# Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (VNS 11/2025 vp.)

**Liikenne- ja viestintävaliokunnan kuuleminen 12.2.2026**

**Teollisuusneuvos Petteri Kuuva**

Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

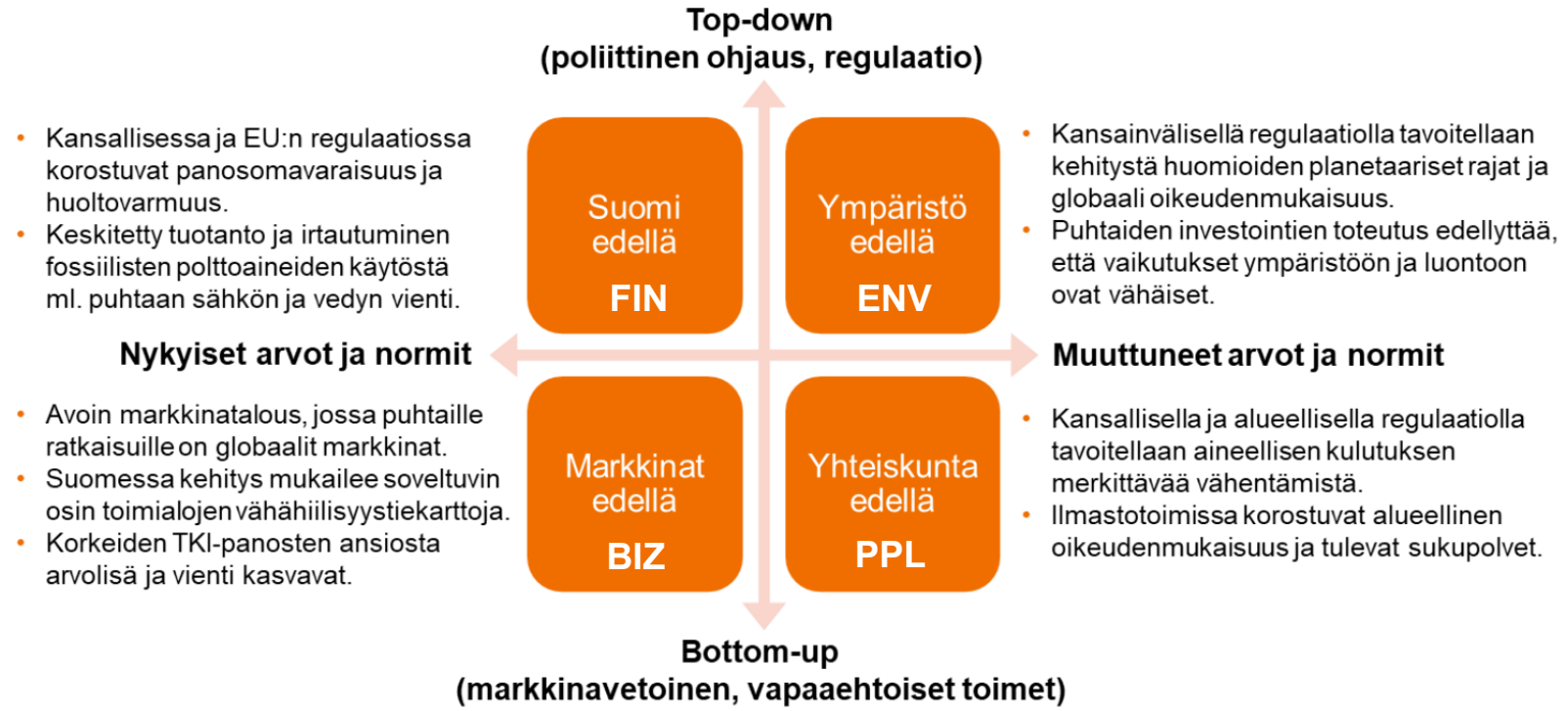
# Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma – LTS (1)

- **Ilmastolain (423/2022) 9 §:n mukainen suunnitelma, jossa on esitettävä**
  - kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien kehitystä koskevat skenaariot, jotka kattavat vähintään seuraavat 30 vuotta
  - keskeiset toimialakohtaiset etenemisvaihtoehdot
  - arvio kasvihuonekaasujen päästöjen vähennysmenetelmien ja nielujen vahvistamismenetelmien pitkän aikavälin kehitysnäkymistä
  - muut tarpeelliset seikat
- **”Skenaarioharjoitus”, jonka keskeinen taustamateriaali**
  - Keito-hanke: Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman taustaselvitys (VTT Technlology 442)
  - Ilmastopaneeli: Suomen hiilineutraaliuspolku (Suomen Ilmastopaneelin julkaisuja 1/2025)
  - Teknologiaselvityksiä: Motiva, VTT
  - Suomen LTS komissiolle 2020, Suomen LTS UNFCCC:lle 2020
  - Fingridin sähköjärjestelmävisio vuodelle 2040
  - ….

