



EUROOPA ÜHENDUSTE KOMISJON

Brüssel 10.1.2007
KOM(2006) 847 lõplik

**KOMISJONI TEATIS NÕUKOGULE, EUROOPA PARLAMENDILE, EUROOPA
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

Euroopa energiatehnoloogiate strateegilise plaani suunas

{SEK (2007) 12 }

SISUKORD

1.	Sissejuhatus – energiatemaatika Euroopas.....	3
2.	Nägemus Euroopa energiasektori tulevikust.....	3
3.	Energiatehnoloogiate oluline roll.....	4
4.	Saavutatud edusammud.....	5
5.	Senised jõupingutused ei ole piisavad.....	6
6.	Energiatehnoloogiate innovatsiooni muutmine: Euroopa energiatehnoloogiate strateegiline plaan (SET-plaan).....	8
7.	SET-plaani väljatöötamine.....	10
8.	Järeldused.....	10
	LISA.....	12

KOMISJONI TEATIS

Euroopa energiatehnoloogiate strateegilise plaani suunas

(EMPs kohaldatav tekst)

1. SISSEJUHATUS – ENERGIATEMAATIKA EUROOPAS

Euroopa on jõudnud uude energiaajastusse, mida on kajastatud energiateemalises rohelises raamatus "*Euroopa strateegia säästva, konkurentsivõimelise ja turvalise energia tagamiseks*"¹. Ülemaailmne energianõudlus kasvab kõrgete ja ebastabiilsete energiahindade kontekstis. Kasvuhoonegaaside heitkogused suurenevad. Nafta ja maagaasi varud on koondunud vähestesse riikidesse. Seda arvesse võttes on selge, et Euroopa Liit ja muu maailm ei ole piisavalt kiiresti reageerinud ja laiendanud väiksema süsinikdioksiidiheitega energiatehnoloogiate kasutamist ega suurendanud energiatõhusust. Selle tulemusel on kliimamuutustest saanud tõeline oht ja energia tarnekindlus väheneb. ELi kasvuhoonegaaside heitkogused ületavad 1990. aasta taset 2010. aastal 2% võrra ning 2030. aastal 5% võrra². ELi sõltuvus energiainpordist suureneb 2030. aastaks praeguselt 50%lt 65%le.

Võttes arvesse Euroopa Liidu ees seisvate ohtude tõsidust, tegi komisjon oma teatises "Euroopa energiapoliitika"³ ettepaneku püstitada energiapoliitika strateegiline eesmärk: EL vähendab 2020. aastaks kasvuhoonegaaside heitkoguseid vähemalt 20% võrreldes 1990. aasta tasemega, viisil, mis on kooskõlas tema konkurentsivõime eesmärkidega. Lisaks tuleb vastavalt komisjoni teatisele "Kliimamuutuste piiramine 2 Celsiuse kraadiga – ELi ja maailma poliitilised valikud aastaks 2020 ja pärast seda"⁴ maailma kasvuhoonegaaside heitkoguseid 2050. aastaks 50% võrra vähendada, mis tööstusriikides eeldab 60–80%list vähendamist.

2. NÄGEMUS EUROOPA ENERGIASEKTORI TULEVIKUST

Euroopa energiasüsteem peab turvaliseks ja jätkusuutlikuks muutumiseks tegema kiireid edusamme neljas peamises valdkonnas:

- energia tõhus muundamine ja kasutamine kõigis majandussektorites koos väheneva energiaintensiivsusega;
- energialiikide kogumi mitmekesistamine ning taastuvate energiaallikate ja väiksema süsinikdioksiidiheitega muundamistehnoloogiate osakaalu suurendamine elektri tootmisel, kütmisel ja jahutamisel;
- süsinikdioksiidiheite vähendamine transpordisüsteemis, üleminek alternatiivkütustele;

¹ KOM (2006) 105, märts 2006

² Vastavalt PRIMESi näidialusstsenaariumile, mis võtab arvesse heakskiidetud poliitika ja senise olukorra edasikestmisel põhineva stsenaariumi

³ KOM (2007) 1, 10. jaanuar 2007

⁴ KOM (2007) 2, 10. jaanuar 2007

- Euroopa energiasüsteemide täielik liberaliseerimine ja vastastikune seotus ning "arukate" teabe- ja suhtlustehnoloogiate kasutamine, et luua paindlik ja interaktiivne (kliendid/operaatorid) teenustevõrk.

Käesoleva teatise lisas esitatakse sõltumatu ülevaade⁵ energiatehnoloogiatest, mis võivad nimetatud eesmärkide täitmisele kaasa aidata, lisaks tuuakse lisas välja Euroopa tehnoloogiaplatvormide seisukohad energiavaldkonnas. Koos võimaldavad nad luua esialgse pildi sellest, kuidas energiatehnoloogiad võivad areneda:

- Tehnoloogia areng võimaldab 2020. aastaks täita eesmärgi, mille kohaselt moodustavad 20% turust taastuvad energiaallikad. Oleme tunnistajaks taastuvate energiaallikate (sealhulgas avamere tuuleenergia ja teise põlvkonna biokütused) ja kahjulike gaaside vaba sötetehnoloogia osakaalu järsule tõusule energiasüsteemis. Energiatõhusus saavutab uue taseme, saavutatakse potentsiaal vähendada energiatarbimist 20% võrra ning laialdaselt hakatakse kasutama hübriidsõidukeid;
- 2030. aastaks peaks elektri- ja soojatootmisel olema tehtud olulisi edusamme süsinikdioksiidiheite vähendamise suunas ning kasutusel on konkurentsivõimelised madalama hinnaga taastuvate energiaallikate põhised tehnoloogiad, sealhulgas massiliselt toodetav avamere tuuleenergia ning laiaulatuslikud nullilähedase heitega fossiilkütusepõhised elektrijaamad. Samuti peaksime nägema laiaulatuslikku kütuste mitmekesistamist transpordisektoris, teise põlvkonna biokütuste massilist tootmist ja vesinikupõhiste tõhusate kütuseelementide turuletulekut;
- 2050. aastaks peaks energia tootmise, jaotamise ja kasutamise paradigma olema muutunud ning saavutatud peaks olema energialiikide kogum, milles on suur osakaal taastuvatel energiaallikatel, säästval söe- ja gaasitehnoloogial, säästval vesinikutehnoloogial, neljanda põlvkonna tuumalõhustamistehnoloogial ja termotuumasünteesil.

Selline on nägemus eduka ja jätkusuutliku majandusega Euroopa Liidust, mis on saavutanud maailmas juhtpositsiooni ja kasutab erinevaid mittedaastavaid, tõhusaid ja väiksema süsinikdioksiidiheitega energiatehnoloogiaid, mis suurendavad jõukust ja majanduskasvu ning on töökohtade tagamise võtmeks. Selline on Euroopa Liit, kui ta haarab kliimamuutuste ja üleilmastumise ohtudega seotud võimalustest ning on valmis osalema ülemaailmsete energiaalaste küsimuste lahendamisel, mis hõlmab küsimust avardunud ligipääsu kohta kaasaegsetele energiateenustele arenevas maailmas.

3. ENERGIATEHNOLOOGIATE OLULINE ROLL

Energiatehnoloogiate uuendamine kujundab ühiskonda. Aurumootor käivitas tööstusrevolutsiooni. Sisepõlemismootor muutis võimalikuks massilise transpordi. Lennunduses kasutatavad gaasiturbiinid on muutnud maailma väikeseks. Kuid energiatehnoloogiate edust tingitud nõudluse plahvatuslik kasv on tekitanud probleeme. Energia on ühiskonna sotsiaalse ja majandusliku terviklikkuse alus, muutes selle energiavarustuse katkestuste kaudu haavatavaks. Samuti kahjustab see planeeti. Energiaga seotud kasvuhoonegaaside heitkogustest põhjustatud kliimamuutusi käsitatakse sageli "kõige

⁵ Koostanud kuuenda raamprogrammi energeetika nõuanderühm

suurema ja laiaulatuslikuma turuprobleemina, mida kunagi on nähtud"⁶ ja suure ohuna ülemaailmsele majandusele.

Tehnoloogiatel on 21. sajandil oluline roll majandusliku arengu ja keskkonnaseisundi halvenemise vahelise seose lõplikul murdmisel, tagades piisava koguse energiat, mis on mittedaastav, ohutu ja sobiva hinnaga. Energiatõhususe suurendamise eesmärgil tehtav jõuline poliitika ja väiksema süsinikdioksiidiheitega tehnoloogiate kasutuselevõtu stiimulid koos süsinikdioksiidi heitkogustega kauplemise stabiilse turuga võivad anda suuna, kuid käitumismuutustega seotud tehnoloogiad peavad olema elluviivaks jõuks.

Tehnoloogia areng võib luua uusi võimalusi rakendada hiiglaslikke kuid siiani suures osas kasutamata taastuvaid energiaallikaid. Tehnoloogia areng võimaldab suurendada energiatõhusust kogu energiasüsteemis allikast tarbijani, vähendab järkjärguliselt süsinikdioksiidiheiteid transpordisektoris ja fossiilkütuste põletamisel ning töötab välja tuumaenergia kasutamise eesrindlikud võimalused. Teabe- ja suhtlustehnoloogiad panustavad nõudmise vähendamisse ja võimaldavad Euroopa energiavõrkude arukat vastastikust sidumist.

Euroopa Liidu strateegiliseks prioriteediks peab olema ulatuslikum ja parem investeerimine uutesse energiatehnoloogiatesse. Energiatemaatika ülemaailmne iseloom ja investeerimisvajaduse ulatus kogu maailmas pakuvad majanduskasvu ja töökohtadega seotud võimalusi. Rahvusvahelise Energiaagentuuri hinnangul tuleb kogu maailmas 2030. aastaks energiatarne infrastruktuuri investeerida 16 triljonit eurot.⁷ Suurem osa sellest summast kujutab endast ekspordipotentsiaali Euroopa ettevõtjatele. Euroopa Liit peab olema selle ülemaailmse jõupingutuse esirinnas.

