

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja • Energia • 2019:24

Kohti hiilineutraalia taloutta: kestäväää kasvua edistävä energia- ja ilmastopolitiikka



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Työ- ja elinkeinoministeriöministeriön julkaisuja 2019:24

Kohti hiilineutraalia taloutta: kestävää kasvua edistävä energia- ja ilmastopolitiikka

Työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys

Työ- ja elinkeinoministeriö

ISBN PDF: 978-952-327-412-9

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2019

Kuvailulehti

Julkaisija	Työ- ja elinkeinoministeriö	21.3.2019	
Tekijät	Riku Huttunen		
Julkaisun nimi	Työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys: Kohti hiilineutraalia taloutta: kestävä kasvua edistävä energia- ja ilmastopolitiikka		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:24		
Diaari/ hankenumero		Teema	Energia
ISBN PDF	978-952-327-412-9	ISSN PDF	1797-3562
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-412-9		
Sivumäärä	45	Kieli	suomi
Asiasanat	energiapolitiikka, ilmastopolitiikka ministeriö, vähähiilisyy		
Tiivistelmä	<p>Tämä julkaisu on työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys, joka on tarkoitettu pohjustamaan erityisesti tulevan hallituskauden energia- ja ilmastopolitiikkaa. Samalla tämä on kannanotto pitkälle yli hallituskausien tarvittavan näkemyksen ja vastuullisuuden puolesta.</p> <p>Pariisin ilmastopimuksen toimeenpano ja maapallon lämpötilan nousun rajoittaminen 1,5 asteeseen edellyttävät johdonmukaista ja määrätietoista siirtymistä vähähiiliseen, ja ennen pitkää kokonaan ilmastoneutraaliin talouteen.</p> <p>Energian tuotanto ja käyttö aiheuttavat valtaosan kasvihuonekaasupäästöistä. Siksi energia- ja ilmastopolitiikkaa ei voi erottaa erillisiksi politiikkalohkoiksi. Enää ei voi myöskään puhua vain kasvihuonekaasupäästöistä ottamatta huomioon myös hiilinielujen kehitystä ja merkitystä.</p> <p>Hiilineutraaliin talouteen siirryttäessä otetaan kattavasti huomioon sekä päästöt että -nielut. Keinot valitaan niiden kustannustehokkuuden ja vaikuttavuuden perusteella. Tämä on perusteltua sekä kasvu- että ilmastopolitiikan näkökulmasta.</p> <p>Energia- ja ilmastopolitiikan tulee perustua vankasti tutkittuun tietoon ja parhaisiin arvioihin tulevasta kehityksestä. Energiapolitiikan toteutuksessa otetaan ekologisen ja taloudellisen ulottuvuuden rinnalla koko ajan huomioon myös energian toimitus- ja huoltovarmuus.</p> <p>Hankkeen yhteyshenkilöt: Riku Huttunen (029 504 7277), Petteri Kuuva (295 064 819)</p>		
Kustantaja	Työ- ja elinkeinoministeriö		
Julkaisun jakaja/myynti	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Presentationsblad

Utgivare	Arbets- och näringsministeriet	21.3.2019	
Författare	Riku Huttunen		
Publikationens titel	Tjänstemannainlägget: På väg mot en koldioxidneutral ekonomi: en tillväxtfrämjande energi- och klimatpolitik		
Publikationsseriens namn och nummer	Arbets- och näringsministeriets publikationer 2019:24		
Diarie-/ projektnummer		Tema	Energi
ISBN PDF	978-952-327-412-9	ISSN PDF	1797-3562
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-412-9		
Sidantal	45	Språk	finska
Nyckelord	energipolitiken, klimatpolitiken, ministeriet, koldioxidsnål		
Referat	<p>Denna publikation är ett tjänstemannainlägg från arbets- och näringsministeriet som är avsett att utgöra ett underlag för energi- och klimatpolitiken särskilt under den kommande regeringsperioden. Den är samtidigt ett ställningstagande för en långsiktig syn och ett ansvarstagande som bör sträcka sig över flera regeringsperioder.</p> <p>Genomförande av klimatavtalet från Paris och begränsning av den globala temperaturhöjningen till 1,5 grader förutsätter en systematisk och målmedveten övergång till en koldioxidsnål och så småningom helt klimatneutral ekonomi.</p> <p>Största delen av växthusgasutsläppen härstammar från produktionen och användningen av energi. Därför kan energipolitiken inte särskiljas från klimatpolitiken, och de kan inte bilda separata politiksektorer. Det går inte heller längre att tala endast om växthusgasutsläpp utan att också beakta utvecklingen och betydelsen av kolsänkor.</p> <p>Vid övergången till koldioxidneutral ekonomi beaktas både utsläppen och sänkorna i täckande grad. Metoderna väljs utgående från deras kostnadseffektivitet och effektfullhet. Detta är motiverat ur både tillväxtpolitikens och klimatpolitikens synvinkel.</p> <p>Energi- och klimatpolitiken ska basera sig på evidensbaserad kunskap och på de bästa prognoserna om den framtida utvecklingen.</p> <p>Kontaktpersoner för projektet: Riku Huttunen (029 504 7277), Petteri Kuuva (295 064 819)</p>		
Förläggare	Arbets- och näringsministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Description sheet

Published by	Ministry of Economic Affairs and Employment	21.3.2019	
Authors	Riku Huttunen		
Title of publication	Outlook review of Ministry officials: Towards a carbon-neutral economy: climate and energy policy promoting sustainable growth		
Series and publication number	Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment 2019:24		
Register number		Subject	Energy
ISBN PDF	978-952-327-412-9	ISSN (PDF)	1797-3562
Website address (URN)	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-412-9		
Pages	45	Language	Finnish
Keywords	energy policy, climate policy, ministry, low-carbon		
<p>Abstract</p> <p>This publication is an outlook review of the officials of the Ministry of Economic Affairs and Employment intended to provide a basis for the energy and climate policy for the next parliamentary term. It is also a statement calling for a long-term vision and responsibility extending over multiple parliamentary terms.</p> <p>The implementation of the Paris Agreement and limiting global warming to 1.5 degrees require consistent and determined policies supporting the transition to a low-carbon and, eventually, climate neutral economy.</p> <p>The production and use of energy are the major sources of greenhouse gas emissions, which is why energy and climate should not be placed into different policy sectors. Similarly, we can no longer talk about greenhouse gas emissions without factoring in the importance of carbon sinks.</p> <p>Transition into a carbon neutral economy requires an approach that takes into account both emissions and sinks. Selection of methods will be based on cost-efficiency and effectiveness. This is plausible from both the growth and the climate policy perspectives.</p> <p>The energy and climate policy must be based on thoroughly researched data and best estimates of future development. Matters to be taken into account in the implementation of energy policy include, besides the ecology and economy dimensions, the security of energy supply.</p> <p>Contact persons: Riku Huttunen (tel. +358 29 504 7277), Petteri Kuuva (+358 29 506 4819)</p>			
Publisher	Ministry of Economic Affairs and Employment		
Distributed by/ publication sales	Electronic version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Sisältö

Esipuhe	9
Työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys Kohti hiilineutraalia taloutta: kestävää kasvua edistävä energia- ja ilmastopoliittika	11
1 Tavoite	11
2 Lähtökohtia pitkäjänteiselle energia- ja ilmastopoliitikalle	12
3 Linjaukset ja keinot	15
A. Strategiset valinnat: energia- ja ilmastopoliitikan kustannustehokas ja vaikuttava toteutus	15
B. EU:n energia- ja ilmastopoliitikan kehittäminen	19
C. Vähähiilisen teknologian kehittäminen ja hyödyntäminen	20
Liite 1: TEM:n virkamiesnäkemys	22

ESIPUHE

Pariisin ilmastosopimuksen toimeenpano ja maapallon lämpötilan nousun rajoittaminen 1,5 asteeseen vuosisadan puoliväliin mennessä edellyttävät johdonmukaista ja määrätietoista siirtymistä vähähiiliseen, ja ennen pitkää kokonaan ilmastoneutraaliin talouteen. Tämä on talouskasvun kannalta sekä haaste että mahdollisuus. Meidän mielestämme tämä siirtymä on oikein ja hallitusti toteutettuna myös kestävä kasvun lähde suomalaisille yrityksille ja kansantaloudelle.

