

**Asia: Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallisen ilmasto- ja energiastrategian luonnos, VN/11385/2020**

Sitra kiittää lausuntomahdollisuudesta. Lausunnon keskeiset viestit on koottu alle:

- Hiilineutraalius vuonna 2035 voidaan saavuttaa, mutta se edellyttää uusia linjauksia lisätoimista – nyt nämä pitkälti puuttuvat strategialuonnoksesta.
- Nopeasti muuttunut toimintaympäristö ei heijastu strategialuonnoksen kirjauksiin: esimerkiksi energiansäästön merkitys sekä uusiutuvainvestointien ja uusien teknologioiden parantunut kilpailukyky jäävät strategiassa liian vähälle huomiolle.
- Strategialuonnoksen linjauksia vedyn hyödyntämisen osalta tulisi terävöittää: Suomi tarvitsee selkeän vetystrategian.
- Strategian arvio tuulivoiman kasvusta vaikuttaa konservatiiviselta ja sitä tulisi päivittää.
- Strategialuonnoksen mukainen hakkuiden kasvattaminen ja metsähakkeen käytön lisääminen ovat ristiriidassa ilmasto- ja suojelutavoitteiden kanssa. Kestävän biomassan rajallisuuden takia sen käyttöä tulisi ohjata korkeamman jalostusasteen kohteisiin, pois energiakäytöstä.
- Strategialuonnoksessa mainittujen veromuutosten ei voida katsoa takaavan tarpeeksi suuria ja nopeita päästövähennyksiä Suomen hiilineutraaliustavoitteen kannalta, minkä vuoksi Sitra ehdottaa kestävän kehityksen verouudistuksen toimeenpanoa.
- Julkisen hallinnon resursseja ilmastotoimien valmisteluun, analysointiin ja seurantaan tulisi vahvistaa ja ilmastotoimien tulisi olla jokaisen ministeriön omien suunnitelmien ja hallinnoinnin keskiössä.
- Kiertotalouden roolia uusiutuvan energian tuotantoon vaadittavien metallien ja mineraalien riittävyyden parantamisessa tulisi tuoda nykyistä vahvemmin esiin.

**1 Yleiset kommentit: Hiilineutraaliuden saavuttaminen 2035 edellyttää korjausliikettä**

Suomella on kaikki mahdollisuudet saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Tämä edellyttää kuitenkin merkittäviä lisätoimia – korjausliikettä – verrattuna nykyhetkeen. On muistettava, että hiileneutraalius tulee huomioida jo nyt tehtävissä päätöksissä, sillä hiileneutraalius on vain välitavoite. Ymmärrys pitkällä aikavälillä tarvittavista ratkaisuista edistää siirtymän kustannustehokkuutta, ennakoitavuutta ja oikeudenmukaisuutta.

Sitra on aiemmissa lausunnoissaan suositellut muun muassa selkeiden tavoitteiden asettamista nettopäästöjen kehitykselle. Tällöin yhteiskunnan tasolla olisi selvää, minkä suuruista nettonegatiivisuutta Suomi tavoittelee nopeasti vuoden 2035 jälkeen, sekä vuosina 2040 ja 2050. Lisäksi olisi hyödyllistä määritellä Suomen jäljellä oleville päästöille kokonaisbudjetti. Suomen ilmastopaneelin (2021) "Ilmastolakiin kirjattavat pitkän aikavälin päästö- ja nielutavoitteet" -raportissa [LINKKI: [Ilmastolakiin kirjattavat pitkän aikavälin päästö- ja nielutavoitteet – Ilmastopaneelin analyysi ja suositukset](#)] esitelty päästöjen kokonaisbudjetti ja tarvittavat negatiiviset päästöt tarjoavat hyvän lähtökohdan tavoitteille.

Sitra kuitenkin huomauttaa, että Ilmastopaneelin suosittama päästöbudjetti ja siihen pohjautuvat tavoitteet eivät välttämättä riitä. Uudistettavaan ilmastolakiin esitetty päästövähennystavoite vuodelle 2030 jää jälkeen useiden verrokkimaiden, kuten Saksan, Ison-Britannian ja Tanskan samalle vuodelle asettamista tavoitteista. Ilmaston kuumeneminen ja sen vaikutukset kuitenkin etenevät ennakoitua nopeammin (IPCC 2022) [LINKKI: [Summary for Policymakers](#)] ja onkin mahdollista, että päästötavoitteita tullaan

sekä EU:n alueella että sen ulkopuolella vahvistamaan sekä lyhyellä että keskipitkällä aikavälillä.

Sitra selvitti jo vuonna 2016 Pariisin ilmastopöytäkirjan asettamia velvoitteita Suomelle [LINKKI: [What does the Paris climate agreement mean for Finland and the European Union?](#)]. Jos päästövähennykset jaettaisiin globaalisti yksinomaan kustannustehokkuuden perusteella, vuoden 2030 päästövähennystavoitteen tulisi olla noin 60 prosenttia vuoden 1990 tasoon verrattuna, mikä vastaa uudistettavan ilmastolain tavoitetasoa. Jos päästötavoitteiden jakamisessa sen sijaan käytettäisiin erilaisia oikeudenmukaisuuskriteereitä, saattaisi reilu nettopäästövähennystavoite (pl. LULUCF-sektorin nettohiilun perustaso) vuodelle 2030 olla jopa 90 prosenttia. Vuoden 2050 tavoitteen tulisi vastaavasti olla noin 130–150 prosenttia. Tästä näkökulmasta strategialuonnoksen pohjana olevia ilmastolain tavoitteita tulisi vahvistaa.

Ilmasto- ja energiastategialuonnoksessa käydään kattavasti läpi voimassa olevat ilmasto- ja energiapolitiittiset linjaukset kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. Valitettavasti monessa luvussa todetaan, etteivät päätetyt toimet riitä tavoitteiden saavuttamiseen. Silti uusia toimia ei esitetä. Tältä osin strategialuonnokseen jää parantamisen varaa.

