Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030

7.2.2017

Eduskunnan Tulevaisuusvaliokunnan kuuleminen 8.2.2017

Mikko Paunio, Lääkintöneuvos

sosiaali- ja terveysministeriö, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen osasto, ympäristöterveysryhmä

Lähtökohdat

- Kansallista energia- ja ilmastostrategiaa laadittaessa on olennaista huomioida maamme erityispiirteet kuten kylmä ilmasto, pitkät kuljetusetäisyydet, laaja energiaintensiivinen teollisuus sekä omat raaka-ainevarat (*Energiakomitea 1987*), **erityisesti metsäbiomassa** (*Uudempi ilmastopolitiikasta johdettu linjaus*).

Energia- ja ilmastotiekartta 2050

- ”Skenaarioissa oletukset erityisesti
  - hiilen talteenotto- ja varastointiteknologioiden kehityksestä ja hyväksyttävyydestä (*lähes kaikki kehitystyö sisäsyntyisten ongelmien vuoksi pysähtynyt*),
  - ydinvoimakapasiteetin kehityksestä (*kehitys on edelleen vakaata, mutta ydinvoimakapasiteetin lisäämiseen liittyy teknologisia ja energiatukijärjestelmään liittyviä haasteita*) sekä
  - puuperäisen biomassan kestävyyskriteereistä vaikuttavat

https://www.theguardian.com/environment/2016/nov/24/protected-forests-in-europe-felled-to-meet-eu-renewable-targets-report

ratkaisevasti päästöjen vähentämismahdollisuuksiin.”

Bioenergian potentiaali pieni

- Kasvit käyttävät suurimman osan yhteyttämästään energiasta elämiseen ja näin kasvit varastoivat auringon energiaa vajaa 100 kertaa huonommin kuin aurinkopaneelit
- Tästä johtuu perimmältään sosiaaliset ja ympäristöl-liset ongelmat, joita EU:ssa on koetettu hoitaa ILUC-direktiivillä, ”luluceilla” ja kestävyyskriteereillä
- Puun ja puunjalostus- ja elintarviketeollisuuden sivu-virrat kannattaisi ilmastopoliittisesti (Pipatti ym 1996, VTT) syöttää suoraan uuniin, eikä niistä kannattaisi isoilla panoksilla ja huonolla hyötysuhteella jalostaa polttoaineita

Bioenergian potentiaali pieni

- Kasvit käyttävät suurimman osan yhteyttämästään energiasta elämiseen ja näin kasvit varastoivat auringon energiaa vajaa 100 kertaa huonommin kuin aurinkopaneelit
- Tästä johtuu perimmältään sosiaaliset ja ympäristöl-liset ongelmat, joita EU:ssa on koetettu hoitaa ILUC-direktiivillä, ”luluceilla” ja kestävyyskriteereillä
- Puun ja puunjalostus- ja elintarviketeollisuuden sivu-virrat kannattaisi ilmastopoliittisesti (Pipatti ym 1996, VTT) syöttää suoraan uuniin, eikä niistä kannattaisi isoilla panoksilla ja huonolla hyötysuhteella jalostaa liikenteen biopolttoaineita (STM:n jätelausunnot)

Päästökaupan ulkopuolisten päästöjen vähentämistä pohtivan työryhmän luonnosvaiheessa oleva SOVA-arvio:

- ”Lisääntyvä puunkorjuu teollisuuden ja biopolttoaineiden raaka-aineina pienentää metsien hiilinielua. Nielun pieneneminen voi vuoteen 2030 mennessä olla jopa niin merkittävä, että Suomen nettopäästöt ilmakehään eivät juuri vähene nykytilanteeseen verrattuna siitä huolimatta, että fossiilisten polttoaineiden käyttö vähenee.”