Energian tuotanto ja käyttö aiheuttavat valtaosan kasvihuonekaasupäästöistä. Sen vuoksi emme voi erottaa energia- ja ilmastopolitiikkaa erillisiksi politiikkalohkoiksi. Emme voi myöskään enää puhua vain kasvihuonekaasupäästöistä ottamatta huomioon myös hiilinielujen kehitystä ja merkitystä.

Perinteisessä energiapolitiikassa korostuu tällä hetkellä ekologinen ulottuvuus. Kestävä kasvu edellyttää kuitenkin yhtä lailla taloutemme kilpailukyvyyn huomioimista. Samoin olennaisen tärkeää on huolehtia energian toimitus- ja huoltovarmuudesta, joka kohtaa uusia haasteita ja joka otetaan aivan liian usein itsestäänselvyytenä.

Työ- ja elinkeinoministeriö toimii paitsi energiapolitiikasta vastaavana viranomaisena myös ilmastopolitiikan kansallisen toimeenpanon koordinoijana. Maamme energia- ja ilmastostrategiat valmistellaan ministeriömme johdolla eri hallinnonalojen yhteistyönä. Tuntemme siksikin vahvan vastuumme ilmastopoliittisessa keskustelussa ja valmistelussa. Poliitiikkaa ja toimia tulee suunnitella ja toteuttaa nimenomaan yhdessä ja pitkäjänteisesti. Keinot ja edellytykset toteuttaa hallittu siirtymä vähähiiliseen talouteen ovat pohdintojemme ytimessä.

Tämä työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys on tarkoitettu pohjustamaan erityisesti tulevan hallituskauden energia- ja ilmastopolitiikkaa. Samalla se on

kannanotto pitkälle yli hallituskausien tarvittavan näkemyksen ja vastuullisuuden puolesta.

Helsingissä 4.3.2019

Jari Gustafsson
Kansliapäällikkö
Työ- ja elinkeinoministeriö

Riku Huttunen
Ylijohtaja
Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys Kohti hiilineutraalia taloutta: kestävä kasvua edistävä energia- ja ilmastopolitiikka

Työ- ja elinkeinoministeriön tehtävään kuuluu energiapolitiikka, päästökaupan toimeenpano sekä ilmastopolitiikan kansallisen valmistelun ja toimeenpanon yhteensovittaminen.

1 Tavoite

Tavoitteena on, että Suomi siirtyy pitkällä aikavälillä hallitusti hiilineutraaliin talouteen. Ilmaston lämpenemisen rajoittaminen Pariisin sopimuksen mukaisesti 1,5 asteeseen edellyttää Suomessakin kasvavaa panostusta vähähiilisiin ratkaisuihin, jotta on mahdollista saavuttaa tasapaino ihmisen aiheuttamien päästöjen ja nielu-
jen välille. Tämä siirtymä tulee hyödyntää myös talouden kestävä kasvun ja kilpai-
lukyvyn moottorina.

Energia- ja ilmastopolitiikan tulee perustua vankasti tutkittuun tietoon ja parhaisiin arvioihin tulevasta kehityksestä.

Energia- ja ilmastopolitiikkaa toteutetaan turvaamalla kestävä kasvun edellytyksiä ennen kaikkea markkinaehtoisin ja teknologianeutraalein toimin. Poliitiikan tulee

olla pitkäjänteistä ja ennakoitavaa muutoksen edellyttämien suurten investointien mahdollistamiseksi.

Energiapolitiikan toteutuksessa otetaan ekologisen ja taloudellisen ulottuvuuden rinnalla vahvasti huomioon energian toimitus- ja huoltovarmuus. Se on kriittinen tekijä nykyaikaisen yhteiskunnan toimivuudelle ja edellyttää uudenlaista sääntelyä energiakentän muuttuessa.

Hiilineutraaliin talouteen siirtymisessä huomioidaan kattavasti sekä kasvihuonekaasupäästöt että -nielut. Keinot valitaan niiden kustannustehokkuuden ja vaikuttavuuden perusteella. Tämä on perusteltua sekä kasvu- että ilmastopolitiikan näkökulmasta.

Vähähiilisten ratkaisujen osalta Suomen on syytä olla edelläkävijä eikä sopeutuja. Meillä on laaja-alaista osaamista sekä vähähiilisen teknologian kehittämiseen suotuisa toiminta- ja sääntely-ympäristö.

2 Lähtökohtia pitkäjänteiselle energia- ja ilmastopolitiikalle

Energia- ja ilmastopolitiikka muodostaa erottamattoman kokonaisuuden. Noin kolme neljännestä kasvihuonekaasupäästöistä syntyy energian käytöstä.

Vähähiiliseen talouteen siirtyminen ei ole uusi asia. Kansantaloutemme energia- ja päästöintensiteetti on ollut laskussa jo vuosikymmeniä. Talous on siis kasvanut päästöjen kutistuessa. Tätä kehitystä tulee kiihdyttää vaikuttavin toimin kaikilla sektoreilla.

Päästövähennyskeinot ja -aikataulut vaihtelevat suuresti toimialoittain. Sähkön- tuotantomme on jo nyt 80 prosenttisesti päästötöntä. Myös energiantuotannosta kokonaisuudessaan on tehtävissä pitkällä aikavälillä lähes päästötön. Kiireisimpiä toimia tarvitaan nyt liikenteessä ja muualla taakanjakosektorilla. Energiaintensiivisen prosessiteollisuuden vähähiilistäminen edellyttää uuden teknologian käyttöönottoa ja vie enemmän aikaa. Eräillä toimialoilla, kuten öljynjalostuksessa ja betonin tuotannossa, se on erityisen vaikeaa. Vaikka maatalouden päästöjä voidaan

vähentää muun muassa maankäytön muutoksilla, toimiala pysyy aina päästöjä tuottavana. Hiilineutraalisuuden saavuttaminen edellyttää jäljelle jääviä päästöjä vastaavaa maankäyttösektorin hiilinielua ja mahdollisesti myös teknologioita, joilla voidaan tuottaa negatiivisia päästöjä.

Kahdeksan eduskuntapuolueen puheenjohtajat pääsivät joulukuussa 2018 yhteisymmärrykseen ilmastopolitiikan yleisistä linjauksista, muun muassa seuraavista:

- Hiilineutraaliuden saavuttaminen EU:ssa vuosisadan puoliväliin mennessä edellyttää 2030 päästövähennysvelvoitteen tiukentamista vähintään 55 prosenttiin vuoteen 1990 verrattuna.
- EU:n päästövähennystavoitteita tiukentavat lisätoimet tulee painottaa päästökaupparektorille, jotta energiantuotanto ja teollisuus etenevät kohti vähähiilisyyttä kaikissa jäsenmaissa
- Tiukennamme Suomen ilmastolain mukaista päästövähennysvelvoitetta. Saavutamme Suomessa 2040-luvulla tilanteen, jossa kasvihuonekaasupäästömme ovat selvästi negatiiviset, eli poistamme nielujen avulla ilmakehästä enemmän kasvihuonekaasuja kuin tuotamme.
- Valmistelemme kokonaisvaltaisen maankäyttösektorin nielupolitiikan.
- T&K&I -rahoitusta ilmastomuutoksen torjuntaan on lisättävä niin EU:ssa kuin Suomessa. Tehostamme ilmastoratkaisujemme vientiä.

Nämä kunnianhimoiset linjaukset voidaan ottaa kestäväen kasvun mukaisen energia- ja ilmastopolitiikan pohjaksi.

Monestakaan syystä ei ole tarkoituksenmukaista asettaa EU-tavoitteen lisäksi erillistä kansallista päästötavoitetta vuodelle 2030 johtuen jaosta päästökauppa- ja taakanjakosektoriin sekä LULUCF-sektorin (maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous) vahvistuvaan rooliin ilmastopolitiikassa.

Niin kasvu- kuin ilmastopolitiikankin näkökulmasta on vielä erityisen perusteltua, ettei Suomi lähde yksin asettamaan päästökaupparektoria sitovia tavoitteita. Ne tulee asettaa nimenomaan EU-tasolla. Suomalaisen teollisuuden ylimääräinen päästövähennysvelvoite ei vähentäisi globaaleja tai EU:n päästöjä, vaan söisi yritystemme kilpailukykyä ja nostaisi hiilivuodon riskiä. Painotus EU-politiikkaan on perusteltu myös unionin painoarvon ja globaalin vaikuttavuuden vuoksi. Talouskasvun ja

talouden kilpailukyvyn kannalta on luonnollisesti tärkeää myös EU:ssa, mille tasolle ja miten pitkäjänteisesti tavoitteet asetetaan.

