



ILMASTOPOLITIikka & PÄÄSTÖKAUPPA

ATS:n vuosikokous 24.2.2003

Jouko Rämö, Pohjolan Voima Oy

SISÄLTÖ

- Ilmastopolitiikan kokonaisuus
 - YK -> EU -> Suomi.
 - Kioton pöytäkirja ja Kioton mekanismit.
- Energiantuottajien toimia ilmastovelvoitteen hoitamisessa
- Päästökauppadirektiiviehdotus
 - Toimintaperiaate.
 - Lupavelvolliset ja Päästöoikeuksien alkujako.
 - Vaikutus energiantuotannon hintaan.
- Vihersertifikaattikauppa eli RES-sertifikaattikauppa
- Johtopäätös: Ilmastopolitiikka mullistaa lähivuosina energiantuottajan toimintaympäristön (!)

KIOTON PÖYTÄKIRJA YK:n ILMASTOPUITESOPIMUKSEEN (1997)

- Kasvihuonekaasujen vähentämisvelvoite koskee vain teollisuus- ja siirtymätalousmaita ja vuosia 2008-12
 - 6 kaasua (CO₂, CH₄, N₂O, HFC:t, PFC:t, SF₆) + nielut.
 - Suomessa CO₂:n osuus n. 80 % ko. kasvihuonekaasuista.
 - Keskimääräinen vähennys noin 5,2 % v. 1990 tasosta vuosijaksoon 2008-12 mennessä. (Vesitetty sittemmin.)
 - Velvoite vaihtelee maittain: esim. EU -8%, USA -7%, Japani ja Kanada -6%, Venäjä 0%, Viro -8%, Australia +8%.
- EU:n 'kuplassa' (EU-15) yksittäisten maiden tavoitteet voivat vaihdella. EU:n taakanjako on EU:n sisäinen asia.
- Kioton mekanismit (valtioiden välinen päästökauppa, JI, CDM).
- Päästövähennyskeinot jätetään vapaasti valittaviksi.
- Kioton pk:n voimaantulo kun 55 maata ja 55 % teollisuusmaiden CO₂-päästöistä ratifioinnin piirissä.

Kioton mekanismit

- **Päästökauppa (Emissions Trading, ET)**
 - tarkoittaa menettelyä, jossa Kioton pöytäkirjan liitteen B maiden (=teollisuus- tai siirtymätalouden maiden) välillä maasta toiseen siirtyy kasvihuonekaasupäästöyksiköitä.
- **Yhteistoteutus (Joint Implementation, JI)**
 - tarkoittaa menettelyä, jossa kaksi tai useampi liitteen B maata toteuttavat jonkin muun liitteen B maan alueella päästövähennysprojektin. Projektin päästövähennemä tai sen osa voidaan jakaa projektin osapuolten kesken heidän sopimallaan tavalla. Ydinvoimaprojektit eivät kelpaa.
- **Puhtaan kehityksen mekanismi (Clean Development Mechanism, CDM)**
 - mahdollistaa projektikohtaisen yhteistoteutuksen liitteen B maan ja kehitysmaan välillä. Toteutuva päästövähennemä voidaan jakaa osallistujamaiden kesken, joskin vähenemän voivat lukea hyödyksi vain liitteen B maat, joilla on päästörajoite. Ydinvoimaprojektit eivät kelpaa.

EU:n ilmastopolitiikan virstanpylväitä

- 1997 EU:n **alustava taakanjako**, jossa Suomelle 0-tavoite.
- 1998 Kioton pöytäkirjan EU-velvoitteen (-8%) **lopullinen taakanjako** (Suomelle 0-tavoite 2008-12).
- 2000 EU:n sisäisen päästökaupan **vihreä kirja**.
- 2001 EU:n sisäisen päästökaupan **direktiiviesitys**.
- 2001 EU:n ilmasto-ohjelma (ECCP).
- 2002 toukok. EU **ratifioi** Kioton pöytäkirjan.
- 2005? EU:n sisäinen päästökauppa alkaa? (Ei ehdi!)
- 2008 EU mukana teollisuusmaiden välisessä (Kioton pk:n määrittelemässä) päästökaupassa.