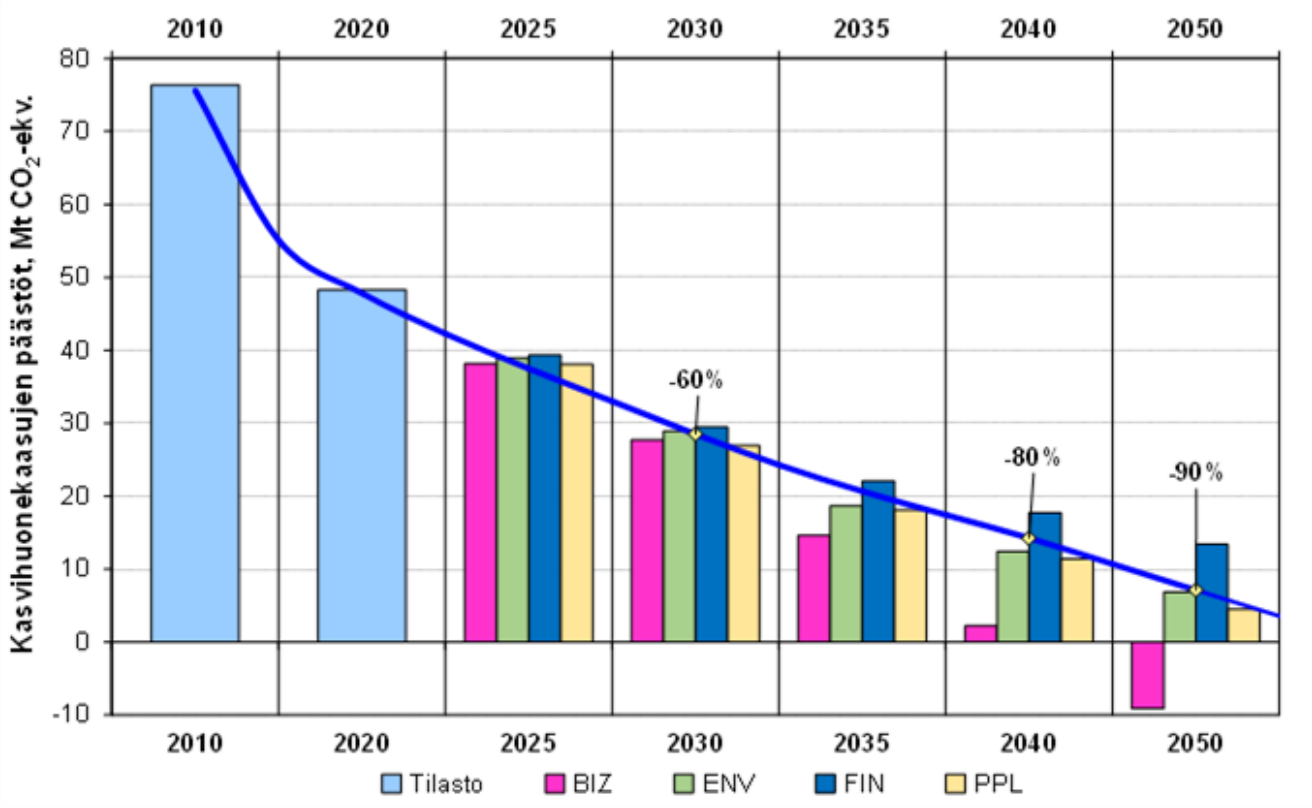
# Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma – LTS (2)

- **Suunnitelma kasvihuonekaasupäästöihin ja nielujen aikaansaamiin poistumiin vaikuttavien mahdollisten yhteiskunnan kehityksen ja teknologioiden kehityskulkujen kartoittamisesta tulevan ilmasto- ja energiapolitiikan valmistelun ja valintojen taustaksi**
  - Tutkijoiden neljä vaihtoehtoista tulevaisuusskenaariota, taustalla laaja sidosryhmätyö
  - Skenaariot ääriskenaarioita, todennäköinen kehitys riippuu merkittävästi globaalista talouden, teknologian sekä poliittisesta kehityksestä ja on näiden ääriskenaarioiden välissä
- **Ei sisällä linjauksia politiikkatoimista eikä oteta kantaa toivottavaan kehitykseen**