## 2 Kasvihuonekaasujen vähentäminen ja nielujen kasvattaminen (2.1)

Päästökauppa (2.1.1) on EU:n ilmastopöytäkirjan kulmakivi ja sen uudistaminen on ratkaisevan tärkeää ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. EU:n päästökaupparegistrin ehdotettu 61 prosentin tavoite vuoden 2005 tasosta on perusteltu, kun EU tavoittelee 55 prosentin vähennystä 2030 mennessä. On kuitenkin huomattava, että ilmaston kuumenemisen rajaaminen 1,5 asteeseen edellyttää EU:lta vähintään 65 prosentin päästövähennyksiä vuoteen 2030 mennessä. Näin myös päästökaupparegistrillä on varauduttava korkeampaan päästötavoitteeseen. [LINKKI: [Sitran lausunto päästökauppaa koskevasta kirjelmästä - Sitra](#); [Sitran lausunto U 60/2021 vp päästökaupparegistrin muuttamisesta - Sitra](#)]

Energianhintojen merkittävän nousun seurauksena Euroopassa on esitetty lievennyksiä päästökaupparegistrin hintojen madaltamiseksi. On erittäin tärkeää, että **pitkäjänteisestä ilmastopöytäkirjasta** pidetään kiinni, jotta päästötavoitteet saavutetaan. Pitkäjänteinen, ennustettava ilmastopöytäkirja antaa toimijoille selkeän näkymän tulevaisuuteen ja helpottaa päästövähennyksiin tarvittavia investointeja.

Sitra toteaa, ettei **joustopöytäkirjan käyttö** saa heikentää Suomen ilmastopöytäkirjan kunnianhimoa. Sitra näkee, ettei taakanjakosektorin EU-tavoitteen nosto anna syytä tavoitella nykyistä suurempia joustopöytäkirjan mahdollisuuksia päästökaupparegistrin- ja maankäyttösektoreilla.

Energiaintensiivisten yritysten **sähköistämistuen** osalta Sitran muistuttaa, että ehdotettua suurempi osa tuesta tulisi kohdistaa kehittämistoimiin, tuki tulisi kohdistaa erityisesti uusiin ratkaisuihin ja että tuen saamisen ehtona olevaa päästöttömän sähkön osuutta tulisi kasvattaa. [LINKKI: [Sitran lausunto energiantensiivisen teollisuuden sähköistämistuesta - Sitra](#)]

Toimialojen **vähähiilitekiartat** ovat erinomainen työkalu Suomen hiilineutraaliustavoitteen toteuttamisessa. Sitra ehdottaa, että tekiarttojen päivittämisen yhteydessä vuonna 2023 niistä tehtäisiin keskenään vertailukelpoisia, jolloin esimerkiksi eri teollisuudenalojen tarve puhtaasta sähköstä ja kestävästä biomassasta suhteiden olisi mahdollista hahmottaa

kokonaisuutena (ks. esim. LINKKI: [Sectoral low-carbon roadmaps and the role of forest biomass in Finland's carbon neutrality 2035 target - ScienceDirect](#)). Luonteva koordinaatiopiste vertailukelpoisuuden vahvistamiselle olisi työ- ja elinkeinoministeriössä.

**Rakentamisen** osalta strategialuonnoksen linjauksia voisi vahvistaa (ks. Sitra 2021, Korjausliike, s. 79–80, LINKKI: [Korjausliike - Suomi kohti 1,5 asteen mukaisia ilmastotoimia \(sitra.fi\)](#)). Esimerkiksi rakennussäätelyä tulisi kehittää siten, että tavanomaisilta rakennuksilta vaadittaisiin lähtökohtaisesti 100 vuoden suunniteltua käyttöikää. Lisäksi energiatehokkuusvaatimuksia tulisi kiristää vähintään kustannustehokkaalle tasolle sekä uudis- että korjausrakentamisessa. Energiatehokkuusvaatimukseen tulisi sisällyttää energiankäytön älykkyys eli kyky sähkön ja lämmön kulutusjousto ja tehopiikkien välttämiseen. Energian kulutusjousto tulisi huomioida rakennuksen hiilijalanjäljen laskennassa. Lisäksi tulisi panostaa korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimusten toteuttamisen valvontaan.

Taakanjakosektorin (2.1.2) osalta Sitran huomioidut on koottu tammikuussa 2022 annettuun lausuntoon **keskipitkän aikavälin ilmasto-ohjelmasta**. [LINKKI: [Sitran lausunto keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta - Sitra](#)]

Kuten ilmasto- ja energiastrategian luonnoksessa todetaan, on **maankäyttösektorilla** lukuisia merkittäviä päästövähennysmahdollisuuksia. Näistä ollaan parhaillaan linjaamassa maankäyttösektorin ilmasto-ohjelmassa (MISU).

**Maataloudessa** päästövähennysten toteuttaminen tarkoittaa, että maatalouden käytössä olevaa pinta-alaa on vähennettävä ja jäljelle jäävällä alalla on siirryttävä viljelytapoihin, jotka vähentävät maaperäpäästöjä. Erityisesti turvepeltojen toimet ovat kriittisiä ja arvioiden mukaan myös kustannustehokkaita [LINKKI: [Korjausliike - Suomi kohti 1,5 asteen mukaisia ilmastotoimia \(sitra.fi\)](#)] Tuotantoeläinten ruuansulatuksen ja lannankäsittelyn päästöjä olisi vähennettävä ja maatalouden energiankäytön päästöt tulisi poistaa vuoteen 2050 mennessä lähes kokonaan. Vaihtoehtoisten proteiinien tuotanto kuluttaa eläinperäisiin proteiineihin verrattuna keskimäärin vähemmän maapinta-alaa, vettä ja muita tuotantopanoksia tuotettua proteiiniyksikköä kohden. Uudistavalla viljelyllä voidaan lisätä maaperän kykyä sitoa vettä, typpeä ja muita ravinteita sekä hiiltä, jolloin myös riippuvuus ulkoisista tuotantopanoksista pienenee, huoltovarmuus paranee ja negatiiviset ympäristövaikutukset vähenevät.

Sitran tuoreen selvityksen (2022, LINKKI: [Tackling root causes - Sitra](#)) mukaan globaali kiertotaloussiirtymä maatalous- ja ruokasektorilla on ratkaisevan tärkeä ja voisi pysäyttää maailmanlaajuisen luontokadon vuoteen 2035 mennessä. Selvityksen toimenpiteet vapauttaisivat maatalousmaata puolentoista Euroopan unionin pinta-alan verran ja voisivat leikata maatalouden metaanipäästöjä 90 prosentilla. Pelkästään maankäytön muutoksen aiheuttama hiilinielun kasvu Euroopan unionin alueella neljällä selvityksen tarkastelemalla sektorilla riittäisi saavuttamaan Euroopan komission esittämän tavoitteen LULUCF-asetuksen vuosittaisesta 310 Mt CO<sub>2</sub> nettopoistumasta vuoteen 2030 mennessä.