EU:n nykyiset tavoitteet vuoteen 2030 on asetettu seuraavasti:



Päästökauppasektori on EU-laajuinen ja siihen sisältyvät teollisuus ja pääsääntöisesti energiantuotanto. Taakanjakosektoriin kuuluvat muun muassa liikenne, maatalous, jätehuolto ja kiinteistökohtainen lämmitys. Sen päästövähennysveloitteet on osoitettu jäsenvaltioille (Suomelle lähes korkein, -39 prosenttia vuoden 1990 tasosta). LULUCF pitää sisällään maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsänhoidon päästöt ja nielut.

Vaikka EU ei ole viime vuosina tarkistanut vuoden 2030 päästövähennämätavoitetta (joka on vähintään -40 prosenttia), unionin uusi lainsäädäntö on johtamassa ainakin 45 prosentin vähenemään. Keskeisiä säädöksiä tässä suhteessa ovat energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian edistämistä koskevat direktiivit. Unioni pyrkii kattamaan 32 prosenttia energian loppukulutuksesta uusiutuville energialähteillä sekä parantamaan energiatehokkuutta 32,5 prosentilla vuoteen 2030 mennessä.

Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia vuoteen 2030 annettiin selontekona eduskunnalle marraskuussa 2016. Strategiassa asetettiin tavoitteeksi muun muassa uusiutuvan energian osuuden nostaminen vähintään 50 prosenttiin energian loppukäytöstä, tuontiöljyn kotimaisen käytön puolitus sekä kivihiilen energian käytön kieltäminen. Vuonna 2017 annettiin puolestaan Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (Kaisu), joka täsmentää keinoja taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Sekä energia- ja energiastategian että Kaisun toimeenpano on aloitettu, mutta vielä monelta osin kesken.

Energia- ja ilmastopolitiikan tulee aina perustua tutkittuun tietoon ja perusteltuihin arvioihin politiikan kustannuksista ja muista vaikutuksista. Kokonaistaloudellisten

ja ekologisten vaikutusten ohella on huomioitava sosiaaliset, erityisesti tulonjakoon liittyvät, vaikutukset.

3 Linjaukset ja keinot

A. Strategiset valinnat: energia- ja ilmastopolitiikan kustannustehokas ja vaikuttava toteutus

Ilmastopolitiikan tavoitteiden asettamisen rinnalla on aina pohdittava keinoja saavuttaa tavoitteet. Sekä talouskasvun että ilmaston kannalta on olennaista, että toimet ovat mahdollisimman tehokkaita ja että ne ajoitetaan oikein. Energia- ja ilmastotalan vaikuttavat investoinnit ovat tyypillisesti pitkäkestoisia, keskipitkän aikavälin tarkastelu ulottuu käytännössä noin vuoteen 2030 ja pitkä aikaväli noin vuoteen 2050 ja kauemmas.

Keskeisenä strategisena lähtökohtana on toteuttaa kustannustehokkaasti taakanjakosektorilla velvoitteena oleva päästöjen vähentäminen samoin kuin paraikaa toimeenpantavien uusiutuvaa energiaa ja energiatehokkuutta koskevien direktiivien edellyttämät toimet. Taakanjakosektorin vähennyskustannukset päästöyksikköä kohti ovat joka tapauksessa korkeammat kuin päästäkauppasektorilla.

Toimiva EU:n päästäkauppajärjestelmä, johon sisältyy markkinavakausmekanismi, on keskeinen ohjauskeino. EU:n päästäkaupan mahdollinen laajentaminen ja kehittäminen on syytä arvioida nimenomaan kustannustehokkuuden ja vaikuttavuuden näkökulmasta.

Strategiatyö

On monta syytä, miksi uuden hallituksen on perusteltua paneutua ensiksi pitkän aikavälin (2050) strategiaan. Yksi peruste on EU:ssa parhaillaan hahmoteltava pitkän aikavälin vähäpäästöisyysstrategia (long-term strategy, LTS). Sen täsmällinen toteutus on auki, mutta EU asettanee pitkän aikavälin päästövähennystä koskevan yhteisen tavoitteen noin vuoden sisällä, mahdollisesti Suomen EU-puheenjohtajakaudella. Euroopan komission samoin kuin muun muassa Suomen toiveena on unionin hiilineutraalius vuonna 2050. Komission marraskuussa 2018 annetun strategisen vision mukaan EU:n ilmastoneutraalius vuonna 2050 on linjassa Pariisin

ilmastosopimuksen tavoitteiden kanssa. Pariisin sopimuksessa pyrkimys on rajoittaa globaalin lämpeneminen 1,5 asteeseen.

Samaan aikaan Suomessa ja muissa jäsenvaltioissa valmistellaan EU:n energiaunionin hallintomallin edellyttämää kansallista pitkän aikavälin vähäpäästöisyysstrategiaa, johon tulee sisällyttää kirjaukset kasvihuonekaasupäästöjen ja nielujen skenaarioista vuoteen 2050. Tämä kansallinen LTS tulee toimittaa Euroopan komissiolle 1.1.2020 mennessä. Suomen oman ilmastolain mukainen pitkän aikavälin suunnitelman laatiminen tulee myös ajankohtaiseksi pian uuden hallituksen aloitettua kautensa.

Strateginen suunnittelu etenee siis vuonna 2019 samanaikaisesti useilla tasoilla. Suomen ja muiden EU-jäsenvaltioiden tavoitteita on syytä peilata EU:ssa neuvoteltavaan unionin yhteiseen tavoitteeseen.

Päästövähennystoimien kustannustehokkuus on ymmärrettävä laajasti. Pitkän aikavälin tavoitteena on taloutemme hiilineutraalius ja nettopäästöjen kääntäminen negatiiviseksi 2040-luvulla. Kansantalouden ja kasvun kannalta järkevää on pitkällä aikavälillä rinnastaa tässä suhteessa kasvihuonekaasupäästöt ja -nielut.

Valtioneuvoston juuri teettämien selvitysten (PITKO ja MALULU) perusteella vaikuttaa perustellulta vähentää (brutto)päästöjä vuoteen 2050 mennessä 85-90 prosentilla vuoden 1990 tasosta. Samaan aikaan näyttää siltä, että metsien hiilinielua voidaan kasvattaa merkittävästi ja se voidaan jopa kaksinkertaistaa, mikäli runkopuuhakkuiden määrä ei kasva yli noin 80 Mm³ vuositason. Nieluarvioihin ja niissä käytettäviin menetelmiin liittyy kuitenkin huomattavia epävarmuuksia ja paljon riippuu muun muassa turvemaiden tulevasta käytöstä. Joka tapauksessa johtopäätös on, että Suomi voi saavuttaa hiilineutraaliuden (tai täsmällisemmin kasvihuonekaasuneutraaliuden) vuoden 2040 tienoilla. Sekä päästö- että nielupolitiikan osalta vaikuttavuuden avain on toimien pitkäjänteisyys ja johdonmukaisuus.

Painopiste kansallisissa päästöjen vähentämistoimissa tulee olla EU:n asettaman veloitteen alaisessa taakanjakosektorissa (päästökaupan ulkopuolisessa sektorissa). Kuten edellä perusteltu, varsinaista sitovaa tavoitetta kansallisten päästöjen vähentämiseksi kokonaisuudessaan ei tule asettaa, koska päästökauppa on EU-tasoinen järjestelmä.

Taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi on jatkettava ripeästi kansallisen energia- ja ilmastostrategian (KEIS) sekä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (Kaisu) toimeenpanoa. Erityisesti liikenteen päästöjen vähentämiseksi on tarpeen ottaa uusia taloudellisia ohjauskeinoja käyttöön, muutoin nykyisenkin taakanjakosektorin veloitteen (-39 % vuonna 2030) saavuttaminen vaarantuu. Nopea toimeenpano on erityisen kriittistä, mikäli EU:n asettamia veloitteita vielä lähivuosina kiristetään. Liikenteen biopolttoaineiden jakeluelvoitteen kasvattaminen on nähtävä juuri taakanjakosektorin veloitteiden kautta.

