



EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel 10.1.2007
KOM(2007) 1 lopullinen

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPPA-NEUVOSTOLLE JA EUROOPAN
PARLAMENTILLE**

ENERGIAPOLITIIKKA EUROOPALLE

{SEK(2007) 12}

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Haasteet	3
1.1.	Kestävä kehitys	3
1.2.	Energian toimitusvarmuus	3
1.3.	Kilpailukyky.....	4
2.	Strateginen tavoite ohjaamaan Euroopan energiapolitiikkaa	5
3.	Toimintasuunnitelma.....	6
3.1.	Energian sisämarkkinat	6
3.2.	Solidaarisuus jäsenvaltioiden välillä sekä öljyn, kaasun ja sähkön toimitusvarmuus	11
3.3.	Pitkän aikavälin sitoutuminen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen ja EU:n päästökauppajärjestelmään.....	12
3.4.	Yhteisön taseisia, kansallisia, paikallisia ja kansainvälisiä energiatehokkuustoimenpiteitä koskeva kunnianhimoinen ohjelma	12
3.5.	Pidemmän aikavälin tavoite uusiutuville energianlähteille.....	13
3.6.	Euroopan strateginen energiateknologiasuunnitelma	16
3.7.	Fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjen vähentäminen.....	17
3.8.	Ydinvoiman tulevaisuus.....	18
3.9.	Euroopan etuja aktiivisesti ajava kansainvälinen energiapolitiikka.....	19
3.10.	Tehokasta seuranta ja raportointia.....	21
4.	Miten tästä eteenpäin?	22

KOMISSION TIEDONANTO EUROOPPA-NEUVOSTOLLE JA EUROOPAN PARLAMENTILLE

ENERGIAPOLITIikka EUROOPALLE

"Tätä varten ministerit ovat sopineet seuraavista tavoitteista: ...Euroopan talouksien käyttöön on tuotava entistä runsaammin entistä edullisempaa energiaa...".

Messinan julistus, 1955

1. HAASTEET

Eurooppa tarvitsee toimiakseen energiaa. Halvan energian ajat näyttäisivät Euroopassa kuitenkin olevan ohi. Kaikki EU:n jäsenvaltiot joutuvat vastaamaan ilmastonmuutoksen, lisääntyvän tuontiriippuvuuden ja korkeampien energianhintojen asettamiin haasteisiin. Lisäksi EU:n jäsenvaltioiden keskinäinen riippuvuus energia-alalla – niin kuin monella muullakin alalla – lisääntyy. Esimerkiksi sähkönjakeluhäiriöillä yhdessä maassa on välittömiä vaikutuksia muissakin maissa.

Euroopassa tarvitaan viipymättä yhteisiä toimia kestävän, kilpailukykyisen ja varman energiahuollon turvaamiseksi. Tämä merkitsee EU:n paluuta juurilleen. Euroopan yhteisöjen perustajavaltiot näkivät yhteisen energiapolitiikan merkityksen jo vuonna 1952, jolloin tehtiin sopimus Euroopan hiili- ja teräsyhteisöstä ja seuraavaksi vuonna 1957, jolloin solmittiin Euratom-sopimus. Energiamarkkinat ja geopolitiittinen tilanne ovat sittemmin läpikäyneet merkittäviä muutoksia. Tarve EU:n yhteisille toimille on kuitenkin suurempi kuin koskaan. Ellei energiakysymykseen löydetä ratkaisuja, on entistä vaikeampaa saavuttaa myös EU:n muita tavoitteita, kuten Lissabonin strategian kasvu- ja työllisyystavoitteita ja YK:ssa asetettuja vuosituhattavoitteita. Euroopan uuden energiapolitiikan on oltava kunnianhimoista, kilpailukykyistä ja kauaskantoista – ja tuotava hyötyjä kaikille eurooppalaisille.

1.1. Kestävä kehitys

Energia-ala tuottaa EU:ssa 80 prosenttia kaikista kasvihuonekaasujen päästöistä¹; se on siis keskeisessä asemassa ilmastonmuutoksen ja suurelta osin ilmansaastumisen kannalta. EU on sitoutunut puuttumaan ongelmaan vähentämällä EU:n ja muun maailman kasvihuonekaasupäästöjä koko maapallon laajuisesti tasolle, joka rajaisi maapallon lämmön nousun 2 celsiusasteeseen teollista aikakautta edeltäviin lämpötiloihin verrattuna. Nykyisellä energia- ja liikennepolitiikalla EU:n hiilidioksidipäästöt kasvaisivat kuitenkin 5 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja päästöt maailmanlaajuisesti 55 prosenttia. EU:ssa nykyisin harjoitetut energiapolitiikat eivät ole kestäviä.

1.2. Energian toimitusvarmuus

Euroopasta on tulossa entistä riippuvaisempi hiilivetyjen tuonnista. Nykymenolla EU:n riippuvuus tuontienergiasta ponnahtaa vuoteen 2030 mennessä nykyisestä 50 prosentista 65

¹ Lähde: Euroopan ympäristökeskus. Muut tiedot Euroopan komissiolta, ellei toisin mainita.

prosenttiin EU:n koko energiankulutuksesta. Kaasun tuontiriippuvuuden odotetaan kasvavan vuoteen 2030 mennessä 57 prosentista 84 prosenttiin ja öljyn 82 prosentista 93 prosenttiin.

Tähän liittyy poliittisia ja taloudellisia riskejä. Maailman energiavaroihin kohdistuu voimakas kysyntäpaine. Kansainvälisen energiajärjestön IEA:n arvioiden mukaan öljyn maailmanlaajuinen kysyntä kasvaa vuoteen 2030 mennessä 41 prosenttia. Epävarmaa on, miten tarjonnalla pystytään vastaamaan tähän kasvavaan kysyntään. Maailman energiakatsauksessaan (2006) IEA toteaa, että "se, pystyvätkö keskeiset öljyn- ja kaasuntuottajat lisäämään investointejaan kasvavan maailmanlaajuisen kysynnän tyydyttämiseksi ja haluavatko ne niin tehdä, on erityisen epävarmaa"². Toimitushäiriöiden riski kasvaa.

Merkille pantavaa on myös se, että käytössä ei vielä ole jäsenvaltioiden välisiä solidaarisuusmekanismeja energiakriisien varalta ja että useat jäsenvaltiot ovat pitkälti tai kokonaan riippuvaisia yhdestä ainoasta kaasuntoimittajasta.

Toisaalta EU:n sähkönkysyntä kasvaa nykyinen arviolta noin 1,5 prosentin vuositahtia. Vaikka energiatehokkuutta saataisiinkin parannettua, seuraavina 25 vuotena tarvitaan jo pelkästään sähköntuotannon osalta 900 miljardin euron suuruusluokkaa olevat investoinnit. Toimintaympäristön ennakoitavuus ja tehokkaat kaasun ja sähkön sisämarkkinat ovat keskeisiä edellytyksiä tarvittaville pitkän aikavälin investoinneille ja kilpailuun perustuville kuluttajahinnoille. Tähän ei vielä kuitenkaan ole päästy.

1.3. Kilpailukyky

EU:sta on tulossa entistä herkempi kansainvälisten energiamarkkinoiden hintaheilahteluille ja hinnannousuille sekä hiilivetyvarantojen keskittymiselle asteittain yhä harvempiin käsiin. Tällä voi olla huomattavia vaikutuksia: jos öljyn hinta nousisi vuonna 2030 esimerkiksi 100 dollariin tynnyriltä, EU-27-alueen tuontien energialasku kasvaisi noin 170 miljardilla eurolla, eli vuositasolla hinnannousu olisi 350 euroa jokaista EU-kansalaista kohden³. Vain hyvin pieni osa tästä arvonnoususta muuntuisi lisätyöpaikoiksi EU:ssa.

Tarkoituksenmukaisten poliittisten ja lainsäädännöllisten toimintapuitteiden avulla energian sisämarkkinoilla voitaisiin edesauttaa tasapuolista ja kilpailukykyistä energiahinnoittelua ja energiansäästöjä sekä investointien kasvua. Kaikkia edellytyksiä tälle ei kuitenkaan vielä ole olemassa. Edellytysten puuttuminen estää EU:n kansalaisia ja taloutta saamasta kaikkia hyötyjä irti energia-alan vapautumisesta. Sähköntuotannon alalla tarvittavat investoinnit edellyttävät myös pidemmän aikavälin näkemystä hiilidioksidipäästöjen rajoittamistoimenpiteistä.

Edesauttamalla investointeja erityisesti energiatehokkuuteen ja uusiutuviin energiamuotoihin voitaisiin luoda työpaikkoja sekä edistää innovaatioita ja osaamistalouden kehittymistä EU:ssa. Euroopan unioni on jo nyt maailman ykkösen uusiutuviin energiamuotoihin liittyvien teknologioiden alalla. Tämän alan liikevaihto on 20 miljardia euroa ja se työllistää 300 000 ihmistä⁴. EU:lla on myös mahdollisuudet johtaa nopeasti kasvavia maailmanmarkkinoita hiilidioksidipäästöiltään vähäisten energiateknologioiden alalla. Esimerkiksi tuulivoiman

² IEA:n maailman energiakatsaus 2006 (*World Energy Outlook 2006*).

³ Laskelmassa dollarin kurssi 1,25 euroa ja öljyn vertailuhinta vuonna 2030 nykyrahassa mitattuna 60 dollaria.

⁴ EREC (*European Renewable Energy Council*): *Renewable Energy Targets for Europe: 20% by 2020*.

alalla EU:n yrityksillä on 60 prosentin osuus maailmanmarkkinoista. Euroopan päätös pysyä eturintamassa maailmanlaajuisissa toimissa, joilla torjutaan ilmastomuutosta, antaa sille mahdollisuuden toimia myös maailmanlaajuisen tutkimusagendan veturina. Kaikki mahdollisuudet olisi pidettävä avoinna, jotta uusien esiin nousevien teknologioiden kehitystä ei jarrutettaisi.

Samalla on otettava huomioon Euroopan energiapolitiikan sosiaaliset ulottuvuudet kaikissa vaiheissa suunniteltaessa ja toteutettaessa yksittäisiä toimia. Vaikka energiapolitiikka kokonaisuudessaan todennäköisesti tukee kasvua ja työllisyyttä Euroopassa pitkällä aikavälillä, sillä voi olla huomattavia vaikutuksia tiettyihin tuotteisiin ja prosesseihin kansainvälisessä kaupassa varsinkin energiantensiivisillä aloilla.

2. STRATEGINEN TAVOITE OHJAAMAAN EUROOPAN ENERGIAPOLITIikkaa

Euroopan energiapolitiikan lähtökohtia on kolme: ilmastomuutoksen ehkäisy, hiilivetyjen alalla vallitsevasta EU:n tuontiriippuvuudesta aiheutuvan haavoittuvuuden minimointi sekä työllisyyden ja talouskasvun edistäminen ja tätä kautta varman ja kohtuuhintaisen energiansaannin turvaaminen kuluttajille.

Vihreän kirjansa pohjalta saamiensa lukuisten lausuntojen perusteella⁵ komissio ehdottaa tässä strategisessa energiakatsauksessa Euroopan energiapolitiikalle seuraavia kulmakiviä:

- EU ottaa kansainvälisissä neuvotteluissa tavoitteekseen vähentää vuoteen 2020 mennessä kehittyneiden maiden kasvihuonekaasupäästöjä 30 prosentilla vuoden 1990 tasoon verrattuna. Lisäksi vuoteen 2050 mennessä kasvihuonekaasujen päästöjä on maailmanlaajuisesti vähennettävä puoleen vuoden 1990 tasosta, mikä edellyttää teollisuusmailta vuoteen 2050 mennessä 60–80 prosentin päästövähennyksiä.
- EU sitoutuu nyt joka tapauksessa vähentämään vuoteen 2020 mennessä kasvihuonekaasujen päästöjään 20 prosentilla vuoden 1990 tasoon verrattuna.

Nämä tavoitteet ovat olennainen osa komission tiedonantoa *Maailmanlaajuisen ilmastomuutoksen rajoittaminen kahteen celsiusasteeseen: Toimet vuoteen 2020 ja sen jälkeen*⁶.

EU:n sitoutuminen välittömiin toimiin kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämiseksi olisi pidettävä Euroopan uuden energiapolitiikan ytimessä kolmesta syystä: i) energiantuotannon hiilidioksidipäästöt muodostavat 80 prosenttia EU:n kasvihuonekaasupäästöistä, ja päästöjen vähentäminen edellyttää energiankulutuksen vähentämistä sekä puhtaampaa, paikallista energiantuotantoa, ii) EU:n kasvavaa altistumista öljyn ja kaasun hintojen lisääntyville vaihteluille on hillittävä ja iii) EU:hun on saatava aikaan kilpaillummat energiamarkkinat, jotka edistävät innovaatioita, teknologian kehitystä ja työpaikkojen syntyä.

⁵ Euroopan strategia kestävän, kilpailukykyisen ja varman energiahuollon turvaamiseksi, KOM(2006) 105 lopullinen, 8.3.2006; komission yksiköiden työasiakirja *Summary report on the analysis of the debate on the green paper "A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy"*, SEC(2006) 1500.