**Metsien osalta** tasaikäiseen metsänkasvatukseen ohjaavista tuista tulisi luopua vähintään rehevillä turvemaidella ja kosteikkoviljelylle tulisi taata oikeus maataloustukeen. Uusia kannustimia tulisi myös ottaa käyttöön turvepeltojen ja suometsien ennallistamiselle sekä muille päästövähennystoimille. Sitra lausuu Maankäytön ilmastosuunnitelmasta erikseen, minkä lisäksi biomassan kestäväää käyttöä käsitellään strategialuonnoksen lukuun neljä annetuissa huomioissa.

### 3 Uusiutuvan energian edistäminen (2.2)

Energian nopea hinnannousu on entisestään parantanut uusiutuvan energian investointien kannattavuutta. Juuri nyt valtiolla olisi erityisen merkittävä rooli uusiutuvan energian pullonkaulojen ratkaisijana. Onkin hyvä, että hallitus on päättänyt vauhdittaa vihreän siirtymän lupamenettelyjä osoittamalla viranomaisille lisäresursseja [LINKKI: [Microsoft Word - vihreä siirtymä päätös 7.4.2022.docx \(valtioneuvosto.fi\)](#)]. Esimerkiksi tuulivoiman ja sähkönsiirtoverkkojen hitaiden ja jäykkien kaavoitus- ja luvitusprosessien nopeuttaminen hallinto-oikeuksien resursseja kasvattamalla ja selkeiden pelisääntöjen luominen kaavapoikkeamien myöntämiseen edistävät uusiutuvan energian tuotantoa. Merituulivoiman osalta on mahdollista purkaa päällekkäisiä prosesseja siten, että vaatimuksista poistettaisiin rakennuslupa ja maakuntakaava, jolloin jäljelle jäisi kunnan tuulivoimayleiskaava ja vesilupa.

Lupamenettelyiden lisäksi pullonkauloja voi syntyä osaavan työvoiman puutteesta tai laitteiden huonosta saatavuudesta. Näihin voitaisiin vastata esimerkiksi pikakouluttamalla asentajia sekä järjestämällä keskeisten laitteiden joukkohankintoja.

Sitra kannattaa uuden **energiatukiasetuksen** valmistelua vuoden 2022 aikana. Samoin Sitra kannattaa vuositasolla noin 150 miljoonan euron varaamista uuden teknologian demonstraatiohankkeille, muun muassa merituulivoiman, puhtaan vedyn ja synteettisten polttoaineiden sekä polttoon perustumattoman kaukolämmön tuotantoon. Tukea voitaisiin lisätä myös tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotukea korottamalla.

**Jakeluvelvoitteen** määräaikainen lasku 7,5 prosentilla vuosien 2022 ja 2023 ajaksi vie liikenteen päästökehitystä väärään suuntaan. Muutoksen tulee olla väliaikainen. On kuitenkin hyvä, että liikenteen biopolttoaineen jakeluvelvoitteen nosto 34 prosenttiin säilyy vuoden 2030 tavoitteena. On huomattava, että biokaasun lisääminen jakeluvelvoitteeseen johtaa tarpeeseen nostaa velvoitetta vastaavassa suhteessa päästövähennysten aikaansaamiseksi. [LINKKI: [Lausunto eduskunnalle energiaverotusta koskevasta lakimuutoksesta - Sitra](#)]

Teknisesti puhtaan sähköntuotannon potentiaali Suomessa on valtava, eikä se muodosta pullonkaulaa päästöjen vähentämiseksi. Fingridin verkkovision [LINKKI: [Fingrid Verkkovisio](#)] skenaarioissa **merituulivoimalla** tuotetaan jopa 108 TWh sähköä vuonna 2045, kun Suomen koko sähkönkulutus vuonna 2019 oli 86 TWh. Vaikka merituulivoimahankkeita on suunnitteilla, niiden ei odoteta ainakaan lähivuosina etenevän ilman yhteiskunnan tukea. Onkin hyvä, että strategialuonnokseen on kirjattu vähintään yhden merituulivoimalan demonstraatiohankkeen tuki. Alaluvussa 7.4 merituulivoiman lisäämisen tavoitteeksi mainitaan se, että vuoteen 2030 mennessä ensimmäiset teollisen kokoluokan merituulivoimahankkeet Suomessa olisivat tuotannossa ja vuoteen 2035 mennessä hankkeita olisi rakennettu jo useita. Strategialuonnoksesta kuitenkin puuttuu tarkempi linjaus siitä, millaista merituulivoiman tuotantokapasiteettia Suomessa tavoitellaan esimerkiksi vuoteen 2035 mennessä.

Euroopan tuulivoimayhdistyksen arvion mukaan Suomessa olisi mahdollista rakentaa noin 7 gigawatin edestä merituulivoimaa vuoteen 2050 mennessä [LINKKI: [WindEurope-Our Energy-Our Future.pdf](#)] ja Suomen ympäristökeskus on hiljattain selvittänyt alueita, joille merituulivoimaa voidaan rakentaa kannattavasti ilman suuria vahinkoja meriluonnolle [LINKKI: [Suomen ympäristökeskus > Uusi tutkimus kartoitti alueet, joille merituulivoimaa voidaan rakentaa kannattavasti ilman suuria vahinkoja meriluonnolle \(syke.fi\)](#)]

Sähkön kysynnän arvioidaan tuplaantuvan nykytasolta vuoteen 2050 mennessä. Sitran selvityksen [LINKKI: [Sähköistämisen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa \(sitra.fi\)](https://www.sitra.fi/julkaisut/2020/06/sahkoistamisen-rooli-suomen-ilmastotavoitteiden-saavuttamisessa)] mukaan kustannustehokkainta on tuottaa valtaosa tarvittavasta lisäsähköstä maatuulivoimalla. On hyvä, että strategialuonnoksen uusissa linjauksissa painotetaan **sujuvaa kaavoitusta ja luvitusta** sekä tuulivoiman että muiden vihreiden investointien osalta. On tärkeää, että aktiivinen yhteistyö Puolustusvoimien kanssa tutkien ja tuulivoiman yhteensovittamiseksi jatkuu ja että haasteeseen löydetään ripeällä aikataululla myös ratkaisuja.

Tuulivoima tarvitsee tuekseen myös joustavaa sähköntuotantoa ja -kulutusta, minkä lisäksi on panostettava sähkön varastointiin, kuten akkuihin ja vetyyn. Myös Suomen sähkönsiirron selkärankaa, kantaverkkoa, pitää vahvistaa.