Tulevan hallituksen ensisijainen tehtävä on siis arvioida pitkän aikavälin (2050) vähäpäästöisyysstrategiaa sekä kansallisesti (taustalla sekä ilmastolain että EU:n asettama velvoite) että EU-tasolla. Kansallista energia- ja ilmastostrategiaa vuoteen 2030 on perusteltua tarkastella uudelleen tämän jälkeen tulevan vaalikauden aikana. Ajatusta tukee myös se, että EU:n kaikkia keskeisiä energia- ja ilmastopolitiikan instrumentteja tarkistetaan seuraavan kerran vuoteen 2023 mennessä.

Toimeenpano

Uuden hallituksen olennaisia energiapolitiittisia tehtäväkokonaisuuksia on energiatehokkuutta ja uusiutuvaa energiaa koskevien uusien vaativien direktiivien toimeenpano kahden seuraavan vuoden aikana. Valittavien instrumenttien tulee olla kustannustehokkaita pitäen mielessä päästövähennystavoitteen ensisijaisuus.

Toimeenpantavaksi tulee myös EU:n uusi sähkömarkkinasäännöstö, joka seuraa pitkälti markkinapohjaista pohjoismaista mallia. Kansallisesta näkökulmasta on tarpeen muokata lainsäädäntöä niin, että se edelleen mahdollistaa Suomen edelläkävijyyden älyverkkojen ja niihin liittyvien palveluiden kehittämisessä. Yhteiskunnan sähköistyminen ja vaihtelevan uusiutuvan tuotannon kasvu edellyttävät eri sektoreiden energian käytön integrointia ja kehittyvää varastointia. Tämä on tärkeää niin toimitusvarmuuden, energian hinnan kuin päästövähennemienkin kannalta. Toimitusvarmuutta tukee myös sähkön siirto- ja jakeluverkkojen pitkäjänteinen kehittäminen. Sähkötoimialan kyberturvallisuus on turvattava, missä auttaa osaltaan kantaverkkoyhtiö Fingridin rakenteilla oleva keskitetty tiedonsiirtoverkko.

Balticconnector-putken valmistuessa Suomen kaasumarkkinat avataan kilpailulle vuonna 2020. Kilpailun tuomat edut tulee hyödyntää ja kehittää toimintaedellytyksiä laajeneville alueellisille Baltian ja Suomen kaasumarkkinoille.

Kaasuinfrastruktuurin ylläpito edistää myös biokaasun ja tulevaisuudessa synteettisen kaasun kehitystä.

Vaikka ekologinen kestävyys on keskeinen huoli, energiapolitiikan toimeenpanossa tulee huomioida vahvasti energian saannin varmuus sekä kilpailukykyinen hinta. Uusiutuvan energian osuuden kasvu, öljyn käytön väheneminen ja hiilen energiakäytöstä luopuminen (2029) luovat uudentyyppisiä haasteita sekä sähkön että kaukolämmön toimitus- ja huoltovarmuudelle. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon kannattavuuden haasteet korostavat ongelmaa. Em. seikat tulee huomioida muun muassa velvoitevarastolainsäädäntöä ja verkkoja kehitettäessä sekä esimerkiksi ydinvoimalaitoksia koskevissa päätöksissä. Loviisan voimalaitoksen käyttöluvan jatko voi tulla harkittavaksi vaalikauden aikana.

Fossiilisten polttoaineiden ja polttoturpeen käytön vähentämisen tulee tapahtua ennen kaikkea hallitusti pitkäjänteisin taloudellisin ohjaukskeinoin. Polttoaine- ja sähköverotus ovat keskeisiä kannustimia siirryttäessä vähähiiliseen talouteen. Verotuksen tulee olla mahdollisimman johdonmukaista ja selkeää tässä suhteessa.

Turpeen energiakäytön nopea lopettaminen ei ole mahdollista johtuen ennen kaikkea sitä käyttävien laitosten määrästä ja käytössä olevasta tekniikasta. Turpeen käytön hallittua vähentämistä on tarpeen selvittää.

Metsiä ei tule kasvattaa suoraan energiaksi, mutta monet metsänhoidon jakeet ja alan teollisuuden sivuvirrat on usein järkevää hyödyntää polttoaineina. Metsäraaka-ainetta tarvitaan tulevaisuudessa monipuolisesti myös uusiin tuotteisiin, muun muassa muovin korvaamiseen. Metsähakkuiden määrä ja laatu vaikuttavat kasvi-huonekaasunieluihin, teollisuuden raaka-ainepohjaan sekä epäsuorasti bioenergian käyttöön. Metsien hakkuumäärän tarkastelussa tuleekin ottaa huomioon kokonaisvaltaisesti taloudelliset ja ympäristölliset näkökohdat ml. EU-tasolla (LULUCF) määriteltävä metsien käytön vertailutaso.

Näyttää siltä, että nykyisen uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön preemiotukijärjestelmän jälkeen ei tarvita uusia tuotantotukia. Erityisesti tuulivoimasta on tulossa markkinaehtoisesti kannattava investointikohde. Harkinnanvarainen investointituki (energiatuki) riskipitoisiin uuden teknologian investointihankkeisiin niin uusiutuvan energian kuin energiatehokkuudenkin osalta on kuitenkin hyödyllinen instrumentti jatkossakin. Yleisesti ottaen painopisteen uusiutuvan energian edistämiseksi tulisi

siirtyä suorista tuista markkinaesteiden ja –hidasteiden purkamiseen sekä investointivarmuuden parantamiseen. Samalla tulee huolehtia riittävästä panostuksista tutkimukseen, kehitykseen ja innovaatioihin.

B. EU:n energia- ja ilmastopolitiikan kehittäminen

Uuden hallituksen ensimmäisiä haasteita on Suomen EU-puheenjohtajuuden menestyksellinen hoitaminen. Vuoden loppupuoliskolla ajankohtaista on muun muassa em. unionin pitkän aikavälin (2050) vähäpäästöisyysstrategian, LTS:n kehittäminen. Päästövähennystavoitteiden identifiointiin ohella tulee voimakas huomio kiinnittää vähähiilistä taloutta edistäviin teknologisiin keinoihin eri sektoreilla, mm. energiaintensiivisessä teollisuudessa.

EU:n energiaunionin ulottuvuuksia ovat vähähiilisyys (päästöjen vähentäminen ja uusiutuva energia), energiatehokkuus, energian huolto- ja toimitusvarmuus, energiamarkkinat sekä tutkimus, innovointi ja kilpailukyky. Energiaunionin hallintomalli on uusi instrumentti, jolla jäsenvaltioita ja EU:ta kokonaisuutena ohjataan kestävään energia- ja ilmastopolitiikkaan, mm. uusiutuvan energian osalta. Suomen tulee olla aktiivinen hallintomallin soveltamisen kehittämisessä mm. kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien (NECP:t) osalta, ottaen huomioon sekä jäsenvaltioiden että unionin edut. NECP:t ja hallintomalli ylipäänsä voivat muodostua odotettuakin tärkeämmiksi unionin energia- ja ilmastopolitiikan ohjaajiksi.

EU-toimielinten ohjelmiin, erityisesti komission lainsäädäntöohjelmaan, seuraavalle viidelle vuodelle on mahdollisuus vaikuttaa syksyllä 2019. Eräänä johtavana teemana voisi olla energia- ja ilmastotoimien kustannustehokkuus ja vaikuttavuus. Keskeiset energia- ja ilmastoalan säädökset ovat uudelleentarkastelussa lähivuosina, vuoteen 2023 mennessä.

EU:n keskeistä instrumenttia päästökauppaa on tarpeen kehittää siten, että se toimii kustannustehokkaasti, vaikuttavasti ja reilusti. Hiilivuodon estämisessä päästöoikeuksien ilmaisjakoa on ensisijainen keino. Päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensaaationa annettava tuki ei ole tarkoituksenmukainen tukimuoto, koska siihen ei sisälly kannustinta kehittää toimintaa, se vaihtelee jäsenvaltioittain ja rasittaa valtiontaloutta potentiaalisesti merkittävästikin.