Kaukolämpöverkosto poisti savut Iisalmen keskustasta 1970-luvulla





Puun käyttö väheni ja ilmanlaatu parani Suomen kaupungeissa 1960-luvulta alkaen helpomman ja siistimmän öljylämmityksen sekä kaupunkeihin rakennettujen kaukolämpöverkostojen myötä.

Esimerkiksi Helsingin äärimmäisen tehokas, muun maailman kadehtima ja hyvän yhdyskuntailmanlaadun taannut sähkön ja lämmön yhteistuotanto on nyt uhattuna, kun sähköntuotannon investoinnit on jäissä!

Vanhat ongelmat palaamassa

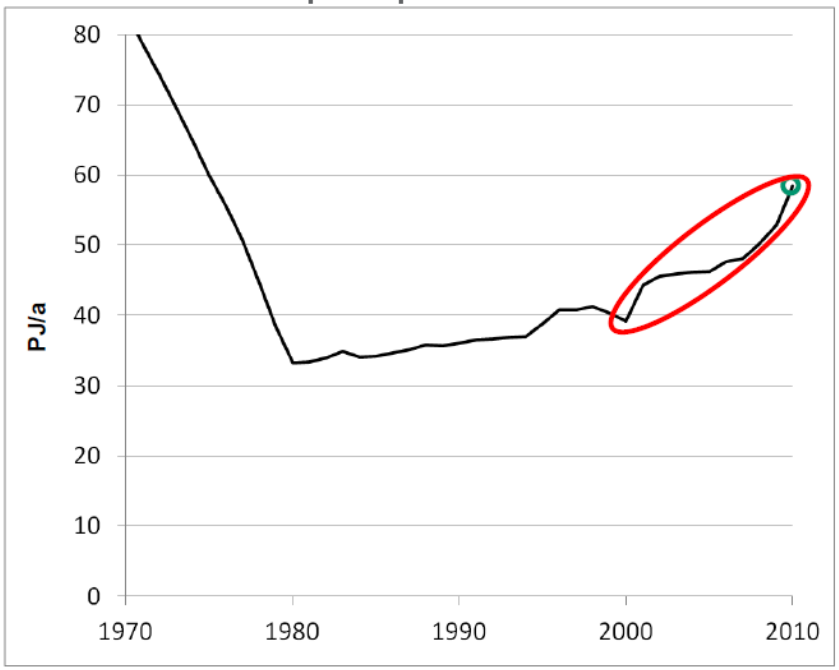
- Esimerkiksi Espoon Lintuvaarassa pienhiukkaspitoisuudet ovat Suomen urbaaneimman Kallion kaupungin osan luokkaa
- Erityisesti pienpoltto (aivan erityisesti saunojen kiukaat) taajamissa aivan ratkaisevassa asemassa siihen, kuinka paljon ilmansaasteita on Suomessa urbaaneilla alueilla
- Isohko tutkimusprotokolla erilaisista kiukaista käynnistyy Itä-Suomen yliopistossa (myös STM rahoittaa)
- Pienpoltto keskusteluttanut ympäri maailmaa ja nyt hiljattain Lontoon pormestari antanut lähes ennen kuulumattoman savu-sumuvaroituksen, kun keskiluokka on trendikkäästi alkanut polttaa puuta ja köyhät eläkeläiset 5 pc:n kirjoja divareista
- http://www.cityam.com/257620/-sadiq-khan-issues-very-high-air-pollution-alert-london-
- Lontoon 1950-luvun kymmeniä tuhansia ihmisiä tappaneet sa-vusumut johtuivat talokohtaisesta lämmityksestä ei liikenteestä tai teollisuudesta
- Autojen dieselöinti hillinnän nimessä oli kansanterveyskatastrofi

Puun pienpolton jyrkkä lisäys v. 2000 alkaen

- Puunpoltto väheni ~ 50% 1970-luvulla
- Lisääntynyt ~ 50% v. 2000 jälkeen, erityisesti taajamissa
- 2010 käyttö n. 8 milj. kiinto-m^3 = 40% pientalojen lämmityksen primäärienergian kulutuksesta
- N. 40% prim. $PM_{2.5}$ päästöistä v. 2010 (FRES-malli, Karvosenoja N., SYKE)

Puunpoltto, m^3/v	Pientalojen lkm
0 (rivitaloja)	400 000
< 4	800 000
4 – 10	300 000
➢ 10 (kattiloita)	200 000

Puun pienpolton muutos



Lähde: Energiatilastot 2011;
Puun pienpolton määräarviot viime vuosikymmeniltä perustuvat Metla:n kyselytutkimuksiin (1992/93, 2000/01, 2007/08)

- Puunpolton päästöt uuneista, varaavista takoista, saunankiukaista ym. ongelmana myös pääkaupunkiseudun pientaloalueilla: jopa yli 60% (≥5 µg/m^3) talvikauden $PM_{2.5}$-pitoisuudesta (Saarnio ym. 2012)

Puun pienpolton osuus kokonaispäästöistä Suomessa v. 2010 (SYKE, Metla, Tilastokeskus)

- **40 %** kaikista pienhiukkasten ($PM_{2.5}$; halkaisija $\leq 2{,}5\ \mu m$) päästöistä
- **55 %** kaikista mustan hiilen (BC) päästöistä, jotka lämmittävät alailmakehää voimakkaasti lyhyellä aikavälillä erityisesti pohjoisilla alueilla
- **Yli 80 %** syöpävaarallisten PAH-yhdisteiden päästöistä
- **30 %** haihtuvien, ei-metaani hiilivety-yhdisteiden (NMVOC) päästöistä
  - Haisevia, ärsyttäviä yhdisteitä (mm. formaldehydi, akroleiini) *kohottavat alailmakehän otsonipitoisuutta* (ihmisen terveyteen merkittäviä vaikutuksia, ilmakehää lämmittävä epäpuhtaus); muodostavat ärsyttäviä orgaanisia happoja ⇒
- **25 %** hiilimonoksidin (CO) päästöistä

Vanhat ongelmat ratkaisematta

- Suurin osa maailman merkittävästä ilmansaasteongelmasta johtuu hajautetusta poltosta
- Pekingin savusumut johtuvat myös pääasiassa talokohtaisesta lämmityksestä ja ruoanlaitosta
- http://www.nature.com/nature/journal/v525/n7569/abs/nature15371.html
- Ongelma on valtava ja kehitysmaat rakentavat nyt kiivaasti meidän esimerkin mukaan keskitettyä kivihiilipohjaista energiantuotantoa, joka puhdistaa yhdyskuntailmaa
- Myös ydinvoimasta luopuvat Saksa ja Japani rakentavat merkittävässä määrin uutta kivihiilituotantoa. Japaniin tulossa 45 uutta kivihiilivoimalaa

Aurinko- ja tuulivoimalla oma ongelmansa STM:n näkövinkkelistä

- PORA-hankkeessa selvitellään järjestelmien kalleudesta johtuvaa laajalti Euroopassa aiheutunutta energiaköyhyysongelmaa
- Suora energiatuki pois esimerkiksi sosiaalista tulonsiirroista tai terveydenhuollon rahoituksesta
- STM ollut lausunnoissaan huolissaan Pariisin sopimuksen ilmastorahoituksen (satoja miljoonia??) vaikutuksista kehyksiin
- STM ollut kommenteissaan huolissaan päästökaupan ulkopuolisen vähennystavoitteen (39 % 2005 tasosta) vaikutuksista työllisyyteen ja taloudenpitoon (KAISU-työryhmä)
- Aurinko- ja tuulivoima ei tuota sen enempää perus- kuin säätövoimaa => tarvitaan fossiiliset varajärjestelmät; Saksan päästöt lisääntyneet huolimatta valtavista investoinneista aurinko- ja tuulivoimaan