

Lausunto

15.11.2025

Asia: VN/1453/2025

Teknologiateollisuus ry:n lausuntopyyntö pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman (PITKO) luonnoksesta

Lausunnonantajan taho

Teknologiateollisuus ry - toimialajärjestö

LAUSUNTO

Teknologiateollisuus ry kiittää mahdollisuudesta lausua Suomen ilmastolain (423/2022) mukaisesta pitkän aikavälin ilmastosuunnitelmasta, joka jäsentää päästöjen vähentämisen ja nielujen vahvistamisen polkuja 2050-luvulle saakka. Suunnitelma tukee ilmastolain mukaisten tavoitteiden toteutumista ja toimii taustana keskipitkän aikavälin politiikkatoimien valmistelulle.

Teknologiateollisuus on sitoutunut tavoittelemaan YK:n ilmastosopimuksen mukaista 1,5 asteen enimmäislämpenemisen tavoitetta ja siihen, että EU pyrkii hiilineutraaliksi ennen vuotta 2050. Kannatamme myös Suomi kansallisen ilmastolain mukaisia tavoitteita. Päästökauppa, taakanjako- ja maankäyttösektorille asetettut päästövähennystavoitteet sekä pitkäjänteinen ja ennustettava ilmasto-, energia- ja teollisuuspolitiikka ovat keskeisiä ohjauskeinoja, joiden varaan myös pitkän aikavälin suunnitelma tulee rakentaa niin maailmanlaajuisesti kuin alueellisestikin.

Korostamme samalla, että Suomen menestys ilmastopolitiikassa ei perustu ainoastaan kotimaisten päästöjen vähentämiseen, vaan myös yritysten ratkaisuille ja tuotteilla synnyttävään huomattavaan ilmastokädenjälkeen. Vientituotteiden vuosittainen päästövähennyspotentiaali on merkittävä ja sen suuruusluokka ylittää koko Suomen suorat ja energian käytöstä aiheutuvat kasvuhuonekaasupäästöt. Tämä on tärkeä näkökulma myös pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman jatkokehittämisessä.

EU-tasolla on juuri päästy sopuun koko EU:n vuotta 2040 koskevasta ilmastotavoitteesta. Perustavoite on 90 %:n nettopäästövähennyksen vuoden 1990 tasoon verrattuna siten, että vähintään 85 % toteutetaan EU:n sisäisin päästövähennyksin ja enintään 5 % kansainvälisillä hiilipoistoyksiköillä (carbon credits). Teknologiateollisuus tukee valtioneuvoston linjaa, jonka mukaan EU:n 2040-tavoitteen tulee turvata uskottava ja kustannustehokas polku kohti hiilineutraalia Eurooppaa vuoteen 2050 mennessä.

Siksi pidämme tärkeänä, että pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma:

- tukee Suomen kilpailukykyä puhtaan teollisuuden toiminta- ja investointikohteena

- edistää teollisuuden tuottamien tuotteiden, ratkaisujen, teknologioiden kädenjäljen potenti-
aalin tunnistamista ja hyödyntämisen edistämistä
- varmistaa, että Suomen päästövähennysura on linjassa EU:n uuden 2040-tason kanssa myös
siinä tapauksessa, että hiilineutraaliuden saavuttaminen vuoteen 2035 mennessä kansallisesti
osoittautuisi maankäyttösektorin kehityksen vuoksi vaikeaksi.

1) Huomioita pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman taustalla olevista vaihtoehtoisista skenaarioista (suun- nitelman luku 2)

Lausuttavana olevat pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman PITKOn skenaariot perustuvat kotimaisten tutki-
muslaitosten yhteistyönä toteuttamaan Kansallisen energia- ja ilmastopolitiikan uudet toimet ja -skenaariot
KEITO-hankkeeseen. Niissä kuvataan neljä vaihtoehtoista kehityssuuntaa, joissa näkökulmina ovat markki-
naehtoisin kehityksen ja poliittisen ohjauksen ohella arvo- ja normiohjauksen painottaminen. Skenaariot on
hankeraportin mukaan kuvattu tarkoituksellisesti toisistaan erottuvina ääripäinä ja suunnitelma toteaa, ettei
mikään niistä sellaisenaan edusta todennäköistä tulevaisuuspolkua, vaan todellinen kehitys sijoittunee nii-
den väliin.