Liian jäykkä jako päästökaupan, taakanjakosektorin ja LULUCF-sektorin kesken nostaa helposti päästövähennysten kansantaloudellista hintaa. Sektoreiden välisiä joustoja tulisi kehittää nykyisestä. Tämä on tärkeää niin vaikuttavuuden kuin kustannusten kannalta. Mahdollisuuksia kehittää kansainvälistä hiili/nielupörssiä tulisi tarkastella ennen kaikkea EU-tasolla.

C. Vähähiilisen teknologian kehittäminen ja hyödyntäminen

Vähähiilisyys ei ole uusissa investoinneissa enää hyve vaan pikemminkin pakko. Vähähiilisten energiateknologioiden, prosessien yms. kehittämisen on oltava jatkuvasti keskiössä monestakin syystä. Uusia, tehokkaampia ja edullisempia ratkaisuja tarvitaan käytännössä kaikilla elämänalueilla kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Suomessa näyttääkin olevan tästä laaja yhteisymmärrys.

Uuden teknologian ja toimivien ratkaisujen kehittäminen luo pitkällä aikavälillä taloudellista kasvua. Maailmanlaajuinen ilmastopolitiikka toisaalta edellyttää tehokkaiden ja riittävän edullisten ratkaisujen löytämistä päästöjen kääntämiseksi laskuun ja toisaalta luo niille kysyntää. Globaalista energiankäytöstä edelleen yli 80 prosenttia perustuu fossiilisiin polttoaineisiin. Energiamurros edellyttää paitsi radikaalia käännettä maiden politiikoissa myös valtavaa määrää investointeja. Kaikkia vähähiilisiä energiateknologioita on syytä kehittää, koska sopivimmat ratkaisut vaihtelevat maittain. Suomella ja Suomessa toimivilla yrityksillä on myös kaikki edellytykset toimia globaalistikin merkittävinä teknologioiden kehittäjinä ja myyjinä.

Keskeisiä Suomen vahvuusalueita voisivat olla erilaiset älykkäät, digitaaliset ratkaisut, joilla integroidaan energian eri käyttötapoja (sähkö, lämmitys/jäähdytys, liikenne, teollisuus) tehokkaasti ja ilmastoystävällisesti. Monet resurssiinsa ratkaisut, mm. kiertotalouteen liittyen, ovat myös osaamisemme ytimessä. Pidemmällä aikavälillä prosessiteollisuuden hiilen kierron lisääminen (esim. bio-CCS/U) ja sähköistäminen (esim. vetytalouden avulla) ovat tärkeitä kehityskohteita. Näihin painopisteisiin tulisi kohdentaa riittävät rahalliset panostukset yleisen innovaatiopolitiikan puitteissa. TEM:n energiatuki investoinneille on olennaisen tärkeä mm. demonstraatiohankkeiden edistäjänä.

Energiasektorin uuden teknologian hankkeissa korostuvat usein hankkeiden mittakaava, pääoman tarve ja innovaatioverkkojen merkitys. Uudet innovaatiot

mahdollistava sääntely ja julkinen rahoitus ovat vahvasti ohjaavia tekijöitä. Alalla korostuukin julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö (PPP), samoin suurten yritysten rooli yhteistyön mahdollistajina ja kansainvälisten kumppaneiden merkitys. Nämä seikat tulee huomioida teknologian edistämässä.

EU-rahoitusta ollaan suuntaamassa yhä vahvemmin vähähiiliseen talouteen. Tältä osin on syytä varmistaa myös se, että panokset suunnataan riittävässä määrin korkean innovaation hankkeisiin.

Liite 1: TEM:n virkamiesnäkemys

TEM:n virkamiesnäkemys

**Kohti hiilineutraalia taloutta:
kestävää kasvua edistävä
energia- ja ilmastopoliittika**

ylijohtaja Riku Huttunen
Tiedotustilaisuus 6.3.2019



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet



Lähtökohtia

1. Kestävä kasvu ja ilmastopolitiikka ovat linjassa keskenään

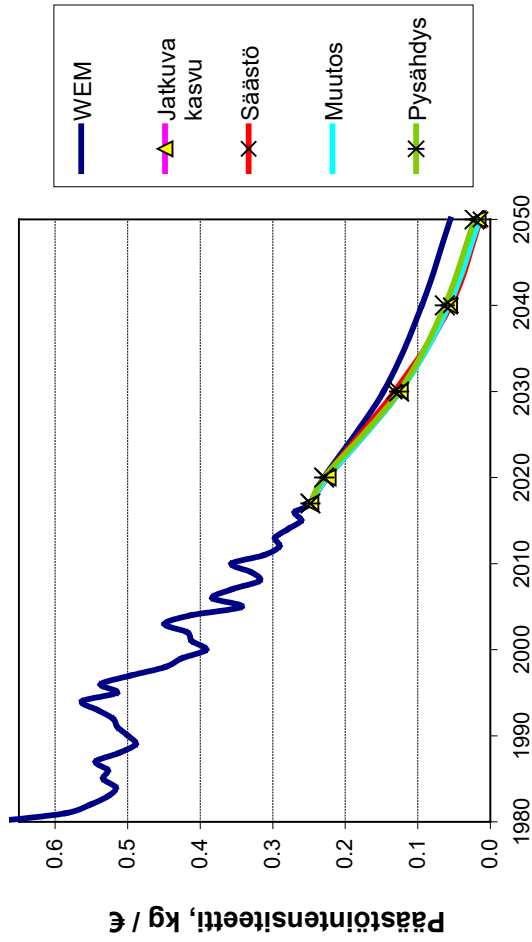
- a) Pitkällä aikavälillä uudet vähähiiliset ratkaisut edistävät talouskasvua ja kilpailukykyä
- b) Kansantaloudellisten analyysien perusteella vähähiilisyttä edistävän politiikan BKT-vaikutukset voivat olla neutraaleja tai jopa positiivisia Suomessa ja EU:ssa
- c) Tämä edellyttää johdonmukaista politiikkaa ja oikea-aikaisia toimia muun muassa uuden teknologian käyttöönotossa

2. Energia- ja ilmastopolitiikan tulee olla pitkäjänteistä ja ennakoitavaa tarvittavien investointien mahdollistamiseksi

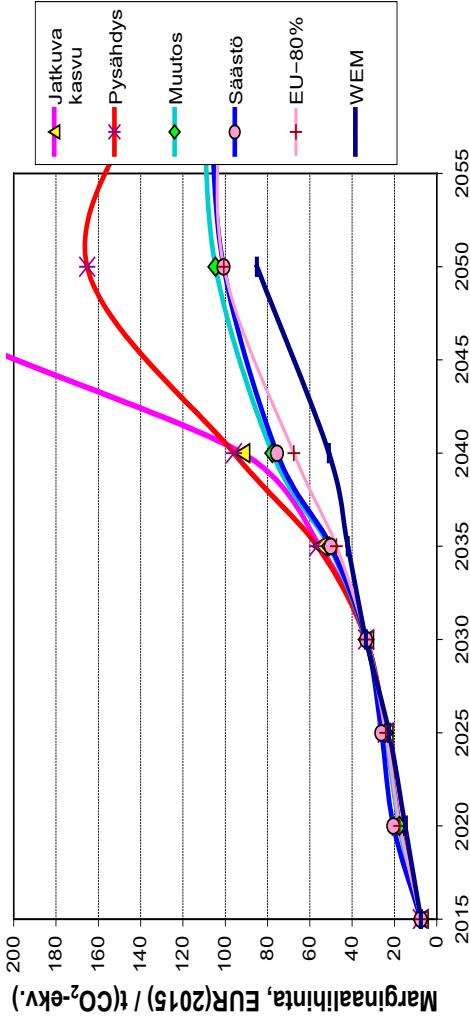
- a) Energia- ja ilmastopolitiikka on erottamaton kokonaisuus – noin 3/4 kasvihuonekaasupäästöistä syntyy energian käytöstä
- b) Alan investoinnit tehdään tyypillisesti kymmeniksi vuosiksi
- c) Rahoittajat arvioivat riskit, ml. sääntely- ja markkinariski
- d) Politiikkalinjausten tulee perustua tutkittuun tietoon ja vaikutusten arviointiin



3. Talouden päästöintensiivisyys on laskenut jo pitkään, päästövähennysten rajakustannukset nousevat



Kuva: Päästöintensiiviteetin kehitys 1980–2050 (PITKO-selitys, 28.2.2019 s. 94)