4. SAAVUTATUD EDUSAMMUD

Energiaalaseid teadusuuringuid on ELi tasandil teostatud alates 1960ndatest aastatest, esialgu tehti seda Euroopa Sõe- ja Teraseühenduse ning EURATOMi asutamislepingute raames ning hiljem järjestikuste teadusuuringute raamprogrammide kaudu. Nimetatud ühenduse meetmetel on tõendatud Euroopa lisandväärtus, sest nad moodustavad kriitilise massi, tugevdavad riiklike meetmete tipptaset ja kiirendavad nende mõju. Koos riiklike programmidega on märkimisväärsed tulemused toonud Euroopa tasandil tehtav töö, mis seob piisaval määral innovatsiooni ja regulatiivmeetmeid, nii on see näiteks sõe puhta ja tõhusa kasutamise, taastuvate energiaallikate, energiatõhususe, soojuse ja elektri koostootmise ning tuumaenergia valdkondades. Seda on võimalik näitlikustada, kasutades järgmiseid näiteid:

- Tuuleenergia⁸: tehnoloogia areng on muutunud võimalikuks 20 aasta jooksul 100 korda suurendada tuuleturbiinide võimsust, 50 kW turbiinidest 5 MW turbiinideni ning vähendada kulusid rohkem kui 50% võrra. Sellest tulenevalt on paigaldatud tootmisvõimsus viimase kümne aasta jooksul suurenenud 24 korda ning jõudnud Euroopas 40 GW tasemeni, mis moodustab 75% kogu maailma tootmisvõimsusest.

⁶ Sterni ülevaade kliimamuutuste majandustegurite kohta – Ühendkuningriigi rahandusministeerium: http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm

⁷ Rahvusvaheline Energiaagentuur, World Energy Investment Outlook 2003

⁸ Allikas: Tuuleenergia Euroopa tehnoloogiaplattform (<http://www.windplatform.eu/>)

- Fotogalvaanilised elemendid⁹: 2005. aastal toodeti maailmas paneele 1760 MW võrreldes 1996. aasta toodanguga 90 MW. Samal ajavahemikul on keskmine paneeli hind langenud umbes 5 euro/W tasemelt umbes 3 euro/W tasemele. Euroopas on paigaldamise võimsus 10 aasta jooksul tõusnud 35 korda ning jõudnud 2005. aastaks 1800MWni ning ligi 35% suurune keskmine aasta kasvutempo viimasel kümnel aastal teeb fotogalvaanilistest elementidest ühe kõige kiiremini kasvava energiatööstuse haru.
- Kahjulike gaaside vaba söepõletamine¹⁰: söekütteil töötavad energiajaamad on 30 aasta jooksul juba saavutanud tõhususe tõstmise ühe kolmandiku võrra. Kaasaegsed rajatised on praegu võimelised töötama 40–45% tõhusamalt, kuid nimetatud vallas on siiski veel palju arenguruumi. Laialdane klassikaliste heitkoguste (SO₂, NO_x ja tolmu) vähendamine on paljudes liikmesriikides juba täielikult rakendunud.
- Euroopa termotuumaenergeetikaalaste teadusuuringute programm annab oma kõige eesrindlikuma ITER-projekti kaudu eeskujuliku näite teadusuuringute ja arendustegevuse valdkonnas tehtavast suuremahulisest rahvusvahelisest koostööst, mis kaasab seitse partnerriiki, kes esindavad enam kui poolt maailma elanikkonnast.

ELi teadusuuringute raamprogrammid on energiatehnoloogiate arendamisel jätkuvalt olulisel kohal. Seitsmenda raamprogrammiga toetatakse nii tehnoloogialaseid teadusuuringuid kui tutvustamistegevust ning mitte üksnes energeetika valdkonnas ja Euratomi programmi raames, vaid seda käsitatakse valdkondadevahelise teemana, mida toetavad enamus teemavaldkondi, konkreetsemalt teabe- ja suhtlustehnoloogia, biotehnoloogia, materjalid ja transport. Programmidega rahastatakse ka sotsiaalmajanduslikke ja poliitikauuringuid, mis käsitlevad vajalikke süsteemseid muutusi, et Euroopa Liidus ja kogu maailmas üle minna "madalamate süsinikdioksiididega majandusele ja ühiskonnale", samas, kui Ühine Teadusuuringute Keskus tagab energiaalase poliitika kujundamise teadusliku ja tehnilise toe. Konkurentsivõime ja innovatsiooni programm ning eelkõige selle "Arukas energeetika-Euroopa" sammas täiendavad kõnealust tegevust, käsitledes mittetehnoloogilisi takistusi, toetades investeringute kiirendamist ning uuenduslike tehnoloogiate turuleviimist kogu ühenduses.

Energiavaldkonnas loodud Euroopa tehnoloogiaplatformid (vt lisa) on viimastel aastatel näidanud teadusringkondade, tööstuse ja teiste oluliste huvirühmade (nagu näiteks kodanikuühiskonna organisatsioonid) valmisolekut töötada välja ühine tulevikunägemus ja luua selle saavutamiseks vajalik tegevuskava. Nimetatud tehnoloogiaplatformid mõjutavad juba Euroopa ja riiklikke programme, kuid üksnes see ei lahenda killustumise ja tegevuste kattumise probleemi. Platformidega nähakse ette Euroopa tasandil selliste meetmete võtmine, mille teostamiseks tuleb välja töötada laiaulatuslike integreeritud algatuste raamistik. Selgesõnaline Euroopa energiatehnoloogiate strateegia aitaks neil platformidel samuti teha tihedamat koostööd ning mitte omavahel konkureerida nappide investeerimisvahendite pärast.

