

Mitä on hiilineutraali Suomi ja kuinka siihen päästään?

Teollisuusneuvos Juhani Tirkkonen
Teollisuussektorin seminaari 2.4.2019



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Hiilineutraalisuus



- **Vuoden 2018 IPCC:n 1,5 asteen erityisraportti ja EU:n komission pitkän aikavälin strategisen visio LTS:**
- **”kasvihuonekaasupäästöjen ja nielujen tasapaino”**

Lähtökohtia hiilineutraalille Suomelle

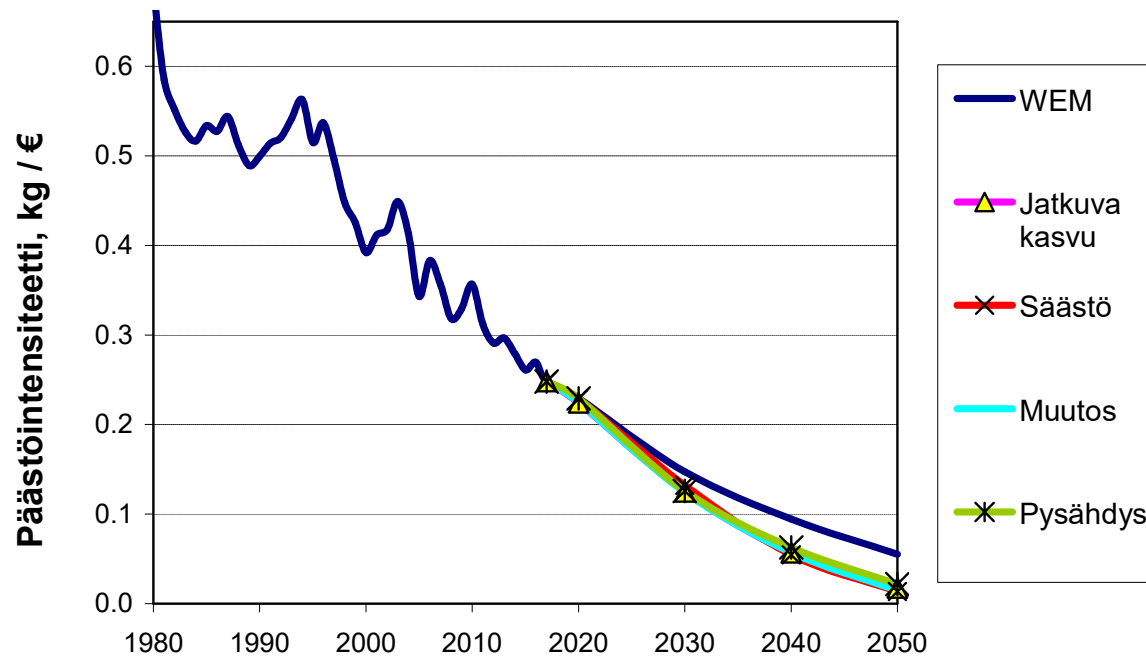


Toimia tarvitaan yhteiskunnan kaikilla sektoreilla

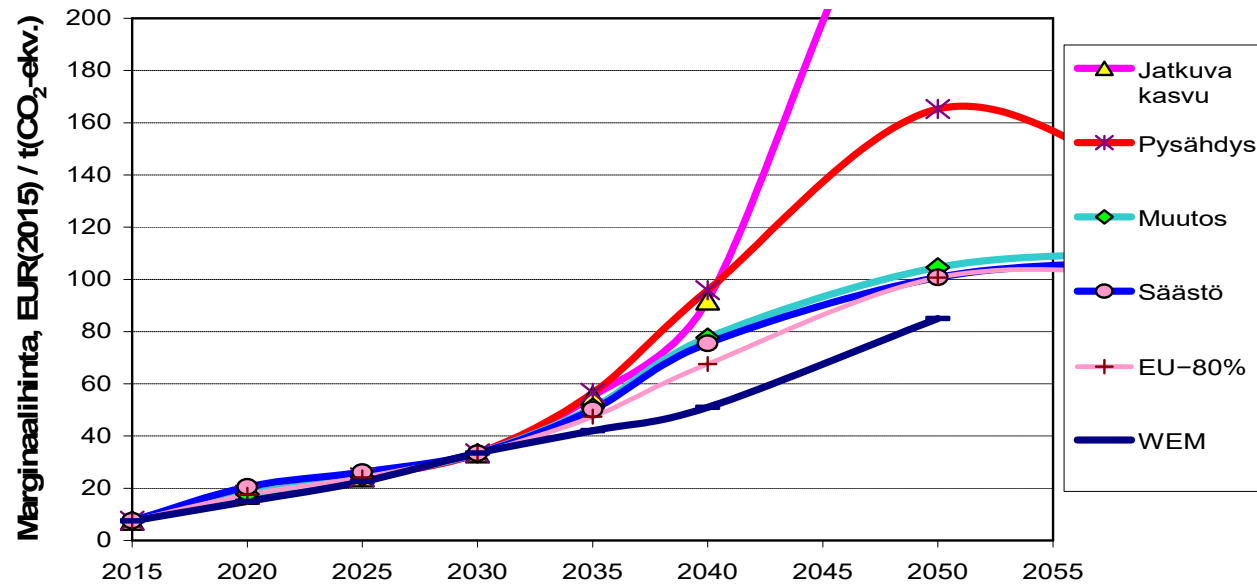
- 1. Energia- ja ilmastopolitiikan tulee olla pitkäjänteistä ja ennakoitavaa tarvittavien investointien mahdollistamiseksi**
 - a) Energia- ja ilmastopolitiikka on erottamaton kokonaisuus – noin 3/4 kasvihuonekaasupäästöistä syntyy energian käytöstä
 - b) Alan investoinnit tehdään tyypillisesti kymmeniksi vuosiksi
 - c) Rahoittajat arvioivat riskit, ml. sääntely- ja markkinariski
 - d) Poliittikalinjausten tulee perustua tutkittuun tietoon ja vaikutusten arviointiin

- 2. Kestävä kasvu ja ilmastopolitiikka ovat linjassa keskenään**
 - a) Pitkällä aikavälillä uudet vähähiiliset ratkaisut edistävät talouskasvua ja kilpailukykyä
 - b) Tämä edellyttää johdonmukaista politiikkaa ja oikea-aikaisia toimia muun muassa uuden teknologian käyttöönotossa

Talouden päästöintensivisyys on laskenut jo pitkään, päästövähennysten rajakustannukset nousevat



Kuva: Päästöintensiteetin kehitys 1980–2050 (PITKO-selvitys)



Kuva: PITKO-selvitys 28.2.2019, sivu 70

Toimien kustannustehokkuus ja vaikuttavuus ovat avainasemassa

- Kasvupolitiikan ja kansantalouden kustannusten kannalta päästövähennemät ja nielut tulee asettaa politiikan suunnittelussa samalle viivalle
- Metsien ja maankäytön kasvihuonekaasunieluihin liittyy kuitenkin merkittäviä epävarmuuksia