Pidämme tätä lähestymistapaa käytännöllisenä. Skenaarioiden osalta haluamme lisäksi tuoda esiin seuraavia
huomioita:

- Skenaarioiden lähtökohta yleisesti on tasapainoinen ja huomioi laajasti yhdyskuntarakenteen, maata-
louden ja maankäytön, mutta niissä olisi voinut vieläkin enemmän korostaa teollisuuden ja erityisesti
vientivetoisen teknologiateollisuuden roolia, vaikuttavuutta ja odotettavissa olevaa kehitystä.
- Huomautammekin, että skenaariot on rakennettu nykyistä elinkeinorakennetta ja teollisuustuotan-
non kokonaisuutta mukaellen, eikä siinä ole otettu laajaa sähköistymisen mahdollisuutta ja nopeaa
digitalisaatiokehitystä yhteiskunnan eri lohkoissa. Erityisesti digitaalisen teollisuuden ja datatalouden
kehittyminen ja merkitys on skenaarioissa jäänyt liian vähälle huomiolle.
- Pidämme hyvänä ”Markkinat edellä (BIZ)” -vaihtoehdon tapaa korostaa toimialakohtaisia tiekarttoja
sekä panostuksia BECCS/DACCS-teknologioihin, tuuli- ja aurinkovoimaan, ydinvoimaan ja digitalisaa-
tioon. Lähestymistapa on Teknologiateollisuuden näkökulmasta linjassa teollisuuden vähähiilisyystie-
karttojen kanssa.
- ”Suomi edellä (FIN)” -skenaariossa lähtökohtana on panostus omavaraisuuteen ja huoltovarmuuteen.
Pidämme myös tätä skenaariota tärkeänä ja hyvin laadittuna.
- Suunnitelma tuo hyvin esiin maankäyttösektorin kehitykseen liittyvän epävarmuuden ja sen merki-
tyksen 2035 hiilineutraaliustavoitteen ja sen jälkeisen hiileneutraalisuustavoitteen saavuttamiselle. On
tärkeää, että skenaariotyössä ja jatkovalmistelussa tarkastellaan systemaattisesti myös teknisten hii-
linielujen (BECCS, DACCS, CCU) sekä luontopohjaisten ratkaisujen roolia maankäyttösektorin luonnol-
lisia nieluja ja päästövähennyksiä täydentävinä ratkaisuin.
- Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman laadinta perustuu ilmastolakiin, jossa määritellään tavoitteet eri
vuosille aina vuoteen 2050 saakka. EU:n tuore vuotta 2040 koskeva ratkaisu asettaa 90 %:n netto-
päästövähennyksen koko unionille. Pidämme tärkeänä, että suunnitelman lopulliseen versioon lisä-
tään arvio siitä, miten Suomen skenaariot yhteensä tukevat EU-tason tavoitteen saavuttamista kus-
tannustehokkaasti ja kilpailukykyä tukien. Mikäli hiilineutraalius ei ole saavutettavissa Suomessa vuo-
teen 2035 mennessä, on olennaista, että päästövähennys- ja nielu-ura jatkuu keskeytyksettä ja on
johdonmukaisesti linjassa EU:n 2040-tavoitteen kanssa.

2) Huomioita toimialakohtaisista etenemisvaihtoehdoista (suunnitelman luku 3)

Suunnitelma kuvaa energiajärjestelmän kehitystä eri skenaarioissa ottaen huomioon panostukset uusiutuvaan energiaan, ydinvoimaan, vetytalouteen sekä prosessiteollisuuden muutoksen kohti fossiilitonta teräksen ja polttoaineiden tuotantoa. Tämä on Teknologiateollisuuden näkökulmasta oikeansuuntainen painotus.

