

Päästökauppa: järjestelmän rakenne ja vaikutukset

Politiikan ja talouden
vuorovaikutus, kevät 2003
Mikko Mattila

Outi Niemelä (012101227)
Maria Paaso (011990963)
Maarit Pasanen (012102103)
Lauri Vuorio (012353101)
Jenni Väliniemi (011987607)

Sisällysluettelo:

1. Johdanto	3
2. Mitä on päästökauppa?	5
2.1. Kioton sopimuksen velvoitteet	5
2.2. Päästökauppaa käyvät sektorit: tuottajat vai käyttäjät	7
2.3. Päästöyksikön määrittäminen	8
2.4. Päästökaupan merkitys talouden ja ympäristön kannalta	9
2.5. Kioton sopimuksen kustannukset ja Euroopan kilpailukyky	10
3. Kaupankäynti päästökaupassa	12
3.1. Päästökauppa päästöyksiköillä: alkujako	12
3.2. Alkujakomallien vertailu ja jälkimarkkinakauppa	14
3.3. Teoria päästökaupasta: kilpailulliset päästömarkkinat	15
3.4. Epätäydellinen kilpailu päästömarkkinoilla	17
4. Päästökaupan kansainvälisyys	18
4.1. Yhteistyön edellytykset	18
4.2. Kokemuksia päästökaupasta USA:ssa	19
4.3. EU ja päästökauppa	21
4.4. Joitakin johtopäätöksiä päästökauppajärjestelmän rakentamiseksi	24
5. Päästökauppa Suomessa	25
5.1. Päästökaupan valmistelu kotimaassa	25
5.2. Suomessa testattavat päästökauppavaihtoehdot: tuloksia	26
5.3. Päästövähennyksien aikaansaaminen	29
5.4. Kotimaankaupan piirteitä ja rooli	30
6. Lopuksi	31

1. Johdanto

Päästökaupan voi määritellä monella tavalla. Suppeassa merkityksessä päästökaupassa toiminnanharjoittajat vaihtavat päästokiintiöitä, tallettavat kiintiöitä vastaista käyttöä varten tai siirtävät kiintiöitä yrityksen sisällä toimipisteestä toiseen. Tällainen kaupankäynti voi tapahtua yhtä hyvin kansallisella kuin ylikansallisella tasolla. Laajemmin käsitettynä kauppaan sisältyy yhteistoteutusmenettely, joka tekee päästökaupasta ylikansallisen ilmastopoliittisen ohjauskeinon. Tällöin yksittäinen valtio voi lisätä päästöjä oman maansa alueella, jos se voi osoittaa investoinneillaan vähentäneensä jossain muussa maassa päästöjä vähintään vastaavalla määrällä. Yleisimmin päästökaupalla tarkoitetaan kuitenkin päästöoikeuksilla tapahtuvaa kaupankäyntiä, jossa teollisuusmaa ostaa päästöoikeuksia toiselta teollisuusmaalta, joka alittaa omat päästokiintiönsä. (Määttä 2000, 14)

Kioton pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1997 ja siihen sisältyy kasvihuonekaasujen (muun muassa hiilidioksidi, metaani ja typpioksiduuli) vähentämisvelvoitteet. YK:n ilmastopöytäkirjaan pohjautuvaan Kioton sopimukseen päästökauppa on kirjattu toimenpiteeksi, joka lisää joustavuutta pyrittäessä päästövähennyksiin. Euroopan unionin komissio on valmistanut unionin sisäistä päästökauppajärjestelmää tavoitteenaan toteuttaa Kioton sopimuksen sitovat päästövähennysvelvoitteet kustannustehokkaasti. Perusajatuksena siis on, että päästöjä vähennetään siellä, missä se on halvinta. Komissio loisi päästokiintiöille EU:n laajuiset markkinat, jotta EU-alueelle ei syntyisi keskenään kilpailevia päästökauppajärjestelmiä eikä kaupan vääristymiä. (Ympäristöministeriö, 2002b)

Suomessa päästökaupasta ei ole käyty kovinkaan laajaa keskustelua, vaikka päästökauppa on aivan uudenlainen instrumentti ympäristöpoliittisessa lainsäädännössä. Päästöjä on aikaisemmin pyritty rajoittamaan energiaverotuksen ja sen uudistusten avulla. Energiaverotuksen vaikutuksista ympäristön tilaan ei ole virallista tietoa, sillä minkäänlaista jälkiseurantaa ei ole järjestetty. Voidaankin sanoa, että ympäristöpoliittiset tavoitteet ovat jääneet verotulojen kasvattamisen varjoon.

Päästökauppakeskustelussa näkökulma pysynee edelleen ympäristökysymysten lisäksi vahvasti taloudessa. (Määttä 2000, 13-14, 22-24)

Tässä työssä käsitellään päästökauppaa, joka tapahtuu valtioiden tai yritysten välillä. Johdantoa seuraavassa kappaleessa selvitetään tarkemmin, mitä päästökauppa on. Siinä lähtökohtana on edellä mainittu Kioton sopimus. Sopimuksen noudattaminen aiheuttaa huomattavia kustannuksia, mutta päästökaupalla sopimuksen toteuttamisesta pyritään tekemään taloudellisesti mahdollisimman kannattavaa. Kappaleessa tarkastellaan sopimuksen eri osapuolia, etenkin Euroopan unionia. Lisäksi pohditaan tuottajamallin ja käyttäjämallin eroja ja päästöyksikön määrittämistä kaupankäynnin pohjana. Kappaleen lopussa käsitellään Kioton sopimuksen kustannuksia ja päästökaupan vaikutuksia talouteen ja ympäristöön.

Kolmannessa kappaleessa tarkastellaan itse tapahtumaa, kaupankäyntiä. Jotta kaupankäynti saadaan toimivaksi, on päästökiintiöiden alkujako suoritettava niin, että kannustetaan päästöjen vähentämiseen, eikä kilpailua häiritä. Vaihtoehtoina käsitellään huutokauppaan, päästöhistoriaan ja energiatehokkuuteen perustuvia alkujakoja ja näiden kolmen vaihtoehdon hyviä ja huonoja puolia. Alkujako muodostaa yhden päästökaupan suurimmista ongelmista. On tarpeellista kiinnittää huomiota erityisesti tähän järjestelmän käyttöönottovaiheeseen, sillä koko kaupankäynti perustuu juuri alkujakon avulla luotuihin kiintiöihin. Kappaleessa käsitellään myös päästökaupan teoriaa. Huomioon otetaan tilanteet, jolloin kilpailu on täydellistä tai epätäydellistä.

Neljännessä kappaleessa korostetaan päästökaupan kansainvälisyyttä. Päästökauppa on tehokkaimmillaan, jos sille saadaan toimivat puitteet kansainvälisesti. Päästökaupan toteuttaminen ei ole mutkatonta ja siihen tarvitaankin poliittista tahtoa sekä myönteistä ja yksimielistä suhtautumista kauppajärjestelmää kohtaan. Kappaleessa tarkastellaan USA:ssa jo käytössä olevia päästökauppajärjestelmiä. Lisäksi tarkastellaan Euroopan unionissa valmisteltua yksityiskohtaista direktiiviä päästökaupasta Kioton sopimuksen velvoitteiden täyttämiseksi. Tämä direktiivi koskee luonnollisesti myös Suomea. Lopuksi mietitään USA:n järjestelmien etuja ja haittoja ja mahdollisuuksia toteuttaa samankaltaisia järjestelmiä Euroopassa.

Ennen loppuyhteenvedon käsitellään vielä mahdollista Suomen sisäistä päästökauppajärjestelmää. Suomea sitoo Euroopan unionin päätökset, mutta säännöt on löydettävä myös rajojen sisällä tapahtuvalle päästökaupalle. Kappaleessa esitellään ja vertaillaan kolmea mallia, jotka ovat Tanskan malli, keskitie-malli ja Iso-Britannian malli, joiden pohjalta on luotu teoreettisia järjestelmiä Suomen olosuhteisiin. Lisäksi käsitellään kotimaan kaupankäynnin erityispiirteitä ja merkitystä kansainvälisen päästökaupan rinnalla.

2. Mitä on päästökauppa?

2.1. Kioton sopimuksen velvoitteet

Kioton sopimus pohjautuu YK:n ilmastokeskusteluun, jonka tarkoituksena oli hillitä ilmastomuutosta. Vuonna 1992 pidetyssä YK:n Ympäristö- ja kehityskonferenssissa hyväksyttiin YK:n ilmastomuutoksen yleissopimus eli niin sanottu Ilmastokeskustelu. Sopimuksen allekirjoittaneet maat tunnustavat virallisesti ilmastomuutoksen ongelmaksi. Sopimuksen perimmäiseksi tavoitteeksi asetettiin ilmakehän kasvihuonekaasujen vakiinnuttaminen vaarattomalle tasolle. Yleissopimus sisälsi alustavia toimenpiteitä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi, kuten kansallisten toimintaohjelmien laadinnan sekä ilmastomuutoksen huomioon ottamisen maataloudessa, energiantuotannossa, luonnonvarojen hyödyntämisessä ja rannikkoalueiden käytössä. Yleissopimuksessa asetettiin teollisuusmaiden yhteistavoitteeksi päästöjen palauttaminen vuoden 1990 tasolle vuoteen 2000 mennessä. Uusista sitovammista tavoitteista ja aikatauluista on sovittu Ilmastokeskustelusta seuranneissa sopimusosapuolten konferenssissa ja erityisesti Kioton pöytäkirjassa. (Ympäristöhallinto, 2002.)

Kiotossa pidettiin vuonna 1997 YK:n ilmastomuutoksen puitesopimuksen sopimuspuolten konferenssin kolmas istunto. Neuvottelujen päätteeksi hyväksyttiin kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä koskeva pöytäkirja, joka täsmentää ja kehittää

edelleen ilmastonmuutoksen puitesopimuksen tavoitteita. Pöytäkirja sisältää sitovat päästövähennysvelvoitteet teollisuusmaille vähennysaikatauluineen. Hyväksytyssä pöytäkirjassa sopimusosapuolet sitoutuivat vähentämään kuuden pöytäkirjassa mainitun kasvihuonekaasun päästöjä niin, että niiden päästöjen kokonaismäärä vähenee vähintään 5 prosenttia vuoden 1990 päästöjen tasosta. Vähennys tulee saavuttaa ensimmäisenä velvoitekautena eli vuosina 2008-2012. (Kioton pöytäkirja, 1997.) Yleistavoite jakautuu käytännössä maakohtaisiksi tavoitteiksi. Kioton sopimuksen allekirjoittaneet maat sitoutuivat eriasteisiin päästövähennyksiin. EU:ta sekä useimpia assosiaatiomaita koskee korkein vähennysvelvoite 8%, USA:lle se on 7% ja Japanilla 6%. Venäjän velvoite on 0%. Joidenkin maiden sallitaan kuitenkin jopa nostavan päästöjään¹. EU on tehnyt sisäisen taakanjakosopimuksen. Tämä tarkoittaa sitä, että EU-maat toteuttavat 8 prosentin päästövähennystavoitteen yhdessä, sopimalla keskuudessaan sisäisestä taakanjaosta. Suomi on sitoutunut rajoittamaan päästönsä vuoden 1990 tasolle 8%:n päästövähennyksen sijaan. EU:n laajentuminen ei tule vaikuttamaan päästövähennystavoitteeseen tai taakanjakoon. (Ympäristöhallinto, 2002.)