# LTS-skenaarioiden vaihtoehtoiset kehityssuunnat

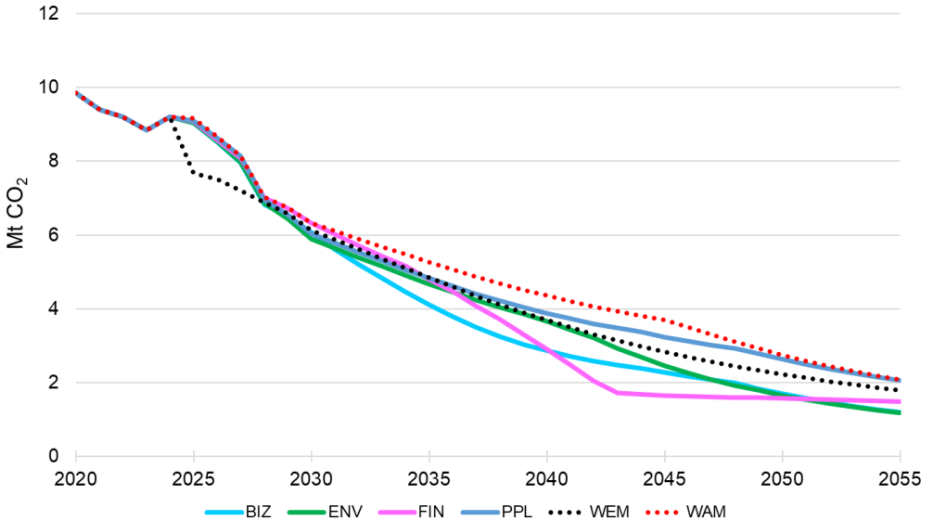


# Kokonaispäästöjen kehitys

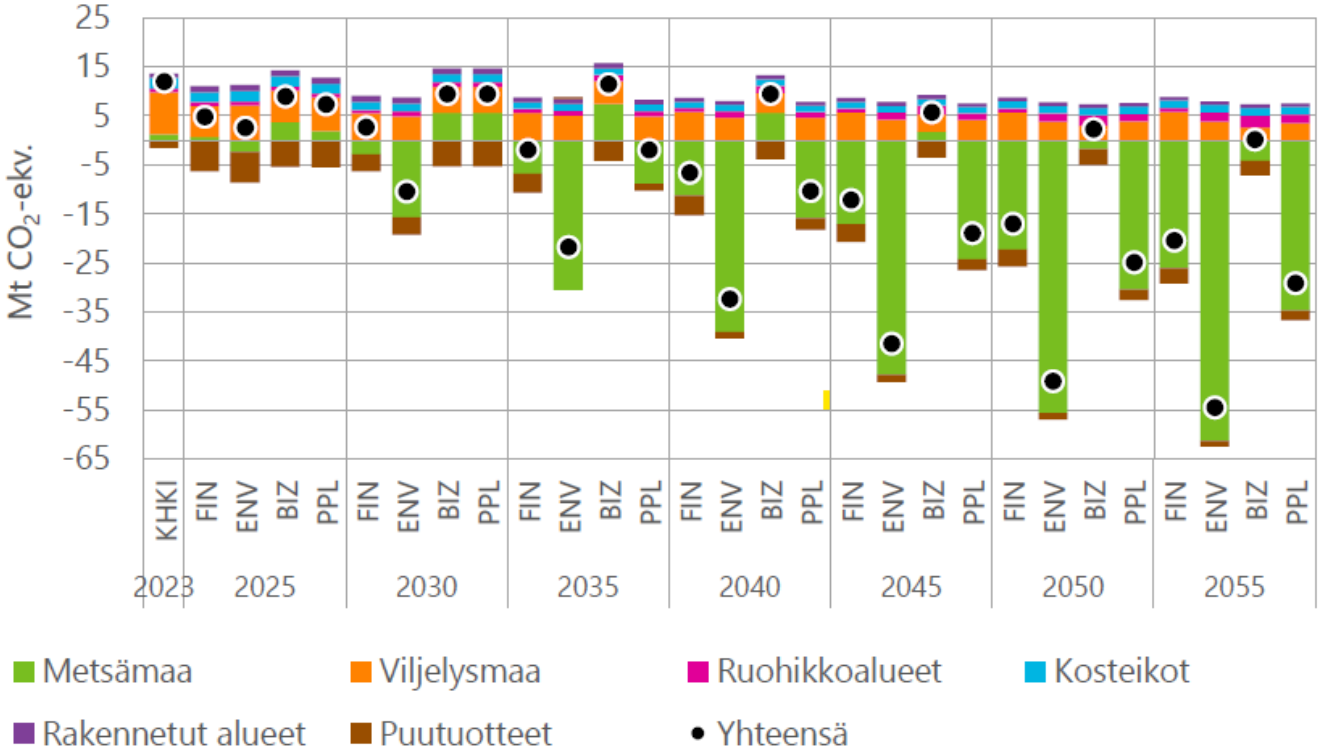


# Liikennesektorin kehitys skenaarioissa

- **BIZ:** Lisää sähköpolttoaineiden sekä vedyn käyttöä, nopeampi sähköistyminen henkilö- ja tavara-liikenteessä. Vetyajoneuvot yleistyvät nopeammin sähkön rinnalla käyttövoimana. Uusiutuvien polttoaineiden jakelu tieliikenteeseen kasvaa yli 50 %:iin pitkällä aikavälillä.
- **FIN:** Synteettisten ja sähköpolttoaineiden sekä jakeluvelvoitteen kautta uusiutuvien polttoaineiden käyttö