Euroopan unionin neuvosto

Bryssel, 20. lokakuuta 2023
(OR. en)

14518/23

ENER 564

SAATE

Lähettäjä:	Euroopan komission pääsihteeri, allekirjoittajana johtaja Martine DEPREZ
Saapunut:	20. lokakuuta 2023
Vastaanottaja:	Thérèse BLANCHET, Euroopan unionin neuvoston pääsihteeri
Kom:n asiak. nro:	COM(2023) 634 final
Asia:	KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE strategisen energiateknologiasuunnitelman (SET-suunnitelma) tarkistuksesta

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena asiakirja COM(2023) 634 final.

Liite: COM(2023) 634 final

EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 20.10.2023
COM(2023) 634 final

KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE

strategisen energiateknologiasuunnitelman (SET-suunnitelma) tarkistuksesta

1. TOIMINTAPOLIITTINEN KONTEKSTI: PUHTAASEEN ENERGIAAN SIIRTYMISTÄ NOPEUTTAVA SET-SUUNNITELMA

EU:n strategisella energiateknologiasuunnitelmalla (SET-suunnitelma)[1] tuetaan puhtaan, tehokkaan ja kustannuskilpailukykyisen energiateknologian kehittämistä koordinoimalla ja tekemällä yhteistyötä puhtaan energian tutkimuksessa ja innovoinnissa, ja se tuo yhteen Euroopan teollisuuden, korkeakoulut ja SET-suunnitelman maiden[2] hallitukset. SET-suunnitelma on ollut keskeisessä asemassa energiaunionin tutkimuksen, innovoinnin ja kilpailukyvyn ulottuvuuden[3] toteuttamisessa. Se on edistänyt yhteisten tutkimus- ja innovointitoimien jäsentämistä ja auttanut niitä saavuttamaan yhteiset energiatutkimustavoitteet nopeammin ja tehokkaammin.

Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa[4] ja REPowerEU-suunnitelmassa[5] asetetaan strategiset tavoitteet puhtaaseen energiaan siirtymiselle, mukaan lukien energiavaltaisen teollisuuden hiilivapaaksi saattaminen ja saastumisen vähentäminen. Vihreän kehityksen teollisuussuunnitelmassa[6] annetaan lisäohjeita, ja siinä kehotetaan itsenäisempään ja häiriönsietokykyisempään EU:n teollisuuteen, jonka rakennusosasina ovat nettonollateollisuutta koskeva säädös[7] ja kriittisiä raaka-aineita koskeva säädös[8]:

- Kriittisiä raaka-aineita koskevan säädöksen tavoitteena on varmistaa kriittisten raaka-aineiden toimitusvarmuus kehittämällä EU:n arvoketjua ja parantamalla samalla kriittisten raaka-aineiden tuotannon kiertoa ja kestävyyttä.
- Nettonollateollisuutta koskevalla säädöksellä pyritään lisäämään EU:n kapasiteettia valmistaa strategisia ”nettonollateknologioita” siten, että vuoteen 2030 mennessä saavutetaan vähintään 40 prosenttia EU:n vuotuisista vastaavien teknologioiden käyttöönottotarpeista, ja siinä asetetaan tavoitteeksi 50 miljoonan tonnin vuotuinen hiilidioksidin varastointikapasiteetti vuoteen 2030 mennessä.

Lisäksi tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä[9] jäsenvaltioita kehotetaan asettamaan innovatiiviselle uusiutuvan energian teknologialle ohjeellinen tavoite, joka on vähintään viisi prosenttia uudesta asennetusta uusiutuvan energian kapasiteetista vuoteen 2030 mennessä. Tiedonannossa ”Uusi eurooppalainen tutkimusalue tutkimusta ja innovointia varten”[10] ja eurooppalaisen tutkimusalueen toimintapoliittisessa ohjelmassa[11] kehotetaan sovittamaan tutkimusta ja innovointia koskevat investoinnit ja uudistukset paremmin yhteen kansallisella tasolla ja EU:n tasolla vihreän ja digitaalisen siirtymän nopeuttamiseksi.

---

[1] KOM(2007) 723 lopullinen, 22.11.2007, ”Euroopan strateginen energiateknologiasuunnitelma (SET-suunnitelma) – ’Kohti vähähiilistä tulevaisuutta’”.
[2] Tällä hetkellä kaikki EU:n jäsenvaltiot sekä Islanti, Norja ja Turkki.
[3] COM(2015) 80 final, ”Joustavaa energiaunionia ja tulevaisuuteen suuntautuvaa ilmastonmuutospolitiikkaa koskeva puitestrategia”.
[4] COM(2019) 640 final, 11.12.2019.
[5] COM(2022) 230 final, 18.5.2022.
[6] COM(2023) 62 final, 1.2.2023.
[7] COM(2023) 161 final, 16.3.2023.
[8] COM(2023) 160 final, 16.3.2023.
[9] Hyväksytyt tekstit – Uusiutuvan energian direktiivi ***I – Keskiviikko, 14 syyskuuta 2022 (europa.eu).
[10] COM(2020) 628 final, 30.9.2020.
[11] Eurooppalaisen tutkimusalueen toimintapoliittinen ohjelma (europa.eu).

Tämä uusi poliittinen toimintaympäristö korostaa tarvetta lisätä Euroopan energiajärjestelmän ja sen toimitusketjujen kestävyyttä, riippumattomuutta ja kilpailukykyä käyttämällä kiertotalousratkaisuja ja ihmiskeskeisiä ratkaisuja planeettamme rajojen sisällä.

2. SET-SUUNNITELMAN PAINOPISTEET, SAAVUTUKSET JA UUDET SUUNTAVIIVAT

SET-suunnitelman toimissa on suunnitelman 14 täytäntöönpanotyöryhmän[12] ja suunnitelmaan liittyvien Euroopan teknologia- ja innovaatiofoorumien, jäljempänä 'ETIP', kautta keskitytty energiaunionin tutkimuksen, innovoinnin ja kilpailukyvyn ulottuvuuden kuuteen painopisteeseen. Tässä jaksossa arvioidaan SET-suunnitelman saavutuksia ja määritetään uusia suuntaviivoja.

Painopiste 1: EU maailmanlaajuiseen johtoasemaan uusiutuvan energian alalla

SET-suunnitelmassa on yksilöity tämän painopisteen osalta kaksi toimea: uusiutuvan energian teknologioiden sisällyttäminen energiajärjestelmiin (toimi 1) ja näiden teknologioiden kustannusten vähentäminen (toimi 2). Painopiste on pantu täytäntöön viiden uusiutuvan energian teknologioita käsittelevän täytäntöönpanotyöryhmän avulla.

