



27.9.2023

## Vähähiilisyystiekarttojen päivittäminen

Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen. Hallitusohjelmassa todetaan, että edellisen hallituksen aikana laaditut vähähiilisyystiekartat päivitetään. Tuolloin oman tiekarttansa laati yhteensä 13 toimialaa työ- ja elinkeinoministeriön koordinoimana. Tiekarttojen avulla haluttiin saada tarkempi käsitys hiilineutraaliin Suomeen siirtymiseksi tarvittavien toimenpiteiden mittakaavasta, kustannuksista ja edellytyksistä.

Tässä muistiossa esitetään valtiohallinnon toiveita tiekarttojen päivityksen toteutuksesta, sisällöstä, aikataulusta ja työnjaosta.

### Tiekarttojen päivityksen tausta

Vuonna 2020 tiekarttojen laatiminen koettiin arvokkaaksi prosessiksi niin elinkeinoelämän kuin valtionhallinnon näkökulmasta. Tiekarttaprosessi edistää toimialojen sisäistä dialogia päästövähennystoimista sekä sitouttaa toimialoja itse esittämiinsä toimiin ja tavoitteisiin. Tiekartat tukevat kansallista politiikkavalmistelua.

Toimialojen vähähiilisyystiekarttojen päivityksen tavoitteena on ylläpitää tilannekuvaa ja arviota Suomen päästövähennystavoitteiden ja –velvoitteiden saavuttamisen kannalta riittävästä toimista. Tiekarttojen päivittämisen tarve johtuu ennen kaikkea muuttuneesta toiminta- ja investointiympäristöstä, johon ovat vaikuttaneet muun muassa energiakriisi, Venäjän hyökkäyssota, epävakaa talousnäkymä ja ongelmat raaka-aineiden ja komponenttien hankinnassa. Samalla teknologinen kehitys on muuttanut arvioita eri päästövähennystoimien soveltuvuudesta tavoitteiden saavuttamiseen. Tiekarttojen kautta toimialoilla on mahdollisuus esittää oma näkemysensä toimialansa haasteista ja kehityksestä viime vuosien muutosten valossa.

### Valtionhallinnon tavoitteet

Tiekartat tarjoavat valtionhallinnolle arvioita toimialojen odotettavasta kehityksestä. Arvioihin voivat kuulua esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjen ja energiankulutuksen kehitys sekä uusien teknologioiden käyttöönoton aikataulu. Arvioita on tarkoitus hyödyntää ainakin seuraavasti:

- Ilmasto- ja energiapolitiikan skenaariot: Energia- ja ilmastostrategia (”strategia”) sekä keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (”KAISU”) tullaan päivittämään hallitusohjelman tavoitteiden mukaisesti. Lisäksi eduskunnalle annetaan vuonna 2025 ilmastolain mukainen pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma. Nämä kolme selontekoa tulevat nojamaan yhteisiin skenaarioihin, joita valmistellaan vuoden 2024 aikana. Skenaarioihin sisältyvät tiedot eri toimialojen energiataseista ja kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä.
- Teollisuuspoliittisen strategian tilannekuva: Teollisuuspoliittinen strategia tukee yritysten kestävästä kasvusta sekä laajemmin elinkeinorakenteen uudistumista, erityisesti liittyen puhtaan siirtymän globaaliin investointiaaltoon. Strategiassa tarkastellaan keskeisiä tulevaisuutta määrittäviä tekijöitä kuten tuotannontekijöiden saatavuutta, kansainvälistä kilpailutilannetta ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

- Politiikkakeinot päästöjen vähentämiseksi ja hiilidioksidin sitomiseksi: Vuoden 2035 hiilineutraalisuustavoitteen saavuttaminen edellyttää kustannustehokkaita politiikka-toimia kannattavan liiketoiminnan synnyttämisessä. Tiekartoissa voidaan nostaa keskeisiä pullonkauloja ja mahdollistavia tekijöitä päästövähennysten vauhdittamiseksi ja hiilidioksidin talteenottamiseksi.
- Kansainvälisen kasvun ja viennin edistäminen: Tiekarttojen arviot teknologisten ratkaisuiden vientipotentiaalista auttavat valtionhallintoa pyrkimyksessä edistää yritysten kansainvälistä kasvua.
- Investointien houkuttelu Suomeen: Tiekarttojen päivittäminen on osa työ- ja elinkeinoministeriön aktiivista sidosryhmäyhteistyötä, jonka tavoitteena on pitkäjänteisen investointiympäristön edistäminen ja houkuttelevan toimintaedellytysten luominen puhtaan siirtymän investoinneille.
- Huoltovarmuuden edistäminen: Tiekarttoja hyödynnetään siltä osin kuin mahdollista raaka-ainehuollon ja kriittisten mineraalien saatavuuden varmistamisessa, joita muun muassa tarkastellaan tällä hallituskaudella laadittavassa mineraalistrategiassa.
- Ilmastotoimien suhde luonnon monimuotoisuuden edistämiseen: Toimialojen ymmärrys oman sektorin luontovaikutuksista ja suunniteltujen ilmastotoimien luontovaikutuksista on arvokasta tietoa ympäristö- ja ilmastopolitiikan yhteensovittamisessa.

Tiekarttojen valmistelu lisää myös toimialojen tietoisuutta päästövähennysten tarpeesta ja mahdollisuuksista. Tiekarttojen valmistelu toimialalähtöisesti auttaa varmistamaan, että tiekartat ovat sellaisia, jotka alan yritykset kokevat omikseen ja joihin ne voivat aidosti sitoutua.

## Tiekartoilta toivottava sisältö

### 1. Tiekarttojen päivittämisen lähtökohdat

Tiekarttojen päivitys valmistellaan toimialalähtöisesti. Tämä lähestymistapa täydentää valtiohallinnon ymmärrystä kullekin toimialalla keskeisistä kysymyksistä ilmastomuutoksen hillinnässä. Luonnollisesti kunkin alan tuntee parhaiten alan toimijat. Lisäksi toimialavetoinen valmistelu voi tehokkaammin sitouttaa alan toimijat tiekartoissa kaavailtaviin päästövähennystoimiin.

Kaikilta toimialoilta tarvitaan jatkossakin määrätietoisia toimia kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi, jotta Suomen kunnianhimoiset ilmastotavoitteet voidaan saavuttaa. Tämän tulee näkyä toimialojen tiekartoissa mahdollisimman korkeana kunnianhimon tasona.

Kunnianhimosta huolimatta tiekarttojen on oltava realistisia, jotta toimialojen yritykset voivat aidosti sitoutua niihin ja kokea ne omakseen. Realistisuus on myös edellytys sille, että niitä voidaan hyödyntää ilmasto- ja energiapolitiikan skenaarioissa ja politiikkatoimien valmistelussa. Toisaalta on tärkeää tunnistaa vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ilmastotoimien reunaehtona ja tarkastella ilmastotoimia mahdollisuuksien mukaan myös luonnon monimuotoisuuden edistämisen näkökulmasta.

Tarkastelujakson pitkän aikajänteen vuoksi on selvää, että arvioihin liittyy epävarmuuksia. Lisäksi tiekartoissa hahmoteltavien polkujen toteutuminen riippuu monista sellaisista tekijöistä,

joita eivät suoraan ole alan suomalaistoimijoiden käsissä. Epävarmuustekijöiden ja toteutumisen reunaehtojen tunnistamiseen kannustetaan.