Korostamme kuitenkin seuraavia täydentäviä näkökohtia:

- Puhdas, edullinen ja toimitusvarma sähkö on suomalaisen teollisuuden kilpailukyvyyn ytimessä. Sähköä tarvitaan myös liikenteen, vetytalouden, CCU/CCS-ratkaisujen sekä kasvavan digitaalisen teollisuuden tarpeisiin.
- Pidämme tärkeänä, että suunnitelmassa kytketään energiajärjestelmän kehitys tiiviimmin investointikilpailuun. Suomi voi profiloitua puhtaan teollisuuden edelläkävijämaaksi vain, jos sähköjärjestelmä siirtoyhteyksineen ja joustoineen tarjoaa pitkäjänteisen, markkinaehtoisien ja ennustettavan osan toimintaympäristöä.
- Markkinaehtoisia ohjauskeinojen, kuten päästökaupan roolia kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä tulee korostaa myös pitkän aikavälin suunnitelmassa. Käytettävien politiikkatoimien tulisi olla mahdollisimman teknologianeutraaleja.
- On perusteltua, että suunnitelmassa tarkastellaan vaihtelevan tuotannon tarvitsemia järjestelmäjoukkojen ja mahdollisten kapasiteettimekanismien ratkaisuja. Teknologiateollisuus korostaa, että mahdollinen kapasiteettimekanismi tulee suunnitella huolellisesti järjestelmän toimivuus ja huoltovarmuus turvaten, mutta pitäen mielessä myös palveluiden toimittamisen kustannustehokkuus ja markkinaehtoisuus.
- Pidämme tärkeänä, että Suomeen laaditaan yhdessä teollisuuden kanssa strateginen näkemys sähkön siirtotarpeista 2030-luvulla sekä jatketaan ripeästi investointeja hidastavien pullonkaulojen tunnistamista ja purkua. Tällainen suositus voisi sisältyä suunnitelmaan osana infrastruktuuri-investointien pitkän aikavälin kehitystä.
- Suunnitelmassa kuvataan myös teollisuuden päästökehitystä ja viitataan toimialojen vähähiilisyystiekarttoihin. Teknologiateollisuuden tiekartan toimeenpanon kannalta keskeistä on turvata terästeollisuuden uudistamista koskevat investoinnit, prosessien sähköistyminen sekä sekundaaristen mineraalisten raaka-aineiden saatavuus. Kotimainen mineraalisten raaka-aineiden tuotanto ja rikastus kaivosteollisuudessa yhdessä metallien jalostusteollisuuden kanssa tarjoavat Suomen suurimpia päästövähennyspotentiaaleja, kun prosessit uudistuvat vihreän vedyn, sähkön ja hiilidioksidin talteenoton sekä kierrätysraaka-aineiden laajan hyödyntämisen avulla.
- Vetytelkistykseen perustuvan fossiiliton teräksen sekä metalliromun hyödyntämiseen ja omaan kromituotantoon perustuva ruostumattoman teräksen valmistus on samalla merkittävä vientimahdollisuus, joka kasvattaa Suomen ilmastokädenjälkeä. Tämän vuoksi katsomme, että luvussa 3.2 olisi syytä avata tarkemmin terästeollisuuden investointitarpeita, sähköistyksen vaikutuksia sähköjärjestelmään sekä tarvittavia markkinaehtoisia kannusteita ja säädösten selkeyttämistä, joilla varmistetaan investointien toteutumisen Suomessa eikä kilpailevissa maissa.
- Pidämme myönteisenä, että suunnitelma viittaa toimialojen vähähiilisyystiekarttoihin. Esitämme, että suunnitelmassa tuodaan vielä selvemmin esille näiden tiekarttojen toimeenpanon rooli Suomen talouden kasvustrategiana sekä se, että tiekartat mahdollistavat samaan aikaan sekä kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisen että viennin ja hyvinvoinnin kasvun.