Sekä sähkön- että lämmöntuotantoon tarvitaan joustavaa lämpövoimaa, jonka tuottamiseen voidaan käyttää metsäteollisuuden ja -talouden sivuvirtana syntyvää biomassaa. Kestävää biomassaa on kuitenkin tarjolla vain rajallinen määrä, eikä sitä tulisi ohjata sellaiseen tuotantoon, joka voidaan kattaa **polttoon perustumattomilla ratkaisuilla**. Toistaiseksi fossiilisia polttoaineita ja turvetta on korvattu lähinnä biomassalla, ja AFRY (2021) ennakoii energiantuotannon kiinteiden puupolttoaineiden käytön edelleen kasvavan 30–40 prosenttia vuoteen 2030 mennessä turpeen ja kivihiilen käytön vähentämisen takia.

Strategialuonnokseen tulisi lisätä konkreettisia toimenpiteitä, joilla voidaan varmistaa, että polttoon perustumattomat ratkaisut ovat lähtökohtaisesti kannattavampi vaihtoehto kuin biomassan poltto. Esimerkiksi verotusta voidaan ohjata tähän suuntaan ja selvittää energiansisältöveron käyttöönottoa ja kaiken kaukolämmön tuotannon sähköverotuksen siirtoa teollisuuden veroluokkaan. Biomassaa polttavat laitokset olisi mahdollista rajata investointitukien ulkopuolelle. Lisäksi olisi mahdollista kehittää biomassan varastointiratkaisuja, jotta se soveltuisi paremmin huippukuormien tuotantoon.

**Vihreään ja digitaaliseen siirtymään** on strategialuonnoksessa varattu yhteensä 326 miljoonaa euroa. Strategiassa olisi selkeyden vuoksi hyvä tarkentaa, mitä vihreällä digitaalisella siirtymällä (kaksoissiirtymä) sekä digivihreillä investoinneilla tarkoitetaan.

Sitra painottaa kiertotalouden merkitystä vihreään siirtymään tarvittavien materiaalien riittävyyden parantamisessa ja kriittisten raaka-aineiden saatavuuden turvaamisessa Suomessa ja EU:ssa. Akkualan kiertotalousratkaisuihin varatun rahoituksen lisäksi rahoitusta tulisi kohdistaa laajemmin sellaisiin kiertotalousratkaisuihin, joiden avulla voidaan parantaa vihreässä siirtymässä tarvittavien kierrätysmateriaalien saatavuutta.

#### 4 Vety ja sähköpolttoaineet (2.3)

Vety ja sähköpolttoaineet ovat kriittisiä tekijöitä ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Uudessa ilmasto- ja energiastrategiassa linjataan useista vedyn ja sähköpolttoaineiden käyttöä edistävästä toimista. Strategiassa todetaan, että vetyratkaisujen käyttöönottoon valmistaudutaan ja varaudutaan kattavasti koko arvoketjun osalta siinä vaiheessa, kun ne saavuttavat kaupallisen kannattavuuden. Maakaasun voimakkaasti nousseiden hintojen seurauksena vihreän vedyn **kaupallinen kannattavuus** on jo käsillä. Tästä syystä vihreän vedyn ja sähköpolttoaineiden käyttöönottoa tulisi nopeasti vauhdittaa.

Kansallisella tasolla Suomella ei tällä hetkellä ole selkeää kansallista **vetystategiaa**. On hyvä, että ilmasto- ja energiastrategiassa on asetettu elektrolyyssillä valmistetulle vedylle

tavoitteet vuosille 2025 ja 2030, mutta kuten AFRY:n (2022) [[LINKKI: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163901](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163901)] tekemässä selvityksessä todetaan, vetytalouden kehittäminen vaatii päämäärätietoisuutta, pitkäjänteisyyttä ja kokonaisvaltaista yhteiskunnalliset tavoitteet huomioivaa suunnittelua ja poliittista ohjausta. Selkeän strategian puute voi tehdä vetyyn liittyvistä investoinneista riskialttiimpia tai jopa estää niiden syntymisen. Lisäksi selkeä strategia kansallista vetyinfrastruktuuria varten – ja sen mahdollinen yhteys eurooppalaiseen vetyinfrastruktuuriin – voisi kannustaa vedyn laajamittaiseen käyttöönottoon teollisuudessa ja muilla aloilla.

Vedyn infrastruktuurin investointitarpeet on kartoitettava ja mahdollisia rahoituslähteitä on selvitettävä. Suunnittelu- ja rakentamisprosessi tulee aloittaa mahdollisimman pian.

Ilmasto- ja energiastrategian linjaus siitä, että Suomi osallistuu aktiivisesti vetymarkkinoiden **sääntelyn kehittämiseen** EU:ssa, on tärkeä. Selkeä, EU-tasolla yhdenmukaistettu, vedyn ja sen siirron sääntelykehys voisi edistää vedyn käyttöönottoa Suomessa. Mahdollisia sääntelyhaasteita ovat tuotannon luokittelu ja sertifiointi, vetyteollisuuden rakentamista tukevat tukijärjestelmät sekä vedyn verotus, jossa tärkeää on pyrkiä välttämään sähkön ja tuotetun vedyn kaksinkertainen verotus.

## 5 Energiatehokkuuden edistäminen (2.4)

Strategiassa tunnistetaan energiategokkuuden merkitys, mutta ei esitetä uusia, merkittäviä toimenpiteitä sen edistämiseksi. Osa uusiksi kuvatuista linjauksista ei ole uusia eikä oikeastaan linjauksiakaan, vaan nykytilan toteamista. Osa muistakin linjauksista on niin yleisellä tasolla, että nykymuodossaan niiden arviointi ja toteutumisen seuranta on vaikeaa. Lisäksi luonnoksessa kuvataan kyllä esimerkiksi energiategokkuuden mittaamiseen tai EU-tavoitteisiin liittyviä haasteita, mutta ei juurikaan esitetä niihin ratkaisuja.

Energiategokkuutta koskevissa osioissaan strategia ei näytä ottavan huomioon Venäjän hyökkäyssodan takia äkillisesti muuttunutta tilannetta. Toisaalta energian hinnat ovat nousseet merkittävästi, toisaalta tarve irrottautua mahdollisimman nopeasti Venäjän energiasta on Suomessa laajasti jaettu. Molemmat perusteet tekevät energiategokkuudesta vielä aiempaakin houkuttelevampaa. Erityisesti nykytilanne korostaa energiansäästön merkitystä, sillä sen avulla voidaan – esimerkiksi uusista tuotantoinvestoinneista poiketen – vähentää Venäjä-riippuvuutta välittömästi.