⁶ Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille, KOM(2007) 2.

Yhdessä tämä strateginen tavoite ja seuraavassa esiteltävät käytännön toimenpiteet sen saavuttamiseksi muodostavat **Euroopan uuden energiapolitiikan** ytimen.

3. TOIMINTASUUNNITELMA

Edellä määritellyn strategisen energiatavoitteen saavuttaminen edellyttää, että Euroopasta tehdään erittäin energiatehokas ja hiilidioksidipäästöiltään vähäistä energiaa käyttävä talous ruokkimalla **uutta teollista vallankumousta**, nopeuttamalla vähän hiilidioksidipäästöjä aiheuttavan energiantuotannon osuuden kasvua ja lisäämällä muutamien vuosien sisällä merkittävästi paikallisesti tuotetun pienipäästöisen energian osuutta tuotannosta ja käytöstä. Haasteena on toteuttaa tämä niin, että Euroopalle koituvat kilpailukykyhyödyt ovat mahdollisimman suuret, mutta kustannukset mahdollisimman pienet.

Toimenpiteitä toteutetaan jo esimerkiksi uusiutuvia energianlähteitä käyttävän sähköntuotannon, biopolttoaineiden, energiatehokkuuden ja energian sisämarkkinoiden alalla, mutta toimet eivät ole keskenään riittävän johdonmukaisia, jotta niillä voitaisiin edistää energia-alan kestävä kehitystä, toimitusvarmuutta ja kilpailukykyä. Mikään yksittäinen energiapolitiikan osa-alue ei riitä vastaamaan kaikkiin kysymyksiin – tarvitaan kokonaisvaltaista ratkaisua. Energiapolitiikalla on yhteyksiä moniin politiikan eri osa-alueisiin. Kuten edellä mainitaan, esimerkiksi Euroopan energiapolitiikan sosiaaliset ulottuvuudet on otettava huomioon kaikissa vaiheissa suunniteltaessa ja toteutettaessa yksittäisiä toimia⁷. Samoin on kehitettävä merien ja valtamerien käyttöä EU:n energiatavoitteiden tukemiseksi, koska meriä voidaan hyödyntää energiantuotannossa ja energian kuljetusreittien ja -menetelmien monipuolistamisessa⁸. Ensi vaiheessa jäsenvaltioiden on omaksuttava strateginen visio ja toimintasuunnitelma kolmelle tulevalle vuodelle: selvänä päämääränä on siirtyminen kohti kansainvälistä kehittyneiden maiden yhteistyötä, jossa pyritään vähintäänkin vähentämään maailman kasvihuonekaasujen päästöjä 30 prosentilla vuoteen 2020 mennessä ja edesauttamaan merkittävästi pääsyä tavoitteeseen vähentää EU:n kasvihuonekaasupäästöjä 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä. Tätä tuetaan huolellisella edistymisen seurannalla ja raportoinnilla sekä parhaita toimintatapoja koskevalla tiedonvaihdolla. Myös avoimuus on edelleen tärkeää, ja komissio tuleekin säännöllisin väliajoin laatimaan päivitetyn strategisen energiakatsauksen.

Seuraavassa hahmoteltujen toimenpiteiden tarkoituksena on paitsi viedä EU kehitysuralle kohti osaamislähtöistä pienten hiilidioksidipäästöjen energiataloutta, myös parantaa energian toimitusvarmuutta sekä asteittain kasvavassa määrin kilpailukykyä.

3.1. Energian sisämarkkinat

Todelliset energian sisämarkkinat ovat olennainen tekijä vastattaessa Euroopan kolmeen energiahaasteeseen:

- Kilpailu. Kilpailu markkinoilla alentaa kansalaisten ja yritysten kustannuksia ja kannustaa energiatehokkuuteen ja investointeihin.

⁷ Rakenneuudistukset ja työllisyys – Rakenneuudistusten ennakointi ja tukeminen työllisyyden kehittämiseksi: Euroopan unionin tehtävät, KOM(2005) 120, 31.3.2005.

⁸ Komission tiedonanto Euroopan unionin tuleva meripolitiikka: Meriä ja valtameriä koskeva eurooppalainen näkemys, KOM(2006) 275.

- Kestävä kehitys. Taloudellisilla ohjauskeinoilla, kuten päästökauppajärjestelmällä, päästään tuloksiin vain jos markkinat ovat kilpaillut. Lisäksi siirtoverkonhaltijoilla on oltava intressi edistää uusiutuvista energialähteistä, lämmön ja sähkön yhteistuotannosta tai sähkön mikrotuotannosta lähtöisin olevan sähkön käyttöä, mikä taas edistää innovointia ja kannustaa pienempiä yrityksiä ja yksityishenkilöitä ostamaan vaihtoehtoisin tavoin tuotettua energiaa.
- Energian toimitusvarmuus: Tehokkaasti toimivat ja kilpaillut energian sisämarkkinat voivat tuottaa toimitusvarmuuden ja laadukkaiden julkisten palvelujen näkökulmasta merkittäviä hyötyjä. Jakeluverkkojen todellinen eriyttäminen sähkö- ja kaasuliiketoiminnan kilpailluista osista tarjoaa yrityksille aitoja kannustimia investoida uuteen infrastruktuuriin, yhteenliittämiskapasiteettiin ja uuteen tuotantokapasiteettiin, jolloin voidaan välttää toimituskatkoksia ja tarpeettomia hintapiikkejä. Toimivat yhtenäismarkkinat edistävät myös monipuolisuutta.

EU on jo antanut joukon säädöksiä⁹ sellaisten energian sisämarkkinoiden luomiseksi, jotka synnyttäisivät todellisia valinnanmahdollisuuksia jokaiselle EU:n kuluttajalle, niin kansalaiselle kuin yrityksellekin, sekä uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja laajempaa kaupankäyntiä rajojen yli.

Tiedonanto energian sisämarkkinoista¹⁰ ja kilpailuasian alakohtaisen selvityksen loppuraportti¹¹ osoittavat, että nykyisillä säännöillä ja toimenpiteillä ei näihin tavoitteisiin vielä ole päästy. On nähtävissä merkkejä siitä, että tämä edistymisen puute saa jäsenvaltiot asettamaan hintakattoja sähkön ja kaasun hinnoille. Riippuen hintakattojen tasosta ja siitä, ovatko ne yleisluonteisia, tämä voi estää energian sisämarkkinoiden toimintaa ja vaimentaa uuteen kapasiteettitarpeeseen viittaavia hintasignaaleja, jolloin investoinnit jäävät keinoitekoisen alhaisiksi ja tulevaisuudessa on odotettavissa kriisejä tarjonnassa. Lisäksi se voi tällaisissa tapauksissa vaikeuttaa uusien tulokkaiden, kuten puhdasta energiaa tarjoavien yritysten, pääsyä markkinoille.

Vihreästä kirjasta saatujen lukuisten lausuntojen perusteella komissio katsoo, että tilanne ei voi jatkua tällaisena. Nyt tarvitaan johdonmukaisia toimenpiteitä, joilla voidaan kolmen vuoden sisällä luoda todellinen yhteiseurooppalainen kaasun- ja sähköjakeluverkosto ja tosiasiallisesti kilpaillut Euroopan laajuiset energiamarkkinat.

Tähän pääsemiseksi komissio on määritellyt seuraavat vaatimukset:

3.1.1. Toimintojen eriyttäminen

Sisämarkkinakatsauksesta ja alakohtaisesta selvityksestä käy ilmi syrjinnän ja väärinkäytösten vaara, joka nousee esiin, kun sama yritys sekä hallitsee energianjakeluverkostoa että harjoittaa samalla energian tuotantoa tai myyntiä ja pyrkii suojelemaan kotimarkkinoitaan ja estämään kilpailua. Tällaisessa tilanteessa tuotanto- ja

⁹ Muun muassa järjestyksessä toiset markkinoiden avaamiseen tähtäävät direktiivit; asetukset joilla pyritään yhdenmukaistamaan maiden rajojen yli tapahtuvan kaupan edellyttämiä teknisiä normeja; sekä energian toimitusvarmuutta koskevat direktiivit.

¹⁰ Komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle kaasun- ja sähkömarkkinoiden tulevaisuudennäkymistä, KOM(2006) 841.

¹¹ Komission tiedonanto *Sector Enquiry under Art. 17 of Regulation 1/2003 on the gas and electricity markets (final report)*, COM(2006) 851

toimitusketjun monilla tasoilla toimivilla ("vertikaalisesti integroituneilla") yrityksillä ei myöskään ole suurta halua investoida riittävästi verkkoihinsa, koska mitä enemmän ne lisäävät verkkokapasiteettiaan, sitä suurempi on kilpailu niiden kotimarkkinoilla, mikä taas laskee markkinahintaa.

Komissio näkee ongelmaan kaksi ratkaisuvaihtoehtoa: täysin riippumaton järjestelmäoperaattori (arvoketjun eri tasoilla toimiva eli "vertikaalisesti integroitunut" yritys pysyy edelleen verkkojen omistajana ja saa niistä säänneltyä tuottoa, mutta ei vastaa niiden toiminnasta, ylläpidosta tai kehittämisestä) tai omistus eriytetään (verkkoyhtiöt erotetaan täysin toimittaja- ja tuotantoyhtiöistä)¹².

Taloudelliseen tietoon perustuvat kokemukset osoittavat, että omistajuuden eriyttäminen on tehokkain tapa edistää investointeja ja varmistaa energian käyttäjien valinnanvaran parantuminen. Tämä johtuu siitä, että erilliset verkkoyhtiöt voivat investointipäätöksissään toimia ilman ristikkäisten energian tarjontaan ja tuotantoon liittyvien intressien vaikutusta. Eriyttämisellä voidaan välttyä myös kohtuuttoman yksityiskohtaiselta ja monimutkaiselta sääntelyltä ja suhteettoman suurilta hallinnollisilta rasitteilta.

Riippumattoman verkonhaltijan malli parantaisi nykytilannetta, mutta edellyttäisi yksityiskohtaisempaa, sitovampaa ja kalliimpaa sääntelyä eikä poistaisi yhtä tehokkaasti verkkoinvestointeja salpaavia tekijöitä.

Lisäksi on tarkasteltava uudelleen jakelutoimintojen eriyttämistä koskevia säännöksiä, jotka nykyisellään vapauttavat alle 100 000 asiakkaan jakeluyhtiöt useimmista eriyttämisvelvoitteista.

3.1.2. Tuloksekas sääntely

Energia-alan sääntelyelinten toimivallan laajuus ja riippumattomuus on ensinnäkin yhdenmukaistettava EU:ssa suurimman – ei pienimmän – yhteisen nimittäjän mukaan. Toiseksi sääntelyelinten tehtäväksi on kansallisten markkinoiden kehityksen edistämisen lisäksi annettava myös energian sisämarkkinoiden edistäminen.

Lisäksi on yhdenmukaistettava tekniset standardit, joita rajat ylittävän kaupan käytännön toimivuus edellyttää. Tähän mennessä edistyminen on ollut aivan liian hidasta. Euroopan sähkö- ja kaasualan sääntelyviranomaisten ryhmän ERGEG:n perustaminen ja sähkö- ja kaasualan säännökset eivät ole saaneet aikaan tarvittavaa ohjaavaa vaikutusta. Useimmissa olennaisista teknisistä standardeista on vielä eroja jäsenvaltioittain, mikä saa aikaan sen, että kaupankäynti rajojen yli on vaikeaa ja usein mahdotonta. Harkittavaksi jää kolme päävaihtoehtoa:

- **Nykyisen lähestymistavan asteittainen kehittäminen.** Vahvistetaan kansallisten sääntelyviranomaisten yhteistyötä erityisesti edellyttämällä, että jäsenvaltiot asettavat kansallisille sääntelyviranomaisille yhteisön tason tavoitteen sekä ottamalla käyttöön

¹² Tällainen tilanne vallitsee sähköalalla jo Tanskassa, Suomessa, Italiassa, Alankomaissa, Portugalissa, Romaniassa, Slovakiassa, Sloveniassa, Espanjassa, Ruotsissa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa. Kaasualalla tällainen järjestelmä on käytössä Tanskassa, Alankomaissa, Portugalissa, Romaniassa, Espanjassa, Ruotsissa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa. Eriytetty siirtoverkonhaltija myös omistaa verkon.

mekanismi, jolla komissio voi puuttua tiettyihin, energian sisämarkkinoihin vaikuttaviin kansallisten sääntelyviranomaisten päätöksiin¹³.