Energiantuottajan toimia ilmastovelvoitteen hoitamisessa

- **Hiilidioksidipäästövelvoitteen hoitamisessa energiantuottajalla on seuraavia mahdollisuuksia:**
 - Investoida uusiin vähäpäästöisempiin voimalaitoksiin ja korvata niillä vanhoja laitoksia,
 - Parantaa nykyisten voimalaitosten hyötysuhdetta,
 - Vaihtaa nykyisissä voimalaitoksissa vähäpäästöisempään polttoaineeseen,
 - Vähentää hiilidioksidia paljon tuottavien (hiili, turve) laitosten kokonaisajomääriä tai jopa poistaa ne käytöstä,
 - Korvata omaa energiantuotantoa sähkön tuonnilla tai muulla hankinnalla.
 - Hankkia päästöoikeuksia Kioton mekanismeilla (päästökauppa, JI ja CDM),
 - Tulevaisuudessa ehkä: poistaa hiilidioksidia savukaasuista.
- Em. toimien välillä tehdään optimointia.

Ilmastonmuutoksen haaste

- Ilmastonmuutoksen torjunta energiantuottajien suurin ympäristöhaaste.
- Yksi merkittävimmän voimayhtiön toimintaympäristöä muokkaava tekijä. Ilmastopolitiikka määrää energia-politiikan suunnan.
- Hiilidioksidipäästöt suurennuslasin alle: turve, kivihiili, öljy, maakaasu.
- **Vaatimukset kiristyvät ajan myötä:**
 - Aika ennen päästökauppadirektiiviä (noin 2006)
 - Aika päästökauppadirektiivin alusta Kioton pöytäkirjan velvoitekauden alkuun (noin 2006 - 2007 loppuun).
 - Kioton pöytäkirjan velvoitekausi (2008-12).
 - Mahdollinen toinen velvoitekausi (noin 2013-17).
 - Pitkä aikaväli (2020-).
- Haasteena saada alan pitkävaikutteiset investoinnit kannattaviksi.

Päästökauppadirektiiviehdotus

- Tavoite
 - Asettaa yrityksille CO₂-päästörajoituksia ja käynnistää yritysten välinen CO₂-kauppa EU:ssa.
 - Varmistaa, että EU saavuttaa Kioton pöytäkirjan päästövähennysvelvoitteen (-8% jaksolla 2008-12).
 - Aikaisella (2005) aloituksella EU pyrkii olemaan edelläkävijä ja osoittamaan muille, että EU:ssa päästöjen vähentäminen on jo aloitettu.
 - Diren mukaista päästökauppaa pidetään komissiossa kust.tehokkaana tapana päästöjen vähentämisessä.
- Kaupan kohde
 - Päästöoikeudet eli päästokiintiöt (1 t CO₂-ekv).
- Aikataulu: kauppa alkaisi vuonna 2005 (ei ehdi!).

Ketkä joutuvat CO₂-päästölupavelvollisiksi?

Seuraavat toiminnot joutuvat CO₂-päästöjensä osalta päästökauppadirektiivin lupavelvollisiksi:

- Energiateollisuus
 - Lämpötehoaan yli 20 MW polttolaitokset, öljynjalostamot ja koksiuunit. Myös esim. kemian- ja elintarviketeollisuuden kattilat (>20 MW) kuuluvat direktiivin piiriin.
Huom! Jätteenpolttolaitokset ja CO₂-vapaat tuotantomuodot (mm. ydinvoimalaitokset) eivät ole direktiivin piirissä.
- Terästeollisuus
- Rakennusaineteollisuus
 - Sementin ja kalkin valmistus, lasin ja lasikuidun valmistus, keraamisten tuott. valmistus polttamalla (tiilet, kivit tuotteet...)
- Massa- ja paperiteollisuus

Huom! Suomen päästökauppaviranomainen on KTM+Energiamarkkinavirasto.

Päästökauppadirektiivin toimintaperiaate

- Laitoksille kasvihuonekaasujen (aluksi CO₂) päästölupa. Ilman lupaa ei ole mahdollista toimia.
- Laitosten hiilidioksidipäästöt kiintiöidään
 - Kiintiöt jakaa jäsenvaltio kansallisen jakosuunnitelman mukaan (National Allocation Plan, NAP)
 - Kiintiöt myönnetään kausille: 2005-07, 2008-12 jne.
- Vuosittain tarkistetaan, onko laitoksella päästöjä vastaava määrä kiintiöitä
 - Kiintiöitä liian vähän => laitos ostaa puuttuvan määrän markkinoilta.
 - Kiintiöitä ylimäärä => laitos voi myydä kiintiöitään muille.
 - Kiintiöitä ei 30.4 mennessä ed. vuoden päästöjä vastaava määrä => sakko (2005-07 40 € /tCO₂, 2008-12 100 € /t).
- Päästöoikeuksille kehittynee omat, EU:n laajuiset arvopaperimarkkinat.