SET-suunnitelman **merituulivoimaa**[13] koskeva työ on tarjonnut alustan tutkimus- ja innovointitoimintasuunnittelulle ja auttanut luomaan yhteyksiä SET-suunnitelman yhteisön ja IEA:n tuulivoimaa koskevan teknologisen yhteistyön ohjelman välille. **Aurinkosähkön**[14] alalla SET-suunnitelma on auttanut yhdenmukaistamaan osallistujamaiden tutkimus- ja innovointitoimia, ja se on edistänyt merkittävästi teknologista kehitystä kohti maailman toistaiseksi tehokkainta aurinkokennoa. SET-suunnitelma on vaikuttanut voimakkaasti **syvän geotermisen energian**[15] tutkimus- ja innovointitoimintaan, esimerkiksi kustannusten vähentämiseen kehittyneiden poraustekniikoiden ja kairausreikien viimeistelytekniikoiden avulla. SET-suunnitelman **valtamerienergiaa**[16] koskeva toimintalinja edisti merellä tuotettavaa uusiutuvaa energiaa koskevaa EU:n strategiaa[17], minkä lisäksi se on auttanut vakuutus- ja takuurahaston perustamisessa laajamittaisten demonstraatiohankkeiden käyttöönottoa varten. Lisäksi SET-suunnitelma on innoittanut suurinta osaa **keskittävää aurinkolämpöä**[18] koskevista aiheista EU:n tutkimuksen ja innovaation Horisontti 2020 -puiteohjelmassa[19] ja Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa[20]. Tämä on parantanut teknologiaa paitsi sähköntuotannossa myös innovatiivisissa sovelluksissa, kuten aurinkolämmön tuottamisessa teollisuusprosesseihin ja uusiutuvan vedyn tuotantoon.

---

[12] https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions_en

[13] IWG Wind Energy - IP.pdf (europa.eu).

[14] SET Plan TWP PV Implementation Plan (europa.eu).

[15] Implementation plan on deep geothermal energy.pdf (europa.eu).

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

[17] COM(2020) 741, 19.11.2020.

[18] Initiative for Global Leadership in Concentrated Solar Thermal Technologies (europa.eu).

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

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

Euroopan puhtaaseen energiaan siirtymistä koskevan kumppanuuden[21] aloittaminen Horisontti Eurooppa -puiteohjelman puitteissa on esimerkki onnistuneesta EU:n monialaisesta yhteistyöstä SET-suunnitelman avulla. Kumppanuuden ansiosta 500 miljoonaa euroa kansallista rahoitusta on yhdistetty yhteisesti sovittujen tutkimuksen ja innovoinnin painopisteiden tukemiseen, mikä on kuusi kertaa enemmän kuin Horisontti 2020 -puiteohjelmassa. Tämä osoittaa, että SET-suunnitelmalla voidaan hyödyntää julkista rahoitusta yhteisten tavoitteiden tukemiseksi. Nämä jäsenvaltioiden kanssa toteutettavat yhteiset toimet täydentävät Horisontti Eurooppa -ohjelmasta rahoitettavia energia-alan toimia erityisesti klusterissa 5 (ilmasto, energia ja liikkuvuus) ja klusterissa 4 (teollisuus ja digitaalitalous).

Tarkistetulla SET-suunnitelmalla pyritään siihen, että EU:sta tulee maailmanlaajuinen edelläkävijä innovatiivisten uusiutuvan energian teknologioiden kehittämisessä ja että EU:n puhtaan energiateknologian tuotantokapasiteettia lisätään vihreän kehityksen teollisuussuunnitelman kunnianhimoisten tavoitteiden mukaisesti siten, että uusiutuvan energian osuus kaksinkertaistetaan nykyisestä – häiriönsietokykyisellä ja kilpailukykyisellä tavalla – vähintään 42,5 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä, jolloin innovatiivisen uusiutuvan energiateknologian osuus uudesta asennetusta uusiutuvan energian kapasiteetista on vähintään viisi prosenttia.

Lisäksi tarkistetussa SET-suunnitelmassa

- laajennetaan sen toimia siten, että ne kattavat myös maatuulivoiman sekä matalan lämpötilan (alle 125 °C) ja keskilämpötilan (125–225 °C) geotermiset teknologiat, jotka ovat kehittyneet huomattavasti SET-suunnitelman käynnistämisen jälkeen, mutta edellyttävät edelleen tutkimus- ja innovointitoimintaa EU:n kilpailuedun säilyttämiseksi.
- perustetaan uusi vetyä käsittelevä täytäntöönpanotyöryhmä, jonka tehtävänä on panna täytäntöön vihreää vetyä koskevan eurooppalaisen tutkimusalueen pilottihankkeen[22] strateginen tutkimus- ja innovointitoimintaohjelma puhdasta vetyä koskevan kumppanuuden ja vihreää vetyä koskevaa eurooppalaisen tutkimusalueen pilottihanketta tukevia EU:n tutkimus- ja innovointitoimia koskevan komission yksiköiden valmisteluasiakirjan[23] mukaisesti.
- laaditaan aurinkosähköä ja keskittävää aurinkoenergiaa käsittelevien SET-suunnitelman täytäntöönpanotyöryhmien työn pohjalta yhteinen aurinkoenergian strateginen tutkimus- ja innovointitoimintaohjelma[24], joka kattaa aurinkosähkön, keskittävän aurinkolämmön ja keskittämättömän aurinkolämmön.

[21] https://cetpartnership.eu/

[22] Expert groups of the agenda process (2022), Strategic Research and Innovation Agenda, Key findings and conclusions of the agenda process for the European research and innovation initiative on green hydrogen, Final version (https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdf).

[23] Building a European Research Area for clean hydrogen - the role of EU research and innovation investments to deliver on the EU's Hydrogen Strategy. SWD(2022) 15 final, 18.5.2022.

[24] Ks. EU:n aurinkoenergiastrategia, COM(2022) 221 final.

Painopiste 2: Älykkään, kuluttajakeskeisen energiajärjestelmän toteuttaminen

SET-suunnitelmassa on tämän painopisteen osalta kaksi toimea, joista toisessa keskitytään uusiin teknologioihin ja kuluttajille tarjottaviin palveluihin (toimi 3) ja toisessa energiajärjestelmien häiriönsietokykyyn ja turvallisuuteen (toimi 4). Painopistettä on toteutettu kolmessa täytäntöönpanotyöryhmässä, jotka käsittelevät energiajärjestelmiä[25], energiapositiivisia kaupunkipiirejä[26] ja suurjännitteistä tasasähköä[27].