- **Riippumattomien sääntelyviranomaisten eurooppalainen verkosto ("ERGEG+").** Tässä mekanismissa ERGEG saisi virallisemman aseman ja sille annettaisiin tehtäväksi hahmotella päätöksiä, jotka sitoisivat sääntelyviranomaisia ja alan markkinatoimijoita, kuten verkonhaltijoita ja sähköyhtiöitä, tietyissä tarkoin määritellyissä teknisissä kysymyksissä ja mekanismeissa silloin kun toimitaan maiden rajojen yli. Yhteisön etujen turvaamiseksi komission olisi tarpeen mukaan osallistuttava verkoston toimintaan.
- **Uusi erillinen yhteisön tason elin.** Uuden elimen vastuulla olisi erityisesti tehdä EU:n sähkö- ja kaasumarkkinoille yksittäisiä sääntelyyn ja teknisiin kysymyksiin liittyviä päätöksiä, joilla saataisiin rajat ylittävä kaupankäynti toimimaan myös käytännössä¹⁴.

Toimintojen eriyttämisen ja sääntelyn välillä on selvä yhteys. Sellaisilla markkinoilla, joilla ei ole täysin eriytettyä omistusta, tarvitaan seikkaperäisempää, monisäikeisempää ja sitovampaa sääntelyä. Tällaisissa olosuhteissa kansallisella sääntelyviranomaisella on oltava syrjinnän ehkäisemiseksi pidemmälle menevät ja painavimmat toimivaltuudet. Ilman omistajuuden täydellistä eriyttämistä sääntelyviranomaiset eivät kuitenkaan missään oloissa pysty täysin poistamaan tekijöitä, jotka hillitsevät riittäviä verkkoinvestointeja.

Näistä kolmesta vaihtoehdosta komissio pitää ensimmäistä, eli nykymallin kehittämistä, riittämättömänä erityisesti siksi, että edistyminen riippuisi silloinkin usein erilaisia intressejä omaavien 27 kansallisen sääntelyviranomaisen yksimielisyydestä. Näin ollen ERGEG+-lähestymistapa olisi minimiratkaisu, jolla todennäköisesti päästäisiin nopeisiin tuloksiin rajat ylittävän kaupan käytännön toimivuuden edellyttämien teknisten kysymysten yhdenmukaistamisessa.

Ennen virallisen päätöksen tekemistä ja täytäntöönpanoa olisi kannustettava sääntelyviranomaisia tiiviimpään yhteistyöhön nykyisten toimivaltuuksien käyttämiseksi tuloksellisemmin vapaaehtoisuuden pohjalta.

3.1.3. Avoimuus

Avoimuus on keskeisen tärkeää markkinoiden asianmukaisen toiminnan kannalta. Tällä hetkellä siirtoverkonhaltijat luovuttavat tietoa hyvin eri tavoin, joten on suuria eroja siinä, miten helposti uudet tulokkaat voivat tulla kilpailemaan tietyille markkinoille. Lisäksi jotkin sääntelyviranomaiset edellyttävät tuotantolaitoksilta suurempaa avoimuutta tuotantokapasiteetin suhteen kuin toiset. Tällainen kapasiteettitietojen vaatiminen voi auttaa estämään hintojen manipulointia. Kaiken kaikkiaan olisi vahvistettava vähimmäisvaatimukset, joita kaikkien EU:n yhtiöiden olisi noudatettava. Tämänkaltaisia vaatimuksia on jo käytössä telealalla¹⁵.

¹³ Järjestelmä perustuu telealalla jo käytössä olevaan malliin. Se liittyisi poikkeuslupiin, jotka koskevat kolmansien osapuolten mahdollisuuksia käyttää kaasu- ja sähköinfrastruktuuria.

¹⁴ Luonnoksessa toimielinten väliseksi sopimukseksi Euroopan unionin sääntelyvirastojen toimintakehyksestä (KOM(2005) 59 lopullinen) todetaan, että tällaisen elimen tehtäväksi voidaan antaa yhteisönormien soveltaminen erityistapauksiin, mihin kuuluu valta tehdä yksittäisiä päätöksiä, jotka sitovat oikeudellisesti kolmansia osapuolia (4 artikla).

¹⁵ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/19/EY sähköisten viestintäverkkojen ja niiden liitännäistoimintojen käyttöoikeuksista ja yhteenliittämisestä.

3.1.4. *Infrastruktuuri*

Suunnitelmassa, joka koskee tärkeimpiä yhteenliitäntöjä,¹⁶ määritellään viisi painopistealuetta:

- Yksilöidään tärkeimmät vuoteen 2013 mennessä tarvittavat puuttuvat infrastruktuurit ja varmistetaan yleiseurooppalainen poliittinen tuki puutteiden korjaamiselle.
- Nimetään neljä eurooppalaista koordinaattoria vetämään neljää tärkeintä kärkihanketta: voimalinja Saksan, Puolan ja Liettuan välillä; yhteydet merellä sijaitseviin tuulivoimaloihin Pohjois-Euroopassa; sähköverkkojen yhteenliittäminen Ranskan ja Espanjan välillä; sekä ns. Nabucco-putki, joka välittää kaasua Kaspianmereltä Keski-Eurooppaan.
- Sovitaan korkeintaan viiden vuoden määräajasta, jonka kuluessa on saatava päätökseen suunnittelu- ja hyväksyntämenettelyt sellaisissa hankkeissa, jotka on Euroopan laajuisia energiaverkkoja (TEN) koskevissa suuntaviivoissa määritelty "Euroopan edun mukaisiksi hankkeiksi".
- Selvitetään, onko Euroopan laajuisille energiaverkoille osoitettavaa rahoitusta lisättävä varsinkin sitä silmällä pitäen, että uusiutuvista energialähteistä peräisin olevaa sähköä olisi nykyistä helpompaa syöttää verkkoon.
- Luodaan siirtoverkonhaltijoita varten uusi yhteisön tasoinen mekanismi ja rakenne, joka vastaa koordinoitusti verkonsuunnittelusta.

3.1.5. *Verkkojen toimintavarmuus*

Viimeaikaiset kokemukset ovat osoittaneet, että EU:ssa tarvitaan yhteisiä sitovia vähimmäisnormeja verkkojen toimintavarmuudelle, jotta voidaan parantaa EU:n sähköjakelujärjestelmän luotettavuutta ja ehkäistä sähkökatkoksia. Siirtoverkonhaltijoita varten perustettavalle uudelle yhteisön mekanismille ja rakenteelle olisi annettava tehtäväksi laatia ehdotuksia myös yhteisistä toimintavarmuuden vähimmäisnormeista. Normit tulisivat sitoviksi energia-alan sääntelyviranomaisten hyväksynnällä.

3.1.6. *Sähköntuotanto- ja kaasuntarjontakapasiteetin riittävyys*

Seuraavien kahdenkymmenen vuoden kuluessa Euroopan on investoitava 900 miljardia euroa uuteen sähköntuotantoon. Kaasu säilyttää hyvän hyötysuhteensa ansiosta asemansa keskeisenä polttoaineena, mutta myös kaasualalla tarvitaan 150 miljardin euron investointeja kaasuvoimalaitoksiin ja lisäksi 220 miljardin euron investointeja kaasuinfrastruktuuriin. Kaikkein tärkein edellytys riittäville uusille investoinneille ovat hyvin toimivat energian sisämarkkinat, jotka antavat sijoittajille oikeanlaisia investointisignaaleja. Lisäksi tarvitaan kysynnän ja tarjonnan tasapainon tiivistä seurantaa, jotta mahdolliset puutteet voidaan huomata ajoissa. Tämä tulee olemaan yksi uuden energiaseurantatoimiston (ks. jäljempänä) keskeisistä tehtävistä.

¹⁶ Suunnitelma tärkeimmistä yhteenliittännöistä, komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille KOM(2006) 846.

3.1.7. Energia julkisena palveluna

Energiansaanti on jokaisen eurooppalaisen elämän perusedellytys. EU-lainsäädännössä edellytetään jo nykyisellään julkisen palvelun velvoitteiden noudattamista. EU:n on kuitenkin mentävä pidemmälle energiapulan ehkäisemiseksi. Komissio tulee laatimaan energiankuluttajien peruskirjan, jolla on neljä päätavoitetta:

- edistää järjestelmiä, joilla autetaan EU:n kaikkien heikoimmassa asemassa olevia kansalaisia selviytymään energian hinnankorotuksista,
- parantaa kansalaisille annettavien tietojen vähimmäistasoa, jotta heidän olisi helpompi tehdä valinta eri toimittajien ja tarjontavaihtoehtojen välillä,
- vähentää paperisotaa asiakkaan vaihtaessa energiantoimittajaansa ja
- suojata asiakkaita kohtuuttomilta myyntikäytännöiltä.

3.2. Solidaarisuus jäsenvaltioiden välillä sekä öljyn, kaasun ja sähkön toimitusvarmuus

Energian sisämarkkinat lisäävät jäsenvaltioiden keskinäistä riippuvuutta energiansaannissa sekä sähkön että kaasun osalta. Vaikka energiatehokkuuteen ja uusiutuvien energialähteiden käyttöön liittyviin tavoitteisiin päästäisiinkin, öljy ja kaasu tulevat jatkossakin täyttämään yli puolet EU:n energiatarpeesta ja kummallakin alalla tulee vallitsemaan suuri tuontiriippuvuus (öljyllä yli 90 prosenttia ja kaasulla noin 80 prosenttia vuonna 2030). Sähköntuotannossa tullaan olemaan vahvasti riippuvaisia kaasusta. Ilman huomattavaa teknologista läpimurtoa öljy tulee edelleenkin dominoimaan liikenteen polttoaineena. Näin ollen näiden polttoaineiden toimitusvarmuus on jatkossakin äärimmäisen tärkeää EU:n taloudelle.

EU:lla on toimivat energiasuhteet perinteisiin kaasuntoimittajiin niin Euroopan talousalueella (varsinkin Norja) kuin sen ulkopuolellakin (Venäjä ja Algeria). EU uskoo, että nämä suhteet tulevat jatkossa vahvistumaan. EU:lle on kuitenkin edelleen tärkeää lisätä monipuolisuutta energian lähteiden, toimittajien, toimitusreittien ja kuljetusmenetelmien suhteen. Lisäksi tarvitaan toimivia mekanismeja, joilla voidaan varmistaa jäsenvaltioiden välinen solidaarisuus energiakriiseissä. Tämän merkitys korostuu, kun otetaan huomioon että useat jäsenvaltiot ovat pitkälti tai kokonaan riippuvaisia yhdestä ainoasta kaasuntoimittajasta.

Energiavarmuutta olisi edistettävä eri tavoin:

- Tarvitaan toimia niiden jäsenvaltioiden kaasunsaannin monipuolistamiseksi, jotka ovat suurelta osin riippuvaisia yhdestä yksittäisestä kaasuntoimittajasta. Komissio seuraa jäsenvaltioiden lainsäädäntöön hiljattain viedyn kaasun toimitusvarmuusdirektiivin¹⁷ täytäntöönpanoa ja arvioi sen vaikuttavuutta. Lisäksi olisi edistettävä hankkeita, joissa pyritään tuomaan kaasua uusilta alueilta, perustamaan uusia kaasunjakelukeskuksia Keski-Eurooppaan ja Baltian maihin, hyödyntämään paremmin strategisesti tärkeitä varastointimahdollisuuksia ja helpottamaan uusien nestekaasuterminaalien rakentamista. Samoin olisi selvitettävä mahdollisuuksia vahvistaa nykyisiä kriisitilanteiden solidaarisuusmekanismeja, kuten energia-alan yhteystahojen verkostoa ja kaasualan

¹⁷ Neuvoston direktiivi 2004/67/EY, annettu 26 päivänä huhtikuuta 2004, maakaasun toimitusvarmuuden takaavista toimenpiteistä, EUVL L 127, 29.4.2004, s. 92.

koordinointiryhmää. Lisäksi kaasun toimitusvarmuutta voitaisiin tukea strategisilla kaasuvaroilla. Mittavia uusia investointeja varasto- ja putkistokapasiteettiin, joita tarvittaisiin toimitusvarmuuden parantamiseksi, on punnittava myös siltä kannalta, kuinka paljon niistä aiheutuu kustannuksia kuluttajille.

- EU:n strategisten öljyvarastojen mekanismi, jota on tehokkaasti koordinoitu IEA:n kautta muiden OECD-maiden kanssa, on toiminut hyvin, ja se tulisi säilyttää jatkossakin. Tapaa, jolla EU hoitaa osuuttaan tässä mekanismissa, voitaisiin kuitenkin parantaa. Jäsenvaltioiden raportointivaatimuksia olisi tiukennettava, varastojen riittävyyttä olisi analysoitava enemmän ja koordinoitua tapauksissa, joissa IEA pyytää varastojen käyttöönottoa, olisi parannettava. Komissio laatii näistä kysymyksistä analyysin vuonna 2007.
- Sähköverkkojen yhteenliittämät (ks. kohta 3.1.4 edellä) sekä sitovat luotettavuusstandardit, joiden vaatimusten täyttymistä myös valvottaisiin, muodostavat tämän lähestymistavan kolmannen osatekijän. Näillä toimilla voidaan lieventää varsinkin sähkön toimitusvarmuuteen liittyviä riskejä.