Kioton pöytäkirjaan kirjattiin kustannustehokkuutta ja joustavuutta lisääviä sopimusosapuolten välisiä toimenpiteitä, joita ovat päästökauppa sekä päästövähennysten yhteistoteutus. Päästökauppa tarkoittaa päästöoikeuksilla käytävää kauppaa, jossa teollisuusmaa ostaa toiselta, päästökauppiensa alittavalta teollisuusmaalta, päästöoikeuksia. Päästöoikeuksille syntyy ajan mittaan maailmanmarkkinahinta, joka vastaa kullakin hetkellä teollisuusmaiden käytössä olevien päästöjen vähentämiskustannusten tasoa. (Ympäristöhallinto, 2002.)

Ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen osapuolet ja Kioton pöytäkirjan sopimusosapuolet ovat täysvaltaisten valtioiden hallituksia, lukuun ottamatta Euroopan unionia. Päästökaupan toteuttaminen koskee kuitenkin myös yrityksiä. Euroopan komissio on laatinut lakiehdotuksen energiantensiivisiä sektoreita koskevasta EU:n sisäisestä kasvihuonekaasupäästöjen vaihtokauppajärjestelmästä, johon kuuluvien yritysten päästökauppiensa kokonaismäärä vastaa Kioton sopimuksen sallimaa päästöjen

¹Päästöjä voivat nostaa mm. Norja 1%, Australia 8% ja Islanti 10%. (Ympäristöhallinto, 2002)

ylärajaa. Laki koskisi noin viittätuhatta erillistä energiaintensiivistä teollisuuslaitosta, joiden yhteenlaskettu osuus on lähes puolet unionin hiilidioksidin kokonaispäästöstä (Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002). Päästökauppajärjestelmässä yrityksille myönnetään kasvihuonepäästöjä koskevat kiintiöt², joita ne voivat myydä toisilleen. (Vihreä kirja, 2000.)

Päästökauppa alentaa Kioton sopimuksen noudattamisesta aiheutuvia kustannuksia sekä tekee mahdolliseksi kasvihuonepäästöjen vähentämisen taloudellisesti mahdollisimman kannattavalla tavalla. Komission ehdotuksen mukaan jokaiselle suunnitelmaan sisällytetylle suurelle teollisuusyritykselle ja energialaitokselle myönnetään päästökiintiö. Päästökaupan ansiosta yksittäiset yritykset voivat ylittää heille asetetut päästökiintiöt, mikäli pystyvät ostamaan ylimenevän osuuden yritykseltä, jonka päästöt alittavat sallitun määrän. Mikäli yritys onnistuu alentamaan päästöjään, se voi myydä ylijäämäisen kiintiönsä yritykselle, joka on ylittänyt oman sallitun päästörajansa. Taloudellisia rangaistuksia asetetaan yrityksille, joiden päästöt ylittävät niille myönnetyn tai niiden ostaman kiintiön. Päästökauppajärjestelmä siirtää markkinavoimien avulla päästöjen vähentämisen yrityksille, jotka selviytyvät siitä mahdollisimman alhaisin kustannuksin. (Vihreä kirja, 2000; Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002)

2.2. Päästökauppaa käyvät sektorit: tuottajat vai käyttäjät

Päästökaupan toteuttamisessa on eri tapoja. Kauppaa voivat käydä joko fossiilisten polttoaineiden tuottajat tai niiden käyttäjät. Tuottajamallilla tarkoitetaan sitä, että päästökiintiöt jaettaisiin sekä kaupankäynti mahdollistettaisiin fossiilisten polttoaineiden tuottajille ja maahantuojille. Kaupankäynnin kohteena olisi polttoaineiden sisältämät laskennalliset päästöt, päästöluvat. Käyttäjiin kohdistuvalla kauppajärjestelmällä tarkoitetaan puolestaan sitä, että päästökauppa kohdistuisi

² Päästökiintiöitä kutsutaan myös päästöluviksi, -oikeuksiksi tai –rajoiksi.

energilaitoksiin, teollisuuteen ja yleensä välittömästi päästöjä aiheuttaviin yksikköihin. Kiintiöinti ja kaupankäyntimahdollisuus olisi näin ollen lähellä päästölähteitä. Jako malleihin on liukuva ja vaihtelee eri yhteyksissä. Esimerkiksi tuottajamallilla voidaan tarkoittaa myös voimalaitosporrasta tai maahantuojien ja voimalaitosten yhdistelmää.

Molemmissa malleissa on puolensa. Tuottajamallin etuja on suurempi peittävyys sekä hallinnollinen keveys. Jos päästökauppaa kävisivät tuottajat, olisi Suomessa noin 30–40 hallinnollisen säätelyn kohteena olevaa yksikköä. Tuottajamallin haittana puolestaan on se, ettei se ole käyttäjämallin tavoin tarkkaan kohdennettu. Kiintiöiden aiheuttama polttoaineiden hinnannousu kohdistuu laajempaan ryhmään käyttäjiä, jolloin hintasuhteiden muutokset eivät ole yhtä selviä. Käyttäjiin kohdistuva kiintiöinti voi olla käyttäytymisen ohjaajana tehokkaampi, koska epätäydellinen kilpailu, korkea laskentakorko, korkeat transaktiokustannukset ja epätäydellinen informaatio aiheuttavat sen, että osa energian käyttäjistä ei välttämättä reagoi tuottajakiintiöinnin aiheuttamiin hintasignaaleihin. Käyttäjämallin etu on se, että useimmat päästökauppaohjelmat edustavat sitä. Ne kohdistuvat suoraan päästöjen aiheuttajiin ja ovat 'saastuttaja maksaa' -periaatteen perusidean mukaisia. Käyttäjämallissa osallistujien lukumäärä päästömarkkinoilla on tuottajamallia suurempi. Osallistujien suuren lukumäärän vuoksi päästökaupan toteuttaminen voi olla hallinnollisesti hankalampaa kuin tuottajamallissa. (Kansallinen päästökauppa, 2001.)

2.3. Päästöyksikön määrittäminen

Päästökaupan toimivuuden kannalta on tärkeää, että kaupattava yksikkö voidaan standardisoida ja määritellä mahdollisimman selkeästi. Kaupattavan päästöyksikön tulee olla kooltaan riittävän pieni, sillä myös suhteellisen vähän päästöjä tuottavien yritysten tulee voida osallistua päästökauppaan. Mikäli Suomen sisäinen päästökauppa tullaan toteuttamaan osana kansainvälistä päästökauppaa, tulee päästöyksikön olla yhdenmukainen kansainvälisessä päästökaupassa todennäköisesti käytettävän

päästöyksikön³ kanssa. Kioton pöytäkirjassa ilmastopimuksen osapuolet ovat sopineet eri kasvihuonekaasuille sovellettavista niin sanotuista vaikutekertoimista, joiden avulla päästöt voidaan muuntaa hiilidioksidiekvivalenteiksi. Näitä kertoimia sovelletaan ainakin Kioton sopimuksen ensimmäisen velvoitekauden ajan. Määriteltäessä kaikille kaasuille sama yksikkö, parannetaan mahdollisuutta torjua päästöjä mahdollisimman kustannustehokkaasti. Päästökauppa asettaa tällöin eri sektoreilla toteutettavat, keskenään hyvinkin erilaiset vähennystoimet vertailukelpoisiksi. Lisäksi yhtenäisen kauppayksikön käyttäminen laajentaa kauppaan osallistuvien määrää ja vähentää siten vaaraa, että yksi tai harva toimija saisi markkinoilla määräävän monopoliaseman. (Kansallinen päästökauppa, 2001.)

Kioton sopimus velvoittaa Suomen alentamaan päästöt 1990 –luvun tasolle. Samalla määräytyy Suomessa kaupattavien päästöoikeuksien teoreettinen maksimimäärä, josta vähennetään päästökauppaan osallistumattomien toimijoiden päästöt. Päästöoikeuksia voi hankkia myös ostamalla niitä kansainvälisiltä päästökaupparakkeinoilta tai yhteistoteutushankkeista siirtymätalous- tai kehitysmaissa. Yrityksen on myös mahdollista hankkia päästöoikeuksia sijoittamalla päästövähennyshankkeisiin aloilla, jotka eivät ole päästökaupassa mukana. (Kansallinen päästökauppa, 2001.)

2.4. Päästökaupan merkitys talouden ja ympäristön kannalta

Päästökaupasta saadaan ympäristöhyöty siten että jaettavien päästöoikeuksien kokonaismäärälle asetetaan tiukat rajat, jotka muodostavat järjestelmässä sallittujen päästöjen enimmäismäärän. Päästökauppa ei vähennä päästöjä, mutta sen piirteisiin kuuluu kuitenkin suhteellisen suuri varmuus ympäristövaikutusten syntymisestä. Yritykset voivat joustavasti hyödyntää päästökaupan tarjoamia osto- ja myyntimahdollisuuksia ilman, että siitä aiheutuisi ympäristölle haittoja. Päästökauppa edistää yritysten välistä kilpailua, ja samalla nopeuttaa ympäristöä säästävän tekniikan kehitystä. EU:n sisällä toteutuva päästökauppa tuo kaikki Kioton pöytäkirjan mukaiset

³ CO₂-ekvivalentitonni (Kansallinen päästökauppa, 2001.)

yksilöidyistä lähteistä peräisin olevat suorat kasvihuonekaasupäästöt yhteisön sääntelykehyksen piiriin, jonka puitteissa rajoitetaan soveltamisalaan kuuluvien toimialojen päästöjä ja määrätään laiminlyönnistä sanktioita, muun muassa sakkoja. (Vihreä kirja, 2000; Euroopan Yhteisöjen komissio, 2001.)

Päästökaupan taloudellinen toimivuus perustuu siihen, että ennalta sovittujen ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi välttämättömät päästövähennykset toteutuvat siellä, missä ne voidaan toteuttaa edullisimmin. Päästökauppa myös pienentää päästörajojen noudattamisesta aiheutuvia kustannuksia. Se sallii yksittäisen yrityksen ylittää alunperin saamansa päästökiintiön edellyttäen, että se löytää toisen yrityksen, jonka päästöt jäävät sen päästöoikeuksia pienemmiksi ja joka on halukas luopumaan säästyneistä kiintiöistään. Ympäristön kannalta kokonaisvaikutus on sama kuin jos kummatkin yritykset käyttäisivät päästöoikeutensa täysimääräisesti. Päästöt pysyvät kuitenkin Kioton sopimuksen asettamissa rajoissa. (Vihreä kirja, 2000; Euroopan Yhteisöjen komissio, 2001.)