Kuva: PITKO-selvitys 28.2.2019, sivu 70

4. Toimien kustannustehokkuus ja vaikuttavuus ovat avainasemassa

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

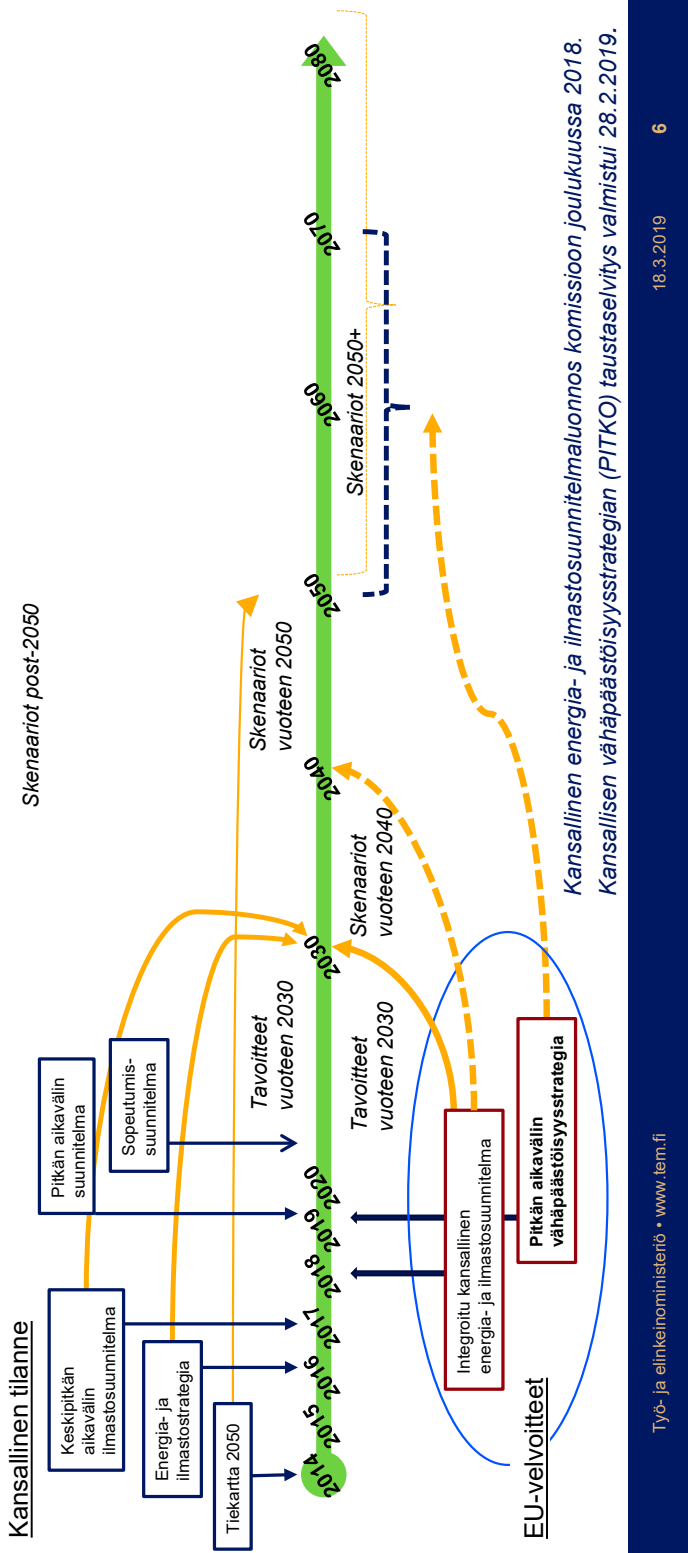


Pitkä aikaväli (vuoteen 2050): ilmastonutraalius

- 5. Nyt on aika laatia pitkän aikavälin (2050) vähäpäästöisyysstrategia niin EU:ssa kuin Suomessakin**
- Taustana Pariisin sopimuksen velvoitteet ja 1,5 asteen tavoite
 - 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 ilmastonutraalista taloudesta*); EU:n LTS on ajankohtainen Suomen EU-puheenjohtajakaudella syksyllä 2019
 - 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)
 - Ilmastolain mukainen pitkän aikavälin suunnitelma on myös ajankohtainen tulevan vaalikauden alkupuolella
 - Sekä komission että Suomen tavoitteena on EU:n hiilineutraalius 2050, saman mieliset maat ovat kuitenkin toistaiseksi vähemmistössä



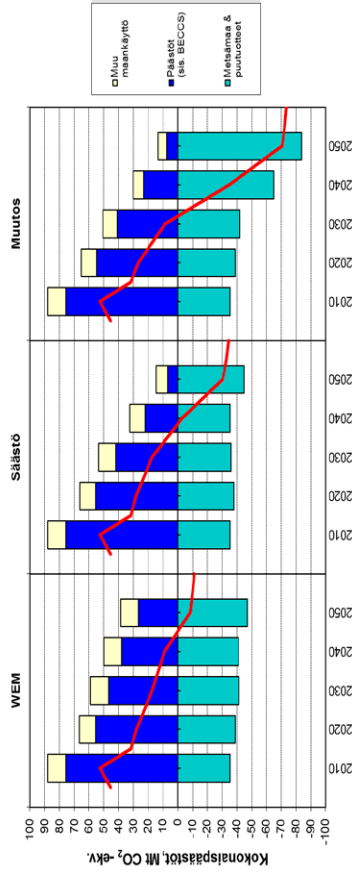
Kansalliset ja EU:lle toimitettavat suunnitelmat





6. 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 runkopuuhaakkuiisiin; olennaista on kestävä metsänhoito ja maankäyttö
- c) Metsäbiomassaa tarvitaan muun muassa uusien, öljypohjaisia korvaavien tuotteiden raaka-aineeksi



7. 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) Suomen sähköntuotanto on jo nyt 80 % päästötöntä (uusiutuvaa energiaa ja ydinvoimaa) ja osuus kasvaa lähivuosina muun muassa Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitosyksikön 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



8. 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

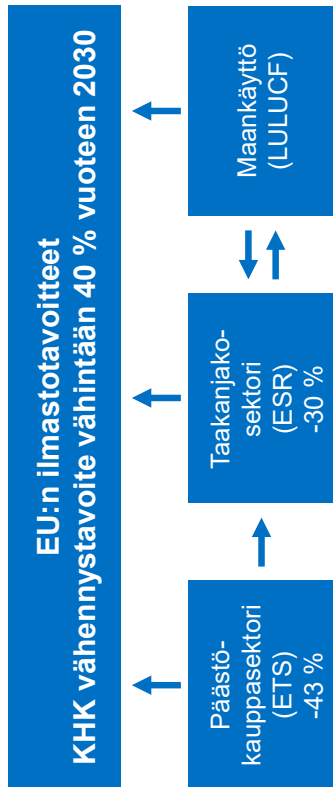
LULUCF-sektorin nielun kehitys vertailu- ja politiikkaskenaarioissa, MALULU-selvitys 28.2.2019, s. 49

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



Keskipitkä aikaväli (vuoteen 2030 saakka)

9. Keskipitkän aikavälin (2030) osalta tavoitteet tulee asettaa EU-tasolla, ei kansallisesti
- a) Kolme sektoria: päästökaupparektori (teollisuus ja energiantuotanto), taakanjakosektori (liikenne, maatalous, jätehuolto, kiinteistökohtainen lämmitys jne.) ja LULUCF