3.3. Pitkän aikavälin sitoutuminen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen ja EU:n päästökauppajärjestelmään

EU:ssa on perinteisesti suosittu taloudellisia ohjauskeinoja sisällytettäessä toimialojen kustannusrakenteeseen myös niiden ulkoisia kustannuksia. Näin markkinat ovat itse voineet määritellä tehokkaimmat ja edullisimmat reagoitavat. Tiedonannossaan *Maailmanlaajuisen ilmastomuutoksen rajoittaminen kahteen celsiusasteeseen: Toimet vuoteen 2020 ja sen jälkeen* komissio kuvaa, miten päästökauppajärjestelmä on ollut ja tulee olemaan keskeinen mekanismi edistettäessä hiilidioksidipäästöjen vähennyksiä ja miten sitä voitaisiin käyttää perustana kansainvälisessä ilmastomuutoksen torjunnassa. Komissio tarkistaa EU:n päästökauppajärjestelmää varmistaakseen, että päästökaupasta saadaan kaikki irti: tämä on äärimmäisen tärkeää, jotta voidaan luoda kannustimia muutoksille energian tuotanto- ja käyttötavoissa Euroopassa.

3.4. Yhteisön taseisia, kansallisia, paikallisia ja kansainvälisiä energiatehokkuustoimenpiteitä koskeva kunnianhimoinen ohjelma

Euroopan kansalaisille energiatehokkuus on suorimmin vaikuttava osa Euroopan energiapolitiikkaa. Energiatehokkuutta parantamalla voidaan kaikkein olennaisimmin vaikuttaa kestävään kehitykseen, kilpailukykyyn ja toimitusvarmuuteen.

Komissio esitti 19. lokakuuta 2006 energiatehokkuuden toimintasuunnitelmaa¹⁸, jonka sisältämällä toimilla saataisiin EU vakaalle kehitysuralle kohti päätavoitetta eli primäärienergian kokonaiskäytön vähentämistä 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä. Onnistuminen tässä merkitsisi, että vuonna 2020 EU käyttäisi noin 13 prosenttia vähemmän energiaa kuin nyt sekä säästäisi 100 miljardia euroa ja välttäisi noin 780 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt joka vuosi. Tämä edellyttää kuitenkin mittavia ponnisteluja sekä energiatottumusten muuttamiseksi että lisäinvestointien aikaansaamiseksi.

Keskeisiä toimenpiteitä:

¹⁸ *Energiatehokkuuden toimintasuunnitelma: Mahdollisuuksien toteuttaminen*, KOM(2006) 545, 19.10.2006.

- nopeutetaan energiatehokkaiden ajoneuvojen käyttöönottoa ja hyödynnetään paremmin julkista liikennettä; varmistetaan, että kuluttajat ovat täysin tietoisia eri liikkumistapojen todellisista kustannuksista¹⁹,
- kiristetään laitteiden virrankulutusvaatimuksia ja parannetaan virrankulutusmerkintöjä,
- parannetaan nopeassa aikataulussa nykyisten rakennusten energiatehokkuutta EU:ssa ja otetaan vetovastuu pyrittäessä tuomaan hyvin pieni energiankulutus normiksi uusien talojen rakentamisessa,
- käytetään verotusta johdonmukaisesti energiankäytön tehostamiseen,
- parannetaan lämmön ja sähkön tuotannon, siirron ja jakelun tehokkuutta,
- pyritään aikaansaamaan yhteisten ponnistelujen tueksi uusi kansainvälinen sopimus energiatehokkuudesta.

Uusi kansainvälinen sopimus energiatehokkuudesta

Sopimuksella voitaisiin saada OECD ja keskeiset kehitysmaat (kuten Kiina, Intia ja Brasilia) yhdessä rajoittamaan sellaisten tuotteiden käyttöä, jotka eivät täytä vähimmäisvaatimuksia, sekä sopimaan yhteisistä energiansäästöperiaatteista. EU voisi antaa vuoden 2007 aikana keskusteltavaksi virallisen ehdotuksen, jota voitaisiin viedä eteenpäin energiatehokkuutta käsittelevässä kansainvälisessä konferenssissa Saksan toimiessa G8-maiden puheenjohtajana. Tavoitteena voisi olla sopimuksen allekirjoittaminen Pekingin olympiakisojen aikana. Mahdollisuudet energiansäästöön ja hiilidioksidipäästöjen vähennyksiin ovat valtavat – pelkästään energiatehokkuutta parantamalla voidaan IEA:n mukaan vähentää maailman nykyisiä hiilidioksidipäästöjä noin 20 prosentilla.

3.5. Pidemmän aikavälin tavoite uusiutuville energianlähteille

Euroopan unioni käynnisti vuonna 1997 työn, jonka tavoitteena on saada vuoteen 2010 mennessä 12 prosenttia unionin koko energiantarpeesta uusiutuvista lähteistä. Tämä merkitsee osuuden kaksinkertaistamista vuoteen 1997 verrattuna. Sittenmin uusiutuvan energian tuotanto on kasvanut 55 prosentilla. EU ei kuitenkaan näillä näkymin ole pääsemässä tavoitteeseensa. Uusiutuvan energian osuus tuskin ylittää kymmentä prosenttia vuoteen 2010 mennessä. Tärkein syy epäonnistumiselle on – uusiutuvien energialähteiden perinteisiä energialähteitä korkeampien nykycustannusten lisäksi – se, että alalta puuttuu koko EU:n laajuinen johdonmukainen ja toimiva poliittinen kehys ja vakaa pitkän aikavälin visio. Tästä syystä vain muutamat jäsenvaltiot ovat todella edistyneet asiassa, eikä EU:ssa ole saavutettu kriittistä massaa, joka nostaisi uusiutuvan energian tuotannon marginaalista valtavirtaan.

EU:ssa on nyt otettava pitkä askel eteenpäin ja luotava uskottava pitkän aikavälin visio uusiutuvien energiamuotojen tulevaisuudesta käyttäen pohjana nykyistä perustaa ja varsinkin direktiiviä uusiutuvia energialähteitä käyttävästä energiantuotannosta. Tämä on välttämätöntä

¹⁹ Ks. myös *Kestävää liikkuvuutta Eurooppaan - Euroopan komission vuoden 2001 liikennepoliitiikan valkoisen kirjan väliarviointi*, KOM(2006) 314, 22.6.2006.

nykyisten tavoitteiden saavuttamiseksi²⁰ ja uusien investointien, innovaatioiden ja työpaikkojen aikaansaamiseksi. Uusiutuvien energiamuotoja koskevassa politiikassa on haasteena löytää oikea tasapaino: yhtäältä olisi rakennettava mittavaa uusiutuvien energianlähteiden tuotantokapasiteettia jo tänään, toisaalta kannattaisi odottaa, kunnes kustannuksia saadaan tutkimustyön edetessä alennettua. Oikeaa ratkaisua haettaessa on otettava huomioon seuraavat tekijät:

- Tällä hetkellä uusiutuvien energianlähteiden käyttö on yleisesti ottaen kalliimpaa kuin hiilivetyjen käyttö, mutta ero pienenee – varsinkin kun laskelmassa otetaan huomioon ilmastonmuutoksen kustannukset.
- Mittakaavaedut voivat alentaa uusiutuvien energianlähteiden kustannuksia, mutta tämä edellyttää mittavia investointeja jo nyt.
- Uusiutuvat energianlähteet auttavat parantamaan EU:n energiavarmuutta lisäämällä EU:n sisällä tuotetun energian osuutta, monipuolistamalla energialähdevalikoimaa ja tuontienergian lähteitä sekä lisäämällä poliittisesti vakailta alueilta tulevan energian osuutta. Lisäksi ne luovat työpaikkoja Eurooppaan.
- Uusiutuvat energianlähteet aiheuttavat vain vähän - jos lainkaan - kasvihuonekaasujen päästöjä ja useimmat niistä auttavat merkittävästi parantamaan ilmanlaatua.

Vaikutustenarvioinnin ja julkisessa kuulemisessa saatujen tietojen perusteella komissio ehdottaa uusiutuvia energianlähteitä koskevassa etenemissuunnitelmassaan²¹ sitovaksi tavoitteeksi, että EU lisää uusiutuvien energianlähteiden osuutta EU:n energialähdevalikoimassa nykyisestä alle 7 prosentista 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Vuoden 2020 jälkeisiä tavoitteita on määrä tarkastella teknologian kehityksen myötä.

Miten tähän päästään?

Kaavaillun 20 prosentin tavoitteen saavuttaminen edellyttää mittavaa kasvua kaikilla kolmella uusiutuvien energianlähteiden käytön osa-alueella: sähköntuotannossa, biopolttoaineiden käytössä sekä lämmityksessä ja jäähdytyksessä. Kaikilla näillä osa-alueilla on saatu yksittäisistä jäsenvaltioista näyttöä siitä, että tavoitteen saavuttaminen on mahdollista oikeanlaisissa poliittisissa puitteissa.

Uusiutuvilla energianlähteillä voidaan tuottaa noin kolmannes EU:n sähköstä vuoteen 2020 mennessä. Tuulivoimalla tuotetaan nykyään Tanskassa noin 20 prosenttia, Espanjassa 8 prosenttia ja Saksassa 6 prosenttia sähköntarpeesta. Muiden uusien teknologioiden – aurinkosähkön, aurinkolämpövoiman, aalto- ja vuorovesienergian – kustannusten odotetaan laskevan nykyiseltä korkealta tasoltaan.

Lämmityksessä ja jäähdytyksessä kehitystä on saatava aikaan usean eri teknologian avulla. Esimerkiksi Ruotsissa on käytössä yli 185 000 maalämpöpumppua. Saksa ja Itävalta ovat

²⁰ Vihreän kirjan seurantatoimet: kertomus edistymisestä uusiutuvia energialähteitä käyttävässä sähköntuotannossa, komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle, KOM(2006) 849.

²¹ Etenemissuunnitelma uusiutuvia energiamuotoja varten: uusiutuva energia 2000-luvulla – kestävää tulevaisuutta rakentamassa, komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle, KOM(2006) 848.

vetäneet kehitystä aurinkolämmityksessä. Jos muut jäsenvaltiot pääsisivät samoihin lukemiin, uusiutuvien energianlähteiden osuus lämmityksessä ja jäähdytyksessä kasvaisi 50 prosentilla.

Biopolttoaineista todettakoon, että Ruotsissa on jo saavutettu bioetanolilla 4 prosentin markkinaosuus bensiinimarkkinoista, ja biodieselin alalla kehitystä maailmalla johtaa Saksa, jossa biodieselillä on 6 prosentin osuus dieselmarkkinoista. Biopolttoaineilla voisi olla 14 prosentin osuus liikenteen polttoaineista vuonna 2020.

Kaavailtu 20 prosentin tavoite on selvästi hyvin kunnianhimoinen ja edellyttää kaikilta jäsenvaltioilta mittavia ponnisteluja. Kukin jäsenvaltio osallistuu EU:n kokonaistavoitteen saavuttamiseen panoksella, jossa otetaan huomioon kansalliset erityisolosuhteet ja lähtökohdat sekä kunkin jäsenvaltion energialähdevalikoiman ominaispiirteet. Yksittäisellä jäsenvaltiolla olisi oltava vapaus edistää niitä uusiutuvia energiamuotoja, jotka vastaavat parhaiten sen omia mahdollisuuksia ja painotuksia. Se, miten jäsenvaltio aikoo tavoitteeseensa päästä, olisi kuvattava komissiolle toimitettavassa kansallisessa toimintasuunnitelmassa. Suunnitelmassa olisi esitettävä alakohtaiset tavoitteet ja toimenpiteet, joilla päästään sovittuun kansalliseen kokonaistavoitteeseen. Käytännössä jäsenvaltioiden on suunnitelmiaan toteuttaessaan asetettava omat tavoitteensa sähkölle, biopolttoaineille sekä lämmitykselle ja jäähdytykselle. Komissio tarkastaa nämä tavoitteet varmistaakseen, että kokonaistavoite saavutetaan. Komissio hahmottelee toimintamallin muodon uudessa uusiutuvia energianlähteitä koskevassa lainsäädäntöpaketissa vuonna 2007.

Tämän mallin erityispiirteenä on tarve tietyille biopolttoaineiden käytön vähimmäiskehitykselle ja -koordinoinnille kaikkialla EU:ssa. Biopolttoaineet ovat tällä hetkellä ja lähitulevaisuudessa kalliimpia kuin muut uusiutuvat energianlähteet, mutta ne ovat ainoa tapa vähentää merkittävästi liikenteen öljyriippuvuutta seuraavien 15 vuoden aikana. Uusiutuvia energianlähteitä koskevassa etenemissuunnitelmassaan ja biopolttoaineiden kehitystä koskevassa raportissaan²² komissio ehdottaakin, että biopolttoaineille asetetaan sitovaksi vähimmäistavoitteeksi 10 prosentin osuus ajoneuvopolttoaineista vuoteen 2020 mennessä ja varmistetaan se, että käytettävät biopolttoaineet ovat kestävä kehityksen mukaisia niin EU:ssa kuin muuallakin. EU:n olisi saatava myös kolmannet maat ja niiden energiantuottajat mukaan näihin pyrkimyksiin. Lisäksi uusiutuvia energianlähteitä koskeva vuoden 2007 lainsäädäntöpaketti tulee sisältämään toimenpiteitä, joilla helpotetaan sekä biopolttoaineiden että lämmityksessä ja jäähdytyksessä käytettävien uusiutuvien energianlähteiden yleistymistä markkinoilla. Komissio jatkaa ja tehostaa uusiutuvien energianlähteiden edistämistä myös muilla politiikan osa-alueilla ja rinnakkaistoimenpitein, joilla pyritään luomaan uusiutuville energianlähteille todelliset EU-sisämarkkinat.