Sitra on tuoreessa työpaperissaan [[LINKKI: Energiakriisin kynnyksellä – mitä voimme oppia menneestä? - Sitra](#)] tarkastellut, mitä nykytilanteessa voidaan oppia aiemmista energiakriiseistä ja -murroksista. Kokemukset 1970-luvun öljykriiseistä ja vuoden 2011 suuronnettomuuden jälkeisestä tilanteesta Japanissa osoittavat, että energiategokkuudella ja energiansäästöllä voi olla ratkaiseva rooli energiansaannin turvaamisessa ja hinnan kohtuullistamisessa. Siksi työpaperissa ehdotetaan kansallisten energiansäästötalkoiden valmistelua, jotta ne voidaan käynnistää tarpeen vaatiessa.

On tärkeä tunnistaa, että tuotteiden elinkaaria pidentävät kiertotaloustoimet voivat vähentää merkittävästi tuotteiden tuotannon, raaka-aineiden hankinnan, valmistuksen ja kokoonpanon aikana aiheutuvia päästöjä. GTK, VTT ja Syke ovat arvioineet [[LINKKI: GTK Tutkimustyöraportti 53/2021. Digitalisaatio ja luonnonvarat](#)] kiertotalouden päästövähennyspotentiaalia elektroniikan osalta. Esimerkiksi matkapuhelinten osalta vuoden nykyistä pidempi elinkaari toisi arviolta 30 % vähennyksen kokonaispäästöihin.

## 6 Energian toimitus- ja huoltovarmuus (2.5)

Energian toimitus- ja huoltovarmuus on perustellusti nostettu strategiassa yhdeksi keskeiseksi kokonaisuudeksi, ja esitetyt linjaukset ovat pääosin tarpeellisia. Linjauksia olisi kuitenkin hyvä arvioida selvemmin siitä näkökulmasta, kuinka nopeasti ne ehtivät vastata Venäjän hyökkäyssodan synnyttämään välittömään tarpeeseen ja kuinka yhteensopivia ne ovat keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä välttämättömän energiasiirtymän kanssa.

Esimerkiksi jos nyt aletaan valmistella uutta, pysyvää infrastruktuuria nesteytetyn maakaasun tuomiseksi maahan, suunnittelu, hallinnolliset menettelyt ja rakentaminen huomioon ottaen se on käytössä vasta useiden vuosien päästä eikä siksi ehdi auttaa välittömään tarpeeseen. Toisaalta infrastruktuurin pitkien pitoaikojen takia investoinnit saattaisivat sitoa fossiilisen kaasun käyttöön varsin pitkälle tulevaisuuteen, vaikka keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä perustellumpaa voisi olla korvata kaasun käyttöä sähköistämällä tai tuottaa synteettisiä polttoaineita kotimaassa.

Ennakoinnissa ja varautumisessa on myös syytä ottaa kattavasti huomioon erilaiset mahdolliset tulevaisuudet – mukaan lukien synkät ja äärimmäiset. Suomalaisen järjestelmän katsotaan esimerkiksi yleisesti selviävän hyvin vaiheittaisista muutoksista ja yksittäisistä shokeista. Niin kuin viime aikoina on nähty, muutokset voivat kuitenkin olla äkillisiä ja kasautuvia. Varautumisessa pitää ottaa huomioon myös heijastevaikutukset, jotka tulevat esimerkiksi yhteisen sähkömarkkinan tai polttoaineiden kansainvälisten hankintaketjujen välityksellä. Jännittyneessä geopoliittisessa tilanteessa pitää varautua siihenkin, että Suomen energiajärjestelmää yritetään tietoisesti vahingoittaa. Tarvittaessa lainsäädäntöä tulisi päivittää niin, että viranomaisten työnjako on selvä ja kaikki tehokkaat keinot energiankulutuksen vähentämiseksi saadaan ripeästi käyttöön.

## 7 Ydinenergian käyttö (2.6)

Ydinreaktoreilla voidaan tuottaa sähkön lisäksi myös kaukolämpöä tai teollisuushöyryä yhteis- tai erillistuotantona. Tulevaisuudessa pienet ydinvoimalat voivatkin soveltua erityisesti suurehkojen kaukolämpöverkkojen peruslämmöntuotantoon – vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseen ne kuitenkin tuskin ehtivät avuksi.

Nykyinen ydinvoimalaitosten lupamenettely, turvallisuusvaatimukset ja ydinjätehuollon vastuut on luotu suurille sähköntuotantoreaktoreille, ja ne soveltuvat huonosti pienille reaktoreille. Ydinvoimalainsäädännön uudistamisen yhteydessä tulisi helpottaa pienten reaktoreiden käyttöönottoa. Koska ydinenergian kokonaisuudistuksen arvioidaan astuvan voimaan vasta vuonna 2028, voisi pienten ydinvoimaloiden osalta harkita myös erillistä lakiuudistusta, joka voitaisiin toteuttaa nopeammassa aikataulussa.

## 8 Energiamarkkinoiden kehittäminen (strategian luku 2.7)

Yhdymme osa-alueen kirjauksiin.

## 9 Tutkimus, innovointi ja kilpailukyky (strategian luku 2.8)

Ensin hiilineutraaliuden ja sen jälkeen hiilnegatiivisuuden saavuttaminen edellyttää negatiivisia päästöjä. IPCC:n 1,5 asteen erikoisraportissa negatiivisten päästöjen kumulatiiviseksi tarpeeksi arvioitiin globaalisti skenaarioristasta riippuen noin 100–1 000 Gt vuoteen 2100 mennessä. Vuonna 2018 globaalit päästöt olivat arviolta 42 Gt. (IPCC 2018.)

Metsien ja maaperän luonnollisten nielujen rinnalle tarvittaneen myös **teknisiä nieluja**. Vaikka iso osa negatiivisten päästöjen ratkaisusta toteutettaisiinkin vasta 2030-luvulta eteenpäin, tarvitaan niiden käyttöönoton mahdollistamiseksi toimenpiteitä jo aikaisemmin. Onkin hyvä, että strategialuonnoksen uusissa linjauksissa kiinnitetään huomiota energiatukiasetuksen mahdollisuuksiin tukea teknisten nielujen kehittämiskäytöksiä. Lisäksi Suomen tulisi asettaa negatiivisille päästöille selkeä numeerinen tavoite.

Yhtenä linjauksena esitetään **negatiivisten päästöjen sääntelykehikon** tarpeen arviointia. Tarve ohjaukselle on kuitenkin ilmeinen: nykyisellään negatiivisten päästöjen tuottamiseen ei ole sen paremmin kannustimia kuin selviä sääntöjäkään. Lisäksi käynnissä on jo VN TEAS -hanke hiilidioksidin käytöstä ja poistosta [LINKKI: [Hiilidioksidin Käyttö ja Poisto \(Carbon dioxide usage and removal\) | Tieto käyttöön \(tietokayttoon.fi\)](#)]. Strategiassa tulisi linjata, että selvityksen pohjalta tehdään tarvittavat esitykset negatiivisten päästöjen kannustimien ja muun ohjauksen käyttöönotosta.