SET-suunnitelma on auttanut yhdenmukaistamaan **älykkäitä ja integroituja energiajärjestelmiä** koskevia EU:n ja kansallisen tason tutkimuksen ja innovoinnin painopisteitä energiajärjestelmiä käsittelevän täytäntöönpanotyöryhmän ja älykkäitä verkkoja käsittelevän eurooppalaisen teknologia- ja innovaatiofoorumin (ETIP SNET) kautta. Viimeksi mainittu on tukenut energiajärjestelmän digitalisointia koskevan EU:n toimintasuunnitelman valmistelua ja täytäntöönpanoa. SET-suunnitelman avulla on kehitetty integroitu **energiapositiivisia kaupunkialueita[28]** koskeva lähestymistapa, jossa otetaan huomioon teknologiset, spatiaaliset, lainsäädännölliset, rahoitukselliset, oikeudelliset, ympäristölliset, sosiaaliset ja taloudelliset näkökohdat. Yhteisen ”Kaupunkien Eurooppa” -ohjelma-aloitteen, keskeisten sidosryhmien ja komission välinen yhteistyö on johtanut siihen, että kaupunkisiirtymän vauhdittamista koskeva kumppanuus saa yhteisrahoitusta Horisontti Eurooppa puiteohjelmasta.

Vuodesta 2021 alkaen SET-suunnitelmassa on kiinnitetty enemmän huomiota tasavirtateknologioiden kehittämiseen ja demonstrointiin, alkaen **suurjännitteistä tasasähköä** koskevista teknologioista suuritehoisia meri- ja maayhteyksiä varten.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa nopeutetaan innovatiivisten ja joustavien ratkaisujen kehittämistä nykyisen verkon optimoimiseksi, erityisesti kulutusjoustoa ja energian varastointia, joiden käyttöä tuetaan ehdotetulla sähkömarkkinoiden rakenneuudistuksella[29]. Nämä ratkaisut auttavat lisäämään verkkoon integroidun uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön tuotannon[30] osuutta vähintään 65 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. SET-suunnitelmassa vauhditetaan myös sellaisten innovatiivisten teknologioiden kehittämistä ja käyttöä, jotka varmistavat energiajärjestelmän turvallisuuden, vakauden ja kyberuhkien sietokyvyn ja auttavat sitä selviytymään yhä todennäköisemmistä ilmastosta johtuvista häiriöistä ja ihmisen aiheuttamista ulkoisista uhista.

Paikallistasolla tarkistettuun SET-suunnitelmaan perustuvat uudet ratkaisut tukevat kaupunkeja niiden vihreän ja digitaalisen muutoksen kiihdyttämisessä ja edistävät ilmastoneutraaleja ja älykkäitä kaupunkeja koskevan mission[31] tavoitetta, jonka mukaan vuoteen 2030 mennessä ilmastoneutraaleja ja älykkäitä kaupunkeja on oltava vähintään 100. Tarkistetussa SET-suunnitelmassa laajennetaan sen soveltamisala kattamaan myös matala- ja keskijännitteistä

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

[26] Positive energy districts (europa.eu).

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

[28] Positive energy districts (europa.eu).

[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_en

tasasähköä (LVDC ja MVDC) koskevat teknologiat, jotta voidaan hyödyntää LVDC-mikroverkkoja rakennuksissa, teollisuuslaitoksissa, datakeskuksissa ja sähköajoneuvojen latausasemilla. Tämä vähentää (AC/DC- ja DC/AC-) muuntimien määrää ja parantaa materiaali- ja energiatehokkuutta sovelluksissa, joissa useimmat sähkölaitteet toimivat tasavirralla.

Painopiste 3: Energiatehokkaiden järjestelmien kehittäminen ja vahvistaminen

SET-suunnitelman toimissa on tämän painopisteen osalta keskitytty rakennusten uusiin materiaaleihin ja teknologioihin[32] (toimi 5) ja teollisuuden energiatehokkuuteen[33] (toimi 6). Painopiste on pantu täytäntöön kahden rakennusten ja teollisuuden energiatehokkuutta käsittelevän täytäntöönpanotyöryhmän avulla.

Rakennusten energiatehokkuutta käsittelevä täytäntöönpanotyöryhmä on toteuttanut viime vuosina satoja alueellisia, kansallisia ja EU:n laajuisia rakennusalaa koskevia tutkimus- ja innovointihankkeita. Täytäntöönpanotyöryhmän täytäntöönpanosuunnitelma on auttanut määrittämään Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta tuettavien Built4People-kumppanuuden[34], puhtaaseen energiaan siirtymistä koskevan kumppanuuden[35] ja kaupunkisiirtymän vauhdittamista koskevan kumppanuuden[36] soveltamisalan. Lisäksi täytäntöönpanotyöryhmä tekee tiivistä yhteistyötä Processes4Planet-kumppanuuden[37] kanssa.

Teollisuuden energiatehokkuuden parantamiseksi SET-suunnitelmassa on keskitytty aluksi kahteen energiavaltaisen alaan (teräs ja kemikaalit) ja kahteen monialaiseen aihealueeseen (järjestelmäintegraatio sekä lämmitys ja jäähdytys). Tähän täytäntöönpanotyöryhmään osallistuneet maat ovat sopineet teollisuuden ja tutkimusorganisaatioiden kanssa yhteisistä tutkimuksen ja innovoinnin painopisteistä ja tavoitteista, jotka on otettu huomioon Horisontti Eurooppa -puiteohjelman klusterin 5 työohjelmissa esitetyissä rahoituksen painopisteissä.[38] Täytäntöönpanotyöryhmä on myös helpottanut teräksentuottajien välistä vuoropuhelua, mikä edisti puhdasta terästä koskevan kumppanuuden perustamista.

Vuonna 2021 SET-suunnitelman toimijat hyväksyivät tiukemmat ilmasto- ja kiertotaloustavoitteet ja sisällyttivät kaksi uutta teollisuudenalaa (sementti sekä sellu ja paperi) SET-suunnitelman toimiin, mikä edistää teollisuudenalojen, uusiutuvan energiantuotannon ja varastointiteknologioiden tiiviimpää integrointia.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa kehitetään innovatiivisia ja kustannustehokkaita tapoja edistää sitä, että rakennusten vuotuinen peruskorjausaste vähintään kaksinkertaistetaan vuosina 2020–2030, että kaikista uusista rakennuksista tehdään päästöttömiä vuoteen 2030 mennessä ja että kaikista olemassa olevista rakennuksista tehdään päästöttömiä vuoteen 2050 mennessä

[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://dutpartnership.eu/
[37] https://www.aspire2050.eu/p4planet/about-p4planet
[38] Esimerkiksi teollisuuden lämmön- ja kylmänhallinta.

rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin ehdotetun tarkistuksen[39] mukaisesti. Sen tutkimuksen ja innovoinnin painopisteet auttavat myös vähentämään teollisuuden kasvihuonekaasupäästöjä 25 prosentilla vuoteen 2030 mennessä[40] ja täyttämään ohjeellisen tavoitteen lisätä uusiutuvan energian käyttöä teollisuudessa 1,6 prosentilla vuodessa vuoteen 2030 mennessä[41]. SET-suunnitelman energiatehokkuutta koskevat painopisteet yhdenmukaistetaan ja suunnataan primääri- ja loppuenergian kulutuksen yleiseen vähentämiseen.[42]