Paljonko tämä maksaa?

Uusiutuvien energianlähteiden osuuden nostaminen 20 prosenttiin merkitsee vuosittain keskimäärin noin 18 miljardin euron lisäkustannusta, mikä vastaa noin 6 prosentin lisäystä verrattuna EU:n tuontienergian oletettuun kokonaiskustannukseen vuonna 2020. Tässä laskelmassa öljyn hinnaksi vuonna 2020 on oletettu 48 dollaria tynnyriltä. Jos hinta kuitenkin nousee vaikkapa 78 dollariin tynnyriltä, vuotuinen kustannus laskee 10,6 miljardiin euroon. Jos laskelmassa otetaan huomioon yli 20 euron hiilidioksidilisä, 20 prosentin saavuttaminen ei maksa käytännöllisesti katsoen enempää kuin turvautuminen perinteisiin energialähteisiin,

²² Raportti biopolttoaineiden kehityksestä, komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle, KOM(2006) 845.

mutta luo Eurooppaan suuren määrän työpaikkoja ja edistää uusien teknologiavetoisten eurooppalaisten yritysten syntyä.

3.6. Euroopan strateginen energiateknologiasuunnitelma

Euroopalla on energiateknologiassa kaksi päätavoitetta: puhtaan energian kustannusten alentaminen ja EU:n teollisuuden nostaminen kehityksen kärkeen hiilidioksidipäästöiltään vähäisten teknologioiden alalla. Tavoitteiden saavuttamiseksi komissio tulee vuonna 2007 esittämään Euroopalle strategista energiateknologiasuunnitelmaa²³. Suunnitelmassa tarvitaan pitkälle ulottuvaa visiota, jolla vastataan pitkän aikavälin haasteeseen siirtyä kilpailukykyisesti kohti vähähiilistä energiajärjestelmää:

- Vuoteen 2020 mennessä teknologialla on päästävä uusiutuvien energianlähteiden 20 prosentin tavoiteosuuteen mahdollistamalla nopea kasvu kustannuksiltaan alhaisempien uusiutuvien energianlähteiden osuudessa (mukaan luettuina merituulivoiman käytön laajentaminen ja toisen sukupolven biopolttoaineet).
- Vuoteen 2030 mennessä sähköä ja lämpöä on yhä enenevässä määrin tuotettava vähähiilistä lähteistä laajoissa, lähes päästöttömissä fossiilista polttoainetta käyttävissä voimaloissa, joissa hiilidioksidi otetaan talteen ja varastoidaan. Liikenteessä on yhä enemmän sopeuduttava käyttämään toisen sukupolven biopolttoaineita ja vetypolttokennoja.
- Vuoteen 2050 mennessä ja sen jälkeen olisi lopullisesti siirryttävä Euroopan energiajärjestelmässä vähähiilisyyteen niin, että uusiutuvilla energianlähteillä, kestävällä hiilen- ja kaasunkäytöllä, kestävällä vedynkäytöllä sekä – niin haluavien jäsenvaltioiden kohdalla – neljännen sukupolven fissioenergialla ja fuusioenergialla on suuri osuus Euroopan kokonaisenergiavalikoimassa.

Tässä visiossa Euroopassa on kestävällä pohjalla oleva kukoistava energiatalous, ja Eurooppa on pystynyt tarttumaan ilmastonmuutoksen ja globalisaation edustamien uhkien taustalla piileviin mahdollisuuksiin, saavuttanut maailmanlaajuisen johtoaseman monenlaisissa puhtaissa, tehokkaissa ja vähäpäästöisissä energiateknologioissa ja kehittynyt hyvinvoinnin veturiksi ja keskeiseksi kasvun ja työpaikkojen synnyttäjäksi. Vision toteutumiseksi Euroopan unionin on toimittava yhdessä ja viivyttämättä sekä hyväksyttävä ja toteutettava Euroopan strateginen energiateknologiasuunnitelma ja varattava sille realistiset resurssit. Tutkimuksen seitsemännessä puiteohjelmassa EU:n vuotuiset panostukset energiatutkimukseen seuraavina seitsemänä vuotena kasvavat 50 prosentilla, mutta tämäkään ei riitä tarvittavan edistyksen aikaansaamiseksi. Teknologiasuunnitelman on oltava kunnianhimoinen, yhteisön ja kansallisten varojen käyttöä on koordinoitava entistä paremmin ja suunnitelmassa on asetettava selkeät tavoitteet sekä tarkat etenemissuunnitelmat ja välietapit. Siinä olisi myös hyödynnettävä kaikkia EU:ssa käytössä olevia välineitä, kuten yhteisiä teknologia-aloitteita ja Euroopan teknologiainstituuttia.

Kohdennettujen toimien painopisteitä voisivat olla esimerkiksi seuraavat:

²³ Ks. myös komission tiedonanto *Tavoitteena Euroopan strateginen energiateknologiasuunnitelma*, KOM(2006) 847.

- parannetaan rakennusten, koneiden, laitteiden, teollisten prosessien ja liikennejärjestelmien energiatehokkuutta,
- kehitetään biopolttoaineista ja erityisesti toisen sukupolven biopolttoaineista täysin kilpailukykyisiä vaihtoehtoja hiilivedyille,
- tehdään laajan mittakaavan merituulivoimasta kilpailukykyinen vaihtoehto lyhyellä aikavälillä ja valmistellaan tietä kilpailukykyiselle eurooppalaiselle suurikapasiteetiselle merituulivoiman "superverkolle",
- tehdään aurinkosähköstä kilpailukykyinen tapa hyödyntää aurinkoenergiaa,
- kehitetään polttokennoja ja vetyteknologioita niin, että niitä voidaan hyödyntää hajautetussa energiantuotannossa ja liikenteessä,
- kehitetään kestävän kehityksen mukaisia hiili- ja kaasuteknologioita ja varsinkin hiilen talteenottoa ja varastointia (ks. jäljempänä),
- pyritään säilyttämään EU:n teknologinen johtoasema neljännen sukupolven fissioreaktoriin ja tulevaisuuden fuusioteknologian alalla ydinvoiman kilpailukykyyn, turvallisuuden ja varmuuden lisäämiseksi sekä jätemäärien pienentämiseksi.

Näitä alakohtaisia tavoitteita olisi tuettava yksittäisillä välitavoitteilla ja lisäämällä energiatutkimuksen rahoitusta. Komissio aikoo tehdä ehdotuksen Euroopan strategiseksi energiateknologiasuunnitelmaksi vuoden 2008 kevään Eurooppa-neuvostolle.

3.7. Fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjen vähentäminen

Puolet EU:n tarvitsemasta sähköstä saadaan hiilestä ja maakaasusta, ja niillä tulee jatkossakin varmasti olemaan tärkeä sija energiavalikoimassamme. Pitkän aikavälin varannot ovat vielä huomattavat. Hiili aiheuttaa kuitenkin karkeasti arvioiden kaksi kertaa niin paljon hiilidioksidipäästöjä kuin kaasu. Tarvitaan paljon puhtaampaa hiilipohjaista tuotantoa ja hiilidioksidipäästöjen vähennyksiä. Puhtaan hiiliteknologian ja hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin kehittäminen on erittäin tärkeää myös kansainvälisellä tasolla: IEA arvioi, että hiilestä tuotetaan vuoteen 2030 mennessä kaksi kertaa enemmän sähköä kuin nyt. Tämä merkitsee noin 5 miljardin tonnin hiilidioksidipäästöjä, jotka muodostavat yksin 40 prosenttia koko maailman energiantuotantoon liittyvien hiilidioksidipäästöjen kasvusta. Euroopan strategisen energiateknologiasuunnitelman lisäksi tarvitaan muita toimia piristysruiskeen antamiseksi hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin kansainväliselle tutkimus- ja kehitystoiminnalle.

Maailmanlaajuinen johtoasema edellyttää EU:lta selkeää visiota hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin aloittamisesta EU:ssa, alan kehitykselle suotuisaa sääntely-ympäristöä, mittavampia ja tuloksellisempia tutkimusinvestointeja sekä kansainvälisiä toimenpiteitä. EU:n päästökauppajärjestelmään on tulevaisuudessa otettava mukaan myös talteenotto ja varastointi.

Kestävää sähköntuotantoa koskevan tiedonannon²⁴ mukaisesti komissio käynnistää vuonna 2007 seuraavat toimet:

- Laaditaan mekanismi, jolla voidaan edesauttaa vuoteen 2015 mennessä enimmillään 12 sellaisen suuren kohteen rakentamista ja käyttöönottoa, jossa demonstroidaan kestävän kehityksen mukaisten fossiilisten polttoaineteknologioiden käyttökelpoisuutta kaupallisessa energiantuotannossa EU:ssa²⁵.
- Esitetään selkeät suuntaviivat sille, milloin hiili- ja kaasukäyttöisissä voimaloissa on ryhdyttävä hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin. Nykytietojen perusteella komissio katsoo, että vuoteen 2020 mennessä kaikissa uusissa hiilivoimaloissa olisi oltava hiilidioksidin talteenotto- ja varastointijärjestelmä ja että vanhoissa voimaloissa vaatimus otettaisiin käyttöön tämän jälkeen asteittain. Vaikka tähän on vielä liian aikaista muodostaa lopullista kantaa, komissio toivoo voivansa antaa pysyviä suosituksia mahdollisimman nopeasti.

3.8. Ydinvoiman tulevaisuus

Tällä hetkellä EU:ssa noin kolmannes kulutetusta sähköstä ja 15 prosenttia kulutetusta energiasta saadaan ydinvoimasta, joka on yksi suurimmista hiilidioksidipäästöttömän energian lähteistä Euroopassa. Ydinvoima on ollut yksi tapa rajoittaa hiilidioksidipäästöjä EU:ssa, ja niin haluavilla jäsenvaltioilla se tulee myös todennäköisesti pysymään osana energianäkymiä tilanteessa, jossa tulevana vuosikymmeninä tarvitaan huomattavia päästövähennyksiä.

Ydinvoima on vähemmän haavoittuvaista hintavaihteluille kuin hiili- tai kaasuvoima, koska uraani muodostaa vain pienehkön osan ydinsähkön tuottamisen kokonaiskustannuksista. Lisäksi uraanivaroja riittää moniksi vuosikymmeniksi, ja ne sijaitsevat hajallaan eri puolilla maailmaa.

Kuten tämän asiakirjan liitteenä olevasta, eri energianlähteiden etuja ja haittoja kuvailevasta taulukosta käy ilmi, ydinvoima on yksi halvimmista vähähiilisistä energialähteistä, joita on tällä hetkellä saatavilla EU:n sisäلتä. Lisäksi sen kustannukset ovat suhteellisen vakaalla pohjalla²⁶. Seuraavien sukupolvien ydinvoimaloiden kustannusten odotetaan olevan vielä alhaisempia.

Kukin jäsenvaltio päättää itse, haluaako se turvautua ydinvoimaan. Jos ydinenergian osuus EU:ssa kuitenkin laskee, on erittäin tärkeää, että osuuden vähentyessä samanaikaisesti lisätään muiden täydentävien vähähiilisten energialähteiden käyttöä sähköntuotannossa.

²⁴ Komission tiedonanto *Kestävää sähköntuotantoa fossiilisista polttoaineista: tavoitteena lähes nollapäästöt vuoteen 2020 mennessä*, KOM(2006) 843.

²⁵ Päästöttömiä fossiilisten polttoaineiden voimaloita kehittävän eurooppalaisen teknologiayhteisön ZEP:n vuonna 2006 hyväksytyjen strategisten tutkimuslinjausten keskeisissä suosituksissa peräänkuulutetaan 10–12 integroidun laajan mittakaavan puhtaan hiiliteknologian demonstroitavoimalahankkeen pikaista toteuttamista Euroopassa.

²⁶ IEA:n laatiman, vuotta 2006 koskevan maailman energiakatsauksen mukaan "uusilla ydinvoimaloilla voitaisiin tuottaa sähköä 4,9–5,7 Yhdysvaltain sentin kilowattihinnalla [3,9–4,5 eurosenttiä marraskuun 2006 valuuttakursseilla], jos huolehditaan asianmukaisesti rakentamisen ja käytön aikaisesta riskinhallinnasta". Lisäksi katsauksessa todetaan, että "hiilidioksidipäästöjen noin 10 dollarin tonnihinnalla ydinvoima on kilpailukykyinen vaihtoehto hiilivoimaloille".

Muussa tapauksessa kasvihuonekaasujen päästövähennystavoitteisiin ja energian toimitusvarmuuden parantamistavoitteisiin ei päästä.