**Suomen kestävä kasvun ohjelmassa kohdistettu rahoitus (RRF)** energijärjestelmän hankkeille sekä teollisuuden vähähiilisyys- ja kiertotaloushankkeille on hyvä, mutta hiilineutraalin kiertotaloussiirtymän kiireellisyyden huomioiden panostukset voisivat olla huomattavasti suurempia.

Kestävää kasvua ja digitalisaatiota tukevien tutkimus- ja innovaatioinfrastruktuuri-investointien kohdalla on tärkeää varmistaa, että rahoitus ohjautuu tasapuolisesti investointeihin, jotka mahdollistavat digitaalisen teknologian avulla saavutettavia ympäristöhöyryjä (hiilikädenjälki) kuin sellaisiin investointeihin, joiden avulla digitaalisen teknologian omia ympäristöhaittoja (hiilijalanjälki) voidaan pienentää.

## 10 Verotus (strategian luku 2.9)

Verotus voi tehokkaasti vähentää päästöintensiteettien energiamuotojen käyttöä ja näin vauhdittaa päästövähennyksiä. Hallituskaudella jo sovitut veromuutokset ja suunnitteilla olevat verotusta koskevat selvitykset on listattu luvussa 2.9. Suurin osa hallitusohjelman veropoliittisista toimenpiteistä on jo toteutettu vaalikauden alkuvuosina. Mukana on myös päätöksiä, jotka ovat ristiriidassa hiilineutraalisuustavoitteen kanssa, esimerkiksi energiatuotteen verottoman käytön ylärajan nostaminen.

Osiossa 2.9 mainittujen veromuutosten ei kuitenkaan voida katsoa takaavan tarpeeksi suuria ja nopeita päästövähennyksiä Suomen hiilineutraalisuustavoitteen kannalta. Sitra katsoo, että hallituksen tulisi esimerkiksi toteuttaa liikenteen verotuksen uudistamista selvittäneen työryhmän suositukset ja luopua asteittain kevyen polttoöljyn veroedusta. Kiertotalouden edistämiseksi verouudistuksen tulisi myös suuntautua laajemmin päästöjen ja luonnonvarojen kulutuksen verotukseen (Sitra 2019, LINKKI: <https://www.sitra.fi/julkaisut/kestavan-kehityksen-verouudistus-kohti-paastotonta-suomea/>). Sitra kannattaa selvitystä, jonka avulla kotitalousvähennystä voidaan kehittää niin, että vähennys kannustaa korjauspalveluihin ja korjausremontteihin, pidentää rakennusten ja materiaalien käyttöikä, parantaa energiatehokkuutta tai muulla tavoin tukee kiertotaloutta ja päästöjen vähentämistä. Selvityksen tulosten pohjalta tulisi tehdä linjaukset kotitalousvähennyksen laajentamiseksi kiertotalouden edistämiseksi.

Sitra katsoo, että laajat veromuutokset olisi tehokkainta toteuttaa kestävä kehityksen verouudistuksena. Tällöin päästöverojen ja muiden ympäristöverojen nostosta kertyvät tuotot kierrätetään talouteen takaisin alentamalla esimerkiksi työn verotusta tai lisäämällä



tulonsiirtoja (Sitra 2019) [LINKKI: <https://www.sitra.fi/julkaisut/kestavan-kehityksen-verouudistus-kohti-paastotonta-suomea/>]. On ehdottoman tärkeää, että veromuutokset tehdään sosiaalisesti hyväksyttävällä tavalla.

## 11 Ilmastotavoitteiden saavuttaminen (strategian luku 3.1)

Suomella on kaikki mahdollisuudet saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä [LINKKI: [Korjausliike - Sitra](#)]. Tämä kuitenkin edellyttää merkittäviä lisätoimia nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Ilmastotavoitteiden saavuttaminen vaatii karkeasti kolmenlaisia ratkaisuja: tehokkuuden ja tuottavuuden kasvattamista, päästöjä aiheuttavien toimintojen korvaamista vähäpäästöisillä vaihtoehdoilla sekä nielujuen vahvistamista (ks. [Korjausliike - Sitra](#)).

Sitra painottaa, että hiilinegatiivisuus on syytä huomioida jo nyt tehtävissä päätöksissä, sillä hiilineutraalius on vain välitavoite. Ymmärrys pitkällä aikavälillä tarvittavista ratkaisuista edistää siirtymän kustannustehokkuutta, ennakoitavuutta ja oikeudenmukaisuutta.

Strategialuonnoksen mukaan vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseen sisältyy merkittäviä positiivisia ja negatiivisia epävarmuuksia muun muassa maatalouden päästövähennysten, kulutuskäyttäytymisen ja teknologisen kehityksen (ml. hiiletön teräs ja negatiiviset päästöt) osalta. Sitra kannustaa sisällyttämään strategialuonnoksen seuraavaan versioon tarvittavat toimenpiteet, joilla hiilineutraaliustavoitteen ja vuoteen 2050 ulottuvien välitavoitteiden saavuttaminen voidaan varmistaa.

Esimerkiksi negatiivisille päästöille tulisi asettaa määrällinen tavoite ja niitä tuottavien teknisten ratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa tulisi edistää konkreettisilla politiikkatoimilla. Strategiassa olisi myös mahdollista linjata nykyistä vahvemmassa tuesta uusien ratkaisujen tuotekehitykseen, demonstrointiin ja kaupallistamiseen, jotta niiden käyttöönotto nopeutuu. Nykyisellään uusien ratkaisujen riskiä ei ole jaettu riittävästi. Tuotantoperäisten päästöjen lisäksi huomiota tulisi kiinnittää kulutusperäisten päästöjen määrätietoiseen vähentämiseen. Tässä auttaisi kulutusperäisille päästöille asetettava määrällinen tavoite, mittarit ja seuranta.

## 12 Valtiontalousvaikutukset (strategian luku 3.2)

Strategiaan sisällytettyjen toimenpiteiden vaikutuksia valtiontalouteen arvioidaan tarvittavan rahoituksen sekä verokertymävaikutusten kautta.

Sitra korostaa, että ilmaston kuumeneminen ja luontokato tulevat vaikuttamaan suomalaiseen hyvinvointiin, talouteen ja luontoon, ja nämä vaikutukset tulevat heijastumaan myös julkiseen talouteen. Näitä riskejä tulisi arvioida laajasti ja niihin tulisi varautua hyvissä ajoin.