Lisäksi tarkistetussa SET-suunnitelmassa

- laajennetaan rakennusten energiatehokkuutta käsittelevän täytäntöönpanotyöryhmän toiminta-alaa siten, että lämpöpumput saavat enemmän painoarvoa, mikä auttaa laajentamaan EU:n innovointi- ja tuotantokapasiteettia näiden teknologioiden osalta, joiden käyttöönoton on kaksinkertaistuttava rakennusalalla, jotta saavutetaan 10 miljoonan yksikön kumulatiivinen määrä seuraavien viiden vuoden aikana.
- laajennetaan teollisuuden energiatehokkuutta käsittelevän täytäntöönpanotyöryhmän toiminta-alaa ja nopeutetaan kilpailukykyisen, ilmastoneutraalin ja saastuttamattoman energiavaltaisen teollisuuden keskeisten teknologioiden kehittämistä, integrointia, testausta ja hyväksymistä ennen vuotta 2030 eurooppalaisen tutkimusalueen energiavaltaisten teollisuudenalojen vähähiilistä teknologiaa koskevan teollisuusteknologian etenemissuunnitelman ja teollisten demonstraatioiden kartoituksen pohjalta.

Painopiste 4: Kestävän liikenteen energiavaihtoehtojen monipuolistaminen ja vahvistaminen

SET-suunnitelman toimissa on tämän painopisteen osalta keskitytty EU:n kilpailukyvyn parantamiseen sähköisen liikkumisen ja kiinteän varastoinnin maailmanlaajuisella akkualalla[43] (toimi 7) ja uusiutuvien polttoaineiden ja bioenergian alalla[44] (toimi 8), ja niihin liittyvät akkuja sekä uusiutuvia polttoaineita ja bioenergiaa käsittelevät täytäntöönpanotyöryhmät.

SET-suunnitelman puitteissa on perustettu Batteries Europe -foorumi[45], joka kokoaa yhteen yli 700 eurooppalaisen akkujen tutkimus- ja innovointiekosysteemin sidosryhmää kehittämään kestävää ja kilpailukykyistä **akkujen arvoketjua** Eurooppaan. Tämä on tasoittanut tietä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman puitteissa toteutettavalle yhteissuunnitellulle BATT4EU-kumppanuudelle.[46] SET-suunnitelman toimet ovat antaneet syvällisemmän käsityksen **uusiutuvien polttoaineiden ja bioenergian** arvoketjua koskevasta lähestymistavasta, mikä on erityisen tärkeää tällä alalla.

[39] COM(2021) 802 final.
[40] Verrattuna vuoteen 2015 – COM(2020) 562 final.
[41] COM(2021) 557 final.
[42] Direktiivi 2023/1791, annettu 13 päivänä syyskuuta 2023, energiatehokkuudesta ja asetuksen 2023/955 muuttamisesta (uudelleenlaadittu).
[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 on Euroopan akkualan yhteenliittymän teknologia- ja innovaatiofoorumi.
[46] https://bepassociation.eu/

Lisäksi tarkistetussa SET-suunnitelmassa

- helpotetaan 100-prosenttisesti uusiutuvien, tehokkaiden ja yhteenliitettyjen energia- ja liikennejärjestelmien kehittämistä ja käyttöönottoa, jotta saavutetaan vuosien 2030 ja 2050 uusiutuvan energian tavoitteet ja vastaavat päästövähennystavoitteet eurooppalaisen ilmastolain sekä lentoliikenteen RefuelEU-asetuksen[47] ja meriliikenteen FuelEU-asetuksen[48] mukaisesti.
- vahvistetaan EU:n akkujen valmistuksen arvoketjua, mukaan lukien raaka-aineiden ja kehittyneiden materiaalien EU:n sisäinen hankinta sekä uudelleenkäytettävyys ja kierrätettävyys, jotta saavutetaan omavaraisuus vuoteen 2030 mennessä.
- jatketaan yhteistyötä Batteries Europen kanssa akkujen arvoketjun seurannan tukemiseksi.
- käsitellään sähkökemiallisten kennojen lisäksi myös muita innovatiivisia varastointitekniikoita.

Painopiste 5: Hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin kunnianhimoinen edistäminen

Tämän painopisteen osalta SET-suunnitelman toimessa 9 on keskitytty hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin sekä hiilidioksidin talteenottoon ja hyödyntämiseen.[49]

SET-suunnitelman avulla on onnistuttu saamaan useampia maita ja sidosryhmiä osallistumaan hiilidioksidin talteenottoa, hyödyntämistä ja varastointia koskevaan työhön. Tästä johtuvat tietämyksen jakaminen ja tehokkuuden parantuminen ovat hyödyttäneet demonstraatiohankkeita ja täysimittaisia hankkeita esimerkiksi sementtiteollisuudessa.[50] Tässä toimessa saavutetut tulokset toimivat viitekehyksenä hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin sekä hiilidioksidin talteenoton ja hyödyntämisen nopealle käyttöönotolle, kuten nettonollateollisuutta koskevassa säädöksessä esitetään.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa tavoitteet ja toimet yhdenmukaistetaan uuden energia- ja ilmastopolitiikan kanssa, erityisesti nettonollateollisuutta koskevan säädöksen, kestävää hiilen kiertoa koskevan tiedonannon teollisuuspilarin ja tulevan hiilidioksidin talteenottoa, hyödyntämistä ja varastointia koskevan EU:n strategian kanssa. Tarkistetun SET-suunnitelman vaikutusten maksimoimiseksi siinä on tuettava koordinoituja julkisen ja yksityisen sektorin toimia, joilla pyritään kehittämään liiketoiminnan tapauksia ja yhteistyömalleja uusia hiilidioksidin talteenoton, varastoinnin tai käytön arvoketjuja varten (mukaan luettuna varastointivaihtoehtojen kilpailua edeltävä arviointi alueellisessa ja kansallisessa mittakaavassa) ja joilla tuetaan vähintään 50 miljoonan tonnin suolaisiin akvifereihin ja tyhjentyneisiin hiilivetykenttiin kohdistuvan vuotuisen hiilidioksidin injektointikapasiteetin taloudellista hyödyntämistä EU:n vuoteen 2030 mennessä.