Nykyisessä energiatilanteessa IEA olettaa ydinenergian käytön lisääntyvän maailmanlaajuisesti vuoden 2005 noin 368 gigawatista 416 gigawattiin vuonna 2030. EU:n tämän alan teknologisen johtoaseman ylläpitämisestä ja kehittämisestä saadaan siis taloudellisia hyötyjä.

Kuten uudessa ohjeellisessa ydinenergiaohjelmassa²⁷ todetaan, EU:n tasolla pyrkimyksenä tulisi olla yhteisön oikeuden mukaisesti kehittää edelleen kaikkein edistyneimpiä puitteita ydinvoiman käytölle niissä jäsenvaltioissa, jotka ydinvoiman valitsevat, noudattaen kaikkein tinkimättömmimpiä turvallisuuteen, riskinhallintaan ja ydinmateriaalin leviämisen estämiseen liittyviä normeja Euratomin perustamissopimuksen vaatimusten mukaisesti. Ydinvoima herättää kuitenkin myös merkittäviä ydinjätteeseen ja laitosten käytöstäpoistoon liittyviä kysymyksiä, joten näihin asioihin olisi jatkossa kiinnitettävä huomiota yhteisön toimissa. EU:n olisi myös jatkettava työtään sen varmistamiseksi, että tiukkoja normeja noudatetaan myös kansainvälisesti. Asian eteenpäin viemiseksi komissio ehdottaa perustettavaksi EU:n korkean tason ydinturvallisuusryhmää, jonka tehtävänä olisi luoda asteittain yhteisymmärrystä ja viime kädessä uusia yleiseurooppalaisia sääntöjä ydinvoimaan liittyvissä turvallisuus- ja valvontakysymyksissä.

3.9. Euroopan etuja aktiivisesti ajava kansainvälinen energiapolitiikka

EU ei voi saavuttaa energia- ja ilmastotavoitteitaan yksin. Se aiheuttaa tulevaisuudessa ainoastaan 15 prosenttia uusista hiilidioksidipäästöistä. Lisäksi vuoteen 2030 mennessä EU:ssa kulutetaan uusien tavoitteiden toteutuessa alle 10 prosenttia maapallon energiankulutuksesta. Näin ollen EU tai sen jäsenvaltiot eivät voi yksin poistaa energiavarmuuteen ja ilmastomuutokseen liittyviä uhkia. EU:n on tehtävä yhteistyötä sekä kehittyneiden että kehitysmaiden ja sekä energian kuluttajien että tuottajien kanssa, jotta voidaan varmistaa varma energiansaanti kilpailukykyisesti ja kestävällä pohjalla.

EU:n ja sen jäsenvaltioiden on pyrittävä näihin tavoitteisiin yhteisessä rintamassa ja luoden toimivia kumppanuuksia, joiden avulla tavoitteet voidaan jalostaa mielekkääksi ulkopoliitikaksi. Energia-asiat onkin otettava keskeiseksi osaksi kaikkia EU:n ulkosuhteita. Tämä on erittäin tärkeää geopolitiittisen turvallisuuden, taloudellisen vakauden, yhteiskunnallisen kehityksen ja kansainvälisten ilmastomuutoksen hillitsemispyrkimysten kannalta. EU:n on luotava kaikkien kansainvälisten kumppaneidensa kanssa toimivia energia-alan suhteita, jotka perustuvat keskinäiseen luottamukseen, yhteistyöhön ja keskinäiseen riippuvuuteen. Tämä merkitsee suhteiden maantieteellistä laajentamista ja sisällöllistä syventämistä sopimuksin, joissa energia-alaa koskevilla määräyksillä on merkittävä rooli.

Eurooppa-neuvosto on antanut tukensa visiolle, jossa komissio ja neuvosto luovat yhdessä pitkän aikavälin puitteet energiapolitiikan ulkosuhdeulottuvuuksille²⁸ ja hyväksynyt energiavarmuuden yhteystahojen verkoston perustamisen. Verkoston avulla saadaan varhaisessa vaiheessa tieto ongelmatilanteista, ja se parantaa EU:n valmiuksia reagoida energian toimitusvarmuuteen kohdistuviin ulkoisiin uhkiin.

²⁷ Luonnos yhteisön ohjeelliseksi ydinenergiaohjelmaksi, KOM(2006) 844.

²⁸ Euroopan komission sekä yhteisen ulko- ja turvallisuuspolitiikan korkean edustajan asiakirja *An external policy to serve Europe's energy interests*, kesäkuu 2006 S160/06 sekä komission tiedonanto *Energia-alan ulkosuhteet – periaatteista toimintaan*, KOM(2006) 590 lopullinen.

EU pystyy jo puhumaan yhdellä äänellä ja esiintymään kansainvälisissä sopimusneuvotteluissa yhtenäisesti varsinkin kansainvälisen kaupan alalla. Tekeillä olevia ja tulevia kansainvälisiä sopimuksia, niin kahden- kuin monenvälisiäkin, voitaisiin käyttää nykyistä tuloksellisemmin oikeudellisesti sitovien tavoitteiden asettamiseen. Tavoitteet voisivat ulottua kauppaehtojen ja investointien vastavuoroiseen vapauttamiseen niin energiantuotantoketjun alku- kuin loppupäässäkin sekä putkistojen käyttöoikeuksien myöntämiseen maissa, jotka sijaitsevat kauttakulku- ja kuljetusväylien varrella. Samoin niitä voitaisiin käyttää edistämään kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti tuotettujen biopolttoaineiden tai ympäristötuotteiden kansainvälistä kauppaa, tai ohjaamaan hiilidioksidipäästöjen kansainvälistä hinnoittelua.

EU:n onkin nyt siirrettävä nämä periaatteet käytäntöön. Jotta EU voisi puhua kansainvälisissä yhteyksissä yhdellä äänellä, on ensin määriteltävä selkeät tavoitteet ja toimivat koordinoitukeinot. Säännöllisesti laadittavat strategiset energiakatsaukset antavat yleiset puitteet EU:n toimielimissä taajaan käytävälle keskustelulle energia-alan ulkosuhdekysymyksistä. Jotta EU:n ulkoinen energiapolitiikka olisi tuloksellista, siinä olisi tulevien kolmen vuoden aikana painotettava seuraavia seikkoja:

- EU:n ja sen jäsenvaltioiden olisi oltava avainroolissa laadittaessa kansainvälisiä sopimuksia. Tämä koskee esimerkiksi Euroopan energiaperuskirjan tulevaisuutta ja vuoden 2012 jälkeistä ilmastomuutoshallintoa.
- EU:n energiasuhteet naapureihin ovat äärimmäisen tärkeitä Euroopan turvallisuudelle ja vakaudelle. EU:n olisi pyrittävä kokoamaan ympärilleen laaja maiden verkosto, jossa noudatettaisiin EU:n energiapolitiikasta johdettuja yhteisiä sääntöjä tai periaatteita.
- EU:n olisi kehitettävä entisestään kumppanuuksia, jotka perustuvat molemminpuoliseen hyötyyn, avoimuuteen, ennakoitavuuteen ja vastavuoroisuuteen, ja parannettava tätä kautta suhteitaan ulkoisiin energiantoimittajiin.
- Suhteita muihin merkittäviin energian kuluttajiin olisi edelleen tiivistettävä varsinkin IEA:n ja G8:n kautta tai tiiviimmällä kahdenvälisellä yhteistyöllä.
- Rahoitusvälineiden käyttöä olisi kehitettävä parantamalla yhteistyötä Euroopan investointipankin ja Euroopan jälleenrakennus- ja kehityspankin kanssa sekä perustamalla naapurialueiden investointirahasto EU:n energiavarmuuden parantamiseksi.
- Investointiedellytyksiä kansainvälisissä hankkeissa olisi parannettava ja pyrittävä muun muassa turvaamaan selkeästi määritellyt ja läpinäkyvät oikeudelliset puitteet. Lisäksi olisi nimettävä eurooppalaisia koordinaattoreita edustamaan EU:n etuja keskeisissä kansainvälisissä hankkeissa.
- Ydinmateriaalin leviämisen estämistä, ydinturvallisuutta ja turvatoimia olisi edistettävä varsinkin lisäämällä yhteistyötä kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n kanssa.

Tämän katsauksen liitteessä esitetään tarkemmin tavat, joilla näihin tavoitteisiin lähdetään pyrkimään. Tavoista keskusteltiin yksityiskohtaisesti Eurooppa-neuvoston Lahden huippukokouksessa ja joulukuun 2006 kokouksessa. Näiden lisäksi komissio pitää ensisijaisen tärkeänä kahta muuta toimenpidealuetta:

- Kattava energia-alan kumppanuus Afrikan ja Euroopan välillä. Afrikan merkitys energiantoimittajana on viime vuosina kasvanut huomattavasti, mutta sen tarjoamat mahdollisuudet ovat vieläkin suuremmat. Vuoropuhelussa olisi käsiteltävä toimitusvarmuutta, uusiutuviin energianlähteisiin liittyvää teknologiansiirtoa, luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, energiamarkkinoiden läpinäkyvyyttä sekä hyvää hallintotapaa. Vuoropuhelu olisi käynnistettävä korkeimman tason yhteistapahtumalla.
- Tässä tiedonannossa mainitun kansainvälisen energiatehokkuussopimuksen tekeminen.

3.9.1. Euroopan energia- ja kehityspolitiikan yhdistäminen: hyötyjä kaikille

Korkeat energianhinnat ovat erityisen tuhoisia kehitysmailla. Vaikka muutamat kehitysmaat pääsevätkin hyötymään hinnannoususta tuottajamaina, muiden kohdalla tuontienergian kasvavat kustannukset saattavat syödä kehitysapuna saadun tuen²⁹. Afrikalle ja muille kehittyville alueille on Euroopan tavoin erittäin tärkeää, että ne pystyvät monimuotoistamaan energialähteitään ja parantamaan energiatehokkuuttaan. Tällä voidaan myös merkittävästi tukea YK:ssa asetettuja vuosituhattavoitteita. EU onkin sitoutunut tukemaan kehitysmaita niiden edistäessä kestävää ja varmaa energian tuotantoa ja käyttöä.

Täyttääkseen edellä mainitun sitoumuksensa EU:n olisi keskityttävä siihen, että köyhillä alueilla saadaan käyttöön kohtuuhintaisia, luotettavia ja kestäviä energiapalveluja. Tässä yhteydessä olisi hyödynnettävä erityisesti uusiutuvia energiamuotoja ja kehitettävä puhtaita ja tehokkaita teknologioita kaasu- ja öljypohjaiseen tuotantoon. Afrikka tarjoaa ainutlaatuisen tilaisuuden ottaa käyttöön uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa teknologiaa kilpailukykyisesti. Afrikassa ei tarvita tavanomaista mittavan jakeluverkoston rakentamisvaihetta, vaan voidaan hypätä suoraan uuden sukupolven paikallisiin vähähiilisiin energiamuotoihin ja -teknologioihin. Vastaavaa toimintamallia on jo käytetty matkaviestinnän puolella. Kyseessä on todellinen kaikkia osapuolia hyödyttävä tilaisuus lisätä puhtaiden uusiutuvien energianlähteiden levinneisyyttä ja tuoda samalla sähköä maailman köyhimpiin lukeutuville ihmisille. Erityisponnisteluja tarvitaan Saharan eteläpuolisessa Afrikassa, jossa sähköistämistä on maailman alhaisin.

EU valjastaa tämän päämäärän saavuttamiseksi myös kaikki käytössään olevat välineet, joita ovat kymmenes Euroopan kehitysrahasto, EU:n ja Afrikan infrastruktuurikumppanuus (jonka puitteissa toteutetaan sähköntuotantoon ja -jakeluun liittyviä alueellisia hankkeita), energia-alan AKT-EU-väline, COOPENER-ohjelma seuraajineen sekä Latinalaista Amerikkaa koskeva EUROSOLAR-ohjelma.

3.10. Tehokasta seuranta ja raportointia

Seuranta, avoimuus ja raportointi ovat keskeisiä tekijöitä kehitettäessä asteittain tuloksellista eurooppalaista energiapolitiikkaa. Komissio ehdottaa, että Euroopan komission energian ja liikenteen pääosastoon perustetaan erityinen **energiaseurantatoimisto**. Toimisto hoitaisi Euroopan energiankysyntään ja -tarjontaan liittyviä ydintehtäviä. Erityisesti sen tehtävänä olisi lisätä avoimuutta EU:n sähkön ja kaasun infrastruktuuriin ja tuotantolaitoksiin

²⁹ Tuontiöljystä riippuvaisten kehitysmaiden kustannukset olivat vuonna 2005 yhteensä 137 miljardia Yhdysvaltain dollaria, kun vastaavasti julkisen kehitysavun määrä oli 84 miljardia dollaria (ilman mahdollisia velkojen lisähelpotuksia). Ks. *The Vulnerability of African Countries to Oil Price Shocks: Major factors and Policy Options. The Case of Oil Importing Countries*. ESMAP Report 308/05, Maailmanpankki, elokuu 2005.

tarvittaviin tuleviin investointeihin liittyvissä kysymyksissä sekä seurata tehokkaasti – vertailuanalyysien ja parhaita toimintatapoja koskevan tiedonvaihdon avulla – missä määrin jäsenvaltiot onnistuvat kehittämään energiavalikoimiaan niin, että ne todella edesauttavat EU:n energiatarvoitteiden saavuttamista.

Komissio määrittelee seurantatoimiston tarkemmat vastuualueet ja tekee vuoden 2007 kuluessa ehdotuksen oikeusperustasta sen toiminnan rahoittamiseksi. Prosessin yhteydessä komissio tarkastelee uudelleen ja selkeyttää komission ja jäsenvaltioiden nykyisiä energiaan liittyviä tiedonanto- ja raportointivelvoitteita.

4. MITEN TÄSTÄ ETEENPÄIN?

Tässä strategisessa katsauksessa on hahmoteltu politiikkaa, jolla päästään kestävä, varmaa ja kilpailukykyistä energiahuoltoa koskeviin tavoitteisiin. Ensimmäisenä askeleena on saatava Eurooppa-neuvostolta ja Euroopan parlamentilta selvät päätökset strategisesta lähestymistavasta ja toimintasuunnitelmasta, jolla EU voi saavuttaa kunnianhimoiset ja laajat pitkän aikavälin tavoitteensa. Tulevien strategisten katsausten avulla EU voi tarkentaa ja päivittää toimintasuunnitelmaa muutosten edellyttämällä tavalla. Ilmeisimpiä muutoksia tulee aiheutumaan teknologian kehittymisestä ja kansainvälisistä toimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Päästöjen vähentämispyrkimyksiä Euroopassa ja maailmanlaajuisesti on mahdotonta pitää erillään Euroopan energiapolitiikasta.

Jos EU onnistuu saavuttamaan ehdotetut energiatehokkuuteen ja uusiutuvien energialähteiden käyttöön liittyvät erityistavoitteet, se pääsee takaisin kehitysuralle, jonka päässä siintävät kasvihuonekaasujen vähentäminen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä ja edelleen mittavammat vähennykset vuoteen 2050 mennessä. Toimimalla nyt päättäväisesti EU voi edistyä tuontiriippuvuuden vähentämisessä, oikein ajoitetuissa investoinneissa, uusien työpaikkojen luomisessa ja johtoaseman turvaamisessa Euroopalle hiilidioksidipäästöiltään vähäisten teknologioiden alalla. **Näin EU määräisi tahdin uudessa maailmanlaajuisessa teollisessa vallankumouksessa.**

Sen vuoksi komissio pyytää Euroopan parlamentilta ja neuvostolta seuraavia toimia:

- Hyväksytään EU:n tavoitteeksi kansainvälisissä neuvotteluissa vähentää vuoteen 2020 mennessä kehittyneiden maiden kasvihuonekaasupäästöjä 30 prosentilla vuoden 1990 tasoon verrattuna.
- Hyväksytään jo nyt EU:n sitoumus, jonka mukaan se vähentää joka tapauksessa vuoteen 2020 mennessä kasvihuonekaasujen päästöjään 20 prosentilla vuoden 1990 tasoon verrattuna.
- Vahvistetaan lisätoimien tarve, jotta **sähkön ja kaasun sisämarkkinoiden** hyödyt saadaan tuotua EU:n kaikkien kansalaisten ja yritysten ulottuville. Näihin lisätoimiin kuuluvat erityisesti seuraavat:
 - Sitoudutaan jatkamaan toimintojen eriyttämistä kilpailun tehostamiseksi, investointien lisäämiseksi ja energian käyttäjien valinnanvaran laajentamiseksi eriyttämällä omistuksia tai noudattamalla täysin riippumattoman verkonhaltijan mallia. Saatujen kokemusten perusteella komissio pitää omistuksen eriyttämistä tehokkaimpana tapana varmistaa energian käyttäjille valinnanvapaus ja edistää

investointeja. Maaliskuun 9. päivänä 2007 pidettävän Eurooppa-neuvoston päätelmien ja Euroopan parlamentin kannan mukaisesti komissio tulee antamaan asiassa nopeassa aikataulussa lainsäädäntöehdotuksen.

- Varmistetaan tehokas sääntely jokaisessa jäsenvaltiossa yhdenmukaistamalla energia-alan sääntelyviranomaisten toimivaltuuksia ja riippumattomuutta EU:ssa suurimman yhteisen nimittäjän mukaisesti ja sisällyttämällä sääntelyviranomaisten tehtäviin kansallisten markkinoiden tuloksellisen kehittämisen lisäksi myös energian sisämarkkinoiden kehittäminen.
- Nopeutetaan rajat ylittävän kaupan toimivuuden edellyttämien teknisten standardien yhdenmukaistamista sekä varmistetaan eurooppalaisten markkinoiden edistäminen perustamalla EU:n tasolle uusi erillinen elin tai ainakin hyödyntämällä riippumattomien sääntelyviranomaisten eurooppalaista verkostoa, jonka olisi otettava asianmukaisella tavalla huomioon koko Euroopan etu ja jonka toimintaan komission olisi osallistuttava tarvittavalla tavalla.
- Perustetaan vuonna 2007 siirtoverkonhaltijoita varten uusi yhteisön mekanismi ja rakenne vastaamaan koordinoitusti verkkojen suunnittelusta ja raporttoimaan sääntelyviranomaisille ja komissiolle. Sen tehtävänä olisi myös laatia ehdotuksia verkkojen toimintavarmuuden vähimmäisnormeiksi, joita sääntelyviranomaisten ja komission hyväksynnän jälkeen voitaisiin ehdottaa sitoviksi.
- Tuetaan komission aikomusta tehdä vuoden 2007 aikana ehdotus avoimuuteen liittyvistä vähimmäisnormeista.
- Tuetaan uuden energiankuluttajien peruskirjan laatimista.
- Edistetään edelleen keskeisten uusien yhteenliitosten rakentamista. Vahvistetaan tarve nimetä eurooppalaiset koordinaattorit vetämään kaikkein ongelmallisimpia kärkihankkeita ja pyydetään komissiota tekemään vuoden 2007 kuluessa virallinen lainsäädäntöehdotus, jossa säädetään, että Euroopan yhteisen edun mukaisten hankkeiden suunnittelu- ja hyväksyntämenettelyt on saatava päätökseen enintään viiden vuoden kuluessa.
- Vahvistetaan tarve edistyä jäsenvaltioiden välisen solidaarisuuden varmistamisessa energiakriisien tai toimitushäiriöiden varalta. Tätä varten on luotava tehokkaita mekanismeja. Annetaan tuki komission aikomukselle antaa vuoden 2007 kuluessa strategisista varmuusvarastoista tiedonanto, joka voi tarpeen mukaan sisältää nykyistä voimakkaampia toimia.
- Korostetaan, että EU:n on voimistettava pyrkimyksiään saada aikaan maailmanlaajuisia toimia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi. Annetaan tuki komission aikomukselle hyödyntää kahden- ja monenvälisten kansainvälisten neuvottelujen kaikki mahdollisuudet ilmastomuutoksen hillitsemisen edistämiseksi, energiapolitiikan koordinoimiseksi ja yhteistyön lisäämiseksi puhtaiden teknologioiden alalla.
- Hyväksytään tavoitteeksi EU:n energiankulutuksen kustannustehokas vähentäminen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä komission energiatehokkuuden toimintasuunnitelmassa esitetyllä tavalla sekä annetaan tuki komission aikomukselle toteuttaa tämän saavuttamiseksi muun muassa seuraavat käytännön toimet:

- laaditaan energiaa käyttäville laitteille säännöllisesti päivitettävät hyötysuhteen vähimmäisvaatimukset,
 - toteutetaan rakennuksissa lisää energiansäästöjä hyödyntämällä ja kehittämällä rakennusten energiatehokkuudesta annetun direktiivin muodostamia puitteita,
 - hyödynnetään liikenteen merkittävää energiatehokkuuspotentiaalia eri keinoin, tarpeen mukaan myös lainsäädännöllä,
 - edistetään kaikkien energiankuluttajien keskuudessa energiatehokkuutta ja energiansäästöä esimerkiksi esittelemällä saatavilla olevan energiatehokkaan teknologian sekä energiatehokkaiden käyttötapojen hyötyjä,
 - jatketaan energiantuotannon tehokkuuden parantamista varsinkin edistämällä erityisen tehokasta lämmön ja sähkön yhteistuotantoteknologiaa.
- Hyväksytään sitoviksi tavoitteiksi uusiutuvien energianlähteiden 20 prosentin osuus EU:n kokonaisenergiankulutuksesta ja biopolttoaineiden 10 prosentin vähimmäisosuus. Pyydetään komissiolta tavoitteen saavuttamiseksi vuoden 2007 kuluessa ehdotusta uudeksi direktiiviksi, jossa määritellään kansalliset tavoitteet sekä menettelyt, joilla tavoitteisiin tähtäävät kansalliset toimintasuunnitelmat laaditaan.
 - Hyväksytään tarve kunnianhimoiselle ja kohdennetulle Euroopan strategiselle energiateknologiasuunnitelmalle ja annetaan tuki komission aikomukselle antaa tällaista suunnitelmaa koskeva virallinen ehdotus vuoden 2007 kuluessa.
 - Vahvistetaan, että tarvitaan pikaisesti selkeät aikarajat sille, mistä lähtien EU:n hiili- ja kaasuvoimaloilla on oltava hiilidioksidin talteenotto- ja varastointijärjestelmä. Vahvistetaan niin ikään, että olisi pikaisesti luotava mekanismi, jonka avulla edistetään enimmillään 12 suuren demonstrolaitoksen rakentamista ja käyttöönottoa vuoteen 2015 mennessä. Laitoksissa on määrä demonstroida kestävä kehityksen mukaisten fossiilisten polttoaineteknologioiden käyttökelpoisuutta kaupallisessa sähköntuotannossa EU:ssa.
 - Annetaan tuki komission aikomukselle perustaa EU:n korkean tason ydinturvallisuusryhmä, jonka tehtävänä on luoda asteittain yhteisymmärrystä ja viime kädessä uusia yleiseurooppalaisia sääntöjä ydinvoimaan liittyvissä turvallisuus- ja valvontakysymyksissä niiden jäsenvaltioiden tueksi, jotka päättävät jatkossakin turvautua ydinvoimaan.
 - Vahvistetaan yhdellä äänellä puhumisen tärkeys kansainvälisissä energiakysymyksissä. Korostetaan tarvetta siirtää käytäntöön Lahden huippukokouksen ja joulukuun 2006 Eurooppa-neuvoston päätelmät tästä asiasta, sekä i) annetaan tuki ehdotukselle luoda kattava Afrikan ja Euroopan välinen energia-alan kumppanuus ja tuetaan komission aloitetta käynnistää kumppanuus korkean tason yhteistapahtumalla vuoden 2007 kuluessa ja ii) hyväksytään tavoitteeksi kansainvälinen sopimus energiatehokkuudesta sekä tuetaan komission aikomusta esittää vuoden 2007 alkupuoliskolla neuvostolle ja parlamentille luonnos tällaiseksi sopimukseksi.
 - Pyritään kansainvälisten neuvottelujen avulla edistämään kestävä kehityksen mukaisia tuotantotapoja sekä ympäristöystävällisten ja energiatehokkaiden tuotteiden ja palvelujen kansainvälistä kauppaa.

- Annetaan tuki komission aikeille laatia uusi strateginen energiakatsaus joka toinen vuosi sekä laatia vuoden 2007 aikana virallinen ehdotus oikeusperustaksi komissioon perustettavan energiaseurantatoimiston rahoitukselle; seurantatoimiston tavoitteena olisi koordinoita EU:n energiamarkkinoita ja lisätä niiden avoimuutta.

Liite 1: EU:n kansainvälisen energiapolitiikan painopisteet

Liite 2: Sähköenergian eri lähteiden edut ja haitat (öljyn, kaasun ja hiilen nykyhinnoin)

Liite 3: Eri energialähteiden edut ja haitat lämmityksessä

Liite 4: Eri energialähteiden edut ja haitat tieliikenteessä

Liitteissä käytettyjen numerotietojen lähteet käyvät ilmi komission yksiköiden työasiakirjasta *EU Energy Policy Data*³⁰.

³⁰ SEC(2007) 12, http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/index_en.htm.

Liite 1

EU:n kansainvälisen energiapolitiikan painopisteet

EU:n ulkoisessa energiapolitiikassa olisi tulevien kolmen vuoden aikana painotettava seuraavia seikkoja:

- Viedään eteenpäin kansainvälisiä sopimuksia, jotka liittyvät muun muassa vuoden 2012 jälkeisiin ilmastomuutostoimenpiteisiin, päästökaupan laajentamiseen maailmanlaajuisesti eri kumppaneita kattavaksi, Euroopan energiaperuskirjan tulevaisuuteen sekä puhtaiden ja uusiutuvia energialähteitä käyttävien teknologioiden kehittämiseen ja käyttöönottoon. Tämä edellyttää EU:n ja jäsenvaltioiden välisen koordinoinnin parantamista kansainvälisissä yhteyksissä sekä yhteistyön parantamista kansainvälisen energijärjestön IEA:n kanssa. EU:n on oltava mukana myös monenvälisissä aloitteissa, kuten Maailmanpankin *Global Gas Flaring Reduction Partnership* -hankkeessa ja kaivosteollisuuden avoimuutta ajavassa EITI-hankkeessa (*Extractive Industries' Transparency Initiative*). Toimien yhdensuuntaisuuden lisäämiseksi EU:n olisi tarpeen mukaan pyrrittävä jäseneksi asianomaisten kysymysten parissa toimiviin kansainvälisiin järjestöihin.
- Luodaan energiasuhteita EU:n naapureihin; pohjana voidaan käyttää komission hiljattain antamaa ehdotusta, joka koskee Euroopan naapuruuspolitiikan lujittamista muun muassa energian alalla³¹; lisäksi voitaisiin harkita erityisen energiasopimuksen tekemistä EU:n naapuruuspolitiikan puitteissa siten, että sopimus tehtäisiin pitkällä aikavälillä mahdollisesti kaikkien politiikan piiriin kuuluvien naapurimaiden kanssa. Energiayhteisön perustamissopimus toimii jo perustana kehittyville alueellisille energiamarkkinoille, ja sitä olisi asteittain pyrittävä laajentamaan EU:n ja Länsi-Balkanin ulkopuolelle naapurialueille, kuten Moldoviaan, Norjaan, Turkkiin ja Ukrainaan. Energiasuhteita Egyptin ja muiden Mashrek/Maghreb-energiantuottaja- ja -kauttakulkumaiden sekä Libyan kanssa on kehitettävä edelleen. Sekä Norja että Algeria ansaitsevat erityishuomiota ja niiden kanssa on ylläpidettävä erityissuhteita.
- Vähennetään EU:n rajojen ulkopuolella aiheutuvien energiakatkosten tai kriittisen energiainfrastruktuurin fyysisen vaurioitumisen uhkaa vaihtamalla tietoa parhaista käytänteistä EU:n kaikkien tärkeiden kumppaneiden ja kansainvälisten järjestöjen kanssa. Tässä yhteydessä käytetään perustana EU:n sisäistä infrastruktuuria koskevia toimia, joita on hahmoteltu komission hiljattain antamassa tiedonannossa Euroopan kriittisen infrastruktuurin suojeluohjelmasta.
- Kehitetään suhteita Venäjän kanssa neuvottelemalla uudesta vakaasta ja kattavasta puitesopimuksesta, jolla luotaisiin molempia osapuolia hyödyttävä täysimittainen energiakumppanuus ja suotuisat olosuhteet uusille investoinneille. Puitesopimuksessa olisi korostettava sekä Venäjälle että EU:lle koituvia pitkän aikavälin molemminpuolisia hyötyjä sekä noudatettava markkinatalouden periaatteita ja energiaperuskirjasta tehdyn sopimuksen ja kauttakulkupöytäkirjan luonnoksen periaatteita.

³¹ Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille Euroopan naapuruuspolitiikan lujittamisesta, KOM(2006) 726 lopullinen, 4.12.2006.

- Syvennetään vuoropuhelua ja suhteita keskeisten energiantuottajien ja kauttakulkumaiden kanssa OPEC:n ja Persianlahden yhteistyöneuvoston kautta ja panemalla kaikilta osin täytántöön Azerbaidžanin ja Kazakstanin kanssa tehdyt yhteisymmärryspöytäkirjat sekä luomalla uusia yhteyksiä muihin tärkeisiin Keski-Aasian energiantuottajiin, kuten Turkmenistaniin ja Uzbekistaniin. Lisäksi on välttämätöntä helpottaa Kaspianmeren alueen energiavarojen kuljetuksia EU:hun. Komissio antaa lisäksi keväällä 2007 tiedonannon yhteistyöstä Mustanmeren neuvoston kanssa. Strategian tässä osiossa olisi tarkasteltava myös mahdollisuuksia maksimoida EU:n energianlähteiden maantieteellinen monipuolisuus niin, että se kattaisi myös Latinalaisen Amerikan ja Karibianmeren kaltaisia alueita. Samoin olisi kartoitettava uusien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia sisällyttämällä Brasilian kanssa käytävään vuoropuheluun myös biopolttoaineet ja järjestämällä vuonna 2007 kansainvälinen konferenssi biopolttoaineista.
- Luodaan uusi energia-alan kumppanuus Afrikan ja Euroopan välillä. Afrikan merkitys energiantoimittajana kasvaa jatkuvasti ja Afrikka-suhteissa tarvitaan kattavaa vuoropuhelua, jossa käsitellään energian toimitusvarmuutta, uusiutuviin energiamuotoihin liittyvää teknologiansiirtoa, energiamarkkinoiden avoimuutta ja hyvää hallintotapaa. Vuoropuhelu olisi käynnistettävä korkeimman tason yhteistapahtumalla.
- Kehitetään suhteita muihin merkittäviin energiankuluttajiin. Erityisesti suhteissa Yhdysvaltain kaltaisten kumppaneiden kanssa olisi jatkossakin edistettävä maailman energiamarkkinoiden avoimuutta ja kilpailua, energiatehokkuutta, sääntelyalan yhteistyötä ja tutkimustoimintaa. Kiinan kanssa jo aloitettua yhteistyötä olisi jatkettava ja siinä olisi keskityttävä edistyneisiin lähes päästöttömiin puhtaisiin hiiliteknologioihin sekä energiatehokkuuteen, energiansäästöön ja uusiutuviin energialähteisiin. Vastaavaa toimintamallia voitaisiin kehittää suhteessa Intiaan.
- Ydinmateriaalin leviämisen estämistä, ydinturvallisuutta ja turvavalvontaa olisi edistettävä varsinkin lisäämällä yhteistyötä kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n kanssa sekä hyödyntämällä ydinturvallisuusalan yhteistyötä varten perustettavaa uutta välinettä.

Näihin tavoitteisiin pyrkiminen edellyttää energia-asioiden nostamista keskeiseen asemaan suhteiden kehittämisessä näiden kumppaneiden kanssa. Sen lisäksi, että EU:n energiatavoitteita edistetään vuoropuhelun ja kansainvälisten neuvottelujen avulla, olisi käytettävä mahdollisimman tehokkaasti erilaisia EU:n käytössä olevia välineitä esimerkiksi seuraavasti:

- Kauppaneuvotteluissa EU pystyy jo puhumaan yhdellä äänellä, ja sen toimivalta tällä alalla on jo vakiintunut. Sekä kahdenvälisiä että monen maan kanssa samanaikaisesti neuvoteltavia kansainvälisiä kauppa- ja investointisopimuksia voidaan käyttää nykyistä paremmin sitovien velvoitteiden asettamiseen. Niistä voi olla apua luotaessa suotuisia olosuhteita investointien lisäämiselle, kestävämmille tuotantotavoille ja kilpailulle. Kunhan EU:lle annetaan oikeat välineet ja toimivaltuudet, se pystyy esimerkiksi paremmin ajamaan investointien ja kaupankäynnin vastavuoroista vapauttamista niin energian tuotannon kuin käytönkin markkinoilla. Samoin se voi mahdollisesti ajaa putkistojen käyttöoikeuksien vapauttamista. Sama pätee hiilidioksidipäästöjen kansainvälisen hinnoittelun ja biopolttoaineiden kaupan edistämiseen.
- Parannetaan yhteistyötä Euroopan keskuspankin ja Euroopan jälleenrakennus- ja kehityspankin kanssa, jotta rahoitusvälineitä voitaisiin käyttää energiakumppanuuksien tukena ja toteuttaa käytännön toimenpiteitä rahoittamalla tärkeitä hankkeita, kuten

Kaspianmeren alueen energiakäytävää tai Saharan eteläpuolisten alueiden ja Maghreb- maiden ja EU:n välisiä hankkeita. Energiahankkeet ovat tärkeällä sijalla ehdotetussa EU:n naapurialueiden investointirahastossa, jolla pyritään kasvattamaan Euroopan naapuruuspolitiikan puitteissa käytettävissä olevan rahoituksen määrä nelin- tai viisinkertaiseksi.

- Edistetään eurooppalaisten koordinaattoreiden tuella parempia investointiedellytyksiä kansainvälisissä hankkeissa ja pyritään luomaan niille selkeästi määritellyt ja läpinäkyvät oikeudelliset puitteet. Ensimmäisenä askeleena olisi nimettävä eurooppalainen koordinaattori Nabucco-kaasuputkelle Kaspianmeren alueelta Itävaltaan ja Unkariin. Jatkossa voitaisiin harkita koordinaattorien nimeämistä hankkeille, joissa pyritään luomaan yhteyksiä energialähteisiin esimerkiksi Turkin, Keski-Aasian ja Pohjois-Afrikan kaltaisilla kumppanialueilla.

Liite 2: Sähköenergian eri lähteiden edut ja haitat

Energian lähde	Kustannusarviossa tarkasteltu teknologia	2005 kustannukset (€/MWh)	Arvioidut kustannukset 2030 (€/MWh), €20-30/tCO2)	Kasvihuone-kaasujen päästöt (Kg CO2 ekv. / MWh)	EU-27 tuontiriippuvuus		Hyötysuhde	Herkkyys poltto-aineen hinnalle	Varmat varannot / vuosituotanto
		Lähde: IEA			2005	2030			
Maakaasu	Avokiertoinen kaasuturbiini	45–70	55–85	440	57 %	84 %	40 %	Hyvin suuri	64 vuotta
	Kaasukombi-turbiinivoimala	35–45	40–55	400			50 %	Hyvin suuri	
Öljy	Dieselmoottori	70–80	80–95	550	82 %	93 %	30 %	Hyvin suuri	42 vuotta
Hiili	PF-menetelmä (Pulverised Fuel with flue gas desulphurisation)	30–40	45–60	800	39 %	59 %	40–45 %	Keskisuuri	155 vuotta
	CFBC-menetelmä (Circulating fluidized bed combustion)	35– 45	50–65	800			40–45 %	Keskisuuri	
	IGCC-menetelmä (Integrated Gasification Combined Cycle)	40–50	55–70	750			48 %	Keskisuuri	
Ydinvoima	Kevytvesireaktori	40–45	40 – 45	15	Uraanimalmilla lähes 100 %		33 %	Pieni	Järkevästi käytettävissä olevat: 85 vuotta
Biomassa	Biomassaa käyttävä tuotantolaitos	25–85	25–75	30	Olematon		30–60 %	Keskisuuri	Uusiutuvia
Tuuli	Maalla	35–175	28–170	30			95–98 %	Olematon	
		35–110	28–80						
	Merellä	50–170	50–150	10			95–98 %		
		60–150	40–120						
Vesivoima	Suurvesivoima	25–95	25–90	20			95–98 %		
	Pienvesivoima (<10 MW)	45–90	40–80	5			95–98 %		
Aurinko	Aurinkosähkö	140–430	55–260	100			/		

Liite 3: Eri energialähteiden edut ja haitat lämmityksessä

Energian lähde		Energianlähteen osuus EU-25-markkinoista	Markkinahinta (€/toe)	Elinkaari-kustannukset (€/toe)	Kasvihuone-kaasujen päästöt (t CO ₂ ekv./toe)	EU-27 tuontiriippuvuus	
						2005	2030
Fossiiliset polttoaineet	Lämmitysöljy	20 %	525 (€0,45/l)	300–1300	3,1	82 %	93 %
	Maakaasu	33 %	230–340 (€20–30/MWh)		2,1	57 %	84 %
	Hiili	1,8 %	70 (€100/tce)		4	39 %	59 %
Biomassa	Hake	5,7 %	280	545–1300	0,4	0	?
	Pelletit		540	630–1300	0,4	0	?
Sähkö		31 %	550–660 (€50–60/MWh)	550–660	0–12	<1 %	?
Aurinko		0,2 %	/	680– 2320	Hyvin pienet	0	0
Maalämpö		0,4 %	/	230–1450	Hyvin pienet	0	0

Liite 4: Eri energialähteiden edut ja haitat tieliikenteessä

	Markkinahinta (€/toe)	CO ₂ -päästöt (t CO ₂ /toe) ³²	Tuontiriippuvuus	
			2005	2030
Bensiini ja dieselöljy	398–582 ³³	3,6–3,7	82 %	93 %
Maakaasu	230–340 (Huom. edellyttää erikoisvalmisteisen ajoneuvon ja oman polttoaineen jakelujärjestelmän)	3,0	57 %	84 %
EU:ssa tuotettu biopolttoaine	609–742	1,9–2,4	0 %	0 %
Trooppinen bioetanoli	327–540	0,4	100 %	100 %
Toisen sukupolven biopolttoaine	898–1 109	0,3–0,9	/	15 %

³² Biopolttoaineissa lukemat halvimilla tuotantotekniikoilla.

³³ Laskelmassa tynnyrihinnat 48 dollaria ja 70 dollaria.