kasvaa. Polttomoottoriautoja myytäisiin vielä vuoteen 2045 saakka ja tämä johtaisi hitaampaan sähköistymiseen pitkällä aikavälillä.
- **ENV:** Biopolttoaineiden käyttö vähenee, päästövähennykset pääasiassa henkilöauto- ja tavaraliikenteen nopean sähköistymisen kautta. Julkisen liikenteen käytön kasvu vähentää henkilöautojen ajosuoritteita.
- **PPL:** Lyhyemmät etäisyydet vähentävät ajosuoritteita henkilö- ja tavaraliikenteessä. Auton omistustarve ja autojen ensirekisteröinnit vähäisemmät.



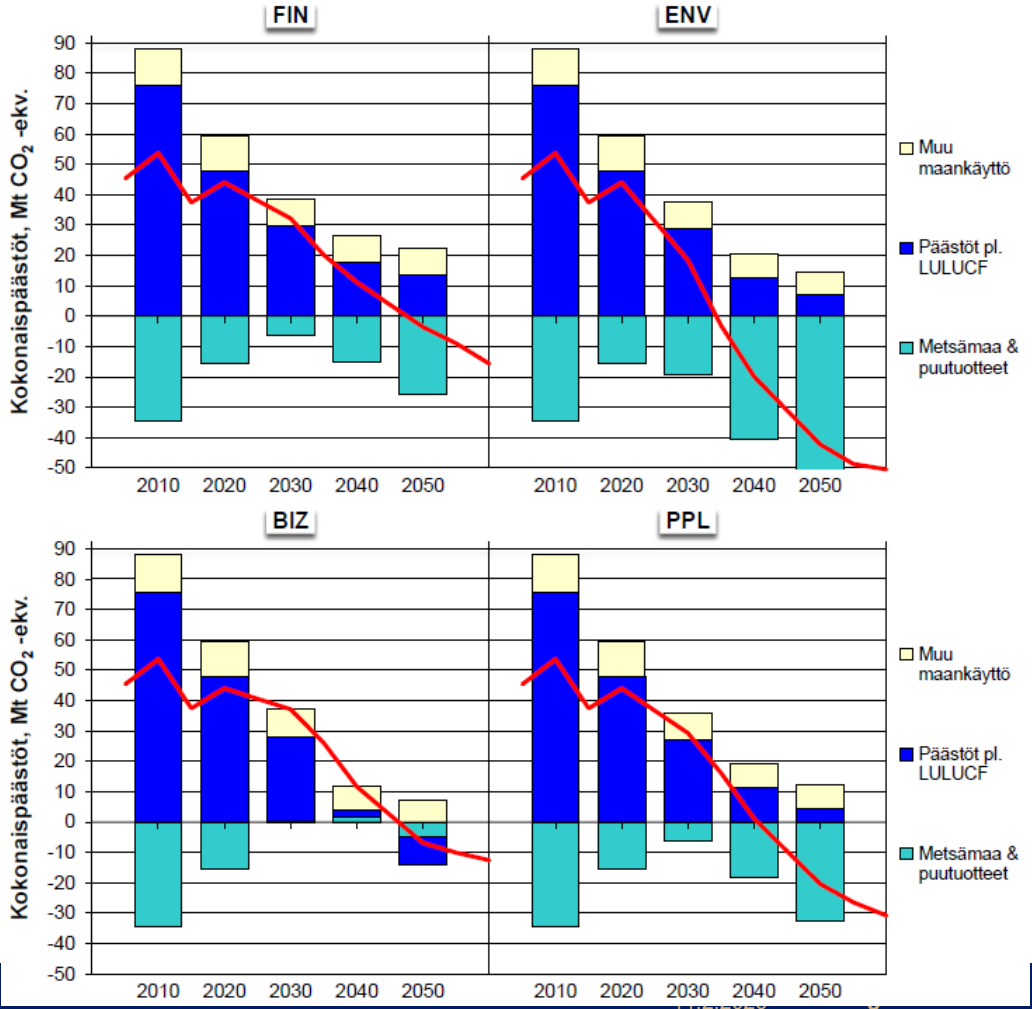
# Maankäyttösektorin päästöjen/poistumien kehitys




**Maankäyttösektorin luvut perustuvat vanhaan inventaarioon**

# Hiilineutraaliuuden saavuttaminen

- **Hiilineutraalius saavutetaan ENV-skenaariossa 2035, PPL:ssä noin 2040 sekä BIZ:ssä ja FIN:ssä ennen 2050.**
- **Hiilineutraalius voitaisiin saavuttaa vuoteen 2035 kaikissa skenaarioissa esimerkiksi rajoittamalla hakkuita tai tukemalla teknisiä hiilinieluja merkittävästi etupainotteisesti siten, että investoinnit voisivat toteuta jo 2030-luvun alkupuolella.**



# Menetelmien kehitysnäkymät (1)

- **Tekniset hiilinielut**
  - Suomessa suuri potentiaali biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon ja hyödyntämiseen (30 Mt)
  - Rajoitteena vielä kannusteiden puute, rajoittunut infrastruktuuri ja tekniset epävarmuudet
  - Laajemmassa mittakaavassa vuoden 2035 jälkeen
- **Sähköistyminen**
  - Fossiilisten polttoaineiden ja biomassan korvaaminen sähköllä
  - Edellyttää puhdasta sähköntuotantoa ja sähkönsiirtokapasiteetin lisäämistä
  - Teollisuuden lämpökäsittely- ja kuivausprosessit
  - Lämpöpumput, hukkalämpöjen hyödyntäminen
  - Liikenteen sähköistyminen
- **Ydinenergia**
  - SMR-laitokset, ydinenergiaan perustuva lämmöntuotanto
  - Fuusioenergia: vielä tutkimusvaiheessa, rooli vuoteen 2055 vielä hyvin rajallinen

# Menetelmien kehitysnäkymät (2)

- **Vetyteknologia**
  - Elektrolyysiin perustuvalla vedyllä voi olla merkittävä rooli päästöjen vähentämisessä
  - Voidaan hyödyntää sektoreilla, joissa suora sähköistyminen on vaikeaa tai kallista
    - Lento- ja meriliikenne, raskas liikenne
    - Öljynjalostus, teräksen vetypelkistys, lannoitteiden valmistus
  - Edellyttää vetyinfrastruktuuria
  - Mahdollistaa järjestelmäintegraation sähköjärjestelmän ja vetytalouden välillä
- **Maatalous**
  - Robotiikka, automaatio, mittaukset, digitalisaatio, tekoäly
  - Turvemaiden pohjaveden pinnan säätäminen: säätö- ja seurantateknologia
  - Kasvinjalostus, kotieläinjalostus, päästöjä vähentävät rehulisäaineet
  - Maatalouden uusiutuva energia, työkoneiden vaihtoehtoiset käyttövoimat

# Menetelmien kehitysnäkymät (3)

- **Maankäyttösektori**
  - Jatkuvapeitteinen metsänhoito ja sekametsät
  - Metsänjalostus: laaja ympäristöolojen sietokyky, hyvä kasvu, kestävyys tuhoille
  - Teknologia turvemaiden puunkorjuuseen ja vesitalouden hallintaan
  - Paikkatiedon kehittäminen riskialueiden kartoittamiseen
  - Metsäteollisuuden arvonlisän kasvattaminen uusilla tuotteilla
  - Pitkäikäiset puutuotteet