[47] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A52021PC0561
[48] https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-26-2023-INIT/fi/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/

Painopiste 6: Ydinvoiman käytön turvallisuuden ylläpitäminen ja parantaminen

SET-suunnitelman toimissa on tämän painopisteen osalta keskitytty ydinturvallisuuteen käytön ja käytöstäpoiston aikana (toimi 10) ja tähän liittyvään toimintalinjaan.[51]

SET-suunnitelma on tarjonnut vuoropuhelualustan jäsenvaltioille, jotka käyttävät tai haluavat käyttää ydinteknologiaa energialähteiden yhdistelmässään tai muissa sovelluksissa (esimerkiksi isotooppilääketieteessä[52]). SET-suunnitelman yhteistyö on johtanut myös Euroopan energiatutkimuksen yhteenliittymän yhteiseen ydinmateriaalia koskevaan ohjelmaan[53], jonka tavoitteena on parantaa laitosten turvallisuutta ja tehokkuutta sekä materiaalien hyväksymistä kehittyneitä ydinfissio- ja fuusiojärjestelmiä varten. SET-suunnitelmalla on lisäksi tuettu käynnissä olevia ja suunniteltuja eurooppalaisia yhteisrahoitteisia kumppanuuksia.[54]

Tarkistettu SET-suunnitelma auttaa ylläpitämään ja vahvistamaan ydinenergian turvallisuutta, ja siinä otetaan huomioon myös 14 jäsenvaltion[55] (Nuclear Alliance[56]) ilmoittama tavoite, jonka mukaan EU:n sähköntuotantokapasiteetin on määrä nousta 150 GW:iin vuoteen 2050 mennessä (nykyisestä noin 100 GW:sta). Tämän odotetaan tarkoittavan vähintään 30–45 uutta suurta reaktoria ja pientä modulaarista reaktoria.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa korostetaan entistä enemmän pienten modulaaristen ydinreaktoreiden turvallisuutta, toimitusketjun monipuolistamista, teollisia keskittymiä sekä huippuyksiköiden ja osaamisen kehittämisen edistämistä ja maailmanluokan tutkimusinfrastruktuurien saatavuutta.

3. SET-SUUNNITELMAN MUKAUTTAMINEN UUSIIN ENERGIA- JA ILMASTOTAVOITTEISIIN: MONIALAISTEN KYSYMYSTEN KÄSITTELEMINEN

Tarkistetun SET-suunnitelman painopisteisiin, toimiin ja täytäntöönpanotyöryhmiin olisi liitettävä uusia monialaisia kysymyksiä koskevia painopisteitä puhtaan ja tehokkaan energiateknologian kehittämisen ja käyttöönoton nopeuttamiseksi.[57] Tarkistetussa SET-suunnitelmassa käytetään työryhmämenetelmää seuraavien monialaisten kysymysten käsittelemiseksi:

[51] https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions/nuclear-safety_en#documents

[52] SAMIRA-toimintasuunnitelma (europa.eu).

[53] http://www.eera-jpnm.eu/

[54] Radioaktiivisen jätteen käsittely, geologinen loppusijoitus ja käytöstäpoisto (EURAD); ydinmateriaalit laitosten turvallisuuden ja tehokkuuden parantamiseksi ja hyväksymiseksi kehittyneiden ydinfissio- ja fuusiojärjestelmiä varten; säteilysuojelu (PIANOFORTE), jolla tuetaan myös säteilyteknologiaan perustuvan ionisoivan säteilyn lääketieteellisiä sovelluksia koskevan strategisen suunnitelman täytäntöönpanoa; fuusiotutkimus EUROfusionin kanssa.

[55] Belgia, Bulgaria, Kroatia, Tšekki, Viro, Suomi, Ranska, Unkari, Alankomaat, Puola, Romania, Slovenia, Slovakia, Ruotsi ja Suomi.

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

[57] Euroopan komissio, tutkimuksen ja innovoinnin pääosasto, ”SET plan interim evaluation – Final report”, Euroopan unionin julkaisutoimisto, 2022 https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719. https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719

Digitalisaatio on keskeisessä asemassa energiasiirtymässä, sillä sen avulla voidaan parantaa energiajärjestelmän monien osien suorituskykyä ja vähentää tutkimus- ja kokeilukustannuksia virtualisoinnin avulla.[58] Sen varmistaminen, että älykkäämmät laitteistot voivat olla helposti yhteydessä toisiinsa ja tarjota joustavuutta, on tärkeää energiajärjestelmämme tarjonnan ja kysynnän tasapainottamisessa, mikä helpottaa hajautettujen uusiutuvien energialähteiden integrointia ja vähentää niiden käytön rajoitteita. Digitalisaatio on tärkeässä asemassa tuettaessa joustavuutta, jota energiavaltaiset teollisuudenalat tarvitsevat voidakseen vastata haasteisiin, kuten sähköistämiseen tai epävakaaseen energiahuoltoon. Digitaaliset ratkaisut voivat myös edistää markkinoiden yhdentymistä ja antaa kuluttajille mahdollisuuden osallistua energiasiirtymään.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa tuetaan tiiviimpää koko strategisten teknologioiden arvoketjujen digitaali- ja energia-alojen välistä yhteistyötä EU:n ja kansallisen tason tutkimus- ja innovointiohjelmissa. Kuten energiajärjestelmän digitalisointia koskevassa EU:n toimintasuunnitelmassa ilmoitetaan, komissio perustaa ”Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU” -foorumin (GEDI EU) SET-suunnitelman sidosryhmien sekä eurooppalaisten digitaali-innovointikeskittymien ja Digitaalinen Eurooppa -ohjelman mukaisesti perustettujen, energiaan keskittyvien tekoälyn testaus- ja kokeilulaitosten (AI TEF) välistä yhteistyötä varten.

Lisäksi SET-suunnitelman yhteisö avustaa komissiota EU:n energiajärjestelmän digitaalista ja kestävää muutosta koskevien toimintapoliittisten aloitteiden valmistelussa.

Planeetan rajoja on kunnioitettava parantamalla puhtaan energian **materiaalien** ja muiden vähähiilisten teknologioiden ja infrastruktuurien **kiertoa** (kierrätettävyys ja uudelleenkäytettävyys) ja tehokkuutta elinkaarilähestymistavan avulla (esimerkiksi kehittämällä edistyksellisiä kestäviä materiaaleja ja vähentämällä materiaalin tai veden kulutusta tuotantoprosesseissa) sekä investoimalla enemmän materiaalien korvaamista koskevaan tutkimukseen, jotta voidaan turvata Euroopan puhtaan energian toimitusketjujen kestävyys. Kiertotalouden toimintasuunnitelmassa ehdotetaan kiertotalouden tavoitteiden aseman vahvistamista kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien tulevissa tarkistuksissa, ja siinä viitataan samalla valtiontukisääntöjen mukaisiin tukimahdollisuuksiin puhtaan energiateknologian kehittämisessä ja käyttöönotossa sekä tarvittaessa muissa ilmastopolitiikoissa.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa tuetaan kiertotalouden periaatteita valtavirtaistamalla kriittisten raaka-aineiden talteenotto, kierrätys ja korvaaminen puhtaan energiateknologian tutkimuksessa, kehittämisessä ja valmistuksessa.

