

Rakennusten energiaseminaari, Finlandia-talo 20.9.2016

Pariisin ilmastopöytäkirjan vaikutukset Suomessa

Markku Ollikainen

Professori, Helsingin yliopisto

Ilmastopaneelin puheenjohtaja

Ilmastososopimuksen tärkein tavoite

- Maapallon keskilämpötilan nousu tulee rajoittaa selvästi *alle kahden asteen* ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua *alle 1,5 asteen* verrattuna esiteolliseen aikaan
- Koko maailman *päästöjen ja hiilinielujen* tulee olla tasapainossa kuluvan vuosisadan jälkipuoliskolla
- **Toteutus:** *maiden vähennyslupaukset ja asteittain kiristyvät tavoitteet*
 - *Viiden vuoden* välein järjestetään arviointi- ja tiukennuskierrös, jolloin maat sitoutuvat valmistelemaan ja toimittamaan uudet panokset, joita verrataan tavoitteisiin
- **Sopimus luo varmuutta hiilivapaan talouden luomisesta**
 - Kehitys kulkee kohti kivihiiilen aikakauden loppua
 - Uusiutuvan energian, energiatehokkuuden ja öljyä korvaavien ratkaisujen kysyntä kasvaa
 - Uusiutuvat voittavat ja fossiilinen häviää: energiasektorin rakennemuutos
- **Sopimuksen on nyt ratifioinut 27 maata ja ne kattavat 39,08% päästöistä**

Sopimuksen välitön vaikutus

- EU osallistuu Pariisin ilmastopimukseen vuoden 2030 tavoitteilla (- 40 %)
 - Päästökaupparektori (EU:n laajuinen markkina) 43% päästövähennys
 - Taakanjakorektori (kansallisen politiikan kenttä) 30% päästövähennys
 - Suomelle EU:n taakanjaossa ehdotettu 39% vähennysvelvoitetta (kolmanneksi EU:ssa)
- Keskustelu sopimuksen vaikutuksista Suomessa on selvästi kaksinapaista:
 - Osa toimijoista korostaa *kustannusvaikutuksia*
 - Osa toimijoista korostaa *kilpailuedun luomista* aktiivisella ilmastopolitiikalla
 - Keskustelun keskiössä: cleantech, uudet energiaratkaisut ja energiatehokkuus
- Tärkeintä on miettiä,
 - Kuinka ilmastopolitiikka muuttaa toimintaympäristöä – erityisesti energiamarkkinoita *päästökaupan* ja *uusiutuvan energian tukien* myötä
 - Kuinka toteutamme päästöjen vähennysvelvoitteet ns. *taakanjakorektorilla* (liikenne, lämmitys, maatalous, jäte, työkoneet ja F-kaasut) niin, että luomme mahdollisimman hyvin uusia liiketoimimahdollisuuksia

Taakanjakosektori: tavoitepolku ja lisätoimet 2030 (MtCO₂e)

Suomen taakanjakosektorin vähennystavoite 39% vuoteen 2030 mennessä

- Päästöjä tulee vähentää tasolta 30 Mt tasolle 21 Mt, eli yhteensä noin **9 Mt**
- Suomi saa käyttää joustoja, joilla vähennysprosentti laskee maksimissaan tasolle 37.5%