Vähähiilitiekarttojen päivittäminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Tiekartat päivitetään siltä osin kuin tarpeellista. Vuoden 2020 valmistuneiden tiekarttojen tilannekuva ja tulevaisuudennäkymät voivat toimialasta riippuen olla vanhentuneet. Lisäksi toimialoilla on voitu tunnistaa uusia kriittisiä tietotarpeita. Tiekarttojen päivittämisessä keskeisintä on päästövähennysurien päivittäminen vastaamaan nykytilaa ja päivittynyttä tulevaisuudennäkymää sekä näihin vaikuttavien ajureiden tunnistaminen. Päivittämisessä kannustetaan hyödyntämään olemassa olevia tiekarttoja ja muita tehtyjä selvityksiä mahdollisimman paljon. Tiekartoissa kannustetaan myös tarkastelemaan vuoden 2020 jälkeen tehtyjä (tai päätettyjä) päästövähennystoimia ja antamaan tunnustusta jo tehdystä työstä asetettujen tavoitteiden edistämiseksi.

Tiekarttoja voi olla tarpeellista täydentää huomioimalla esimerkiksi osaamistarpeet, mineraalien saatavuus, sähkön kysyntäjoukseen osallistuminen ja luonnon monimuotoisuus. Toimialoja kannustetaan myös tarkastelemaan läpileikkaavia kytkentöjä ja edistämään tiekarttojen 'ristiinpölytystä' vieden siilomaista tarkastelua kohti sektorit läpileikkaavaa tarkastelua.

Tiekarttojen päivittämisen hyötyjen edistämiseksi toimialoja kannustetaan laatimaan politiikkasuosituksia kustannusvaikuttavuudeltaan tärkeimmistä keinoista ja horisontaalisia sektorit läpileikkaavia aloitteita järjestelmäintegraation edistämiseksi. Lisäksi kannustetaan laatimaan tiekartan toimeenpanosuunnitelma, sillä jalkauttaminen jäsenyritysten keskuudessa on edellytys työn viestien ja löydösten viemiseksi käytäntöön. Toimialojen välistä yhteistyötä ei voida myöskään alleviivata liikaa. Tiekartat ovat oiva mahdollisuus lisätä toimialojen välistä yhteistyötä ja laatia yhteisiä aloitteita sektorit läpileikkaavien kestävyysasteiden taklaamiseksi.

## 2. Tarkastelun aikajänne

EU:ssa keskusteltavat pitkän aikavälin tavoitteet ja Euroopan-laajuiset tiekarttatyöt liittyvät usein vuoteen 2050. Yhteismitallisuuden vuoksi tämä tulee lähtökohtaisesti olla myös Suomen tiekarttojen tarkasteluhorisonttina.

Ilmastolain mukaan Suomen tulee olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Hallitusohjelman mukaan osana päästövelan lyhentämishjelmaa, hallitus selvittää ja ottaa käyttöön ohjaukset, joilla varmistetaan suurten teollisten lähteiden ilmakehään päätyvien hiilidioksidipäästöjen loppuminen 2030-luvun puoleenväliin mennessä. Tiekartassaan kunkin toimialan tulee itse arvioida, mihin mennessä ala voisi saavuttaa hiilineutraalisuuden. Teknisten ja maankäyttösektorin nieluun rooli hiilineutraalisuuden saavuttamisessa tulisi myös erotella.

Tiekartoissa olisi hyvä arvioida alan päästöt vuosina 2030, 2035 ja 2040 alan itse määrittämän hiilineutraalisuuden saavutusvuoden ja siihen johtavien polkujen perusteella. Vuotta 2035 koskeva arvio on näistä erityisen tärkeä.

## 3. Skenaariot

Päästövähennyspolun tarkastelu tulee esittää skenaariomuotoisesti, perusura- ja vähähiilisyys-skenaarioiden avulla. Vähähiiliskenaarioita tarvitaan vähintään yksi, mutta mieluiten useampia (esim. kunnianhimoista ja teknologian kehityksestä riippuen). Perusuraskenaario kuvaisi kehitystä nykyisillä toimilla. Vähähiiliskenaario kuvaa lisäpanostuksia ja perusuraa kunnianhimoisempaa kehitystä.