### Energianeuvonta

Sitra pitää hyvänä, että strategiassa on nostettu esiin kuluttajien energianeuvonta. Energiatohokkuus- ja energiansäästötoimet ovat nyt erityisen ajankohtaisia Venäjän aloitettua hyökkäyssodan Ukrainassa. Toimilla on mahdollista vähentää energian kysyntää ja näin parantaa suomalaisten mahdollisuuksia varautua ja selvitä syvästä energiakriisistä.

Energiatohokkuustoimet vaativat investointeja, kun taas energiansäästötoimilla voidaan leikata kulutusta välittömästi ilman investointeja. Energiansäästötoimet tarvitsevat

toteutuakseen kuitenkin energian kuluttajille suunnattua tietoa esimerkiksi kansallisen energiansäästökampanjan muodossa. Koska energiamarkkinoiden häiriöt voivat mahdollisesti jatkua pitkäänkin, Sitra pitää perusteltuna, että energianeuvontaan tarkoitettuja määrärahoja nostettaisiin 1,92 miljoonasta eurosta kolmeen–neljään miljoonaan euroon vuosina 2023–2026.

### Liikenne

Sitra huomauttaa, että kustannustehokkain keino liikenteen päästöjen vähentämiseksi (eli liikenteen vero- ja maksu-uudistus) puuttuu suunnitelmasta. Kustannustehokkaiden päästövähennyskeinojen hyödyntäminen on myös sosiaalisen oikeudenmukaisuuden kannalta perusteltua, sillä se mahdollistaa tehokkaimmin sosiaalisen oikeudenmukaisuuden takaamiseksi tarvittavien kompensatioiden käytön.

## **13 Kansantalousvaikutukset (strategian luku 3.3)**

Ilmasto- ja energiastrategian kansantaloudellisia vaikutuksia on arvioitu HIISI-hankkeessa. Kansantalousmallinnuksessa on tarkasteltu nykyisten politiikkatoimien skenaarion eli perusskenaarion (WEM) ja lisätoimet sisältävän skenaarion eli politiikkaskenaarion (WAM-H) välisiä vaikutuksia vertaamalla politiikkaskenaarion vaikutuksia perusskenaarioon. Tämä lähestymistapa painottaa ilmastokriisin hillintätoimien kustannuksia, koska monet hillintätoimien hyödyistä (ilmastokriisin kustannusten pieneneminen) eivät ole mukana mallinnuksessa. Myöskään perusskenaariossa ilmastokriisin aiheuttamat haitat ja kustannukset eivät ole mallinnuksessa mukana.

**Toimintaympäristössä on tapahtunut merkittäviä muutoksia HIISI-mallinnusten jälkeen.** Esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden hinnat ovat nousseet huomattavasti vuoden 2020 jälkeen. Tähän on vaikuttanut esimerkiksi polttoaineiden kysynnän kasvu talouksien avauduttua koronapandemian jälkeen sekä Venäjän aloittaman hyökkäyssodan aiheuttamat häiriöt ja epävarmuus markkinoilla. Myös EU:n päästöoikeuden hinta on noussut merkittävästi. Nämä muutokset kasvattavat puhtaiden ratkaisujen suhteellista kilpailukykyä ja tämä olisi hyvä todeta strategiassa, vaikka itse mallinnuksia ei olisi mahdollista päivittää.

Taloudelliset vaikutukset kotitalouksille, yrityksille ja julkiseen talouteen riippuvat suoraan valituista poliittisista ohjauskeinoista jo huomioitujen teknologisten ja käyttäytymisen muutoksien lisäksi. Koska epävarmuudet teknologian, käyttäytymisen, ohjauskeinojen ja maailmanmarkkinoiden muutoksista ovat merkittäviä jopa keskipitkällä aikavälillä (vuoteen 2030 asti), tulisi yksittäisen WAM-skenaarion sijaan tehdä useampia skenaarioita, herkkyystarkasteluja ja stressitestejä mahdollisten vaikutusten suhteen. Myös WEM-skenaarioiden oletuksia tulee tarkastella kriittisesti. Esimerkiksi päästöoikeuden nopea hinnannousu aiheutti energiaturpeen tuotannon nopean ja hallitsemattoman alasajon.

Yleisesti puhtaiden ratkaisujen, esimerkiksi aurinko- ja tuulivoiman, kustannuskehitys on ollut ennakoitua suotuisampaa. Sähköautojen yleistyminen on myös ollut ennakoitua nopeampaa. Konservatiivisten oletusten takia ilmastopolitiikan kustannukset usein painottuvat mallinnuksissa. Skenaariot saattavat myös tarjota päättäjille turhan konservatiivisen kuvan tulevasta kehityksestä. Riskinä on, että Suomessa jäädään jälkeen teknologioiden ja ratkaisujen kehittämisessä ja skaalaamisessa. Oikea tilannekuva on aivan keskeinen, jotta Suomi voi hyötyä mahdollisimman paljon kasvavista markkinoista.

Julkisen hallinnon resursseja ilmastotoimien valmisteluun, analysointiin ja seurantaan tulisi vahvistaa ja ilmastotoimien tulisi olla jokaisen ministeriön omien suunnitelmien ja hallinnoinnin keskiössä. Etu- ja jälkikäteisarvioita on kuitenkin hyvä tehdä yhteistyössä tutkijoiden kanssa, ja arviointityön läpinäkyvyyteen tulee kiinnittää huomiota. Ministeriöiden olisi lisäksi hyvä arvioida vaikutuksia nykyistä laaja-alaisemmin eli esimerkiksi huomioiden paremmin erilaiset sektorien väliset riskivaikutukset sekä muutokset maailmanmarkkinoilla ja muiden maiden politiikkaohjauksessa. Esimerkiksi Tanskassa ilmastotoimien vaikutusarvioita voidaan mallintaa myös ministeriöissä, vaikka itse mallien kehittäminen on tutkijoiden työtä. Vaikutusarvioiden tekemistä ja lainvalmistelua tulisi vahvistaa, jotta ministeriöihin saadaan tarvittavaa osaamista ja työkaluja. UUSILMA-hankkeen mukaan olisi perusteltua panostaa erityisesti lainvalmistelun ilmastoarviointikäytännön parantamiseen koulutuksen ja vertaistuen avulla.