2.5 Kioton sopimuksen kustannukset ja Euroopan kilpailukyky

Ilmastonmuutosta vastaan käytävässä taistelussa on yritystasolla hintansa, joka on tosin suhteutettava kasvihuonekaasupäästöjen rajoitusten laiminlyönnistä aiheutuviin seurauksiin. Kioton pöytäkirjan vaatimusten noudattamisesta aiheutuvia kustannuksia sekä yleisiä taloudellisia vaikutuksia on vaikea ennustaa ja arvioida määrällisesti. Prosessiin liittyy suuri joukko muuttujia, esimerkkinä energian kulutus, BKT:n kasvu ja kompromissit muiden politiikanalojen välillä. Arviot vuotuisista kuluista koko EU:n alueella vaihtelevat kuitenkin alle 0.1 prosentista lähes yhteen prosenttiin BKT:sta. Yksittäisten sektoreiden suhteelliset kustannukset riippuvat siitä, vaaditaanko toisilta suurempia vähennyksiä kuin toisilta vai asetetaanko kaikille sama kiinteä tavoite. Ankan kansainvälisen kilpailun paineessa toimiville energiaintensiivisille sektoreille, kuten teräkselle, selluloosalle, paperille ja peruskemikaaleille saattaisi koitua korkeammat rajakustannukset nimenomaan siksi, että ne ovat jo merkittävästi panostaneet päästöjen alentamiseen. (Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002.) Esimerkiksi

Suomessa ei juurikaan ole enää käytettävissä kustannustehokkaita päästövähennysmahdollisuuksia. Suomalaiset yritykset joutuvat ostamaan päästöoikeuksia muualta Euroopasta ja siten rahoittamaan ulkomaisten tehottomampien yritysten kuntoonpanotoimenpiteitä. Toisaalta, kilpailullista etua saattaa tarjoutua yrityksille, jotka kehittävät, patentoivat ja toteuttavat päästöjen vähentämiseen tarvittavaa teknologiaa tai tuottavat vaihtoehtoisen energian muotoja. Päästöjen vähentämiseen liittyy taloudellisia riskejä, mutta myös mahdollisuuksia. Rajoitteet saattavat houkutella joidenkin teollisuudenalojen yrityksiä siirtämään toimintansa EU:n ulkopuolelle. Toisaalta kilpailullisen edun saaminenkin on mahdollista, mikäli luodaan tarvetta uuden johtavan teknologian kehittämiseksi. Kioton sopimuksen toimeenpanossa tulee tasapainoilla päästökauppaan liittyvien ympäristöllisten ja taloudellisten ulottuvuuksien välillä. (Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002)

Kioton sopimuksen velvoittaman päästövähennyksen toteuttaminen asettaa suuren haasteen. Tavoite tulisi toteuttaa vaarantamatta Euroopan kilpailukykyä. Päästöjen vähentämisestä aiheutuvien kustannusten alentaminen on tärkeää eurooppalaisten yritysten kansainvälinen kilpailukykyyn ylläpidon kannalta. Haasteen Euroopan kilpailukyvyille aiheuttaa Yhdysvallat, joka ei ole allekirjoittanut Kioton sopimusta. Päästövähennyksiin liittyvät toimenpiteet eivät siten juurikaan aiheuta lisäkustannuksia amerikkalaisille yrityksille. Myös Venäjän tilanne saattaa heikentää Euroopan kilpailukykyä. 1990-luvulla tapahtuneen Venäjän talouden romahtamisen johdosta maan nykyiset päästöt jäävät huomattavasti alle Kioton sopimuksen tavoitteen. Tämä tarjoaa Venäjän teollisuudelle potentiaalisen edun. He voivat joko myydä ylimääräisen kiintiönsä tai houkutella ylijäämän avulla ulkomaisia investointeja kasvihuonepäästöjä tuottaville teollisuuden aloille. (Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002)

Kioton pöytäkirja mahdollistaa päästöjen vähennystavoitteiden alentamista käyttämällä hyväksi ilmakehästä sitoutuvaa hiilidioksidia, eli niin kutsuttuja nieluja. Tämä tarkoittaa sitä, että päästötavoitteita voidaan kompensoida metsänhoidolla ja puiden istutuksilla. Mahdollisuudesta hyötyvät metsäiset maat, kuten Kanada ja Venäjä suhteellisesti EU:ta enemmän.

3. Kaupankäynti päästökaupassa

3.1. Päästökauppa päästöyksiköillä: alkujako

Päästökaupan keskeisiä ongelmia on päästövähennysten (baseline) ja kiintiöiden (cap & trade) jakaminen järjestelmän käyttöönottovaiheessa ja niillä käytävä kauppa markkinoiden syntyminen jälkeen. Kaupattavien vähennysten ja kiintiöiden oikea ja tehokas hinnoittelu edellyttää paljon tietoa toimijoiden tekniikasta sekä niiden päästöjen vähentämisen rajakustannuksista (Ympäristö- ja energiaverotuksen käyttö Suomessa 2000, 31). Ensiksi selvitetään, mitä erilaisia keinoja on ruveta käymään päästökauppaa ja mitä eri hyötyjä ja haittoja eri keinoihin tähän saattaa liittyä. Sen jälkeen selostetaan taloustieteellisestä näkökulmasta miten päästökaupan markkinat toimivat sekä minkälainen mekanismi kannustaa yrityksiä vähentämään ympäristön kuormittamista toimivilla päästömarkkinoilla.

Päästokiintiöiden alkujako on tärkeä osa toimivaa päästökauppaa. Tehokkaan alkujakon tavoitteena on kannustaa päästöjen vähentämiseen, se ei saa rajoittaa kilpailua ja elinkeinovapautta sekä sen pitää turvata nykyisten toiminnanharjoittajien omaisuudensuoja. Tämän lisäksi sen tulee estää toiminnan siirtymistä sinne, missä kasvihuonepäästöistä ei aiheudu mitään merkittäviä taloudellisia rasitteita ja sen tulee samanaikaisesti soveltua myös sisämarkkinoille (esimerkiksi Suomi ja EU) ja WTO:n määräyksiin. (Kansallinen päästökauppa 2001, 97.)

Alkujako ja kaupankäynti päästokiintiöillä (”cap & trade”- malli) voidaan tehdä kolmella eri keinolla: huutokaupalla, päästöhistoriaan (grandfathering) tai energiatehokkuuteen perustuvalla alkujaoilla. Näistä päästöhistoriaan perusteella jaettavat päästokiintiöt voivat olla joko ilmaisia tai maksullisia. Se onko alkujako ilmainen kokonaan tai vain osaksi määrää sen vaikutukset. Huutokaupalla tapahtuva alkujako on luonnollisesti maksullinen. Eri vaihtoehtoja voidaan yhdistellä tai niihin voidaan liittää lupamaksuja, jotka ovat joko vakioita tai sidoksissa määrää (ibid., 97-98).

Päästöhistoriaan perustuvassa alkujaossa päästöoikeudet jaetaan toiminnanharjoittajalle edelliseen vuoteen tai vuosiin perustuvan päästöhistorian perusteella. Tämän tarkastelun lähtökohtana on, että päästökiintiö on ilmainen. Alkujaossa määrättävät kiintiöt eivät kuitenkaan kattaisi kaikkia toiminnasta aiheutuvia päästöjä, vaan kiintiön ylittävän osan kattamiseksi on ostettava lisää liikkeelle laskettuja kiintiöitä joko huutokaupasta tai jollain muulla tavoin. Ilmaisen osuuden kattava kiintiöiden yläraja voisi olla myös laskeva, jolloin ostettavien kiintiöiden osuus lisääntyisi vähitellen (ibid., 98).

Alkujaossa valtio voi kaupata päästökiintiöitä huutokaupallakin. Toimijat ostavat päästökiintiöitä vain päästöjään vastaavan määrän. Uusia toimijoita varten osa päästökiintiöistä tulisi jättää kaupattavaksi myöhemmin. Huutokauppaa varten ei tarvita tietoa päästöhistoriasta sekä se on tasapuolisempi eri toimijoita kohtaan, kun mitään lobbausta tai sattumanvaraisuutta ei esiinny. Tällä tavalla valtio voi saada myös myyntituloja (ibid., 99). Huutokaupamallissa päästöille tulee markkinahinta, tämä kannustaa toimijoita päästöjen vähentämiseen. Kiintiöiden tehokas jakaminen ja siitä koituva tulonjako riippuu erilaisista huutokaupamalleista. Kuitenkin, yleisesti huutokaupassa kiintiöistä maksettava hinta viittaa yritykselle päästöjen vähentämisestä koituviin kustannuksiin (Hanley ym. 1997, 146).

Päästöhistorian lisäksi hallinnollisesti päästökiintiöitä voidaan jakaa toimijoille, jotka pystyvät rajoittamaan päästöjään taloudellisesti parhaiten toteutettavalla tavalla. Toimijoiden olisi kiinnitettävä huomioita tällöin energialähde valintoihin sekä energiatehokkuuteen. Tämä malli kannustaa tehokkaaseen toimintaan ja parempiin toimintatapoihin. Hallinnollisesti tämä on kuitenkin vaikeaa, koska jokainen toimija joudutaan arvioimaan erikseen ja vaaditaan paljon tietoa parhaista tekniikoista ja polttoainevallinnoista. Tällaisen mallin lisäksi valtio voi pyrkiä tehokkaaseen alkujakoon neuvottelujen avulla. Neuvotteluratkaisuiden tarkoituksena on solmia vapaaehtoisia sopimuksia teollisuuden kanssa, joilla pyritään johonkin päästöjen tasoon ja tehostettuun energian käyttöön. Tämä järjestely edellyttää tehokkaasti toimiakseen taloudellisia etuja sopimusten noudattamisesta tai sanktioita rikkomuksista. Kaikki päästökiintiöt sovittaisiin laissa säädettävien periaatteiden mukaisesti, tällöin yrityksellä olisi mahdollista vaikuttaa omaan kiintiöönsä enemmän kuin normaaliin viranomaisen

antamaan rajaan verrattuna. Sopimusjärjestelyt ovat kuitenkin hallinnollisesti myös raskaita toimijakohtaisen tavoitteidensa ja tasapuolisuus pyrkimystensä takia. (Kansallinen päästökauppa 2001, 101-102.)

Näiden lisäksi viranomaiset voivat tehdä alkujaon siten, että jokaisen toimijan päästöistä tehdään arvio normaalitilanteessa ("baseline"-malli), tällöin ennustetaan siis toimijoiden päästöjen kehitystä. Toimijat voivat myydä jälkimarkkinoilla ainoastaan päästövähennemänsä eli sen osuuden, joka alittaa viranomaisen antaman päästöennusteen. Viranomaisten valvottavaksi jää tällöin miten paljon toimijat ovat pystyneet vähentämään päästöjään verrattuna normaalitilanteeseen. (Markkinapaikka päästökaupassa 1999, 9-10.)

3.2. Alkujakomallien vertailu ja jälkimarkkinakauppa

Alkujakovaihtoehtojen vertailu on hankalaa, koska niihin kaikkiin liittyy sivuvaikutuksia. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisun perusteella päästöhistoriaan perustuva jako on kaikista hankalin ja ongelmallisin. Se suosii toimijoita, joilla on suurimmat päästöt eli siirryttäessä päästökiintiöihin toimijoille tulee kannustin aiheuttaa päästöjä enemmän saadakseen suuremman päästökiintiön. Päästöhistoriaan perustuva alkujako rajoittaa myös uusien toimijoiden tuloa markkinoille. Tähän malliin liittyy myös epätäydellisen informaation ongelma, koska kiintiöiden myöntäjällä ei voi olla oikeita tietoja päästöjentasosta. Huutokauppaan verrattuna tämä malli ei kuitenkaan hallinnollisesta raskaudestaan huolimatta lisää toimijoiden kustannuksia eikä näin vaikuta kilpailuun tai tulonjakoon. Huutokauppamalli taas saattaa vääristää kilpailua kansainvälisellä tasolla, koska jos kaikissa maissa ei ole päästökaupan aiheuttamia kustannuksia yrityksille saattaa seurata joidenkin tuotannonalojen siirtyminen halvemmille alueille. (Kansallinen päästökauppa 2001, 98-103.)

Jälkimarkkinoita koskeva tärkein kysymys on ilmaiseksi jaettujen päästökiintiöiden myyntikelpoisuus. Jos ilmaiseksi jaetut päästökiintiöt on katsottava valtion tueksi, ne voisivat siirtyä koko toiminnan siirtyessä toiselle yritykselle mutta ne eivät olisi

myyntikelpoisia. Periaatteessa voidaan ajatella, että päästökiintiöitä voitaisiin myydä valtion sisäisesti, muttei maan ulkopuolelle, koska päästökiintiön tulee rajoittua sen antaneen maan päästöjä eikä tätä kautta antaa mahdollisuutta jollekin toiselle saastuttaa toisessa maassa. Toiminnan lakatessa myös päästökiintiöt lakkaisivat eli päästökiintiö ei saisi siirtyä maan sisällä tai sen ulkopuolelle (ibid., 102.).

Jälkimarkkinoiden näkökulmasta päästökiintiöt pitää nähdä rahayksikkönä ja päästövähennä hyödykkeenä, jonka arvo on muuttuu viranomaisten toimesta. Markkinoilla kiintiöillä tapahtuva kauppa lienee joustavampi ja helpompi, koska se näin ollen soveltuu jatkuvaan kaupantekoon. Päästövähennemillä käytävää kauppaa voidaan taas pitää hankalampana, koska se vaatii viranomaistoimia ja on vain keskittynyt tiettyihin hetkiin. (Markkinapaikka päästökaupassa 1999, 10.)

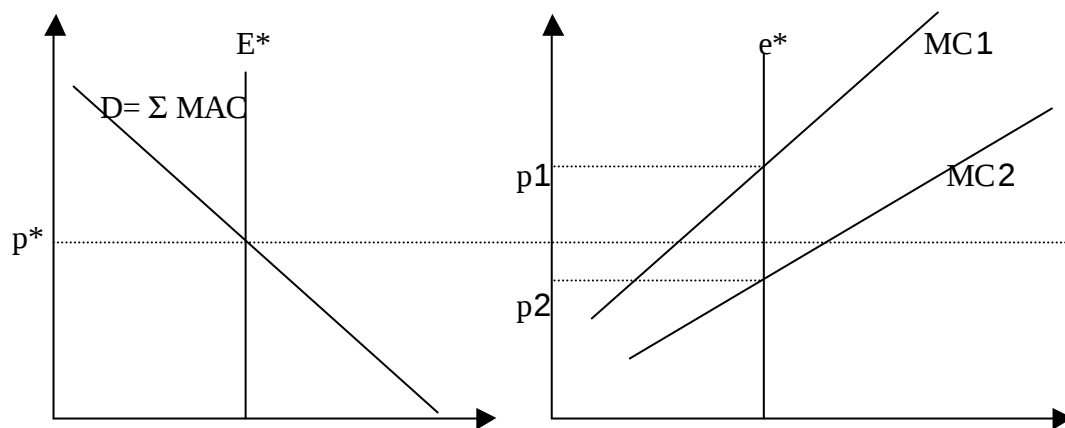
3.3 Teoria päästökaupasta: kilpailulliset päästömarkkinat

Perusidea päästökaupassa on määrittää päästöille omistusoikeudet, jota kautta niistä voidaan tehdä kaupattavia. Oikeudesta saastuttaa ympäristöä saastuttaja joutuu maksamaan markkinahinnan. Tämä hinta aiheuttaa selkeän kannustimen vähentää päästöjä sellaiselle tasolle, jotka minimoivat tästä hinnasta seuraavia kustannuksia (Hanley ym. 1997, 130).

Tässä tarkastelussa oletetaan, että markkinat ovat täydelliset (toimijoita on paljon ym.) sekä toimijoiden päästöt vaikuttavat kauttaaltaan kokoympäristöön. Kiintiöitä ”lasketaan” liikkeelle vakiomäärä (E^*) jollekin alueelle ja jollekin saasteelle. Tämän jälkeen kukin ympäristön kuormittaja ostaa huutokaupassa tai saa perintöhistorian perusteella kiintiön. Toimijat ottavat jälkimarkkinoilla markkinahinnan (p^*) annettuna. Kiintiöiden kysyntä riippuu toimijoiden rajakustannuksista, laskeva kysyntäkäyrä ($D = \sum MAC$) muodostuu kaikkien toimijoiden aggregoiduista keskimääräisistä rajakustannuksista kullakin päästökiintiöiden tasolla. Intuitiivisesti siis yritys on valmis maksamaan yhdestä lisäyksiköstä kiintiötä vähemmän, koska saman päästöyksikön puhdistamisen keskimääräiset rajakustannukset laskevat päästöjen määrän kasvaessa.

Tasapainossa (kuva A) kysyntäkäyrän ja kiintiöiden tarjonnan leikkauskohdassa markkinahinta on yhtä suuri rajakustannuksen kanssa ($p^* = \text{MAC}$). Hinta muuttuu vain, jos valtio vähentää (lisää) päästökiintiöiden määrää, jolloin hinta nousee (laskee). (Hanley ym. 1997, 131-132.)

Tarkastellaan samaa tilannetta kahden yrityksen kannalta, jotka toimivat täydellisillä markkinoilla. Toimijan kiintiömäärä (e^*) kuvaa se osuus viranomaisten alussa liikkeelle laskemasta kokonaiskiintiömäärästä (E^*). Aikaisemmin on siis todettu, että kiintiöjärjestelmä antaa kannustimen toimijoille käydä kauppaa kiintiöillään, jotka se on hankkinut huutokaupasta tai saanut ilmaiseksi perintöhistorian perusteella. Nyt kummallekin yritykselle on annettu yhtä suuret osat kokonaiskiintiöstä (e^*). Yrityksellä 1 on suuremmat päästöjen vähentämisen rajakustannukset kuin yrityksellä 2 ($\text{MC}_1 > \text{MC}_2$). Yritys 1 joutuu siis maksamaan enemmän päästöjensä lisäämisestä kuin yritys 2. Jos kuormittajia on paljon ja kiintiöitä on paljon markkinoilla, syntyy kilpailevat markkinat. Jälkimarkkinoilla, ne kuormittajat, joilla päästöjen vähentämisen rajakustannukset ovat alhaiset markkinahintaan nähden ($p^* > \text{MC}$), vähentävät päästöjään eniten ja siis myyvät osan alkujaossa saamastaan kiintiöstä. Ne toimijat taas, joilla on korkeat kustannukset ($\text{MC} > p^*$) ostavat lisää lupia niiltä toimijoilta jotka pystyvät vähentämään päästöjään. Tässä tapauksessa (kuva B) yrityksen 2 rajakustannukset alittavat markkinahinnan, joten sen kannattaa myydä osa kiintiöistään pois ja yrityksen 1 rajakustannukset ovat suuremmat kuin markkinahinta sen siis kannattaa ostaa lupia markkinoilta hinnalla p^* . (Tuomala 1997, 78-81.)



(kuva A)

(kuva B)

3.4. Epätäydellinen kilpailu päästömarkkinoilla

Toimivien päästömarkkinoiden pahin este on varsinkin keskitetyillä energiamarkkinoilla toimijoiden vähäinen lukumäärä ja sen aiheuttama monopolivoima (Ympäristö- ja energiaverotuksen käyttö Suomessa 2000, 31).

Alussa oletettiin, että päästömarkkinoilla on täydellinen kilpailu eli yksittäisillä toimijoilla ei ole vaikutusta markkinahintaan. Tästä oletuksesta on kuitenkin luovuttava, siinä tapauksessa, jos toimijoita on vain muutama tai jos joku toimija on riittävän suuri vaikuttaakseen päästöjen hintaan omilla ostoillaan tai myynneillään. Esimerkiksi yrityksellä, jolla on suhteellisen paljon päästökiintiötä, pystyy vaikuttamaan markkinahintaan. Yritys pyrkii saamaan päästökiintiöstään parhaimman mahdollisen hinnan ja näin maksimoimaan voittoa, sen takia se myy jälkimarkkinoilla rajoitetun erän kiintiötä ja nostaa näin markkinahintaa säätelämällä tarjontaan. Hinta minkä puhdas monopoli tai monopolistista voimaa omaava yritys saa riippuu kysynnänjoustosta eli mitä jyrkempi yritysten päästöjen vähentämisen rajakustannuksista muodostunut kysyntäkäyrä on, sitä suurempi on hinnan nousu päästökiintiöiden vähentyessä markkinoilta. Kilpailullisiin markkinoihin verrattuna markkinavoimainen yritys saa näin korkeamman hinnan rajoittaessaan päästökiintiöiden määrää, mitkä se myy jälkimarkkinoilla. Muille yrityksille syntyy taas hyvinvointitappiota verrattuna kilpailullisiin markkinoihin. (Hanley ym. 1997, 143)

Yrityksen voittoa maksimoivan käyttäytymisen lisäksi yritys saattaa pitää markkinahinnan korkeana siksi, että samalla alalla kilpailevien yritysten kokonaiskustannukset nousevat sekä siihen, että muiden yritysten tulo alalle tulee vähemmän houkuttelevaksi. Toisten poissulkeva käyttäytyminen on todennäköistä suurelle yritykselle, jolla on suhteellisen pienet päästöjen vähentämisen rajakustannukset verrattuna mahdollisiin kilpailijoihin. Tällainen käyttäytyminen samanaikaisesti voittoa maksimoivan käyttäytymisen kanssa saattaa vääristää entisestään kilpailua (ibid., 144).

4. Päästökaupan kansainvälisyys

4.1. Yhteistyön edellytykset

Päästökauppa on ilmastopolitiikassa hyvin kansainvälinen kysymys, sillä päästövähennämätavoitteet perustuvat kansainvälisiin sopimuksiin. YK:n ilmastopöytäkirja ja Kioton pöytäkirja ovat näistä olennaisimpia. Kansainvälisten sopimusten vuoksi on kaikilla valtioilla samansuuntaisia tarpeita ja näin ollen on ilmeistä, että kansainvälistä päästökauppaa koskevat säännöt muotoutuvat kombinaationa painotuksiltaan erilaisista kansallisista tarpeista. (Markkinapaikka päästökaupassa 2000)

Jokainen maa tarkastelee siis ilmastokysymyksiä omista lähtökohdistaan, sillä ovathan yritysten välinen päästökauppa ja siihen liittyvä päästöoikeuksien jako kotimaisia toimenpiteitä. Suomen intressit päästökauppaan ovat yhteydessä EU:n kehitykseen, sekä jäsenmaana, että osana EU:n yhteistä päästökuplaa. Ajallisesti katsottuna, pohjoismainen yhteistyö voi kuitenkin vaikuttaa läheisemmältä vaihtoehdolta kuin koko unionin laajuinen päästökauppa. Pohjoismaiden kanssa on jo luotu yhteiset pelisäännöt ja markkinat sähkökaupalle. Sähkökaupan luonnollinen yhteys energiantuotannon päästöihin antaa myös indikaatioita päästökaupan kehitysmahdollisuuksista yhteispohjoismaisella tasolla. (Ibid)

EU:n päästökupla mahdollistaa laajamittaisen päästökaupan kuplaan kuuluvien maiden välillä. Kuplan sisäinen päästökauppa voi periaatteessa olla riippumaton Kioton pöytäkirjassa esitetystä päästökaupasta, joten EU-maat voisivat kehittää omaa päästökauppaa omalla aikataululla (Kansallinen päästökauppa 2001). EU:n päästökuplan kautta yhteisö on vastuussa EU:n kokonaistavoitteen saavuttamisesta. Täten yhden jäsenvaltion vastuu/päästötavoite siirtyy lopulta yhteisön vastuulle, mikäli kyseinen jäsenmaa ei saavuta omaa tavoitettaan. Toisaalta EU:n kupla antaa yhteisölle vapaammat kädet hyödyntää niin sanottuja joustomekanismeja kuplan sisällä, mikäli mekanismeja ei saataisi ajoissa toimintaan kansainvälisesti. (Markkinapaikka päästökaupassa 2000)

Kansallinen taso päästökaupassa ei ole yhtä hyvä ja tehokas kuin Pohjoismainen tai EU:n taso. Kustannustehokkuuden näkökulmasta on selvää, että yritysten välinen päästökauppa laajemman alueen puitteissa on tehokkaampi. Laajemmalla alueella rajakustannusten hajonta on suurempi, joten kauppa tasaa enemmän rajakustannuksia ja samalla kiintiöinnin aiheuttamia tappioita pienennetään enemmän. Tätä vaikutusta lisää se, että markkinoiden toiminta on isommalla alueella tehokkaampaa. Markkinat ovat kilpailullisemmat, strategista käyttäytymistä on vähemmän, kaupankäyntitavat ovat kehittyneemmät (pörssi ja johdannaisten syntyminen), transaktiokustannuksia on suhteellisesti vähemmän ja ne jarruttavat kaupankäyntiä eli tehokasta sopeutumista vähemmän. (Kansallinen päästökauppa 2001)

Tämä on kuitenkin vain koko aluetta koskeva näkökohta. Epätäydellisen kilpailun ja strategisen käyttäytymisen oloissa käy helposti niin, että päästöoikeuksien ostajia ovat tulevat voittajat eli alalle jäävät yritykset. Myyjiä ovat lopettavat ja toimintaansa supistavat yritykset. Päästöoikeuksien myynnistä saatava tulo on vähäinen ja lyhytaikainen verrattuna varsinaisen toiminnan synnyttämiin tuotannon tekijätuloihin, palkkoihin ja voittoihin. Nämä pohdinnat ovat olleet oleellisia mietittäessä Suomen suhtautumista EU:n Vihreässä kirjassa ehdotettuun EU:n laajuiseen yritysten väliseen päästökauppaan. (Ibid)

4.2. Kokemuksia päästökaupasta USA:ssa

Päästökaupan kansainvälisestä toteutuksesta ei toistaiseksi ole kokemuksia eikä selkeitä käytännön suunnitelmia. Laajamittaisia kansallisia päästölupajärjestelmiä on toistaiseksi sovellettu ilmasto- ja jossain määrin vesistöpäästöihin etupäässä Yhdysvalloissa ja Kanadassa (Ympäristö- ja energiaverotuksen käyttö Suomessa 2000). Siksi seuraavassa katsahdetaan lyhyesti tarkemmin Yhdysvalloissa toimiviin päästöohjelmiin sekä kokemuksiin.

Yhdysvalloissa on toiminut päästökauppaohjelma vuodesta 1975 lähtien, joka säädettiin täydentämään Yhdysvaltain ilmansuojelulainsäädännön mukaista hallinnollista ohjausta. USA:n päästökauppa jakautui neljään elementtiin, päästötalletukseen, päästökuplaan, päästökorvaukseen (offset) ja nettoutukseen (netting). Päästökorvauksia on sovellettu alueilla, joilla ilmanlaatu ei ole ollut määräysten mukainen. Niissä uuden yrityksen on pitänyt osoittaa, että sen sijoittuminen alueelle johtaa ilmanlaadun paranemiseen. Nettoutuksessa yritys voi siirtää päästökiintiön tai sen osan yhdestä toimipisteestä toiseen (Kansallinen päästökauppa 2001).

USA:n päästökauppaohjelmassa kaupattava hyödyke on ollut päästövähennyksikkö, tonni kutakin päästölajia ja se on ollut päästö-lajikohtainen. Alkujako on määräytynyt päästöstandardeista ja käyttöön otossa on käytetty sertifiointia. EPA (Environmental Protection Agency) tai osavaltio on arvioinut jokaisen kaupan tarkasti ja arvioinnissa keskeistä on ollut perustason arviointi, josta vähenemä lasketaan. Kauppaa on tehty sekä yritysten sisällä että välillä. Osapuolina kaupassa ovat olleet myös välittäjät, joita on ollut suoraan yritysten välillä, mutta joskus myös osavaltio on ollut mukana välittäjänä (ibid).

Ohjelman menestys on ollut vaihtelevaa. Kuplat ovat lähellä päästöoikeuksien kauppaa, mutta muun muassa hankala hallinnollinen käsittely on aiheuttanut sen, että sitä on käytetty varsin vähän. Talletusta on käytetty vähiten ohjelman elementeistä. Talletuksen käyttöä on vähentänyt mm. niistä seuraavan standardien tiukentamisen pelko. Suurimmat kustannusten säästöt ovat aiheutuneet nettoutuksesta. Ohjelman kritiikki ympäristönäkökulmasta on osaltaan lisännyt hallinnon monimutkaisuutta ja siten hallintokustannuksia (ibid).

USA:ssa menestyksellisiin päästöohjelmiin lukeutuu mm. happosadeohjelma, jonka tarkoituksena oli vähentää voimalaitosten päästöjä 40 prosentilla. Kaupattava hyödyke oli siis rikkidioksidin päästöluvat, alkujako suoritettiin vuosien 1985-87 keskimääräisen polttoainetehon mukaan ja kaupan osapuolina olivat sähkövoimalaitokset ja välittäjät. Kauppa oli enimmäkseen bilateraalista, mutta myös välittäjiä ja EPA:n huutokauppoja

käytettiin. Valvonta suoritettiin vuosittain ja yhden rikkitonnin lupien ylityksestä seurasi 2500 dollarin sakko ja vastaava vähennys seuraavan vuoden luvista (ibid).

UNCTAD:n (United Nations Conference of Trade and Development) mukaan ohjelma on laajin ja menestyksellisin ”kansi ja kauppa” kauppaohjelma maailmassa. Ohjelma on luonut tehokkaat markkinat rikkidioksidin päästöluville. Kaupan volyymi on kasvanut ajan myötä ja ne ovat huomattava osa päästö lupien kokonaismäärästä. Kauppojen lukumäärä pörssin ulkopuolella viisinkertaistui vuodesta 1994 vuoteen 1996. EPA myy vuosittain 2,8 prosenttia päästö lupien kokonaismäärästä Chicagon pörssissä. Hinnat ovat alun vaihtelun jälkeen vakiintuneet. Välittäjien kautta tapahtuva kauppa on lisääntynyt, niin että niiden volyymi on viisinkertainen suoraan laitosten väliseen kauppaan verrattuna. Hinnat ovat puolestaan olleet alhaisemmat kuin etukäteen odotettiin. Osaltaan tämä johtuu siitä, että vaiheen I päästö rajoitukset eivät ole olleet ennakoitua sitovia matalarikkisen hiilen tarjonnan lisäyksen takia. Kauppojen kuitenkin on arvioitu pienentäneen päästöjen vähentämiskustannuksia neljänneksen–kolmanneksen siitä, mitä pelkät päästokiintiöt olisivat aiheuttaneet. (Ibid).

4.3. EU ja päästökauppa

Päästökauppa ei toistaiseksi ole yleistynyt taloudellisenä ohjauskeinona Yhdysvaltojen ulkopuolella. YK:n ilmastopöytäkirjan ja Kiiton pöytäkirjan kirjoittamisen ansiosta päästökauppa ja siihen rinnastettavat joustomekanismit ovat kuitenkin nousemassa vahvasti esille Euroopassa (Ympäristö- ja energiaverotuksen käyttö Suomessa 2000). Euroopan unionin komissio onkin valmistanut direktiivin, jonka mukaan EU:ssa ruvetaan käymään kauppaa kasvihuonekaasuilla (Ympäristöministeriö 2002b).

EU:n päästökauppajärjestelmän tavoitteena on toteuttaa Kiiton pöytäkirjan päästövähennysvelvoitteet kustannustehokkaasti. Ehdotus loisi EU:n laajuiset markkinat päästöoikeuksille. Tällä tavoin varmistettaisiin, että EU:n alueelle ei syntyisi keskenään kilpailevia päästökauppajärjestelmiä eikä kaupan vääristymiä. (Ibid.)

EU:n vihreä kirja käsittelee kasvihuonekaasujen päästökauppaa Euroopan unionissa. Sen keskeinen sisältö päästökauppaan on EU:n laajuinen päästökauppasysteemi yritysten tasolla. ”EU:n mallissa” ovat kaupan kohteena hiilidioksidipäästöt ja toimijoina sekä energian tuottajat että valmistava teollisuus. Kauppasysteemiin ehdotetut sektorit kattaisivat 45 prosenttia EU:n kaikista energiantuotantoon liittyvistä hiilidioksidipäästöistä. Suomen osalta vastaava luku olisi 60 prosenttia. Päästökauppa perustuu ajatukseen, että päästöjä vähennetään siellä, missä se on halvinta. Yritysten välisellä EU:n laajuisella energia- ja energiasäästöjen teollisuuden käsittävällä kauppasysteemillä saavutettaisiin 23-24 prosentin säästöt verrattuna tilanteeseen, jossa päästökauppaa yhteisön jäsenmaiden välillä ei esiinny. (Ibid; Kansallinen päästökauppa 2001)

Vihreässä kirjassa todetaan, että kauppasysteemi ei sinänsä vähennä päästöjä. Kaupan mahdollisuus vähentäisi kustannuksia pelkkään kiintiöintiin verrattuna. Järjestelmän pääperustelu tuntuu kuitenkin olevan sisämarkkinoiden suojeleminen. On estettävä kaupan esteiden syntyminen, rajoitukset yritysten perustamiseen ja samoin kilpailun vääristymien syntyminen. EU:n laajuisen kauppasysteemin olisi sen takia oltava osa EU:n yhteisiä ja yhteensovitetuja toimia. Samalla vältettäisiin ristiriidat WTO:n säännösten kanssa. (Ibid.)

Komissio julkaisi 23.10.2001 ehdotuksensa direktiiviksi EU:n sisäisestä kasvihuonekaasujen päästökaupasta. Direktiivin vaatimukset olisi pantava jäsenmaissa täytäntöön viimeistään vuoden 2003 loppuun mennessä ja varsinainen päästökauppa alkaisi vuonna 2005. Direktiiviehdotuksen mukaan EU voisi erillisillä sopimuksilla myös hyväksyä kolmansien maiden päästökauppajärjestelmien päästöoikeudet kaupankäynnin välineiksi. Tämä järjestely mahdollistaisi päästökauppajärjestelmän laajentamisen myös nykyisen EU:n ulkopuolelle (Ympäristöministeriö 2002b).

Direktiivin tarkoituksena on, että päästökauppajärjestelmään kuuluvien toimialojen päästöt pysyisivät määritellyn kokonaispäästömäärän rajoissa. Järjestelmä toimisi siten, että päästökauppajärjestelmään kuuluva laitos hakisi oman maansa viranomaiselta lupaa

päästää kasvihuonekaasuja ympäristöön. Lupaani liittyisi mittaus- ja raportointivelvollisuuksia. Mikäli päästöoikeuksia on vähemmän kuin todellisia päästöjä, voisi laitos ostaa päästöoikeuksia hiilidioksidimarkkinoilta. Mikäli laitoksen todelliset päästöt ovat pienemmät kuin laitoksen päästöoikeudet, voisi laitos myydä päästöoikeuksia tai säilyttää niitä tulevaa käyttöä varten. Kerran vuodessa maaliskuun loppuun mennessä laitos olisi velvollinen palauttamaan päästökauppaviranomaiselle päästöoikeusmäärän, joka vastaa laitoksen edellisen vuoden todellisia päästöjä. Jäsenvaltio huolehtisi siitä, että palautetut päästöoikeudet mitätöidään eikä niitä voisi käyttää uudelleen (ibid).

Alkujako suoritettaisiin noudattaen kansallista alkujakosuunnitelmaa. Jäsenvaltiot jakaisivat siis ensimmäisen kauden eli vuosien 2005-2007 päästöoikeudet ilmaiseksi. Jäsenmaa päättäisi itse alkujakon mukaisesta päästömäärästä kuitenkin niin, että komissio voisi hylätä suunnitelman ellei se täytä direktiivissä asetettuja kriteereitä. Näillä varmistettaisiin se, että alkujako tehtäisiin kaikissa jäsenmaissa samoja periaatteita noudattaen. Alkujako ei saisi vääristää kilpailua eikä EU:n vastaista valtion tukea sallittaisi. Alkujakosuunnitelmassa otettaisiin huomioon kunkin toimialan edellytykset vähentää päästöjä. Jäsenvaltion olisi lisäksi varmistettava, että uusilla yrityksillä on mahdollisuus hankkia tarvitsemiaan päästöoikeuksia toiminnan aloittamiseksi (ibid).

Seuraamusjärjestelmällä pyritäisiin estämään ennalta päästöoikeuksia koskevan palautusvelvoitteen laiminlyöminen. Se kannustaisi toiminnanharjoittajaa hankkimaan tarvitsemansa päästöoikeudet hiilidioksidimarkkinoilta. Toiminnanharjoittaja, joka ei olisi palauttanut määräaikaan mennessä riittävästi päästöoikeuksia, joutuisi maksamaan rikkomuksestaan rangaistusmaksua. Rangaistusmaksun määrä olisi 50 euroa vuosina 2005-2007 ja sen jälkeen 100 euroa jokaiselta päästetyltä hiilidioksiditonnilta, jota vastaavia päästöoikeuksia ei ole palautettu. Maksun suorittamisen lisäksi toiminnanharjoittajan olisi palautettava tarvittava määrä päästöoikeuksia (ibid).

4.4. Joitakin johtopäätöksiä päästökauppajärjestelmän rakentamiseksi

Päästökaupan onnistumisen kannalta olennaista on osallistuvien osapuolten myönteinen suhtautuminen kauppajärjestelmään, jotta se olisi poliittisesti mahdollinen. Kauppajärjestelmä onnistuu paremmin jos esimerkiksi päästökiintiöjärjestelmä on jo olemassa. Järjestelmiin liittyvän politiikan olemassaolo on siis yksi edellytys päästökaupan aloittamiselle. Kaupan kohteena oleva hyödyke on myös määriteltävä niin hyvin, että se on ainakin selvästi mitattava. USA:n päästöohjelmien kokemuksiin tukien päästölupien kauppa näyttää tässä suhteessa olevan selvempi kuin päästövähennemien kauppa. USA:n päästökauppaohjelmissa perustaso, josta päästövähennelmä arvioitiin, oli epäselvä, jolloin kauppojen hyväksyntäkin saattoi olla epävarmaa (Kansallinen päästökauppa 2001).

USA:n kokemusten mukaan päästökauppaan osallistujilla on oltava sitovat, suhteellisen tiukat päästöraajat, jotta ne antavat kaupoille on suuremman kannustimen. Liian tiukat rajoitukset aiheuttavat toisaalta suuremmat kustannukset, joten rajoitusten asettamisella on merkitystä päästökaupan toimivuuden kannalta (ibid). OECD arvioikin, että päästökaupalla pitää olla selkeät ja yksinkertaiset säännöt ja viranomaisten on pystyttävä valvomaan markkinaosapuolia (Markkinapaikka päästökaupassa 2000).

OECD:n mukaan kaupankäynnin kustannukset ovat matalammat ja volyymit sitä korkeampia, mitä tottuneempia osapuolet ovat kaupankäyntiin ja mitä paremmin ne tuntevat toisensa. Vapaaehtoisten osapuolien hyväksyminen järjestelmän piiriin tehostaa myös kaupankäyntiä. USA:n kokemusten mukaan huutokaupat voivat edistää osaltaan kaupankäyntiä, vähentämällä transaktiokustannuksia, tarjoamalla markkinapaikan, antamalla määrä- ja hintainformaatiota kaikille sekä vähentämällä suurten toimijoiden hamstrauksen mahdollisuutta. (Ibid.)

Eri malleista saatuja näkemyksiä on useita erilaisia, mutta Euroopan unionin sisäistä päästökauppajärjestelmää rakennettaessa on otettava ensisijaisesti huomioon alueen

maiden olosuhteet sekä erityispiirteet. Suomen kannalta olennaisinta päästökaupassa on juuri se mitä EU:n sisällä päätetään.

5. Päästökauppa Suomessa

5.1. Päästökaupan valmistelu kotimaassa

Suomessa päästökaupasta ei ole käyty kovinkaan kiivasta keskustelua ainakaan tiedotusvälineissä. Kuitenkin työtä tehdään ministeriöissä paljon. Lipposen toisen hallituksen ohjelmassa todetaan, että hallitus laatii ja toimeenpanee kansallisen suunnitelman siitä, miten Suomi täyttää Kioton ilmastokokouksessa sovitut kasvihuonekaasujen vähentämistavoitteet. Velvoitteet on määrä täyttää siten, että niistä aiheutuvat toimenpiteet eivät heikennä talouden ja työllisyyden kasvua ja että ne tukevat julkisen velan laskua. Kansallisen ilmastostrategian valmistelu alkoi sektorikohtaisesti kauppa- ja teollisuusministeriössä, ympäristöministeriössä, liikenne- ja viestintäministeriössä ja maa- ja metsätalousministeriössä. Sektorikohtaisten selvitysten yhteensovittamisesta ja kokoamisesta kansalliseksi ilmastostrategiaksi on vastannut kauppa- ja teollisuusministeriö yhteistyössä eri ministeriöiden kanssa. Yhteistyötä varten perustettiin ministeriöiden välille Kioto-verkosto. Strategian valmistumista on ohjannut Kioto-ministerityöryhmä. (Markkinapaikka päästökaupassa 2000)

Suomi pitää päästökauppaa kustannustehokkaana tapana toteuttaa Kioton pöytäkirjan päästövähennysvelvoitteet. Direktiiviehdotuksen käsittelyssä Suomi on ilmoittanut EU:n suuntaan kannattavansa ensimmäisellä kaudella vapaaehtoista osallistumista päästökauppajärjestelmään. Ensiarvoisen tärkeää on selvittää päästökaupan ja energiaverotuksen yhteensopivuus (Ympäristöministeriö 2002a). Kioton pöytäkirja kuitenkin jättää sopimuspuolten itsensä päätettäväksi, mitä keinoja ne käyttävät velvoitteensa täyttämiseksi. Pöytäkirjan toimeenpanosääntösuosituksissa todetaan, että sopimuspuolten on täytettävä velvoitteensa merkittävässä määrin kansallisin toimin. Suomessa velvollisuudet pyritään täyttämään tehostamalla jo käytössä olevien keinojen toimeenpanoa ja käynnistämällä uusia toimia osana kansallista ilmastostrategiaa. Tämän

mukaisesti toimenpiteitä tarvitaan sekä energian tuotannossa että käytössä, liikenteessä, rakennussektorilla ja yhdyskuntasuunnittelussa, maatalouden päästöjen hallinnassa sekä jätehuollossa. Velvoitteen täyttämiseksi tarvitaan lisäksi tutkimus- ja kehitystoimintaa, koulutusta ja tiedotusta, taloudellisia ohjauskeinoja, lainsäädäntötoimia, vapaaehtoisia sopimuksia sekä kuluttajien omaehtoisen toiminnan kannustamista. (Ojala 2002)

5.2. Suomessa testattavat päästökauppavaihtoehdot: tuloksia

Suomen olosuhteisiin voidaan luoda kolme testattavaa päästökauppajärjestelmämodifikaatiota. Näitä on pohdittu teorian tasolla ja mietitty mahdollisina toteuttamismalleina. Kussakin mallissa on päästövähennyksiä luotu mallin toimijoiden välittömästi käytettävissä olevin keinoin. Ensimmäistä mallia kutsutaan ”Tanskan malliksi”. Kyseessä on päästöoikeuksien kauppa, jossa päästökiintiöt jaetaan energian tuottajille, yksityisille ja kunnallisille voimayhtiöille ja voimalaitoksille tämänhetkisten päästöjen perusteella. Kaupankäynnin kohteena on hiilidioksidi. ”Keskitie” -mallissa käydään päästöoikeuksien kauppaa, jossa päästökiintiöt jaetaan teollisuudelle tämänhetkisten päästöjen perusteella. Kaupankäynnin kohteena on hiilidioksidi, kuten Tanskan mallissakin. ”Iso-Britannian mallissa” kyseessä on päästöoikeuksien (sitovat katot) ja päästövähennysten (vapaaehtoiset sopimukset) kauppa, jossa kaupan kohteena ovat kaikki kasvihuonekaasut ja nielut. (Kasvihuonekaasujen vähentämistarpeet ja –mahdollisuudet Suomessa 2000)

Tanskan malli kattoi vuonna 1998 noin 30 % (noin 21,6 miljoonaa tonnia) Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Malli asettaa energian tuottajille sitovat päästökaton. Suomen tavoitteen saavuttamisen kannalta on merkittävää, että 2/3 kasvihuonekaasupäästöistä jää päästökaupan ulkopuolelle. Energian tuonti ulkomailta saattaa lisääntyä, jolloin energiantuotanto saattaa aiheuttaa suuremmat päästöt kuin Suomessa. Mallin mukainen järjestelmä kohdistuu vain yhteen toimialaan, jolloin mahdollisesti kustannustehokkaita toimia jää toteuttamatta. Jos kaikki hiilivoima korvataan muilla energiantuotantomuodoilla, suljetaan myös uusia ja tekniikaltaan erittäin korkeatasoisia voimalaitoksia. Skenaariossa, jossa vanhin 50 %

hiilivoimalaitoksista korvataan, kaikki ennen vuotta 1981 rakennetut laitokset jäävät pois käytöstä. Näidenkin laitosten teknologinen taso on keskimäärin erittäin hyvä. Energian tuottajia on kaikkiaan noin 380, joista 50 suurinta tuottaa jo 93 % päästöistä. (Ibid.)

Päästökaupan kustannukset riippuvat päästökaupan toteutustavasta. Tanskan malli olisi suhteellisen yksinkertainen sekä osallistujamäärän (maksimissaan 380), toiminnan luonteen (energiantuotannon fossiilisista polttoaineista aiheutuvat päästöt) että kaupankäynnin kohteen (vain hiilidioksidi) suhteen. Tällöin se lienee edullisempi toteuttaa kuin monimutkaisempi suuremman osallistujamäärän, eri toimintojen ja usean kasvihuonekaasun järjestelmä. Malli asettaa päästökiintiöt vain energian tuottajille, mutta sektorin sisällä on mahdollista sisällyttää järjestelmään kaikenkokoiset päästölähteet. Uusien toimijoiden kohtelu riippuu toteutustavasta eli esimerkiksi siitä, jätetäänkö osa päästökiintiöistä jakamatta. Suuri osa energian tuottajista olisi todennäköisesti ostajia, kuitenkin siten että 50 suurinta toimijaa ostaisi valtaosan kaupan olevista päästökiintiöistä. Myyjien lukumäärä jää vähäiseksi, mutta myytävien erien koko nousee etenkin 100 % skenaariossa suureksi. Tällöin pienten ostajien osallistuminen saattaa edellyttää niiden ryhmittelemistä suuremmiksi kokonaisuuksiksi. (Ibid.)

Keskitie-malli kattoi vuonna 1998 runsaat 20 % (noin 17,2 miljoonaa tonnia) Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Malli asettaa teollisuudelle sitovat päästökaton. Suomen tavoitteen saavuttamisen kannalta on merkittävää, että lähes 80 % teollisuustuotannosta saattaa siirtyä maihin, joissa tuotanto monissa tapauksissa aiheuttaa suuremmat päästöt kuin Suomessa. Mallin mukainen järjestelmä kohdistuu ainoastaan valmistavaan teollisuuteen, erityisesti metalli-, metsä-, kemian-, ja sementtitehtäisiin sekä kaivos- ja elintarvikealalle. Teollisia toimijoita on kaikkiaan noin 440, joista 50 suurinta tuottaa jo 88 % päästöistä. Myös Keskitien malli olisi myös suhteellisen yksinkertainen sekä osallistujamäärän (maksimi 440), toiminnan luonteen (teollisuuden fossiilisista polttoaineista ja prosesseista aiheutuvat päästöt) että kaupankäynnin kohteen (vain hiilidioksidi) suhteen. Uusien toimijoiden kohtelu riippuu jälleen toteutustavasta. Suuri osa teollisuudesta kuuluisi todennäköisesti ostajiin, kuitenkin siten että 50 suurinta

toimijaa ostaisi valtaosan kaupan olevista päästökiintiöistä. Myyjien lukumäärä jää vähäiseksi, sillä molemmissa polttoaineenvaihtoskenaarioissa lukumäärä on maksimissaan kuusi, todellisuudessa luku jäänee alhaisemmaksi, koska toimijat tarvitsevat syntyneet päästövähennykset itse. (Ibid)

Iso-Britannian-malli kattoi vuonna 1998 noin 50 % (noin 39 miljoonaa tonnia) Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Malli asettaa osalle toimijoista sitovat päästökattot ja osa alentaa päästöjään vapaaehtoisin sopimuksin. Vaikka energiantuottajien ja teollisuuden hiilidioksidipäästöt on huomioitu lähes täysimääräisinä, jää puolet Suomen kokonaispäästöistä edelleen tämänkin päästökaupamallin ulkopuolelle. Tässäkin mallissa paine siirtää teollisuustuotantoa Suomesta ulkomaille ja lisätä energian tuontia ulkomailta kasvaa. Mallin mukainen järjestelmä kohdistuu monipuolisesti eri sektoreille, tosin valmistava teollisuus ja energian tuottajat kantavat edelleen päävastuun. Energiantuotantoon ja -kulutukseen sekä teollisuuden prosessipäästöihin liittyvät kustannustehokkaat päästövähennystoimet tulevat haravoitua perusteellisesti. Järjestelmän ulkopuolelle jäävät kuitenkin vielä merkittävistä energian kuluttajista kotitaloudet ja liikenne. Mallin mukaisia toimijoita on rekisteröitynä kaikkiaan lähes 900, joista 50 suurinta vastaa jo noin 77 % päästöistä. Lisäksi mukaan on laskettava Suomen noin 350 kaatopaikkaa. (Ibid.)

Päästökaupan kustannukset riippuvat päästökaupan toteutustavasta. Iso-Britannian malli on testatuista malleista monimutkaisin ja vaikein hallinnoida sekä osallistujamäärän, toiminnan luonteen (energian tuottajien, valmistavan teollisuuden sekä muiden toimijoiden energiantuotannon fossiilisista polttoaineista aiheutuvat päästöt sekä teollisuuden prosessipäästöt, kaatopaikat) että kaupankäynnin kohteen (CO₂ ja CH₄) suhteen. Malli asettaa päästökiintiöt osalle valmistavaa teollisuutta, energiantuottajia sekä kaatopaikkoja, osa toimijoista tekee päästövähennyksiä vapaaehtoisin sopimukseen perustuen. Sektorien sisällä on mahdollista ottaa mukaan järjestelmään kaikenkokoiset päästölähteet. Suuri osa energian tuottajista ja valmistavasta teollisuudesta olisi todennäköisesti ostajia, kuitenkin siten että sata suurinta toimijaa ostaisi valtaosan kaupan olevista päästökiintiöistä. Myyjien lukumäärä nousee edellisistä malleista kaatopaikkojen ja nielujen ansiosta. Kaatopaikoilla saavutettavien päästövähennyserien

koko ei nykyisellä talteenottotekniikalla nouse kovin suureksi, ja nieluja myytäisiin todennäköisesti pienissä erissä. (Ibid.)

5.3. Päästövähennyksien aikaansaaminen

Kaikissa päästökaupamalleissa olisi runsaasti potentiaalisia ostajia, koska Suomen kasvihuonekaasupäästöt ovat jo tällä hetkellä suuremmat kuin Kioton pöytäkirjan mukaisen tavoitevuoden 1990 päästöt. Riippuen siitä, kuinka pienille päästäjille päästövähennystavoitteita allokoidaan, päästökauppaan osallistuvia ostajia voi kaikissa malleissa olla jopa useita satoja. Koska kuitenkin kaikissa malleissa 50-100 suurinta toimijaa vastaa vähintään 90 % päästöistä, on pienimpien päästäjien merkitys kokonaisuuden kannalta hyvin vähäinen. (Ibid.)

Suomen mittakaavassa voi olla vaikea luoda toimivia päästökaupamarkkinoita, koska myyjiä on teollisuustuotannon ja energian kulutuksen edelleen kasvaessa erittäin vähän. Tarkastelluissa malleissa myyjien lukumäärä jäi korkeintaan muutama kymmeneen, tosin Iso-Britannian mallissa nielut ja kaatopaikat voivat lisätä myyjien määrää. Myyjien määrä riippuu suurelta osin siitä, miten järjestelmä käytännössä toteutetaan, eli onko esimerkiksi päästövähennysten tallettaminen mahdollista. Mikäli näin on, saattaa sellaisten toimijoiden, joilla myytävää olisi, halukkuus kaupan käyntiin entisestään laskea. Päästövähennysten tallettaminen saattaa olla yrityksille strategisesti tärkeä vaihtoehto ja kaupankäyntiin osallistumisen ehto. (Ibid.)

Jotta markkinat Suomen sisällä saataisiin ylipäänsä luotua, on päästövähennyksiä saatava aikaan eri keinoin. Energiantuotannossa, niin teollisuuden oman kuin kaupallisen energiantuotantosektorinkin kohdalla, kyseeseen tulee lähinnä fossiilisia polttoaineita käyttävien voimaloiden polttoaineiden vaihto (tarkastelluissa malleissa hiilen korvaaminen vähempipäästöisillä polttoaineyhdistelmillä). Suomeen sovelletuissa Tanskan ja Iso-Britannian malleissa toimijat selviytyisivät tällä hetkellä omista päästövähennysvelvoitteistaan ja Iso-Britannian mallissa myös koko Suomi pääsisi tavoitteeseensa. Sen sijaan Tanskan mallissa koko Suomen velvoite jäisi toteutumatta.

Olettaen päästöjen kasvuvauhdiksi 3 %/vuosi, vuonna 2008 sekä toimijat että koko Suomi ovat kaukana vuoden 1990 päästötasosta. Keskitien mallissa sekä toimijat että koko Suomi jäävät tällä hetkellä ja vuonna 2008 päästötavoitteistaan. (Ibid.)

Kaatopaikkojen varustaminen metaanin talteenottotekniikalla tulee vuoteen 2002 mennessä pakolliseksi. Tällöin syntyy päästövähennyksiä talteen otetun metaanin muodossa ja metaanilla voidaan korvata fossiilisia energianlähteitä. Näin syntyvät päästövähennykset ovat maksimissaan suuruusluokkaa kaksi miljoonaa CO₂-tonnia, nykyisellä metaanin talteenottotekniikalla luku jää kuitenkin huomattavasti alhaisemmaksi. Kaatopaikoilla tehtävien toimien etu on se, että ne eivät rajoita esimerkiksi teollisuustuotantoa millään tavalla. (Ibid.)

5.4. Kotimaankaupan piirteitä ja rooli

Rajoituttaessa ainoastaan kotimaiseen kauppaan, jää kaupan volyymi pienemmäksi ja hinnat korkeammaksi kuin kansainvälisessä kaupassa. Koska Suomen energiantuotantosektori on jo nyt erittäin tehokasta ja maassa on paljon energiaintensiivistä teollisuutta, ei Suomen absoluuttinen päästövähennyspotentiaali anna myöten kuin ehkä Kioton sopimuksen ensimmäisen tarkastelukauden päästövähennysten toteuttamisen kotimaassa. Mikäli energiaintensiivistä teollisuustuotantoa halutaan maassamme nykyisessä mitassa ylläpitää, on tulevana tarkastelukausina osa päästövähennyksistä toteutettava muualla kuin Suomessa. (Ibid.)

On todennäköistä, että osa Suomen päästövähennysvelvoitteesta voidaan kattaa Kioton mekanismien avulla ulkomailla tehtävillä projekteilla. Tällöin voidaan ajatella kotimaisen päästökauppajärjestelmän olevan apukeino niiden päästövähennysten myymiseen, jotka ovat kotimaassa toteutettavissa. Suomessa ei ole tuoretta kattavaa energiamarkkinoiden kilpailuolosuhteita koskevaa tutkimusta. Tässäkään markkinoiden kilpailullisuuden astetta ei pystytä määrittämään. Voidaan kuitenkin todeta, että strateginen käyttäytyminen on mahdollista energiamarkkinoilla. Lisäksi

markkinavoiman olemassaolo on paljolti toimialakohtainen kysymys. Tämä on relevanttia, jos päästöoikeuksien alkujako kohdistetaan suurimmille käyttäjille, jossa on suuria teollisuusyrityksiä mukana. Suomen teollisuus on voimakkaasti erikoistunut. Kullakin toimialalla toimii muutama suuri kansainvälisillä markkinoilla operoiva yritys, joiden markkinoita leimaa kiinteiden kustannusten suuri osuus, mittakaavaedut, epätäydellinen kilpailu ja strateginen käyttäytyminen. Tällaisten yritysten kesken voi päästökaupassa hyvinkin syntyä hyvinkin peliä, jossa täydellisen kilpailun ehdot eivät toteudu. (Ibid.)

6. Lopuksi

Tärkein syy päästökaupan käyttöönotolle on Kioton sopimuksen päästöjen vähentämisvelvoitteiden kustannusvaikutusten vähentäminen. Tavoitteena on vähentää päästöjä siellä, missä se on halvinta. Päästökauppa ei siis suoranaisesti vähennä päästöjä, mutta sillä saadaan lisää joustavuutta Kioton sopimuksen velvoitteiden toteuttamiseksi. Päästökauppa kannustaa energian säästämiseen, päästöjen vähentämiseen ja uuden, ympäristön huomioivan teknologian kehittämiseen.

Jokaisella maalla on omat intressinsä koskien päästökauppaa ja sen kautta ilmastokysymyksiä maan teollisuuden ja talouden näkökulmasta. Jokainen maa päättää itse yritysten välisestä päästökaupasta ja siihen liittyvästä päästöoikeuksien jaosta. Suomi on EU:n jäsenmaana osa unionin yhteistä päästökuplaa. Kuplan osana suomalaisen teollisuuden tilanne on jokseenkin hankala. Unionin sisäinen päästökauppa koskisi muun muassa energiantuotantoa, rauta- ja terästeollisuutta sekä sellu- ja paperiteollisuutta. Näiden toimialojen päästöt kattavat Suomessa paljon suuremman osan hiilidioksidipäästöistä kuin muissa EU-maissa, joten unionin valmisteleva direktiivi on suomalaiselle teollisuudelle tärkeä (Teollisuus ja työnantajat 2002). Esimerkiksi suomalaisessa metsä- ja kemianteollisuudessa on kiinnitetty huomiota niin energian säästämiseen kuin päästöjen vähentämiseen. Suomessa ei ole enää käytettävissä tarjoakaan kustannustehokkaita vaihtoehtoja päästöjen vähentämiseksi. Näin ollen suomalaiset yritykset joutuvat ostamaan päästöoikeuksia muualta

Euroopasta. Kuitenkin on selvää, että pohjoismainen ja EU:n taso on päästökaupassa vaikutuksiltaan huomattavasti kansallista päästökauppaa tehokkaampaa.

Vaikka Yhdysvallat on ollut edelläkävijä päästökauppajärjestelmien kehittämisessä jo 1970-luvun puolivälistä asti, tahtoa päästöjen vähentämiseen heikentää Yhdysvaltojen jättäytyminen Kioton sopimuksen ulkopuolelle. Sen myötä velvoitteet päästöjen vähentämisestä eivät aiheuta kustannuksia amerikkalaisille yrityksille ja näin ollen ne ovat etulyöntiasemassa eurooppalaisiin yrityksiin nähden. Myös Venäjän tilanne voi heikentää Euroopan kilpailukykyä. Venäjän taloudellisesta tilanteesta johtuen maan päästöt jäävät huomattavasti Kioton sopimuksen tavoitteiden alle. Tämän myötä Venäjä voi myydä kiintiönsä tai houkutella maahan investointeja.

Joka tapauksessa on selvää, että päästökaupan toteutuessa toiset maat hyötyvät järjestelmästä toisia maita enemmän. Joillekin maille siitä syntyy suoranaista haittaa. Tärkeää olisi pyrkiä ennen muuta oikeudenmukaiseen alkujakoon, jonka pohjalle voitaisiin rakentaa toimiva kaupankäyntijärjestelmä. Vaikka päästökauppajärjestelmää tarvitaan ilmasto-ongelmien ratkaisuun, taloudelliset seikat ovat edelleen ratkaisevia ympäristöpoliittisessa päätöksenteossa.

Lähteet:

Euroopan Yhteisöjen komissio, 2001. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi kasvihuonekaasujen päästöjen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta. KOM(2001), 581 lopullinen, 2001/0245 (COD). Bryssel. Löytyy osoitteesta http://europa.eu.int/eur-lex/fi/com/pdf/2001/fi_501PC0581.pdf

.

Hanley, Nick, Shogren, Jason & White, Ben (1997): *Enviromental Economics*. MacMillan Press LTD, London.

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2001): *Kansallinen päästökauppa, Kioton mekanismit – toimikunnan osamietinnöt*. Kauppa- ja teollisuusministeriön työryhmä ja toimikuntaraportteja 1/2001, Helsinki. Löytyy osoitteesta <http://www.vn.fi/ktm/ilmasto/Kapaakau.pdf>.

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2000): Kasvihuonekaasujen vähentämistarpeet ja – mahdollisuudet Suomessa. Löytyy osoitteesta <http://www.ktm.fi/ilmasto/Taustaraportti.pdf>

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2000). Kioton mekanismit- toimikunta. Markkinapaikka päästökaupassa 9.3.2000. PricewaterhouseCoopers. <http://www.vn.fi/ktm/3/markkinapaikka.pdf>

Kioton pöytäkirja, 1997. Löytyy osoitteesta http://www.vyh.fi/ympysuo/ilma/ilmasto/kp_artiklat.htm#

Määttä, Kalle (2000): CO₂-päästökauppa: Selvitys kansallisen päästökaupan käyttöönoton edellytyksistä sekä siinä huomioitavista seikoista. Kauppa- ja teollisuusministeriön raportteja 6/2000.

Teollisuus ja työnantajat (2002): Pakollinen päästökauppa entistä kyseenalaisempi 13.9.2002. Löytyy osoitteesta http://www.tt.fi/arkisto/gethtml.pl?ft_cid=3114

Tuomala, Matti (1997): *Julkistalous*. Gaudeamus, Tampere.

Valtioneuvoston kanslia, Talousneuvosto (2000): *Ympäristö- ja energiaverotuksen käyttö Suomessa, työryhmäraportti*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 3/2000, Helsinki. Löytyy osoitteesta <http://www.vn.fi/vnk/suomi/julkaisut/vnk20003.pdf>

Vihreä kirja kasvihuonekaasujen päästökaupasta Euroopan unionissa. KOM (2000)87, maaliskuu 2000.

Ympäristöhallinto, 2002. Ympäristöhallinnon www-sivut. Ilmansuojelu ja ilmasto. Löytyy osoitteesta <http://www.vyh.fi/ympysuo/ilma/ilmasto/ilmsop.htm>.

Ympäristöministeriö: Neuvotteleva virkamies Jaakko Ojala:

Ilmastopöpmusneuvotteluiden nykytilanne (2.10.2002). Löytyy osoitteesta

<http://www.hut.fi/Units/Energy/suomi/studiaenerg.html>

Ympäristöministeriö, 2002a: Tiedote 6.6.2002

<http://www.vyh.fi/ajankoht/tiedote/ym/tied2002/ym0289.htm>

Ympäristöministeriö 2002b. Ympäristöneuvosto, Luxemburg 11.10.2002

EU:n ehdotus päästökauppadirektiiviksi. EU:n komission uusi asetusehdotus löytyy osoitteesta http://www.vyh.fi/palvelut/eu/neuvosto/1110tap_02.htm

Yrittäjyys Euroopassa –lehti 6/2002. Löytyy osoitteesta

http://europa.eu.int/comm/enterprise/library/enterpriseeurope/issue6/pdf/6_012002_fi.pdf