## 4. Tarvittavat tiedot

Toimialojen tiekartoilta toivottava sisältö on kuvattu lyhyesti alla ja yksityiskohtaisemmin Liitteessä I. Liitteessä kuvattu toivottava sisältö on jaettu pääasialliseen ja täydentävään sisältöön. Pääasiallinen sisältö tuottaa tiekartan ydintehtävän, eli näkymän siitä, miten kyseinen toimiala kykenee vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään tavoitellussa aikataulussa. Erityisesti pääasiallisen sisällön osalta kannustetaan tavoittelemaan yhteismitallisuutta ja konkreettisuutta. Täydentävä sisältö taustoittaa ja tukee pääasiallista sisältöä. Täydentävä sisältö tukee kokonaiskuvan muodostumista ja näin ollen kvantitatiivisuudesta voidaan joustaa. Täydentävässä sisällössä voidaan tuoda esille oman toimialan päästövähennyksiä laajempia kysymyksiä, liittyen esimerkiksi sektorirajat ylittäviin mahdollisuuksiin uuden liiketoiminnan luomisessa.

Tiekartoissa tulee esittää tietoja kolmelta keskeiseltä alueelta

- i. kuvaukset ja mahdollisuuksien mukaan määrälliset tiedot alan toiminnasta nykyhetkessä ja tulevaisuudessa. Näihin kuuluvat esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjen kehitys, tuotantoprosessit ja –teknologiat ja energian kulutus.
- ii. toimet ja muutokset joita tarvitaan toimialalta itseltään, muilta toimialoilta ja valtiolta. Näihin kuuluvat esimerkiksi investointitarve sekä tutkimus- ja koulutuspanokset
- iii. tarkasteluun liittyvät riskit ja epävarmuudet.

Yksityiskohtaisempi kuvaus pääasiallisesta ja täydentävästä sisällöstä esitetty Liitteessä 1.

## **Työn aikataulu**

Tiekarttojen päivittäminen aloitetaan syksyllä 2023. On toivottavaa, että tiekartat valmistuisivat ennen kesää 2024, jotta niiden tuloksia voidaan hyödyntää vuoden 2024 loppupuolella valmistuvien valtionhallinnon strategioiden ja selvitysten valmistelussa. Jos tiekartat eivät ole ennen vuoden 2024 kesää valmiita, pyydetään raportoimaan alustavista tuloksista sekä taustalaskelmista.

## **Valtionhallinnon rooli**

Tiekarttojen valmistelu tapahtuu toimialalähtöisesti. TEM järjestää koordinaatiokokouksia ja pyrkii mahdollisuuksien mukaan sparraamaan toimialoja.

## **Liitteet**

Liite 1. Valtionhallinnon tarpeet tiekarttojen sisällölle

## Liite 1. Valtionhallinnon tarpeet tiekarttojen sisällölle

Tiekartat päivitetään siltä osin kuin on tarpeellista ajantasaisen kokonaiskuvan saamiseksi kyseisen toimialan siirtymisestä kohti hiilineutraaliutta. Seuraavassa luetellaan tiekarttojen sisältötietoja, joista toivotaan päivitettyä tietoa, sikäli kuin vuoden 2020 tiekarttojen tiedot ovat vanhentuneet. On kuitenkin toivottavaa, että päivitetty tiekartat olisivat itsenäisiä kokonaisuuksia ja ovat luettavissa myös erillään vuoden 2020 tiekartoista.