Yhteiskunnallisia tarpeita on kunnioitettava, jotta voidaan varmistaa oikeudenmukainen, tasapuolinen ja sosiaalisesti hyväksyttävä siirtymä kaikille keinona helpottaa vähähiilisten energiateknologioiden ja -infrastruktuurien kehittämistä ja käyttöönottoa (esimerkiksi ymmärtämällä paremmin kansalaisten huolenaiheita, kuten energiaköyhyyttä tai ”vihreissä”

[58] COM(2022) 552 final, ”Energiajärjestelmän digitalisointi - EU:n toimintasuunnitelma”.

työpaikoissa työskentelevien työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä, ja lisäämällä heidän sitoutumistaan ja osallistumistaan).

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa noudatetaan käyttäjälähtöistä lähestymistapaa valtavirtaistamalla terveyden, sukupuolinäkökulman, turvallisuuden, esteettömyyden, kohtuuhintaisuuden sekä ikääntyvien tai vammaisten kuluttajien tarpeiden kaltaisia kysymyksiä kaikissa toimissa.

Työvoiman **täydennys- ja uudelleenkoulutus** on ensiarvoisen tärkeää, jotta voidaan vastata uuden energia- ja yhteiskuntamallin työvoimatarpeisiin. Tähän mennessä 14 jäsenvaltiota[59] on sisällyttänyt kansallisiin elpymis- ja palautumissuunnitelmiinsa vihreisiin taitoihin ja työpaikkoihin liittyviä investointeja ja uudistuksia, jotka ovat arvoltaan yhteensä noin 1,5 miljardia euroa[60]. Muita resursseja vihreiden taitojen ja työpaikkojen tukemiseen on varattu Euroopan sosiaalirahasto plussasta (ESR+, 5,8 miljardia euroa) ja oikeudenmukaisen siirtymän mekanismista (3 miljardia euroa). Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR) täydentää ESR+:aa investoimalla osaamiseen ja koulutukseen sekä tarvittavaan infrastruktuuriin (1,8 miljardia euroa). Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta tarjotaan kohdennettua tukea Euroopan vetyakatemialle, joka kokoaa yhteen suuren joukon yliopistoja ja laitoksia. Sisämarkkinaohjelmaan sisältyy tuki aurinkoakatemialle. Lisäksi Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti (EIT) ja sen osaamis- ja innovaatioyhteisöt, jotka toimivat eri aloilla, kuten energian, raaka-aineiden ja ilmaston alalla, tarjoavat laajan valikoiman koulutusohjelmia, joissa on vahva yrittäjyys- ja innovaatiokomponentti. Useimmat näistä ohjelmista ovat jo saatavilla EIT Campus -verkkoalustalla[61], ja ne edistävät syväteknologian osaamisen[62] kehittämistä.

Näistä Euroopan tasolla käytettävissä olevista varoista huolimatta osaamiseen tehtävät investoinnit on rahoitettava pääasiassa muilla julkisilla ja yksityisillä investoinneilla, eikä nykyinen rahoitus riitä tarpeisiin vastaamiseen.

Komissio kannustaa voimakkaasti SET-suunnitelman maita osallistumaan EU:n uuteen osaamissopimuksen mukaiseen maalla tuotettavaa uusiutuvaa energiaa koskevaan laajamittaiseen osaamiskumppanuuteen ja harkitsemaan mahdollisuuksia saada rahoitusta ESR+:n, EAKR:n ja oikeudenmukaisen siirtymän rahaston ohjelmista, jos se on tarkoituksenmukaista ja ohjelmien tavoitteiden mukaista.

Tarkistetulla SET-suunnitelmalla tuetaan nettonollateollisuutta koskevassa säädöksessä ilmoitettuja eurooppalaisia Net Zero Industry Academies -koulutusyhteenliittymiä[63] hyödyntämällä Euroopan akkualan yhteenliittymän koulutuskeskuksesta[64] saatuja kokemuksia.

[59] Kreikka, Espanja, Ranska, Kroatia, Portugali, Slovenia, Irlanti, Viro, Liettua, Romania, Alankomaat, Kypros, Suomi ja Tanska.

[60] Tilanne 18. elokuuta 2023. Luvut perustuvat elpymisen ja palautumisen tulostaulussa käytettyyn pilaripohjaiseen seurantamenetelmään, ja ne koskevat toimenpiteitä, joiden ensisijaisena tai toissijaisena toimintapolitiikan alana on ”Vihreät taidot ja työpaikat”.

[61] https://eit-campus.eu/

[62] https://www.eitdeeptechtalent.eu/

[63] Esimerkiksi aurinkosähkö- ja aurinkolämpöteknologiat, uusiutuvan vedyn teknologiat ja raaka-aineet.

[64] Euroopan akkualan yhteenliittymän koulutuskeskusta hallinnoi InnoEnergy, joka on Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutin osaamis- ja innovaatioyhteisö.

Kunkin koulutusyhteenliittymän tavoitteena on kouluttaa 100 000 ihmistä kolmen ensimmäisen vuoden aikana.

Euroopan elpymisen tukemiseksi ja sen kilpailukyvyn ja maailmanlaajuisen teknologiajohtajuuden edistämiseksi SET-suunnitelman toimilla on **nopeutettava** tutkimuksen ja innovoinnin tulosten **käyttöönottoa markkinoilla**. Tämä tarkoittaa teollisuuden prosessien, valmistustarpeiden ja niiden kustannusten sisällyttämistä teknologian kehittämiseen. Markkinoille pääsyn nopeuttamiseksi innovoijien ja teknologian kehittäjien olisi voitava testata tuotteensa valmistettavuus tehokkaasti ja nopeasti ammattimaisessa ja helppokäyttöisessä teknologiainfrastruktuurissa ja saada esisertifiointitiedot ja elinkaariarviointi. Tämä auttaa mahdollisia sijoittajia tekemään tietoon perustuvia päätöksiä valmistusmahdollisuuksien ja voimassa olevien säännösten noudattamisen pohjalta. Kun nettonollateollisuutta koskevassa säädöksessä ehdotetut sääntelyn testiympäristöt on perustettu, ne ovat merkittävä tuki niin innovaattoreille, kehittäjille kuin sijoittajillekin. Elpymis- ja palautumistukiväline on ollut myös mahdollistava väline tällä alalla, jossa arvoltaan 15 miljardin euron suuruiset toimenpiteet on sisällytetty kansallisiin elpymis- ja palautumissuunnitelmiin, joissa käsitellään tutkimusta ja innovointia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, siihen sopeutumiseksi ja kiertotalouden edistämiseksi.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa jaetaan parhaita käytäntöjä sääntelyyn liittyvissä kysymyksissä ja ollaan yhteydessä Euroopan nettonollafoorumiin, jossa sen olisi oltava edustettuna. Siinä kartoitetaan teknologiainfrastruktuurien tarpeita ja toteutettavuutta EU:ssa ja kytketään se eurooppalaiseen lähestymistapaan, joka koskee teknologiainfrastruktuureja eurooppalaisen tutkimusalueen toimintapoliittisessa ohjelmassa.