- Pidämme hyvänä sitä, että suunnitelma tunnistaa sähköistymisen ja vetyratkaisujen merkityksen myös vaikeasti vähennettävissä segmenteissä, kuten raskaassa liikenteessä. Teknologiateollisuus korostaa, että myös näihin sektoreihin liittyy merkittävä kädenjälkipotentiaali kotimaisten teknologia-ratkaisujen, kuten älykkään liikenteen, energiatehokkaiden laitteiden ja ohjelmistojen kautta. Muistuttaisimme myös kotimaisen meriteollisuuden tuotteista ja teknologioista, joilla voidaan tulevaisuudessa merkittävästi alentaa globaaleja meriliikenteen päästöjä.

3) Huomioita kasvihuonekaasupäästöjä vähentävien ja nieluja vahvistavien menetelmien kehitysnäkymistä (suunnitelman luku 4)

Suunnitelman luku 4 antaa hyödyllisen kokonaiskuvan keskeisten menetelmien kehitysnäkymistä sisältäen tekniset hiilinielut, sähköistymisen, ydinenergian, vetyteknologiat sekä maatalouden ja maankäyttösektorin ratkaisut. Pidämme rakennetta onnistuneena ja tuemme sen peruslinjauksia, joskin siitä puuttuvat aiemmin esiin tuomallamme tavalla digitaalisten ratkaisujen ja teollisuuden kasvava merkitys. Myös bioenergiaratkaisuihin ja bioraaka-aineiden hyödyntämiseen liittyvä osaaminen on Suomessa globaalia huippua. Myös näiden puhtaiden teknologioiden kehitys tulisi näkyä vahvasti kehitysnäkymien kuvaamisessa.

Haluamme korostaa suunnitelman viimeistelyssä erityisesti seuraavia kohtia:

- Suunnitelma tunnistaa BECCS-ratkaisujen suuren potentiaalin erityisesti metsäteollisuudessa ja muun biogeenisen CO₂:n lähteissä, joissa nielupotentiaali voi olla huomattavan suuri. Teknologiateollisuus näkee, että tekniset hiilinielut ovat välttämätön täydentävä ratkaisu, kun luonnollisten nielujen kapasiteetti on rajallinen ja herkkä muutoksille.
- BECCS:n ohella myös hiilidioksidin talteenotto ja hyötykäyttö (CCU) tulee tunnistaa selvemmin omana kokonaisuutenaan. VTT:n vuonna 2024 Teknologiateollisuuden ja muiden teollisuustoimialojen tilauksesta laatiman [CCU-selvityksen](#) mukaan hiilidioksidin hyötykäyttö voi luoda Suomelle laajan ja korkean lisäarvon tuotemarkkinan (polttoaineet, kemikaalit, muovit, rakennustuotteet). Globaalien markkinoiden arvon arvioidaan olevan vuoteen 2050 mennessä jopa 1000–3400 mrd USD vuodessa.
- CCU vaatii merkittävästi vähäpäästöistä energiaa ja suuria investointeja, mutta samalla se voi synnyttää uutta vientiteollisuutta ja kasvattaa Suomen ilmastokädenjälkeä. Teknologiateollisuus suosittelee, että luvussa 4.2 avataan CCU:n roolia ja edellytyksiä nykyistä korostetummin sekä kytketään se selkeästi EU:n hiilenpoistomarkkinoiden ja -sääntelyn kehitykseen.
- Suunnitelma kuvaa hyvin sähköistymisen keskeisen roolin ja tuo esille puhtaan sähköntuotannon lisäämistarpeen sekä ydinenergian merkityksen. Teknologiateollisuus pitää tärkeänä, että sähköistyminen nähdään merkittävänä ja laajavaikutteisena mahdollistajana kaikilla yhteiskunnan sektoreilla.
- Pienydinreaktoreiden (SMR) ja muun uuden ydinenergiateknologian lupamenettelyt ja sääntelyn uudistaminen tulee saattaa nopeasti päätökseen siten, että investoinnit ovat mahdollisia jo lähivuosina turvallisuudesta tinkimättä.
- Teknologiateollisuuden vähähiilisyystiekartan mukaan vedyn suurin vaikutus näkyy terästeollisuuden uudistumisessa sekä logistiikan päästöjen vähentämisessä. Pidämme erittäin myönteisenä, että vetyratkaisuja käsitellään omana kokonaisuutenaan.
- Suunnitelmassa tulisikin vedyn osalta ottaa lähtökohdaksi valtakunnallinen vetytalouden 10 %:n tavoite sekä sen saavuttamiseksi tarvittaviin toimiin (siirtoverkot, demonstraatiotuki).
- Suunnitelma nostaa esiin kiertotalouden ja digitalisaation merkityksen, kuvaten muun muassa älykkäiden energiajärjestelmien ja tekoälypohjaisen optimoinnin mahdollisuuksia päästöjen vähentämi-

sessä. Teknologiateollisuus pitää hyvänä, että nämä teemat sisältyvät suunnitelmaan, mutta ehdotamme niiden tarkastelua myös ilmastokädenjäljen näkökulmasta.

4) Puuttuuko suunnitelmassa kuvattujen kasvihuonekaasupäästöjä vähentävien ja nieluja vahvistavien menetelmien joukosta joku keskeinen menetelmä (suunnitelman luku 4)?

Teknologiateollisuus pitää suunnitelmassa kuvattua menetelmävalikoimaa laajana ja pääosin kattavana. Nostamme kuitenkin esiin kolme osa-aluetta, joita olisi mielestämme syytä vahvistaa:

1. Teollisuuden ilmastokädenjälki omana tarkastelukokonaisuutenaan

Suunnitelma keskittyy ymmärrettävästi pääosin Suomen alueellisiin päästöihin ja nieluihin. Teknologiateollisuuden näkökulmasta ilmaston kannalta keskeistä on kuitenkin myös se, miten suomalaiset teknologiaratkaisut vähentävät päästöjä muualla maailmassa. Teknologiateollisuuden vientituotteiden kädenjälkipotentiaali (noin 75 MtCO₂e/vuosi) on merkittävä ja sen viestiminen lisää kiinnostusta puhtaiden ja energiatehokkaiden teknologioiden käyttöön.

2. CCU (hiilidioksidin talteenotto ja hyötykäyttö) ja teollinen hiilenhallinta

Vaikka suunnitelma käsittelee teknisiä hiilinieluja, CCU nähdään tällä hetkellä lähinnä BECCS:n ja DACCS:n rinnalla eikä omana, vientiä, arvonnislää ja kädenjälkeä yhdistävänä menetelmänä. Aiemmin mainitun VTT:n laatiman selvityksen ja EU-tason kehityksen perusteella katsomme, että CCU tulisi tunnistaa selkeästi omana menetelmäluokkana, johon liittyy sekä päästövähennys- että hiilen sidontavaikutuksia (erityisesti pitkäikäisissä tuotteissa).

Lisäksi tarvitaan markkinaehtoista ohjausta hiilenpoistomarkkinoiden ja CCU-tuotteiden kysynnän rakentamiseksi muun muassa EU:n ilmastolain 2040-tavoitteen toimeenpanon yhteydessä.

Suunnitelmassa olisi syytä myös mainita tarve EU:n yhteisille pelisäännöille ja kannustimille hiilidioksidin talteenoton ja hyötykäytön skaalautumiseksi, mikä on linjassa Ilmastopaneelin suositusten ja teollisen hiilenhallinnan kokonaisuuden kehittämistä koskevan valtioneuvoston kannan kanssa.

3. Investointiympäristö ja ohjauskeinot päästövähennysten vauhdittajina

Monet suunnitelmassa kuvatut ratkaisut, kuten metallinjalostuksen sähköistyminen, vetytalous, CCU/CCS, BECCS ja uudet ydinenergiaratkaisut edellyttävät erittäin suuria ja pitkävaikutteisia investointeja. Teknologiateollisuus esittääkin, että suunnitelmassa tunnistettaisiin nykyistä painokkaammin suotuisa ja ennakoitava investointiympäristö ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitus omana poikkileikkaavana toimena, joka mahdollistaa kaikkien muiden menetelmien käyttöönottoa.

5) Muita huomioita pitkänaikavälin ilmastosuunnitelman luonnoksesta