### 1. Pääasiallinen sisältö

Määritellään perusura- ja vähähiiliskenaario(t):

- Perusura: kehitys nykytoimin ja nykykehityksen mukaan
- Vähähiiliskenaario: Kehitys lisäpanostuksin (yksi tai useampi skenaario)

**Skenaarioissa tarkastellaan seuraavia kokonaisuuksia** ja mahdollisuuksien mukaan toimitetaan **määrälliset tiedot**:

- Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys (päästökauppa/päästökaupan ulkopuoliset päästöt, erikseen prosessi- ja energiaperäiset päästöt)
  - Tuotantoprosessit ja -teknologiat Suomessa
  - Tuotantovolyymit tai muu aktiviteetin mitta Suomessa
  - Energian käyttö (sähkö, lämpö, polttoaineet; eriteltynä prosessikäyttö, rakennukset, kuljetukset, työkonet jne.) ja mahdollisesti energian tuotanto (toimialan oma tai vierilaitoksissa)
  - Tarkasteluun liittyvät riskit ja epävarmuudet
- + *Skenaariotarkasteluun liittyvien luonnon monimuotoisuusvaikutusten tuomien reunaehdojen tunnistaminen*

**Kuvaukset tarvittavista toimista ja muutoksista sekä toimintaympäristöedellytyksistä**, jotka vauhdittavat kehitystä kohti vähähiiliskenaariota ja kuvaus vastuutahosta (esim. toimialat itse, muut toimialat, valtio). Kuvauksissa asetetaan toimien prioriteettijärjestys ja välitavoitteet. Nämä voivat liittyä esimerkiksi seuraaviin asiakokonaisuuksiin:

- toiminta- ja investointiympäristön suotuisa kehitys, muutokset sääntelyssä ja kannustimissa (Suomi/EU)
- teknologinen kehitys
- investointitarve
- tutkimus-, koulutuspanokset (valtio/toimiala/muut tahot)
- muut edellytykset

### 2. Täydentävä sisältö

Täydentävä sisältö tukee pääasiallista sisältöä. Tarpeet täydentäville tarkasteluille ovat erilaisia toimialasta riippuen ja osa toimialoista on tehnyt jo useita lisäanalyysseja. Vähähiilisyystiekartan päivittäminen on oiva mahdollisuus tuoda jo tehtyjen ja suunnitteilla olevien selvitysten tulokset samaan kokonaisuuteen. Täydentäviä sisältökokonaisuuksia voi olla esimerkiksi:

- Arviot toimialojen arvoketjuista ja hankinnoista aiheutuvista päästöistä (ns. scope 3 -päästöistä)
- Arviot toimialoilla tarvittavista raaka-aineista ja materiaaleista, huomioiden erityisesti kriittiset ja strategiset mineraalit
- Arviot toimialojen osaamistarpeista sekä puhtaan siirtymän vaikutuksista sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen
- Hiilidioksidin talteenoton sekä teknisten nielujen kansallinen potentiaali sekä toimenpiteet, joilla toimialat voivat saavuttaa nettonegatiiviset päästöt vuoden 2035 jälkeen

- Toimialakohtaiset mahdollisuudet sähkön kysyntäjoustoihin ja hukkalämpöjen hyödyntämiseen sekä sähköistymisen näkymät
- Arviot huoltovarmuuden kannalta keskeisistä toiminnoista ja niiden kehittämisestä osana ilmastotyötä
- Arvio toimialan (ilmastotoimien) vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen ja luonnon monimuotoisuuden asettamat reunaehdot tulevaisuuden liiketoiminnalle
- Keinot järjestelmäintegraation mahdollisuuksien ja sektorirajat ylittävien liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämiseksi sekä toimialat ylittävien horisontaalisten aloitteiden ja politiikkatoimien ehdottaminen 'ristiinpölytyksen' lisäämiseksi.
- Konkreettisten politiikkasuositusten priorisointi kustannusvaikuttavuudeltaan parhaista keinoista vähähiilisyden saavuttamiseksi ja puhtaan siirtymän tarjoamien liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

*+ Toimialan suunnitelma tiekartan jalkauttamiseksi erilaisiin ja eri kokoisiin yrityksiin. Tämä voi sisältää esimerkiksi työpajasarjojen ja koulutuksien järjestämistä, tietopakettien jakamista hyvistä käytännöistä ja tekemispankin perustamista.*