Tarkistetussa SET-suunnitelmassa kehitetään vahvoja ETIP-foorumien ja teollisuuden yhteenliittymien (Euroopan akkualan yhteenliittymä, Euroopan puhtaan vedyn allianssi ja EU:n aurinkosähköalan yhteenliittymä) välisiä yhteyksiä, jotta voidaan edistää toteuttamiskelpoisten investointihankkeiden ja tuotantokapasiteetin kehittämistä puhtaiden energiateknologioiden alalla EU:ssa ja puuttua näiden teknologioiden laajamittaista käyttöönottoa haittaaviin markkinoita, sääntelyä, infrastruktuuria ja teknologiaa koskeviin esteisiin.

Tarkistetulla SET-suunnitelmalla olisi **parannettava rahoituksen saatavuutta erityisesti innovaatioiden laajentamiseksi**. Vuonna 2021 EU käytti tutkimukseen ja innovointiin 328 miljardia euroa eli 2,26 prosenttia BKT:sta.[65] Osuus oli selvästi pienempi kuin Japanissa (3,26 %) ja Yhdysvalloissa (3,45 %). On selvää, että toimia on vielä tehostettava, jotta EU:n julkisten ja yksityisten menojen tavoite, joka on kolme prosenttia suhteessa BKT:seen, saavutetaan.[66] Vaikka useimmat jäsenvaltiot ovat lisänneet julkisia tutkimus- ja innovointi-investointejaan energiaunionin ensisijaisiin tavoitteisiin, suhteessa BKT:seen nämä investoinnit olivat vuonna 2021 alle vuotta 2016 edeltäneitä tasoja. Yksityiset investoinnit olivat suhteellisesti pienemmät kuin suurissa kilpailevissa talouksissa, kuten Kiinassa, Japanissa ja Etelä-Koreassa. EU:n osuus puhtaan energiateknologian yrityksiin tehdyistä

[65] Lähde: Eurostat.

[66] Eurooppa-neuvoston päätelmät, 23. maaliskuuta 2023.

maailmanlaajuisista riskipääomasijoituksista oli 19 prosenttia, ja se oli vuonna 2022 kolmannella sijalla Yhdysvaltojen ja Kiinan jälkeen.[67]

Tämä korostaa tarvetta käyttää kaikkia EU:n julkisia rahoitusvälineitä (kuten avustuksia, lainoja ja oman pääoman luonteista rahoitusta), myös uutta Euroopan strategisten teknologioiden kehysvälinettä (STEP)[68], yksityisen pääoman (esimerkiksi sijoitusrahastojen, pankkien ja eläkerahastojen) ohjaamiseksi SET-suunnitelman painopisteisiin, jotta voidaan maksimoida tutkimus- ja innovointitoimintaan tehtävien investointien määrä, laatu ja vaikutus ja nopeuttaa käyttöönottoa. Välineitä, joilla kurotaan umpeen julkisen ja yksityisen sektorin investointien välinen kuilu, kuten InvestEU-ohjelman[69] vihreän siirtymän väline ja yhteinen pääomaväline sekä Breakthrough Energy verkoston Catalyst-ohjelma[70], olisi hyödynnettävä parhaalla mahdollisella tavalla. SET-suunnitelman ETIP-foorumeilla on hyvät mahdollisuudet tunnistaa mahdollisia esteitä ja suositella mahdollisia ratkaisuja tällaisten yksityisten ja julkisten investointien hyödyntämiseksi.

SET-suunnitelman soveltamisala ja toimet ovat hyvin yhteneväiset innovaatiorahaston kanssa, sillä se on EU:n keskeinen rahoitusväline vähähiilisten teknologioiden käyttöönotossa uusiutuvan energiantuotannon, energian varastoinnin, hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin, energiavaltaisen teollisuuden, nettopäästöttömän liikkumisen sekä rakennusten alalla. SET-suunnitelman ja innovaatiorahaston toimien välillä olisi pyrittävä synergiaan ja täydentävyyteen. Tässä yhteydessä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman klustereista 4 ja 5 rahoitettavat koordinointitoimet innovaatiorahaston pääaloilla käynnistetään vuoden 2024 alussa.

Puhtaaseen energiaan siirtymistä koskeva kumppanuus on olennainen osa tarkistetun SET-suunnitelman laajennettua soveltamisalaa sen vuoksi, että sillä tuetaan rahoitusvälineiden välisiä yhteyksiä ja parannetaan pääsyä puhtaan energiateknologian markkinoille. Euroopan energiatutkimuksen yhteenliittymä täydentää kumppanuuden työtä järjestämällä tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen yhteisiä ohjelmia.

Tarkistettuun SET-suunnitelmaan osallistuvien toimijoiden olisi pyrittävä varmistamaan, että Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta yhteisrahoitettavalle puhtaaseen energiaan siirtymistä koskevalle kumppanuudelle myönnetään enemmän rahoitustukea, jotta voidaan tukea kunnianhimoisempia tavoitteita, mukaan luettuna ETIP-foorumien foorumin[71] puitteissa tapahtuvan ETIP-yhteistyön lisääminen. SET-suunnitelman ja innovaatiorahaston toimien välillä olisi pyrittävä synergiaan ja täydentävyyteen.

Komissio kehottaa SET-suunnitelman maita lisäämään ponnistelujaan käyttää kolme prosenttia BKT:staan tutkimus- ja innovointitoimintaan ja edistämään innovaatioiden mittakaavan kasvattamista.

[67] Lähde: vuoden 2022 kilpailukykyä koskeva edistymiskertomus.

[68] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023PC0335

[69] InvestEU Fund (europa.eu).

[70] https://breakthroughenergy.org/our-work/catalyst/

[71] ETIP-foorumien foorumi kehittää ja ylläpitää säännöllistä, jatkuvaa ja jäsenneltyä 11 ETIP-foorumin välistä vuoropuhelua.

4. HALLINNOINTI, SEURANTA JA RAPORTOINTI

SET-suunnitelman hallintomallia on uudistettava, jotta voidaan saavuttaa Euroopan vihreän kehityksen ohjelman, REPowerEU-ohjelman ja vihreän kehityksen teollisuusohjelman tavoitteet. Tätä varten komissio ehdottaa, että SET-suunnitelman ohjausryhmän legitimiteettiä lisätään nostamalla se asiantuntijaryhmäksi, mahdollisesti eurooppalaisen tutkimusalueen alaryhmäksi, ja laajentamalla sen toimeksiantoa siten, että se antaa strategisia suuntaviivoja SET-suunnitelman kehittämistä ja täytäntöönpanoa varten. Se ehdottaa myös, että perustetaan erityisiä, ajallisesti sidottuja työryhmiä, joiden tehtävänä on sisällyttää monialaiset kysymykset SET-suunnitelman työhön ja vahvistaa monialaista yhteistyötä SET-suunnitelman täytäntöönpanotyöryhmien välillä. Komissio edistää kaikkien SET-suunnitelman maiden osallistumista tähän asiantuntijaryhmään, ja niiden toimintaa olisi koordinoitava EU:n jäsenvaltioiden ja assosioituneiden maiden Horisontti Eurooppa -puiteohjelman edustajien kanssa.

Komissio seuraa SET-suunnitelman tietojärjestelmän (SETIS) avulla järjestelmällisesti tarkistetun SET-suunnitelman edistymistä ja saavutuksia ja raportoi niistä sekä kartoittaa eurooppalaisen tutkimus- ja innovointitoiminnan kehitystä keskeisten suorituskykyindikaattoreiden avulla. Näitä tietoja hyödynnetään energiaunionia koskevassa vuotuisessa raportoinnissa, ja niitä levitetään SET-suunnitelman vuotuisissa konferensseissa. Lisäksi tiedot tukevat jäsenvaltioita innovatiivisten uusiutuvan energian teknologioiden käyttöönotossa tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin[72] mukaisesti.

SET-suunnitelma on olennainen tekijä energiaunionin viidennen ulottuvuuden[73] (tutkimus, innovointi ja kilpailukyky) täytäntöönpanossa. Jäsenvaltioiden olisi sen vuoksi sisällytettävä SET-suunnitelmasta johtuvat kansalliset tavoitteet ja tutkimus- ja innovointitoimet kansallisiin energia- ja ilmastosuunnitelmiinsa, mukaan lukien muiden asiaankuuluvien kansallisten rahastojen ja toimien välisten synergiaetujen tarkasteleminen.[74] Kansallisissa energia- ja ilmastosuunnitelmissa olisi myös arvioitava tutkimus- ja innovointitoiminnan kansallisen rahoituksen riittävyyttä. Komissio arvioi tätä osaa kansallisista energia- ja ilmastosuunnitelmista, mukaan lukien edistymisraportit ja niiden päivitykset, SET-suunnitelman saavutusten kokonaisarvioinnissa. Lisäksi komissio kehottaa jäsenvaltioita vahvistamaan kansallisen tason yhteistyötä SET-suunnitelman yhteisönsä ja kansallisista energia- ja ilmastosuunnitelmista vastaavien toimijoiden välillä.

Euroopan tasolla uudelle SET-suunnitelmalle annetaan aiempaa keskeisempi asema toisen energiaunionin välineen eli puhtaan energian teknologioiden kilpailukykyä koskevien vuotuisten edistymiskertomusten laatimisessa. Nämä komission vuotuiset kertomukset Euroopan parlamentille ja neuvostolle ovat näin ollen tärkeä tapa jakaa tietoa SET-suunnitelman täytäntöönpanosta.

---

[72] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu) (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 82).

[73] Asetus (EU) 2018/1999. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/1999, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, energiaunionin ja ilmastotoimien hallinnosta, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 663/2009 ja (EY) N:o 715/2009, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/22/EY, 98/70/EY, 2009/31/EY, 2009/73/EY, 2010/31/EU, 2012/27/EU ja 2013/30/EU, neuvoston direktiivien 2009/119/EY ja (EU) 2015/652 muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 525/2013 kumoamisesta (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 1).

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

SET-suunnitelmasta olisi myös tultava tärkein väline puhtaan energian tutkimuksen edistämiseksi eurooppalaisella tutkimusalueella, erityisesti monialaisissa kysymyksissä, kuten osaaminen, kiertotalous, markkinoille pääsy, digitalisaatio ja sosiaaliset vaatimukset. Komissio varmistaa, että SET-suunnitelma ja eurooppalaisen tutkimusalueen foorumi vaihtavat vuosittain tietoja keskenään arvioidakseen keskinäisiä saavutuksia ja toimien yhdenmukaistamista. Samanaikaisesti komissio vahvistaa myös SET-suunnitelman ohjausryhmän ja energiaunionin hallitusten edustajien välistä tietojenvaihtoa.

SET-suunnitelmalla olisi oltava merkittävä asema EU:n asiaankuuluvien energia- ja tutkimusstrategioiden ja -lainsäädännön, erityisesti nettonollateollisuutta koskevan säädöksen, kehittämisessä ja täytäntöönpanossa käytettävien tietojen hankkimisessa. SET-suunnitelman saavutuksista olisi säännöllisesti raportoitava asianomaisille Euroopan parlamentin valiokunnille ja neuvoston työryhmille. Suurempi poliittinen tuki SET-suunnitelmalle ja tiukempi sitoutuminen siihen takaavat paremman johdonmukaisuuden eri kansallisten toimien välillä ja mobilisoivat ja ohjaavat varoja siten, että sekä julkinen että yksityinen sektori investoivat enemmän puhtaan energiateknologian tutkimukseen, kehittämiseen ja käyttöönottoon.

5. PÄÄTELMÄT

Komissio katsoo, että SET-suunnitelmalla tuetaan EU:n ilmasto- ja energiatavoitteiden saavuttamista ja että sillä voidaan parantaa teollisuuden kilpailukykyä ja edistää häiriönsietokykyisempiä eurooppalaisia toimitusketjuja lisäämällä yhteistyötä mukana olevien maiden, teollisuuden ja tutkimuslaitosten välillä.

SET-suunnitelman tavoitteita, hallintorakennetta ja täytäntöönpanotyöryhmiä on kuitenkin tarkistettava, jotta voitaisiin edesauttaa entistä paremmin Euroopan vihreän kehityksen ohjelman, REPowerEU-suunnitelman ja vihreän kehityksen teollisuussuunnitelman tavoitteiden saavuttamista ja siten nopeuttaa puhtaaseen energiaan siirtymistä ja parantaa EU:n kilpailukykyä.

Tätä varten komissio tekee tiivistä yhteistyötä SET-suunnitelman maiden, SET-suunnitelman ohjausryhmän ja muiden asiaankuuluvien sidosryhmien, mukaan lukien tarvittaessa uudet toimijat ja työryhmät, kanssa uusien toimien ja tavoitteiden kehittämiseksi ja täytäntöönpanemiseksi.

Komissio kehottaa kaikkia asianomaisia maita vahvistamaan osallistumistaan ja lisäämään toimiaan innovatiivisia puhtaan energian ratkaisuja koskevan tutkimuksen ja innovoinnin sekä niiden kehittämisen ja käyttöönoton tukemiseksi ja osallistumaan edelleen SET-suunnitelmaa koskevien aloitteiden rahoitukseen ja täytäntöönpanoon yhteisen ohjelmasuunnittelun avulla.

Komissio kehottaa neuvostoa ja parlamenttia hyväksymään SET-suunnitelman vahvistamisen tässä tiedonannossa esitetyllä tavalla.