5. SENISED JÕUPINGUTUSED EI OLE PIISAVAD

Senise olukorra jätkumine ei ole soovitatav. Praegused suundumused ja nende alusel tehtavad tulevikuproгноosid näitavad, et meie praegused jõupingutused ei ole piisavad. Euroopa Liidu

⁹ Allikas: Fotogalvaanika Euroopa tehnoloogiaplatform (http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm) ja Systemes Solaires 166

¹⁰ Euracoal (<http://euracoal.be/newsite/overview.php>)

ja ülemaailmsete energiasüsteemide jätkusuutlikuks muutmiseks, järgnevatest turuvõimalustest kasu saamiseks ning eespool toodud ambitsioonika nägemuse saavutamiseks on vaja Euroopa energiatehnoloogilise innovatsiooni põhimõttelist muutust – alusuuringutest turule sisenemiseni.

Energiatehnoloogilise innovatsiooni praegune seis näitab struktuurilisi nõrkusi, mida saab ületada üksnes üheaegselt mitmes erinevas valdkonnas võetavate kooskõlastatud meetmetega. Innovatsiooni iseloomustab massiturgudele jõudmise aeglus (sageli kulub selleks aastakümneid), mille põhjuseks on praegustele energiasüsteemidele omane inerts, lukustatud infrastruktuuriinvesteeringud, turgu valitsevad monopolid (mis on sageli loomulikud monopolid), turuosalised, erinevad turusoodustused ja probleemid võrkude ühendamisel.

Sellega kaasnevad Euroopa teadus- ja innovatsiooniruumi loomisel tehtud ebapiisavad edusammud ning energiasektori teadusuuringute eelarve pidev vähenemine. Peamiselt sektori iseärasustega seotud põhjustel on energiaalaste teadusuuringute eelarved (nii avaliku kui erasektori eelarved) alates 1980ndatest aastatest OECD riikides püsivalt langenud kaks korda¹¹ ning on äärmiselt oluline, et see suundumus muudetakse otsustavalt vastupidiseks, ennekõike Euroopa Liidus. Võttes arvesse vähese süsinikdioksiidiheitega tehnoloogia innovatsiooniga seotud ebakindlust ja riske, omavad erasektori investeeringute suurendamise (mis peaks olema peamiseks muutust põhjustavaks teguriks) soodustamisel määravat rolli suuremad avaliku sektori investeeringud ning stabiilne ja prognoositav poliitikaraamistik.

Euroopa Liidu seitsmenda raamprogrammi suurendatud eelarved ja programm "Arukas energeetika-Euroopa" on samm õiges suunas. Seitsmenda raamprogrammi eelarves on energiaalastele teadusuuringutele (EÜ ja Euratom) eraldatud keskmiseks aastaeelarveks 886 miljonit eurot, võrreldes kuuenda raamprogrammi vastava näitajaga 574 miljonit eurot. Siiski püsib jätkuvalt väga terav kontrast ELi globaalsete konkurentide keskselt kontrollitud teadusuuringute programmidega. Näiteks pakub USA 2005. aasta energiaseadus föderaal-eelarvest energiaalaste teadusuuringute läbiviimiseks 2007. aastal 4,4 miljardi USA dollari eraldamist ning 2008. ja 2009. aastal 5,3 miljardit USA dollarit, mis on järsk tõus võrreldes 2005. aastaks eraldatud 3,6 miljardi USA dollariga.

Et olla maailmaturul konkurentsivõimelised, peavad nii Euroopa Liit kui tema liikmesriigid suurendama oma avaliku- ja erasektori investeeringuid ning kõiki neid ressursse palju tõhusamalt mobiliseerima, et leida lahendus ebakõlale, mis praegu valitseb probleemi ulatuse ning teadusuuringute ja innovatsiooni valdkondades tehtavate jõupingutuse vahel. Kõikidel liikmesriikidel on energiavaldkonna teadusuuringute programmid, mis enamasti omavad sarnaseid eesmärgi ja käsitlevad samu tehnoloogiaid. Kui veel lisada avaliku- ja erasektori uurimiskeskused, ülikoolid ja spetsiaalsed agentuurid, joonistub lõplikult pilt hajusast, katkendlikust ja alakriitilise võimekusega teadusuuringute keskkonnast. Koostöö ja Euroopa Liidu ühendava rolli kasutamine energiavaldkonnas toob kõigile kasu.

Samuti tuleb tõhusamalt kasutada ulatuslikuma rahvusvahelise koostöö potentsiaali. Energiavarustuse kindlus ja kliimamuutused on ülemaailmsed küsimused ning neil on ülemaailmsed lahendused, mis loovad hiiglasliku turu kuid ka karmi konkurentsi. Väga oluline on leida sobiv tasakaal koostöö ja konkurentsi vahel. ITER ja termotuumasüntees on näidanud, et ülemaailmseid küsimusi käsitlev laiaulatuslik teadusuuringutealane rahvusvaheline koostöö on võimalik ning et sellisel lähenemisel võib ka teistes valdkondades

¹¹ OECD säästva arengu ümarlaud, 30. juuni 2006

olla potentsiaali. Samuti osalevad Euroopa Liit ja tema mitmed liikmesriigid mitmepoolsetes koostööalgatustes, nagu näiteks vesinikumajanduse rahvusvaheline koostöö (IPHE), süsiniku sidumise juhtimisfoorum (CSLF) ja IV põlvkonna rahvusvaheline foorum (GIF), mille potentsiaal tuleb veel täielikult rakendada. Sünergiat tõhusate ja vähese süsinikdioksiidiheitega tehnoloogiate arendamisel tuleks laiendada tihedama ja tulemuspõhise rahvusvahelise koostöö kaudu, näiteks Ameerika Ühendriikidega.

6. ENERGIATEHNOLOOGIATE INNOVATSIOONI MUUTMINE: EUROOPA ENERGIATEHNOLOOGIATE STRATEEGILINE PLAAN (SET-PLAAN)

Euroopa Liit peab tegutsema ühiselt ja kiirelt. Energiasüsteemi järkjärguline ümberkujundamine nõuab aastakümneid, kuid me peame kohe alustama. Tegemist on protsessiga, mis vajab strateegilist tegevust Euroopa tasandil, ennetavat planeerimist ja terviklikku poliitikaraamistikku. Küsimuste lahendamiseks peame me välja töötama energiatehnoloogiate kogumi, mis on maailmatasemel, taskukohane, konkurentsivõimeline, mittesaastav, tõhus ja vähese süsinikdioksiidiheitega ning looma tööstusele (eelkõige väikestele ja keskmise suurusega ettevõtetele) stabiilsed ja prognoositavad tingimused, et tagada nende laiaulatuslik kaasamine majanduse kõigis sektorites.

Tehnoloogiate lai kogum hajutab riske ja aitab vältida selliste tehnoloogiate jätkuvat kasutamist, mis ei pruugi olla kõige paremaks pikaajaliseks lahenduseks. Kogum hõlmab olemasolevaid tehnoloogiaid, mida on võimalik koheselt kasutada, täiendavaid parandusi vajavaid tehnoloogiaid, teaduslikku läbimurret nõudvaid tehnoloogiaid, üleminekutehnoloogiaid ning tehnoloogiaid, mis toovad endaga kaasa olemasolevate infrastruktuuride ja turustusahelate oluliste muutuste vajaduse. Kõigi nimetatud tehnoloogiate puhul on erinevad probleemid ja takistused ning tõenäoliselt hakatakse neid kasutama erinevatel ajahetkedel.

Energiatehnoloogiate arendamise ja kasutuselevõtmise raamtingimuste ja stiimulite loomine on avaliku sektori poliitika ülesanne. Euroopa ja riikide tasandil on võimalik kasutada tervet rida vahendeid tehnoloogiaarenduse kiirendamisele (tehnoloogiline tõuge) ja turulesisenemisele (nõudluse suurendamine) kaasaitamiseks. Järgneb nimetatud vahendite mitteamendav loetelu:

- **Tehnoloogilise tõuke vahendid:** ELi teadusuuringute raamprogramm ja sellega seonduvad algatused (nt ERA-Net skeem, Euroopa Investeerimispanka riskijagamisrahastu, teadusuuringute infrastruktuurid, ühised tehnoloogiaalgatused ja teised EÜ asutamislepingu artiklite 168, 169 ja 171 ning EURATOMi asutamislepingu II jaotise kohased võimalused), Euroopa söe ja terase teadusfond, riiklikud teadusuuringute ja innovatsiooni programmid, riskikapital ja innovaatiline rahastamismehhanism¹², Euroopa Investeerimispank, innovatsiooni edendavad struktuurifondid, COST, EUREKA, Euroopa tehnoloogiaplatvormid.
- **Nõudluse suurendamise vahendid:** eesmärgid ja miinimumnõudeid kehtestavad ELi direktiivid, tegevust reguleerivad määrused, hinnakujunduspoliitika (heitkogustega kauplemise süsteem ja maksualased meetmed, nagu energiamaks), energiamärgistamine, standardite poliitika, tööstuse vabatahtlikud kokkulepped, soodustariifid, kvoodid, kohustused, rohelised ja valged sertifikaadid, projekteerimis- ja ehituseeskirjad, esimestele

¹² Näiteks, ELi globaalne energiatõhususe ja tasstuvenergia Fond

kasutajatele antavad toetused, maksusoodustused, konkurentsipoliitika, riigihankepoliitika, kaubanduskokkulepped.

- **Integreeritud innovatsioonivahendid:** kavandataval uuel Euroopa Tehnoloogiainstituudil on oluline roll innovatsiooni, teadusuuringute ja hariduse vaheliste suhete ja koostoime tugevdamisel. Selle asutuse sõltumatu juhatus kavandab energiateemalise teadmiste- ja innovatsiooniühenduse loomist. Konkurentsivõime ja uuendustegevuse raamprogramm (konkreetsemalt aruka energeetika-Euroopa programm) püüab eemaldada turule jõudmisel kõik mitte tehnoloogilist laadi takistused. Lisaks võib hiljutises innovatsioonistrateegias¹³ esiletoodud juhtivate turgude edendamine osutada kasulikuks vahendiks suuremahuliste strateegiliste meetmete võtmisel, mille eesmärgiks on hõlbustada uute teadmispõhiste energiaturgude loomist.

Euroopa energiatehnoloogiate strateegilise plaani (SET-plaani) eesmärk on ühitada kõige asjakohasemad poliitikavahendid erinevate tehnoloogiate vajadustega nende erinevatel arenguetappidel. Seetõttu peab SET-plaan hõlmama tehnoloogilise innovatsiooni kõiki aspekte ning samuti poliitikaraamistikku, mis on vajalik et julgustada ettevõtjaid ja rahandusasutusi välja töötama ja toetama tõhusaid vähese süsinikdioksiidiheitega tehnoloogiaid, mis kujundavad meie ühist tulevikku. Kooskõlas teatisega "Euroopa energiapoliitika"¹⁴ käsitletakse SET-plaaniga erinevaid ajavahemikke ja olulisi vaheeesmärke, mis tuleb täita, et muuta meie energiasüsteem jätkusuutlikuks. Samuti võetakse arvesse sotsiaalmajanduslikku mõõdet, sealhulgas käitumismuutusi ning energiakasutust mõjutavat ühiskondlikku suhtumist.

SET-plaan peab tuginema ühisel ja kõikehõlmaval Euroopa-nägemusel, millesse kaasatakse kõik asjaomased tegurid: tööstus, teadusringkonnad, rahandusasutused, avalikud asutused, kasutajad, kodanikuühiskond, kodanikud, ametiühingud. Plaan peab eesmärkide seadmisel olema ambitsioonikas, kuid ressursside osas realistlik ja pragmaatiline. Vältides seda, et plaani seostatakse Euroopa tasandil "võitjate valimise" lähenemisviisiga, peab SET-plaan olema selektiivne – "erinevatel võistlustel kasutatakse erinevaid hobuseid" – tagades, et töötatakse välja tehnoloogiate sobiv kogum, mis võimaldab liikmesriikidel valida sobiv kombinatsioon vastavalt nende eelistatud energialiikide kogumile, kohalikule allikatebaasile ja kasutamispotentsiaalile.

Plaani strateegiline element on määratleda sellised tehnoloogiad, mille puhul on oluline, et terve Euroopa Liit leiab parema mooduse vahendite mobiliseerimiseks ambitsioonikate ja tulemustele orienteeritud meetmete rahastamiseks, et kiirendada nende kasutuselevõttu turul. Need on tehnoloogiad, mille puhul peaksime tegema tööd tugevate koalitsioonide või partnerluste raames, määratlema täpsed ja mõõdetavad eesmärgid ning seejärel püüdlema nende täitmise poole keskendunud ja kooskõlastatud viisil ning mille puhul peaksime riske jagama ning koguma piisavaid ressursse suurest arvust erinevatest allikatest. Selliste laiaulatuslike ja üksnes ühe riigi võimetele mittevastavate algatuste võimalikeks näideteks oleksid biorafineerimine, säästlikud söe- ja gaasipõletamistehnoloogiad, vesiniku- ja kütuseelemendid ning neljanda põlvkonna tuumalõhustamistehnoloogia.

SET-plaan ei ole isoleeritud algatus, vaid tugineb olemasolevatele algatustele, näiteks riiklikud energiastrateegiad ja ülevaated, samuti keskkonnatehnoloogia tegevuskava ja

¹³ KOM (2006) 502, 13. september 2006

¹⁴ KOM (2007) 1

kavandatud jätkusuutlikku arengut toetav info- ja sidetehnoloogia juhtalgatus, ning täiendab neid, kui on olemas potentsiaal optimeerida koostoimet.

7. SET-PLAANI VÄLJATÖÖTAMINE

Komisjon kavatseb nõukogule 2008. aasta kevadeks esitada kinnitamiseks esimese Euroopa energiatehnoloogiate strateegilise plaani.

Euroopa energiapoliitika kontekstis tehnoloogiate rolli suhtes ühisele Euroopa seisukohale jõudmiseks ning usaldusväärse ja laialdast toetust omava SET-plaani väljatöötamiseks on vaja laiapõhjalisi konsultatsioone ja kõikide asjakohaste huvirühmade aktiivset kaasamist. Tegemist peab olema laialdase, osaluspõhise ja konsensusse saavutamisele suunatud algatusega, mis põhineb praegu innovaatilise süsteemi tugevate ja nõrkade külgede põhjalikul analüüsil ning nende tehnoloogiate objektiivsel hindamisel, mis võivad energiapoliitika eesmärkide täitmisele kaasa aidata.

Kavandatud on kaheastmeline tegevus. 2007. aasta maini kestva esimese etapi käigus konsulteerib komisjon nõuandvate ja huvirühmasid esindavate rühmadega, nagu näiteks konkurentsivõimet, energeetikat ja keskkonda käsitleva kõrgetasemelise töörühma, seitsmenda raamprogrammi nõuanderühmade, asjakohaste Euroopa tehnoloogiaplatvormide ja liikmesriikide töörühmadega. Korraldatakse mitmeid ekspertide seminare ning võimalik on kõrgetasemelise Euroopa konverentsi korraldamine 2007. aasta esimesel poolaastal.

Teise etapi käigus viiakse umbes 2007. aasta juulis läbi SET-plaani esialgse eelnõu avalik arutelu. Seejärel inkorporeeritakse arutelu tulemused plaani ning viiakse selle töökindluse tagamise eesmärgil läbi plaani lõplik kinnitamine ekspertide ja nõuanderühmade tasemel.

Esimese SET-plaani näol ei ole tegemist ühekordse projektiga, vaid algusega dünaamilisele protsessile, mida vaadatakse korrapäraselt läbi ja kohandatakse vastavalt muutuvatele vajadustele ja prioriteetidele. Sel eesmärgil kavandatakse plaaniga ka järelevalve- ja hindamissüsteemi, mis hõlmab ka tehnoloogilist järelevalvet ja hindamist ning ELi tööstusliku teadus- ja arendustegevuse investeerimise tulemustabeli¹⁵ laiendamist energiaalastele uuringutele.

8. JÄRELDUSED

- (1) Maailm on jõudnud uude energiaajastusse. Euroopa Liit peaks olema energia tootmise, jaotamise ja kasutamise paradigma muutmisel teejuhiks.
- (2) Energiatehnoloogiatel on oluline roll majandusliku arengu ja keskkonnaseisundi halvenemise vahelise seose lõplikul murdmisel.
- (3) Euroopa tasandil innovatsiooni ja regulatiivmeetmete optimaalses koostoimes tehtav töö on koos riiklike tegevustega kaasa toonud märkimisväärseid tulemusi.

¹⁵ Euroopa Komisjon avaldab igal aastal <http://iri.jrc.es/do/home/portal/inicio>

- (4) Senise olukorra jätkumine ei ole enam võimalik. Praegused suundumused ja nende alusel tehtavad tulevikuprognosis näitavad, et meie jõupingutused ei ole piisavad, et leida vastuseid meie ees seisvatele energiaalastele küsimustele.
- (5) Komisjon arvab, et seitsmenda raamprogrammi eelarve suurendamine (50%, 574 miljonilt eurolt aastas 886 miljonile eurole aastas), samuti aruka energeetika-Euroopa programmi eelarve suurendamine (100%, 50 miljonilt eurolt aastas 100 miljonile eurole aastas) on liikumine õiges suunas, millega liikmesriigid ja tööstus võiksid vähemalt samaväärselt ühineda.
- (6) Euroopa Liit peab tegutsema ühiselt ja kiirelt, peab kiitma heaks ja rakendama 2007. aastal Euroopa energiatehnoloogiate strateegilise plaani (SET-plaan), mis hõlmab kogu innovatsiooniprotsessi alusuuringutest turule sisenemiseni ja lihtsustab rahvusvahelist uurimis- ja arendustööd.
- (7) SET-plaan peab tuginema ühisel ja kõikehõlmaval Euroopa-nägemusel, hõlmates kõiki asjakohaseid tegureid. Plaan peab eesmärkide seadmisel olema ambitsioonikas, kuid ressursside osas realistlik ja pragmaatiline. Plaani strateegiliseks elemendiks on määratleda need tehnoloogiad, mille puhul on oluline, et terve Euroopa Liit leiab parema mooduse vahendite mobiliseerimiseks ambitsioonikate ja tulemustele orienteeritud meetmete rahastamiseks, et kiirendada nende kasutuselevõttu turul.

LISA

Ülevaade erinevates innovatsioonifaasides olevatest vähese süsinikdioksiidheitega tehnoloogiatest ja nende turulejõudmise võimalustest

1. *Kuuenda raamprogrammi energeetika nõuanderühma analüüs*

Kuuenda raamprogrammi energeetika nõuanderühma aruandes 'Üleminek Euroopa säästvale energiasüsteemile: teadusuuringute ja arendustegevuse seisukoht' (2006, EUR 22394) määratletakse tulevikutehnoloogia peamised võimalused. Nende analüüsi tulemused, mis annavad kasuliku viitepunkti, on alljärgnevalt esitatud.

Laialdase kasutamiseni jõudmiseks kuluv aeg	Transporditehnoloogia	Elektrienergia/soojusenergia muundamistehnoloogia
Kohene/Lühiajaline	Nõudluse vähendamine (nt väiksemad mootorid)	Madala/keskmise temperatuuriga päikeseenergial töötavad soojusseadmed sooja vee ja soojusenergia tootmiseks, jahutamiseks, tööstuslikeks protsessideks
	Arenenud ja suure efektiivsusega sise põlemismootorid	Kombineeritud tsükliga gaasiturbiin
	Hübriidelektrisõidukite parem kombineerimine bensiini, diislikütuse ja biodiisliga	Tuumalõhustumine (põlvkonnad III/III+)
	Biodiisel ja bioetanool	Tuuleenergia (sh avamere/ulgumere tuuleenergia)
	Biomassi koostöötlemine fossiilkütustega	Süsteemide integreerimine (võrguprobleemid)
	Gaasist ja söest toodetavad Fischer-Tropsch sünteetilised kütused	Tahked biomasskütused
	Lignotselluloosi lähteainete töötlemise tulemusel saadud biokütused	Kütuseelemendid (SOFC, MCFC)
	Arenenud akumahuga elektrisõidukid	Maasoojusenergia (sh süvamaasoojusenergia)
		Süsiniku sidumine ja ladustamine
		Sõe puhtam kasutamine (auru- ja gaasiturbiinid, kombineeritud tsükliid) koos süsiniku sidumise ja ladustamisega
		Fossiilkütust kasutavad arenenud jaamad (super/ultra-superkriitiline aur; integreeritud gaasistamine CC (IGCC), koos süsiniku sidumise ja ladustamisega
		Fotogalvaaniline päikeseenergia
		Päikeseenergial töötavad

<p>Pikaajaline</p>	<p>Vesiniku- ja kütuseelemendid</p> <p>Õhustransport : vesiniku- ja gaasiturbiinid</p>	<p>elektrijaamad</p> <p>Ookeanienergia (laine, merehoovus)</p> <p>Tuuma lõhustamine– IV põlvkond</p> <p>Termotuumasüntees</p>
---------------------------	--	---

Aruandes analüüsitakse ka lõpptarbimise energiatõhususe tehnoloogiaid, kuid nende ulatus on nii lai, et nende osas ei ole võimalik anda eelpool tooduga sarnast lühikokkuvõtet. Aruande täisversioon on kättesaadav aadressil http://ec.europa.eu/research/energy/gp/gp_pu/article_1100_en.htm

2. Väljavaated turu hõlvamiseks – energiaalaste Euroopa tehnoloogiaplattformide seisukohad

*Fossiilkütust kasutavate nullemissiooniga elektrijaamade Euroopa tehnoloogiaplattformi*¹⁶ kohaselt on fossiilkütust kasutavad elektrijaamad 2020. aastaks võimalised kas siduma peaaegu kogu nende poolt tekitatud CO₂ heitkogused majanduslikult tasuval viisil või on võimalised kaasama CO₂ sidumissüsteeme (“sidumisvalmidus”). Tänapäevase ja 2050. aasta vahele jääval ajavahemikul toob see endaga kaasa elektrienergia tootmisest põhjustatud CO₂ heitkoguste järkjärgulise vähenemise 60% võrra ning näitab nullemissiooniga fossiilkütuseenergia olulisust.

*Biokütuste Euroopa tehnoloogiaplattform*¹⁷ leiab, et 2030. aastaks on võimalik rahuldada kuni neljandik ELi maanteetranspordi kütusevajadusest puhaste ja CO₂ tõhusate biokütustega.

*Fotogalvaanika Euroopa tehnoloogiaplattform*¹⁸ kinnitab, et 2010. aastaks seatud 3 GW eesmärki on võimalik täita. Lisaks on fotogalvaanilise elektritootmise kulud 2030. aastaks võimalised konkureerima suurema osa teiste elektritootjatega. Paigaldatud tootmisvõimsus võib ELis kasvada 200 GW tasemeni ja kogu maailmas 1000 GW tasemeni, mille tulemusel muutub elektrienergia kättesaadavaks enam kui 100 miljonile perekonnale, eelkõige maapiirkondades.

*Tuuleenergia Euroopa tehnoloogiaplattformi*¹⁹ 2030. aasta prognoosid näitavad, et 23% Euroopa elektrienergiast on võimalik toota tuuleparkidega, mis moodustavad kokku 300 GW suuruse paigaldatud tootmisvõimsuse (965 TWh tarnimine, kuni 83 TWh-d 2005. aastal).

*Vesiniku ja kütuseelementide Euroopa tehnoloogiaplattform*²⁰ näeb oma 2020. aasta prognoosis ette, et mobiilsete seadmete kütuseelemendid ja mobiilne elektritootmine muutuvad turul kättesaadavateks toodeteks. Statsionaarsete koostootmisjaamade paigaldatud tootmisvõimsus võib olla kuni 16 GW ning maanteetranspordi sektoris on 2020. aastaks tekkinud vesinikmootoriga sõidukite massiturg ja nende aastane läbimüük võib ulatuda kuni 1,8 miljoni sõidukini.

¹⁶ <http://www.zero-emissionplatform.eu/website/>

¹⁷ http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/draft_vision_report_en.pdf

¹⁸ http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm

¹⁹ <http://www.windplatform.eu/>

²⁰ <https://www.hfpeurope.org/>

*Päikeseenergia Euroopa tehnoloogiaplatvorm*²¹ leiab, et 2030. aastaks kaetakse nimetatud tehnoloogiaga kuni 50% kõikidest soojatootmisseadmetest, mis vajavad kuni 250°C ulatuvaid temperatuure. Kogu paigaldatud tootmisvõimsus võib ulatuda 200 GW tasemeni (soojus).

*Arukalt vastastikku seotud võrkude Euroopa tehnoloogiaplatvorm*²² analüüsib tuleviku elektrivõrke, mis on vajalikud, et võimaldada energiasüsteemil rahuldada Euroopa tulevikuvajadusi. Kasutades ära arenenud tehnoloogiavahendeid peavad võrgud muutuma paindlikeks, juurdepääsetavateks, usaldusväärseteks ja majanduslikult tasuvateks ning kasutama edu tagamise nimel uusimaid tehnoloogiaid, säilitades samas muutuvate vajadustega toimetulekuks vajaliku paindlikkuse.

²¹ http://www.esttp.org/cms/front_content.php

²² http://ec.europa.eu/research/energy/nm/nm_pu/article_1078_en.htm