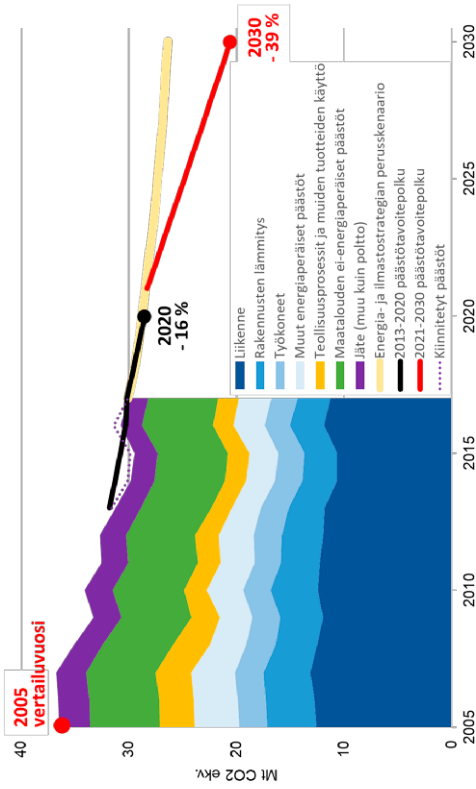


- b) Taakanjakosektoria koskevat EU:ssa asetetut kansalliset veloitteet, päästökauppa on EU-laajuisen
- c) Päästökauppajärjestelmä, johon sisältyy markkinavakausvaranto, on avainroolissa
- d) Hiilivuotoriski on olemassa ja päästöoikeuksien hallittu ilmaisjako EU:ssa perusteltu; Suomen ylimääräinen päästövähennys söisi teollisuuden kilpailukykyä eikä käytännössä juuri vähentäisi päästöjä
- e) Päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensointi kansallisella tuella ei ole tarkoituksenmukainen keino johtuen muun muassa kannustiinvaikutuksen puutteesta ja vaikeudesta arvioida kustannukset
- f) 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
- g) EU:n keskeiset energia- ja ilmastosäädökset tarkistetaan joka tapauksessa vuoteen 2023 mennessä



10. 2030: panostus taakanjakosektorin toimiin energia- ja ilmastostrategian ja Kaisun mukaisesti

a) Jo nykyinen Suomelle asetettu 39 % päästövähennystavoite on vaativa

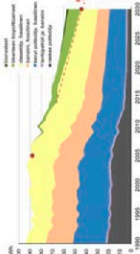
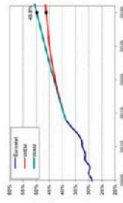




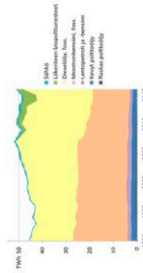
- b) Kansallisen energia- ja ilmastostrategian (2016) sekä Keskiptikän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (2017) toimeenpano on vasta aloitettu ja sitä tulee jatkaa

Kansallisen energia- ja ilmastostrategian keskeiset tavoitteet 2030

- Uusiutuvan osuus energian loppukäytöstä 50 %
- Öljyn kotimaisen käytön puolitus



- Liikenteen biopolttoaineiden osuus 30 %
- Hiilen energiakäytön kielto



- c) Liikenne on avainasemassa, mutta myös maataloudessa ja muualla taakanjakosektorilla (jätehuolto, lämmitys jne.) tarvitaan toimia

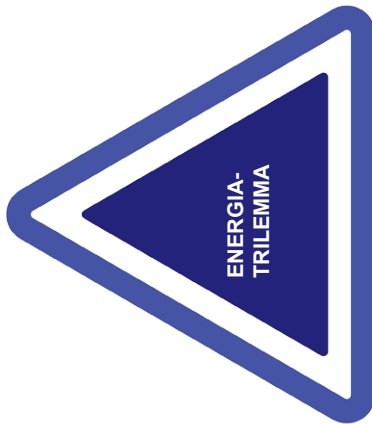
Markkinat ja epävarmuus



11. Sähkö-, kaasu- ja lämpömarkkinat kehittyvät, mutta toimitus- ja huoltovarmuus tulee turvata uusissakin oloissa

- a) Energiapolitiikan kolme tavoitetta

Toimitusvarmuus



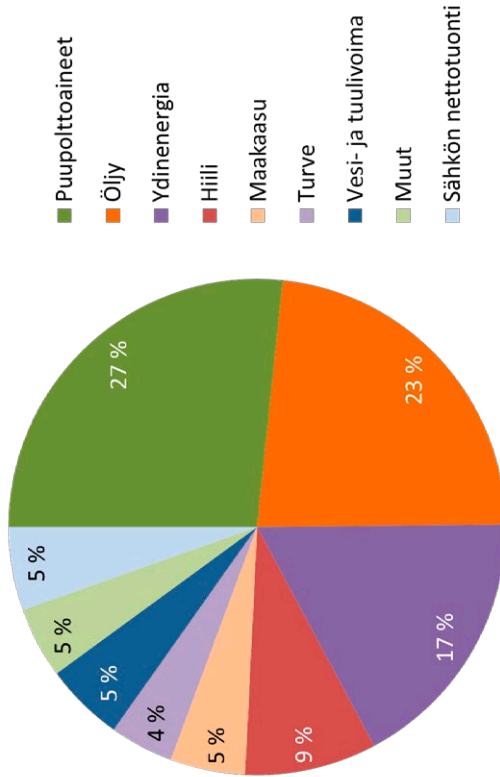
Kestävyys

Kilpailukyky



- b) Alueelliset (pohjoismaiset-baltialaiset) sähkömarkkinat muuttuvat eurooppalaisemmiksi, ulkomaanyhteyksiä kehitetään
- c) Vaihtelevan uusiutuvan tuotannon kasvua mahdollistavat älyverkot nostavat samalla asiakkaiden keskiarvoon
- d) Sähkön siirto- ja jakeluverkkoja kehitetään pitkäjänteisesti toimitusvarmoiksi
- e) Suomen kaasumarkkinat avataan tehokkaasti 2020 alkaen ja integroidaan Baltiaan ja Keski-Eurooppaan
- f) Toimitusvarmuuden haasteet kasvavat sekä kaukolämpö- että sähkömarkkinoilla muun muassa kivihiilen käytöstä luovuttaessa ja CHP-tuotannon kannattavuuden ollessa uhattuna

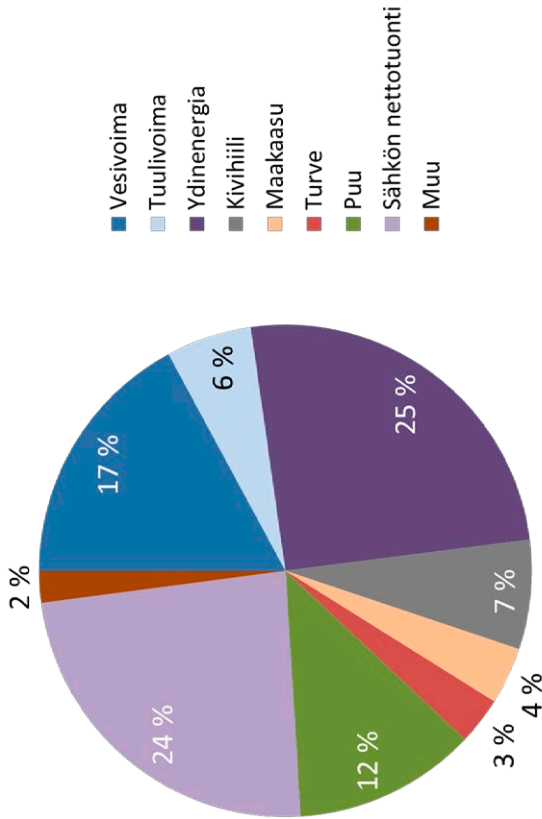
Energian kokonaiskulutus 2017 yhteensä 377 TWh



Puupolttoaineet olivat öljyn suurimpana energialähteenä vuonna 2012. Öljystä 55 % kulutetaan liikenteessä.



Sähkön hankinta 2017 yhteensä 85,5 TWh



Kotimaisesta sähköntuotannosta 80 % on päästötöntä ja 47 % tuotettu uusiutuvilla energialähteillä. Tuonnin osuus sähkönhankinnasta on 24 %. Nettotuonti Pohjoismaisilta markkinoilta oli 15 TWh, tuonti Venäjältä 6 TWh.