Kansallinen päästöoikeuksien jakosuunnitelma (National Allocation Plan, NAP) 1 (2)

- Suomen NAP:n valmistelee KTM ja hyväksyy Valtioneuvosto.
- Komissiolla veto-oikeus kansallisiin NAP:hin.
- Jakosuunnitelmassa on esitettävä:
 - Pääjako päästökauppasektoreille ja muille sektoreille
 - Jako päästökauppaa käyvien sektorien kesken
 - Periaatteet siitä, miten jako laitoksille tehdään
- Komissio arvioi käsittelyssään onko kriteerit otettu huomioon sekä
 - Mahdollisia valtiontukielementtejä
 - Jakoa Kioton tavoitteen saavuttamisen kannalta.

Kansallinen päästöoikeuksien jakosuunnitelma (National Allocation Plan, NAP) 2 (2)

- CO₂-kiintiöiden jaosta laitoksittain päätetään seuraavien periaatteiden mukaan (direktiivin liite III):
 - Kokonaismäärä yhdenmukainen Suomen Kioto-tavoitteen ja ilmasto-ohjelman kanssa.
 - Päästöoikeuksien määrän vastattava toimialojen/toimintojen vähentämismahdollisuuksia ja teknologista potentiaalia.
 - Suunnitelman on oltava yhteensopiva EU:n muun lainsäädännön ja politiikkatoimenpiteiden kanssa.
 - Alkujako ei saa diskriminoida yhtiöitä tai toimialoja: erityisesti ei valtiontukea.
 - Suunnitelmassa on kerrottava, miten uudet toimijat pääsevät markkinoille sekä miten varhaiset (aiemmat) päästövähennystoimet on otettu huomioon.
 - Esitettävä, miten energiatehokkaat teknologiat otettu huomioon.
 - Kerrottava, miten julkinen osallistuminen huomioitu.
 - Päästöoikeuksien alkujako voidaan ottaa huomioon yritysten asema kansainvälisessä (EU:n ulkopuolisessa) kilpailussa.

Ympäristöneuvosto 9.12.2002 päästökauppadirektiivistä 1(2)

- Laitoskohtaisiin CO₂-kiintiöihin perustuva CO₂-päästökauppa alkaa 2005. (HUOM! Poliitt. tavoite, käytännössä **ei ehdi.**)
- Kansallinen päästökauppalainsäädäntö pitää olla valmis 2003 lopussa. (Ei ehdi!)
- Saksan poolausehdotus hyväksyttiin hieman muutettuna vuoteen 2012 asti. Maa ei voi pakottaa yrityksiä pooliin, vaan se perustuu niiden omaan vapaaehtoisuuteen.
- (Opt-out:) Vuosina 2005-07 sallittua jättää toimialoja ja yrityksiä päästökaupan ulkopuolelle. Vastaavat laitoskohtaiset vähennysvelvoitteet hoidettava muilla toimin sekä vastaava päästöjen raportointi ja sakot kiintiön ylittämisestä. **Huono vaihtoehto!** 2008-12 osallistuminen pakollista.
- (Opt-in:) Vuodesta 2008 lähtien maat voivat lisätä uusia toimialoja (esim. kemia, alumiini) ja kasvihuonekaasuja (CH₄, N₂O, SF₆, PFC, HFC). Jo 2005 lähtien voi myös ottaa mukaan pienempiä laitoksia (esim. alle 20 MW:n polttolaitoksia).

Ympäristöneuvosto 9.12.2002 päästökauppadirektiivistä 2(2)

- Päästöoikeuksien alkujako 2005-07 ilmaiseksi.
2008-12 vähintään 90 % (jäsenmaan päätäntävallassa) ilmaiseksi, loput huutokaupalla.
- Sakkorangaistukset 2005-07: 40 € /tCO₂,
2008-12: 100 € /tCO₂. Lisäksi hankittava puuttuvat kiintiöt.
- Force majeure-tilanteissa jäsenmaa saa antaa laitoksille ylimääräisiä päästöoikeuksia.
- Todetaan, että Kioton projektimekanismeista (JI, CDM) saatavat päästövähennykset pyritään hyväksymään EU:n päästökaupassa. Projektimekanismien liittämisestä EU:n päästökauppaan annetaan oma direktiivinsä vuonna 2003.
- Seuraavaksi Euroopan Parlamentin (EP) toinen lukeminen. EP voi ehdottaa muutoksia!