Baseline

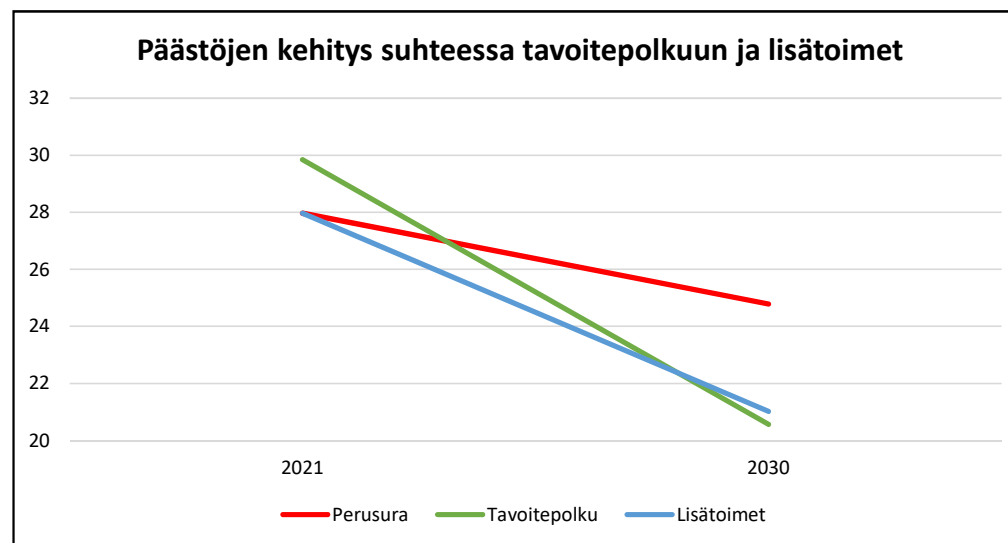
- Nykyisten toimien avulla noin 2,5 Mt

Keskeinen vähennyspotentiaali

- Liikenne: suurin potentiaali 3-4 Mt
- Talojen (öljy)lämmitys 0.5 -1 Mt
- Muut 1-3 Mt
- **Energiatehokkuus**: primäärienergian kysynnän lasku

Toimien mitoituksessa silmälläpidettävää

- Kuinka samalla luodaan perusta saavuttaa vuoden 2050 tavoitteet (-80%)



Hallitus päättää lisätoimista syksyn ja kevään aikana (energia- ja ilmastostrategia, keskipitkän aikavälin ilmasto-ohjelma)

Hallitusohjelman linjaukset

Linjaus 1: EU:n tavoitteet 2020 saavutetaan etuajassa

- ✓ Ei-pk-sektori: 16% vähennys
- ✓ Uusiutuva energia: 38% osuus

Linjaus 2: Energiasektoria koskevat tavoitteet

- Irti kivihiilestä ja öljyn kotimaisen kulutuksen puolittaminen
- Uusiutuvan energian osuuden kasvattaminen; biotalous
- Kehittyneet liikennepolttonesteet
- Kyllä turpeen käytölle



**Ilmastopolitiikka tunkeutuu
yhä voimakkaammin
energiamarkkinoille**

Irti kivihiilestä

Lauhdesähkö: vain muutama laitos

- Pääkäyttö vain talviaikana
- Markkinat syrjäyttämässä ne pois

CHP (kivihiilen osuus 12%):

- **Suurten kaupunkien päätökset!**
- Merkittäviä investointeja irti hiilestä tarvitaan
- Luo uusia mahdollisuuksia liiketoimintaan

Tulevaisuuden avainsanoja asumiseen ja energiaan

- **Maalämpö, geoterminen lämpö**
- **Aurinko- ja tuulivoima**
- **Energiatehokkuus & kuluttajälähtöisyys**



Kivihiilen poistaminen: 12 Mt lasku päästöissä

Muutos energiamarkkinoissa

Sähkö- ja lämpömarkkinat - rakennemuutos

Sähkön hinta pohjoismaisessa sähköpörssissä:

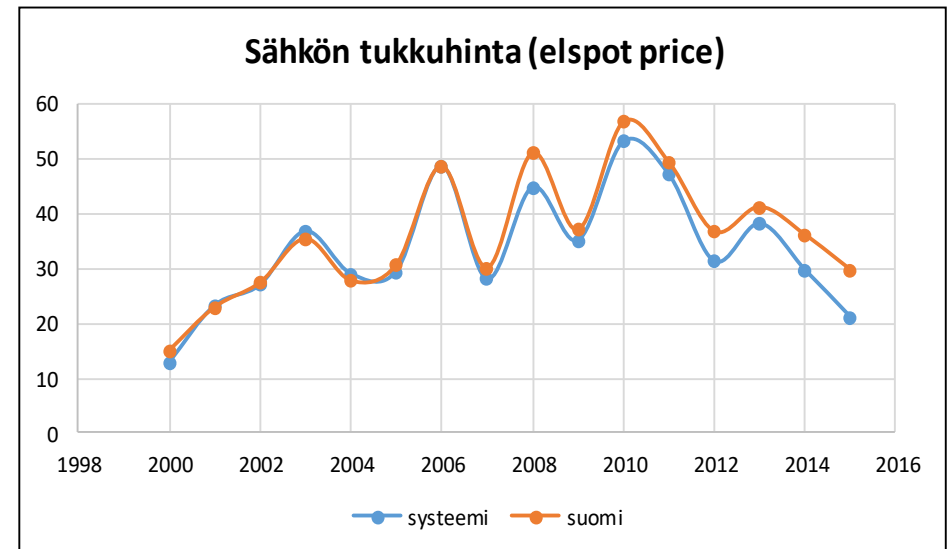
- Laskenut viimeisen kuuden vuoden ajan
- Investointipäätökset tuulivoimaan jatkanevat trendiä
- CHP:n kannattavuus laskee

Rakennemuutos

- Erillisen lämmön tuotannon rooli kasvaa
- Sähkön pientuotanto lisääntyy

Rakentamiseen uusia piirteitä

- Vanha linkki rakentaminen & kaukolämpö heikentyy ja korvautuu osin uusilla ratkaisuilla
- Asuntokohtaisten energian käyttöä ja tuotantoa säätelevien älykkäiden ratkaisujen rooli kasvaa



Suomen hinta eronnut systeemihinnasta

Hinnan laskun odotetaan jatkuvan

Kotimaisen öljyn käytön puolittaminen

Jos petrokemian tuotteet ja jalostamojen oma käyttö suljetaan ulos, niin

- käyttö on 5 70 000 tonnia
- tavoite on 2 85 000 tonnia

Keinoja

- Plug-in hybridit ja sähköautot: määrän kasvattaminen
- **Diesel:** sekoitussuhteen kasvattaminen noin 40%



Asuminen ja rakentaminen

Omakotitalojen irrottaminen öljylämmityksestä

- Ruotsi hoiti asian verotuksella
- Suomi – syksy kertoo kuinka

Globaaleista mahdollisuuksista

Uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden kysynnän globaali kasvu			
	2011-2012	2012-2013	2013-2014*
Liikenteen energiatehokkuus	-3,1 %	8,8 %	8,5 %
Polttoaineiden tuotanto	25,3 %	2,3 %	3,0 %
Polttoaineiden jakelu	-12,7 %	35,3 %	5,8 %
Rakentamisen energiatehokkuus	13,3 %	10,5 %	41,9 %
Teollisuuden energiatehokkuus	9,0 %	15,5 %	6,1 %
Sähkön tuotanto	-32,4 %	1,8 %	16,4 %
Sähkön jakelu ja johtaminen	84,7 %	-21,8 %	32,7 %
Keskimäärin	-9,2 %	4,1 %	16,2 %

Energiatehokkuus ja bioenergia kuuluvat Suomen vahvuusalueisiin ja niiden kysynnän kasvu on voimakas

- Pariisin sopimus lisää globaalia kysyntää ja luo cleantechille uusia mahdollisuuksia
- Suomen tulee saada tästä osansa

Uudet liiketoimimahdollisuudet

- **Cleantech –sektorin viennille uusia mahdollisuuksia**
 - Suomen cleantech-sektori on pärjännyt taantumana aikana paremmin kuin monet muut sektorit, mutta se ei ole saanut osuuttaan alan globaalista kasvusta
 - Sektorin monipuolistaminen tarpeen
 - Ilmastopoliittisten mahdollisuuksien hyödyntäminen (teknologiasiirot ja kapasiteetin luominen)
- **Uutta pontta tutkimus- ja kehitystyöhön**
 - Sähkön varastointi
 - Power to gas –ratkaisut {vety, fossiilinen öljy}
- **Rakentamisen energiaratkaisut**
 - Kiinteistökohtainen tuotanto ja kulutus
 - Energiajärjestelmien ICT-pohjaiset käyttäjälähtöiset ratkaisut
 - Älykkäät sähköverkot