#### 14 Vaikutus energiajärjestelmään (strategian luku 4)

Ilmasto- ja energiastrategian skenaarioissa energiantuotantoon käytetyn metsähakkeen määrän arvioidaan noin tuplaantuvan 16–17 kuutiometriin vuoteen 2035 mennessä verrattuna nykytasoon. Strategialuonnoksessa myös mainitaan, että metsien kasvua ja hakkuita kuvaavissa skenaarioissa ei tarkasteltu metsien monimuotoisuuden ylläpitämiseen ja edistämiseen tai metsien suojeluun liittyviä toimenpiteitä. EU:n biodiversiteettistrategian, johon Suomikin on sitoutunut, tavoitteena on suojella 30 prosenttia unionin maa- ja merialueista. Hakkuiden kasvattaminen ja metsähakkeen käytön lisääminen ovat ristiriidassa suojelutavoitteen kanssa.

Ristiriita on olemassa myös ilmastotavoitteiden kanssa. Ilmastopaneelin (2022, LINKKI <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/05/ilmastopaneelin-raportti-3-2022-metsat-ja-ilmasto-hakkuut-hiilinielut-ja-puun-kayton-korvaushyodyt.pdf>) tuoreen raportin mukaan hakkuiden lisääminen nykytasosta ei edistä ilmastonmuutoksen hillintää nykyisenkaltaisilla puutuotteilla ja -energialla. Myös Sitran (2021, LINKKI <https://www.sitra.fi/julkaisut/eu-biomass-use-in-a-net-zero-economy/>) rahoittamassa selvityksessä painotetaan, että kestävä biomassan rajallisuuden takia sen käyttöä tulisi ohjata korkeamman jalostusasteen kohteisiin, pois energiakäytöstä.

Metsähakkeen käytön lisääminen näkyy strategian primäärienergian kokonaiskulutuksen skenaarioissa merkittävänä puupolttoaineiden käytön kasvuna. Toisaalta tuulivoiman kasvu on skenaarioissa hyvin maltillinen. Sitran (2021, LINKKI <https://www.sitra.fi/en/publications/enabling-cost-efficient-electrification-in-finland/>) tekemän selvityksen mukaan hiilivapaa energiajärjestelmä on mahdollista ja kustannustehokkainta toteuttaa ilman merkittävää lisäystä biomassan käyttöön kasvattamalla voimakkaasti tuulivoimatuotannon kapasiteettia. Uutta tuulivoimaa rakennetaan tällä hetkellä myös kovaa vauhtia. Strategian arvio tuulivoiman kasvusta vaikuttaa konservatiiviselta ja sitä olisi hyvä päivittää.

On hyvä, että strategiassa on huomioitu vähähiiliratkaisut ja hiilikädenjälki. Suomella on potentiaalia olla kokoaan suurempi myös ilmastokriisin ratkaisemisessa. Voimme esimerkiksi innostaa isoja maita toimiin kansainvälisillä ilmastoaloitteilla ja vaikuttaa suureen joukkoon valtioita EU:n kautta. Suomalaisyrittäjien kehittämät ratkaisut voivat vähentää tuntuvasti päästöjä maailmalla ja tuoda samalla vientieuroja maahamme. Kansainvälisen ilmastotyön edistäminen on siten myös kansallisen edun puolustamista.

## 15 Suomen vetystrategia (strategian luvut 7.2 ja 2.3)

Vety ja sähköpolttoaineet ovat kriittisiä tekijöitä ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Uudessa ilmasto- ja energiastrategiassa linjataan useista vedyn ja sähköpolttoaineiden käyttöä edistävästä toimista. Strategiassa sanotaan, että vetyratkaisujen käyttöönottoon valmistaudutaan ja varaudutaan kattavasti koko arvoketjun osalta siinä vaiheessa, kun ne saavuttavat kaupallisen kannattavuuden. Maakaasun voimakkaasti nousseiden hintojen seurauksena vihreän vedyn kaupallinen kannattavuus on jo käsillä. Tästä syystä vihreän vedyn ja sähköpolttoaineiden käyttöönottoa tulisi nopeasti vauhdittaa.

Kansallisella tasolla Suomella ei tällä hetkellä ole selkeää kansallista vetystrategiaa. On hyvä, että ilmasto- ja energiastrategiassa on asetettu elektrolyysillä valmistetulle vedylle tavoitteet vuosille 2025 ja 2030, mutta kuten AFRY:n (2022) [LINKKI: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163901>] tekemässä selvityksessä todetaan, vetytalouden kehittäminen vaatii päämäärätietoisuutta, pitkäjänteisyyttä ja kokonaisvaltaista yhteiskunnalliset tavoitteet huomioivaa suunnittelua ja poliittista ohjausta. Selkeän strategian puute voi tehdä vetyyn liittyvistä investoinneista riskialttiimpia tai jopa estää niiden syntymisen. Lisäksi selkeä strategia kansallista vetyinfrastruktuuria varten – ja sen mahdollinen yhteys eurooppalaiseen vetyinfrastruktuuriin – voisi myös kannustaa vedyn laajamittaiseen käyttöönottoon teollisuudessa ja muilla aloilla.

Vedyn infrastruktuurin investointitarpeet on kartoitettava ja mahdollisia rahoituslähteitä on selvitettävä. Suunnittelu- ja rakentamisprosessi tulee aloittaa mahdollisimman pian.

## 16 Muut Ilmasto- ja energiastrategian osat

### Vihreä siirtymä, mineraalit ja kiertotalous

Uusiutuvan energiantuotannon lisääminen ja yhteiskunnan sähköistäminen ovat ilmastokriisin ratkaisun keskiössä. Fossiilittoman energiajärjestelmän rakentaminen edellyttää merkittäviä määriä erilaisia metalleja, joita tarvitaan muun muassa tuuli- ja aurinkovoimaloiden sekä sähkövarastoina toimivien akkujen valmistamiseen. Kiertotalous on keskeinen keino parantaa metallien ja mineraalien riittävyyttä, mutta tarvitsee rinnalleen myös muita ratkaisuita [LINKKI: [Materia\\_4-2021.pdf \(vuorimiesyhdistys.fi\)](#)].

Sitra korostaa, että kiertotalous ja sen vauhdittaminen metallien ja mineraalien riittävyyden parantamiseksi Suomessa ja EU:ssa tulisi nostaa nykyistä keskeisempään rooliin ilmasto- ja energiastrategiassa ja sen esittämässä tavoitteissa ja toimenpiteissä. Uusiutuvan energian tuotantoon vaadittavien metallien ja mineraalien kysynnän kasvuun liittyvä analyysi olisi mahdollista sisällyttää osaksi kaikkea energia- ja ilmastoratkaisuja koskevaa selvitystyötä.

Helsingissä 18.5.2022,

Mari Pantsar  
Johtaja, Sitra