12. Fossiilisten polttoaineiden ja turpeen käytön vähentäminen tulee perustaa taloudellisiin ohjausekeinoihin

- a) Kasvihuonekaasujen aiheuttamat ulkoisvaikutukset on tarpeen hinnoitella tehokkaasti ilmastosyistä
- b) EU:n päästökauppa sekä johdonmukainen ja ennakoitava verotus ovat avainrooleissa
- c) Polttoturpeen käytön ehdoton kieltä olisi haastava; kymmenien kaukolämpöverkkojen energiahuolto perustuu pitkälti turpeen käyttöön, joka ei ole nopeasti korvattavissa
- d) Polttoturpeen käytön hallittua vähentämistä on tarpeen selvittää



13. Tuotantotukia ei enää tarvita

- a) Uusiutuvan energian teknologioiden kehitys on siinä vaiheessa, että esimerkiksi tuulivoima ei enää tarvitse uusia tukia
- b) Tuulivoiman syöttötariffiuden maksatukset jatkuvat vuoteen 2027
- c) Energiaviraston myöntämän preemiotuen kilpailutusta ei ole tarpeen uusida, koska tuulivoimasta on tulossa markkinaehtoisesti kannattavaa
- d) Metsähakesähköön tuki voidaan lopettaa 2021, taustalla muun muassa päästöoikeuden hinnan kohoaminen
- e) Päästökauppakompensaatiota ei ole syytä jatkaa vuoden 2021 jälkeen
- f) Energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian tehokas edistäminen edellyttävät kuitenkin kannusteita
- g) Tuki aidosti uuden teknologian investointeihin, erityisesti innovatiivisiin ja siksi riskipitoisiin demonstraatiohankkeisiin, on tarpeen jatkossakin (energiatuki)
- h) Tulee keskittyä sääntely- ja muun toimintaympäristön kehittämiseen

Vähähiilinen teknologia



14. Energiatehokkuutta ja uusiutuvaa energiaa edistetään

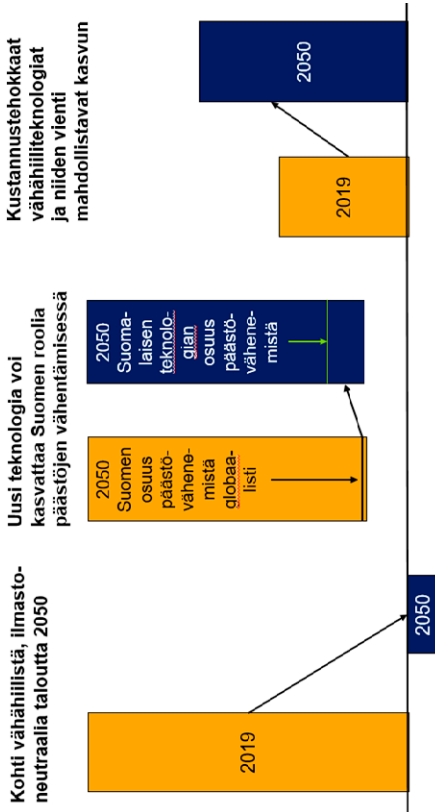
- a) Kunnianhimoiset EU-direktiivit pitää toimeenpanna kustannustehokkaasti ja järkevästi, säännösmuutokset ovat laajoja
- b) Uuden teknologian tuet ovat tärkeitä, mutta painopiste on toimintaympäristön ja muun muassa vapaaehtoisten energiätehokkuussopimusten kehittämisessä

15. Vähähiilisten teknologioiden osalta Suomen tulee olla edelläkävijä, ei sopeutuja

- a) Vähähiiliseen teknologiaan siirtyminen on ennen pitkää pakko, ei vain hyve
- b) Nopeat syövä hitaat: oikea-aikaisilla panostuksilla uuteen teknologiaan luodaan myös markkinoita ja kasvua



Muutos kohti vähähiilistä taloutta on mahdollisuus suomalaiselle teknologialle



- c) Todellinen haaste on kehittää ratkaisuja globaaleille markkinoille, joilla fossiiliset polttoaineet dominoivat yli 80 %:n osuudella; investointitarve on valtava ja kasvattaa teknologian kysyntää tulevina vuosina
- d) Suomen EU-puheenjohtajakausi on tilaisuus edistää teknologiapanostuksia ja fokusointia vähähiiliseen teknologiaan EU:ssa



16. 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 investointipäätöksiä ja innovaatioverkkoja
- e) Suomi on aktiivinen toimija puhtaana energian edistämisforumeilla, kuten Clean Energy Ministerial ja Mission Innovation

17. Teknologiaapanostuksen kärkiä: resurssi- ja älykkäät 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) Resurssi- ja älykkäät ratkaisut eri muodoissaan on osaamisemme kärkeä
- d) Suomelle tärkeää energiantensivivästä teollisuutta pitää kehittää uusin vähähiilisin ratkaisuin: vetytalous, bio-CCS/U ym. mahdollisuudet
- e) Ydinjätehuollon osaaminen on esimerkki pienemmästä erityisosaamisalueesta, jonka vienti on kasvussa



Taustaa: IEA:n suositukset

Kansainvälinen energiajärjestö IEA antoi Suomea koskevassa selvitysraportissaan 23.10.2018 seuraavat suositukset:

Suomen hallituksen tulisi;

- Ohjata energiajärjestelmää pitkällä aikavälillä kohti vähähiilistä tulevaisuutta vuoteen 2050 mennessä käyttämällä mukautuvia ja vahvoja poliittisia puitteita, jotta liike-elämä pystyy tekemään pitkälle ulottuvia investointipäätöksiä, varsinkin energiateknologian innovaatioiden suhteen.
- Tarkistaa energiapolttoaineiden verotusta ja tukia vastaamaan täysin hiilisisältöä, jotta siirtyminen vähäpäästöisiin teknologioihin nopeutuu, varsinkin sähkön ja lämmön yhteistuotannossa ja liikenteessä.
- Liikenteen osalta omaksua tiukemmat tavoitteet ajoneuvojen tehokkuuden ja päästöttömien ajoneuvojen, erityisesti sähköajoneuvojen, yleistymisen suhteen ja ottaa käyttöön verotusvälineiden ja paikallisten liikennetoimenpiteiden yhdistelmä, jotta varmistetaan, että Suomi saavuttaa liikenteen päästövähennystavoitteet ja puolittaa öljynkulutuksen vuoteen 2030 mennessä kestäväällä tavalla.
- Vahvistaa vuoropuhelua Pohjoismaiden ja Baltian maiden naapurivaltioiden kesken ilmasto- ja energiapolitiikan suunnittelusta ja toteutuksesta, erityisesti liittyen sähkön toimitusvarmuuden ja riittävyyden rajat ylittävien vaikutusten osalta.

Avaimet menestyksensäseen ilmasto- ja energiapolitiikkaan



Raamit

- Päästötavoitteet - sinäliään varsin suoraviivaisia asettaa
- Toimivat ja ennakoitavat puitteet päästöjen hinnoittelemiseksi: EU:n päästökauppa, LULUCF; kv. kaupan säännöt?

Ratkaisut

- Markkinat ohjaavat parhaiten
- Toimeenpanon keinot: johdonmukainen ja pitkäjänteinen sääntely
- Riittävän edullisten vähähiilisten teknologioiden kehittäminen

Raha

- Investointitarve on valtava
- Kannusteet erityisesti uuden teknologian kehittämiseen ja käyttöönottoon; verotus on keskeinen ohjauskeino
- Kv. rahoitusjärjestelmän suuntaaminen vähähiilisiin ratkaisuihin, ilmastovaikutusten yhtenäinen mittaaminen

Energia- ja ilmastopolitiikan lähtökohdat

Tämä julkaisu on työ- ja elinkeinoministeriön virkamiesnäkemys, joka on tarkoitettu pohjustamaan erityisesti tulevan hallituskauden energia- ja ilmastopolitiikkaa. Siinä on jatkettava pitkäjänteisiä, johdonmukaisia ja yli hallituskausien ulottuvia toimia, tavoitteena hiilineutraali Suomi. Energian tuotanto ja käyttö tuottavat valtaosan kasvihuonekaasupäästöistä. Siksi energia- ja ilmastopolitiikkaa ei voi erottaa erillisiksi politiikkalohkoiksi. Vastaavasti päästöjä tulee tarkastella yhdessä hiilinielujen kanssa. Kattavien selvitysten perusteella nettopäästöt voidaan saattaa Suomessa nolleen jo 2030-luvun lopussa. Vähähiilisyys tulee panostaa kaikilla toimialoilla. Keinot valitaan niiden kustannustehokkuuden ja vaikuttavuuden perusteella, mikä on perusteltua sekä kasvun että ilmaston näkökulmasta. Energia- ja ilmastopolitiikkaa toteutetaan ennen kaikkea markkinaehtoisin ja teknologianeutraalein toimin. Sen tulee perustua vankasti tutkittuun tietoon ja parhaisiin arvioihin tulevasta kehityksestä. Vähähiilisten ratkaisujen osalta Suomen on syytä olla edelläkävijä eikä sopeutuja.

Verkkajulkaisu

ISSN 1797-3562

ISBN 978-952-327-412-9

Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi