 19 % af de globale venturekapitalinvesteringer i selskaber, der beskæftiger sig med teknologi vedrørende ren energi, lå EU på tredjepladsen i 2022, efter USA og Kina⁶⁷.

Dette understreger behovet for at anvende hele viften af EU's offentlige finansielle instrumenter (såsom tilskud, lån og kvasiegenkapital), herunder den nye platform for strategiske teknologier for Europa⁶⁸ (STEP), til at mobilisere privat kapital (f.eks. fra investeringsfonde, banker og

⁶⁵ Kilde: Eurostat

⁶⁶ Det Europæiske Råds konklusioner af 23. marts 2023, [pdf \(europa.eu\)](#).

⁶⁷ Kilde: Statusrapport om konkurrenceevnen 2022.

⁶⁸ https://commission.europa.eu/system/files/2023-06/COM_2023_335_1_EN_ACT_part1_v11.pdf.

pensionsfonde) til SET-planens prioriteter med henblik på at maksimere omfanget, kvaliteten og virkningen af investeringer i FoI og fremskynde udbredelsen. Der bør gøres bedst mulig brug af instrumenter, der bygger bro mellem offentlige og private investeringer, såsom Green Transition Product og Joint Equity Product under InvestEU⁶⁹ og Breakthrough Energy Catalyst⁷⁰. SET-planens ETIP'er er godt rustet til at identificere potentielle hindringer og anbefale mulige løsninger til at mobilisere sådanne private og offentlige investeringer.

SET-planens anvendelsesområde og aktiviteter er i høj grad i overensstemmelse med innovationsfondens, som er EU's vigtigste finansieringsinstrument til udbredelse af lavemissionsteknologier inden for produktion af vedvarende energi, energilagring, CCUS (CO₂-opsamling, -anvendelse og -lagring), energiintensive industrier, nettonulmobilitet og bygninger. Der bør tilstræbes synergier og komplementaritet mellem aktiviteterne i SET-planen og innovationsfonden. I denne sammenhæng vil koordineringsforanstaltninger finansieret af Horizon Europe klynge 4 og 5 inden for innovationsfondens hovedområder blive lanceret i begyndelsen af 2024.

Partnerskabet for omstilling til ren energi vil være afgørende for det udvidede anvendelsesområde for den reviderede SET-plan, da det vil støtte forbindelserne mellem finansieringsinstrumenter og forbedre adgangen til markedet for ren energiteknologi. Den europæiske energiforskningsalliance vil supplere partnerskabets arbejde ved at tilrettelægge fælles programmer mellem forskningsinstitutter og den akademiske verden.

De aktører, der er involveret i den reviderede SET-plan, bør sigte mod at sikre øget finansiell støtte til partnerskabet om omstilling til ren energi, der medfinansieres under Horisont Europa, for at støtte de stærkere ambitioner, herunder øget samarbejde mellem ETIP'er under ETIP-forummet⁷¹. Der bør tilstræbes synergier og komplementaritet mellem aktiviteterne i SET-planen og innovationsfonden.

Kommissionen opfordrer landene i SET-planen til at øge indsatsen for at bruge 3 % af deres BNP på FoI og til at fremme opskaleringen af innovationer.

4. FORVALTNING, OVERVÅGNING OG RAPPORTERING

SET-planen skal forny sin forvaltningsmodel for at opfylde målene i den europæiske grønne pagt, REPowerEU og industriplanen for den grønne pagt. Med henblik herpå foreslår Kommissionen at øge legitimiteten af styringsgruppen for SET-planen ved at opgradere den til en ekspertgruppe, eventuelt som en undergruppe under det europæiske forskningsrum, og udvide dens mandat til at udstikke strategiske retningslinjer for udviklingen og gennemførelsen af SET-planen. Den foreslår også, at der oprettes særlige, tidsbestemte taskforces for at integrere tværgående spørgsmål i arbejdet med SET-planen og styrke det tværsektorielle samarbejde mellem gennemførelsesarbejdsgrupperne under SET-planen. Kommissionen vil fremme inddragelsen af alle SET-planlande i denne ekspertgruppe, og deres aktiviteter bør koordineres med repræsentanter for EU's medlemsstater og associerede lande under Horisont Europa.

⁶⁹ [InvestEU-fonden \(europa.eu\)](https://europa.eu).

⁷⁰ <https://breakthroughenergy.org/our-work/catalyst/>.

⁷¹ ETIP-forummet udvikler og opretholder en regelmæssig, løbende og struktureret dialog mellem de 11 ETIP'er.

Gennem SET-planens informationssystem (SETIS) vil Kommissionen systematisk overvåge og aflægge rapport om fremskridtene og resultaterne af den reviderede SET-plan og kortlægge udviklingen i det europæiske FoI-landskab ved hjælp af centrale resultatindikatorer. Disse oplysninger vil indgå i den årlige rapportering om energiunionen og vil blive formidlet på de årlige konferencer om SET-planen. Disse oplysninger vil også støtte medlemsstaterne i anvendelsen af innovative teknologier for vedvarende energi i henhold til det reviderede direktiv om vedvarende energi⁷².

SET-planen er afgørende for gennemførelsen af energiunionens femte dimension (forskning, innovation og konkurrenceevne)⁷³. Medlemsstaterne bør derfor medtage nationale mål fra SET-planen samt FoI-aktiviteter i deres nationale energi- og klimaplaner, herunder undersøgelse af synergier mellem andre relevante nationale fonde og aktiviteter⁷⁴. De nationale energi- og klimaplaner bør også vurdere tilstrækkeligheden af den nationale finansiering af FoI-aktiviteter. Kommissionens vurdering af denne del af de nationale energi- og klimaplaner, herunder statusrapporter og ajourføringer heraf, vil indgå i dens samlede vurdering af SET-planens resultater. Desuden opfordrer Kommissionen medlemsstaterne til at styrke samarbejdet på nationalt plan mellem deres SET-planfællesskab og de aktører, der er ansvarlige for de nationale energi- og klimaplaner.

På europæisk plan vil den nye SET-plan få en større rolle med hensyn til at bidrage til de årlige statusrapporter om konkurrenceevnen for rene energiteknologier — et andet redskab i energiunionen. Disse årlige rapporter fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet er derfor en vigtig måde at udveksle oplysninger om gennemførelsen af SET-planen på.

SET-planen bør også blive det vigtigste redskab til at fremme forskning i ren energi i det europæiske forskningsrum, navnlig inden for tværgående spørgsmål såsom færdigheder, cirkularitet, markedsadgang, digitalisering og sociale krav. Kommissionen vil sikre en årlig udveksling mellem SET-planen og forummet for det europæiske forskningsrum for at vurdere gensidige resultater og tilpasning af aktiviteter. Sideløbende hermed vil Kommissionen også styrke udvekslingen mellem styringsgruppen for SET-planen og Energiunionens regeringsrepræsentanter.

SET-planen bør spille en fremtrædende rolle med hensyn til at informere om udviklingen og gennemførelsen af EU's relevante energi- og forskningsstrategier og -lovgivning, navnlig forordningen om nettonulindustri. SET-planen bør regelmæssigt aflægge rapport om sine resultater til de relevante udvalg i Europa-Parlamentets og Rådets arbejdsgrupper. En højere grad af politisk støtte til og engagement i SET-planen vil sikre bedre sammenhæng mellem forskellige nationale tiltag og mobilisere og udnytte flere investeringer i forskning i samt udvikling og udbredelse af rene energiteknologier i både den offentlige og den private sektor.

⁷² Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2001 af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (omarbejdning) (EUT L 328 af 21.12.2018, s. 82).

⁷³ Forordning (EU) 2018/1999. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/1999 af 11. december 2018 om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen, om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 663/2009 og (EF) nr. 715/2009, Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/22/EF, 98/70/EF, 2009/31/EF, 2009/73/EF, 2010/31/EU, 2012/27/EU og 2013/30/EU, Rådets direktiv 2009/119/EF og (EU) 2015/652 og om ophævelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 525/2013 (EUT L 328 af 21.12.2018, s. 1).

⁷⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229(02)).

5. KONKLUSIONER

Kommissionen anerkender SET-planens bidrag til EU's klima- og energimål samt dens potentiale til at bidrage til en stærkere industriel konkurrenceevne og til mere modstandsdygtige europæiske forsyningskæder ved at styrke samarbejdet mellem de involverede lande, industrien og forskningsinstitutter.

SET-planens mål, forvaltningsstruktur og gennemførelsesarbejdsgrupper skal dog revideres, hvis den skal yde et endnu større bidrag til målene i industriplanen for den europæiske grønne pagt, REPowerEU og den grønne pagt og dermed fremskynde omstillingen til ren energi og øge EU's konkurrenceevne.

Med henblik herpå vil Kommissionen arbejde tæt sammen med landene i SET-planen, styringsgruppen for SET-planen og andre relevante interessenter, herunder om nødvendigt nye aktører og taskforces, for at udvikle og gennemføre de nye tiltag og mål.

Kommissionen opfordrer alle involverede lande til at styrke deres deltagelse og til at øge deres indsats for at støtte forskning og innovation samt udvikling og udbredelse af innovative løsninger inden for ren energi og til yderligere at bidrage til finansieringen og gennemførelsen af SET-planens initiativer gennem en fælles programmeringstilgang.

Kommissionen opfordrer Rådet og Parlamentet til at nå til enighed om en styrkelse af SET-planen som beskrevet i denne meddelelse.