Päästöoikeuden hinta siirtyy energian hintaan

		Päästöoikeuden hinta 20€/tCO2	
Polttoaine	CO2-päästö	Vaikutus polttoaineessa	Vaikutus lauhdesähkössä
	t/T J _{pa}	k€/T J _{pa}	€/MWh _e
Turve	104,9	2,1	19
Kivihiili	93,7	1,9	17
Maakaasu	55,8	1,1	8
POR	76,6	1,5	14
Laskelmassa hiili- turve- ja POR-lauhdesähkön hyötysuhde 40%, maakaasulla 50%.			



Huom! Päästöoikeuden hinta saattaa vaihdella esim. välillä 5-50 €/tCO2.

RES-sähködirektiivi, RES-sertifikaattikauppa ja RECS

- RES-sähködirektiivi (2001)
 - Turve ulkona, ei-sitovat maatavoitteet (Suomi 31,5%), RES-sähkön alkuperätakuu eli sertifiointi järjestettävä.
 - RES-tukien EU-harmonisointiin palataan viimeistään 2005. Oma tulkinta: RES-sertifikaatti- eli vihersertifikaattikauppaa ollaan direktiivissä ennakoimassa EU-laajuisesti järjestelmäksi.
- Kansallisia, lakiin perustuvia, RES-sertifikaattikauppa-järjestelmiä jo noin kuudessa EU-maassa (mm. Ruotsissa 5/03)
 - Sähkön kuluttajalla tai toimittajalla RES-osuusvelvoite.
 - Ideana korvata muut RES-tuet tällä niin sanotulla 'markkinainstrumentilla'.
 - Jos Suomeen: Onko mahdollista saada sertifikaatista edes sähköveron palautuksen (6,9/4,2 €/MWh) verran?
- Euroopan teollisuuden vapaaehtoinen RECS Pilot 2001-02
 - Rakennettiin RES-sertien kauppajärjestelmä ja tutkittiin kaupan toimivuutta.
 - 'Hollanti-casen' lisäksi jonkin verran kysyntää uudehkojen laitosten tuuli-, pienvesivoima- ja bioserteille Keski-Euroopassa.

Päästökauppa ja RES-sertifikaattikauppa otettava huomioon...

- Markkinasähkön hinta-arvioissa
- Voimalaitosten tuotannon suunnittelussa yleensä
 - Voimalaitosten ajon optimoinnissa
- Voimalaitosten investointilaskelmissa
- Polttoaineiden hankinnassa
 - Polttoaineiden hinta-arvioissa ja käyttömäärissä
- Sähköntuontineuvotteluissa
 - Hinnassa ja oheistuotteissa (CO₂-vähenemät)
- Sähkökaupan uutena rinnakkaistuotteena
 - Uusia johdannaistuotteita
- Kirjanpidossa. Päästöoikeuksien ja RES-sertifikaattien omaisuusarvot pitää noteerata taseessa (assetteja).

Johtopäätöksiä ilmastopolitiikan vaikutuksista energiantuotantoon

- Kioton pöytäkirja ja sen perusteella käynnistettävä EU:n sisäinen päästökauppa tuovat lukuisia uusia vaatimuksia energiantuottajan toimintaan noin vuodesta 2006 lähtien.
- Myös RES-sertifikaattikauppa vyörynee muualta Euroopasta Suomeen noin 2005 mennessä.
- Pitkällä aikavälillä (2013->) uusia, tiukempia velvoitteita.
- Muutoksia:
 - Sähkömarkkinat uusiksi? Hiili ja turve kärsivät pahasti?
 - Miten käy maakaasun noin 2015 kun uudet velvoitteet päällä?
 - Tuleeko päästökauppa nyk. energiaverotuksen päälle vai sijalle?
 - Suomen RES-tuet (vero- ja inv.tuki) saatetaan korvata RES-sertifikaattikaupalla, joka tuo RES-kiintiöt (kulutuspäähän)?
 - Lisäksi muut uudet ei-ilmastopoliittiset EU-direktiivit (jätteenpolttodire, suurten polttolaitosten dire...)
- Ydinvoiman renessanssi (?)