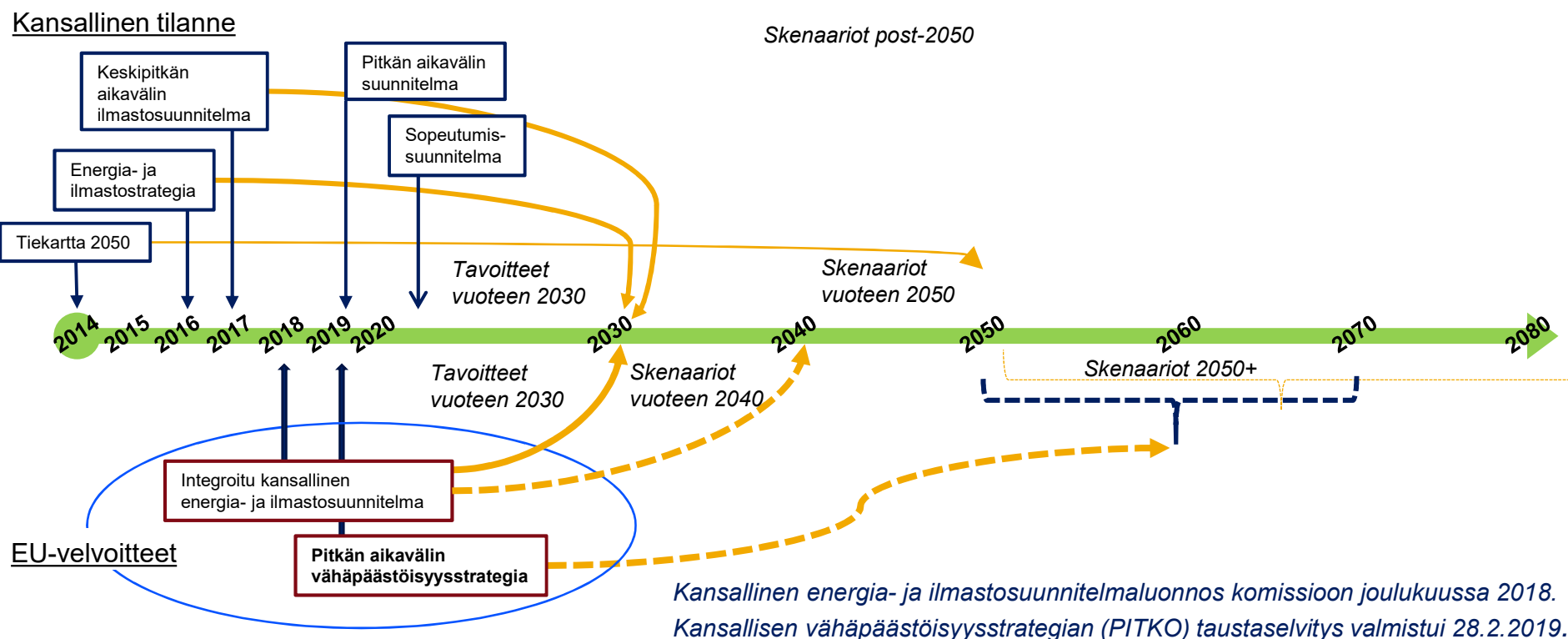
Pitkä aikaväli (vuoteen 2050): ilmastoneutraalius



Nyt on aika laatia pitkän aikavälin (2050) vähäpäästöisyysstrategia niin EU:ssa kuin Suomessakin

- a) Taustana Pariisin sopimuksen velvoitteet ja 1,5 asteen tavoite
- b) EU:n pitkän aikavälin vähähiilisyysstrategia (long-term strategy, LTS) työstetään noin vuoden sisällä. Pohjana komission tiedonanto 28.11.2018 (*Puhdas maapallo kaikille – Eurooppalainen visio kukoistavasta, nykyaikaisesta, kilpailukykyisestä ja ilmastoneutraalista taloudesta*); EU:n LTS on ajankohtainen Suomen EU-puheenjohtajakaudella syksyllä 2019
- c) Energiaunionin hallintomalli: velvoite tehdä kansallinen LTS 1.1.2020 mennessä; LTS:n taustaksi on laadittu päästöskenaarioita ja nieluja koskevat VN TEAS selvitykset PITKO (VTT ja Syke) ja MALULU (Luke)
- d) Ilmastolain mukainen pitkän aikavälin suunnitelma on myös ajankohtainen tulevan vaalikauden alkupuolella
- e) Sekä komission että Suomen tavoitteena on hiilineutraalius 2050, saman mieliset maat ovat kuitenkin toistaiseksi vähemmistössä

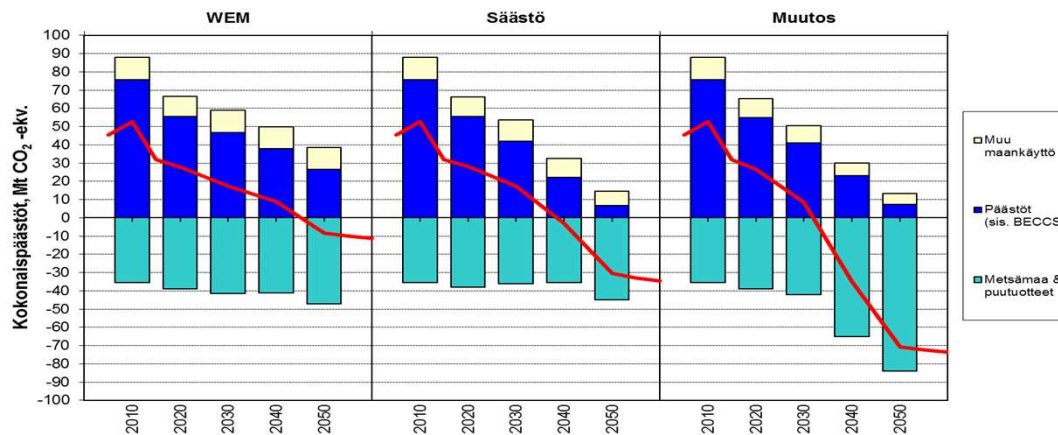
Kansalliset ja EU:lle toimitettavat suunnitelmat



Tuoreiden kattavien selvitysten mukaan Suomesta voidaan tehdä hiilineutraali vuoden 2040 tienoilla



a) Päästö- ja nielukehitys 2010–2050



Kuva: PITKO-selvitys 28.2.2019, sivu 92

- b) Metsien järkevään hakkuumäärään vaikuttavat monet seikat; selvitykset perustuvat noin 80 Mm³/a runkopuuhakkuisiin; olennaista on kestävä metsänhoito ja maankäyttö
- c) Metsiä tarvitaan muun muassa uusien, öljypohjaisia korvaavien tuotteiden raaka-aineeksi

Päästöjä voidaan kustannustehokkaasti vähentää 85–90 % vuoteen 2050 mennessä



- a) Rajakustannukset nousevat todennäköisesti nopeasti lähellä 90 %
- b) Teknologioiden globaali kehitys ratkaisee monessa suhteessa
- c) Bio-CCS:n kehitys on PITKO:n mukaan avainasemassa; yli 85 % päästövähennykset ovat haasteellisia ilman negatiivisia päästöjä
- d) Sähköntuotanto on jo nyt 80 % päästötöntä ja osuus kasvaa lähivuosina muun muassa Olkiluoto 3:n käyttöönoton ansiosta
- e) Myös koko energiantuotannosta on tehtävissä pitkällä aikavälillä käytännössä hiilineutraali
- f) Maatalous tuottaa pitkälläkin aikavälillä päästöjä, samoin sementin tuotanto ja raakaöljyn jalostus, siksi tarvitaan myös hiilinieluja



Metsien ja maaperän hiilinieluja voidaan kasvattaa merkittävästi, mutta epävarmuudet ovat olemassa

a) LULUCF-sektorin (maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous) hiilinielun kehitys

Mt CO ₂ -ekv.	1990	2005	2016	2020	2030	2040	2050
LULUCF-WEM	-14,698	-24,400	-21,647	-30,831	-29,592	-39,062	-49,620
LULUCF-LT1			-21,647	-29,665	-32,558	-45,136	-56,954
LULUCF-LT2			-21,647	-30,004	-39,153	-74,095	-94,348
LULUCF-LT2i			-21,647	-30,051	-43,003	-84,730	-111,814

LULUCF-sektorin nielun kehitys vertailu- ja politiikkaskenaarioissa, MALULU-selvitys.

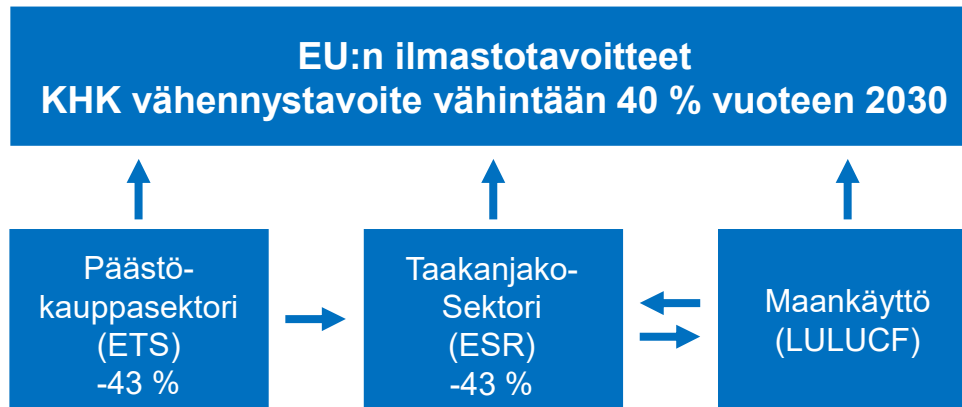
a) EU:n LULUCF-sääntely tuo omat haasteensa: säännöt ja fyysinen todellisuus eroavat

Matkalla kohti hiilineutraaliuutta: keskipitkä aikaväli (vuoteen 2030 saakka)



Keskipitkän aikavälin (2030) osalta tavoitteet tulee asettaa EU-tasolla, ei kansallisesti

a) Kolme sektoria: päästökauppa, taakanjako ja LULUCF





- b) Taakanjakosektoria koskevat kansalliset velvoitteet, päästökauppa on EU-laajuinen
- c) Päästökauppajärjestelmä, johon sisältyy markkinavakausvaranto, on avainroolissa
- d) Hiilivuotoriski on olemassa ja päästöoikeuksien hallittu ilmaisjako EU:ssa perusteltu; Suomen ylimääräinen päästövähennys söisi teollisuuden kilpailukykyä eikä käytännössä juuri vähentäisi päästöjä
- e) EU on jo nykyisin toimin ylittämässä selvästi 40 prosentin päästövähennystavoitteen: uusiutuvaa energiaa ja energiatehokkuutta koskevat direktiivit nostavat vähenemän ainakin 45 prosenttiin, lisäksi muun muassa uudet raskaan liikenteen päästösäännökset vaikuttavat
- f) EU:n keskeiset energia- ja ilmastosäädökset tarkistetaan joka tapauksessa vuoteen 2023 mennessä

LOPUKSI



Suomella on merkittäviä vahvuuksia, erityisesti osaaminen ja toimintaympäristö

- a) Suomen sääntely- ja toimintaympäristö on mahdollistava, julkisia ja yksityisiä T&K&I-panostuksia on kuitenkin lisättävä
- b) Meillä on vahvaa osaamista mm. digitaalisuudessa ja kiertotaloudessa
- c) Julkisen vallan, yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyö on avainroolissa
- d) Suurten yritysten ja kansainvälisten kumppaneiden rooli yhteistyössä korostuu energia-alalla, joka edellyttää usein suuria investointipääomia ja innovaatioverkkoja

Teknologiapanostuksen kärkiä: resurssiviisaus sekä älykkäät ja integroidut ratkaisut

- a) Kaikkia vähähiilisiä energiateknologioita on syytä kehittää globaalisti
- b) Älykkäät ratkaisut, jotka integroivat joustavasti energian käyttötapoja (sähkö, lämmitys/jäähdytys, liikenne, teollisuus) ovat meille vahvuusalue
- c) Resurssiviisaus eri muodoissaan on osaamisemme kärkeä
- d) Suomelle tärkeää energiantensiivistä teollisuutta pitää kehittää uusin vähähiilisin ratkaisuin: vetytalous, bio-CCS/U ym. mahdollisuudet
- e) Ydinjätehuollon osaaminen on esimerkki pienemmästä erityisosaamisalueesta, jonka vienti on kasvussa