

FI

FI

FI



EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel 12.3.2009
KOM(2009) 111 lopullinen

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE SEKÄ ALUEIDEN
KOMITEALLE**

**tieto- ja viestintäteknikan (TVT) hyödyntämisestä siirtymisessä energiatehokkaaseen ja
vähähiiliseen talouteen**

{SEK(2009) 268}
{SEK(2009) 269}
{SEK(2009) 270}

1. JOHDANTO

Joulukuussa 2008 Euroopan unioni toisti sitoutumisensa¹ vuoteen 2020 ulottuviin energiansäästö- ja hiilipäästötavoitteisiinsa ja korosti, että energiatehokkuuden parantamiseen tähtäviä toimia on kiireellisesti tehostettava². Energiatehokkuus on keskipisteessä EU:n pyrkimyksissä ratkaista energian toimitusvarmuuteen ja ilmastonmuutokseen liittyviä ongelmia³. Viimeaikaisen finanssikriisin ja Euroopan talouden taantuman myötä energia- ja resurssitehokkuushyötyjen tarve on kasvanut entisestään.

Teknologisen innovoinnin suuntaaminen energiatehokkaaseen ja vähähiiliseen kasvuun auttaa Eurooppaa nousemaan talouskriisistä nykyistä kestävämmälle perustalle. Tieto- ja viestintätekniikan (TVT) tiedetään tarjoavan laajoja, koko talouden kattavia mahdollisuuksia energiansäästöön ja nopeisiin ja perusteellisiin muutoksiin yhteiskunnan, hallinnon ja teollisen toiminnan kaikilla osa-alueilla.

Nyt tarvitaan poliittisia puitteita, joissa TVT:n hyödyntäminen nivotaan tiiviisti pyrkimyksiin vastata parhaillaan kohtaamiimme haasteisiin. Euroopalla on tilaisuus ottaa johtoasema näiden puitteiden laatimisessa. Tähän tilaisuuteen on tartuttava. Myös monet kansainväliset järjestöt, kuten OECD⁴, ovat kääntäneet katseensa TVT:hen nyt kun lähestytään Yhdistyneiden kansakuntien ilmastonmuutoskonferenssia, jossa määritellään Kioton-pöytäkirjan jatkotoimet.

Tässä tiedonannossa esitellään joukko kunnianhimoisia toimia, joissa keskitytään tavoitteisiin, jotka voidaan saavuttaa lyhyellä aikavälillä **TVT-toimialan sisällä ja hyödyntämällä täysimääräisesti TVT:n suomia mahdollisuuksia** kaikilla yhteiskunnan ja talouden osa-alueilla. Siinä taustoitetaan komission suositusta, jonka komissio antaa vuoden 2009 jälkipuoliskolla. Suosituksessa määritellään tehtävät, tavoitteet ja aikataulut, joiden mukaisesti toimialojen ja jäsenvaltioiden olisi nopeutettava näiden päämäärien saavuttamista.

2. MILLAINEN ROOLI TVT:LLÄ VOISI OLLA?

TVT:n potentiaali energiatehokkuuden parantamisessa on yleisesti tunnustettu^{5,6}. Tätä potentiaalia ei kuitenkaan välttämättä saada hyödynnettyä 2020-tavoitteiden aikataulussa, ellei hajanaisia pyrkimyksiä koordinoida ja toimintaa terävöitetä poliittisin erityistoimin. TVT voi edistää asiaa kahdella tavalla:

¹ Euroopan unionin neuvosto, puheenjohtajan päätelmät 7224/1/07, 4. toukokuuta 2007.

² Euroopan unionin neuvosto, puheenjohtajan päätelmät 17271/08, 12. joulukuuta 2008.

³ KOM(2006) 545; KOM(2008) 30.

⁴ OECD:n konferenssi *ICTs, the Environment and Climate Change*, Kööpenhamina, toukokuu 2009.

⁵ KOM(2008) 772.

⁶ KOM(2008) 241 – Tässä tiedonannossa otetaan huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean ja alueiden komitean lausunnot sekä Euroopan parlamentin oma-aloitteinen päätöslauselma.

TVT:n rooli mahdollistajana

TVT voi **mahdollistaa energiatehokkuusparannuksia** pienentämällä tietyn palvelun tuottamiseen tarvittavaa energiamäärää:

- TVT:n avulla voidaan aikaansaada tehokkuushyötyjä suurimmilla energiaa käyttävillä toimialoilla, kun sitä käytetään energiankulutuksen seuraamiseen ja suoraan hallintaan. Hiljattain tehtyjen tutkimusten mukaan tätä ominaisuutta hyödyntämällä EU:ssa rakennusten energiankulutusta voidaan vähentää jopa 17 prosentilla ja liikenteen logistiikan hiilipäästöjä vähentää jopa 27 prosentilla⁷.
- TVT:n avulla voidaan vähentää energian ja muiden materiaaliressurssien tarvetta tarjoamalla välineitä, joiden avulla liiketoimintamalleista, työmenetelmistä ja elämäntavoista voidaan tehdä energiatehokkaampia esimerkiksi sähköisen kaupankäynnin, etätöiden ja sähköisen hallinnon alalla. Lisäksi TVT mahdollistaa kehittyneitä yhteistyötekniikoita.
- TVT voi vähentää energian haaskausta innovatiivisten teknologioiden avulla; tästä on hyvänä esimerkkinä ns. *solid state* -valaistustekniikka. Tietotekniikan uusilla ratkaisulla, kuten ns. *thin client* -mallilla⁸, grid-palveluilla ja virtualisointitekniikoilla pyritään vähentämään nykypäivän järjestelmissä esiintyviä päällekkäisyyksiä.

TVT:n rooli kvantifioinnissa

TVT:n avulla voidaan **tuottaa kvantitatiivista perustaa**, jonka pohjalta voidaan laatia, toteuttaa ja arvioida energiatehokkuusstrategioita.

- Älykkäässä mittaustekniikassa mitataan TVT:tä hyödyntämällä energiankulutusta ja tarjotaan kuluttajille tarkoituksenmukaista informaatiota. Kun kuluttajat ymmärtävät tehottomuuden syyt, he voivat aktiivisesti pyrkiä vähentämään niitä ja jopa poistamaan ne kokonaan. EU:ssa tehdyt kokeilut älymittareilla osoittavat, että kun kuluttajille annetaan tietoa heidän todellisesta energiankulutuksestaan, voidaan päästä jopa 10 prosentin säästöihin⁹.
- TVT:stä voi olla apua myös haastavassa tehtävässä mitata energiatehokkuutta **järjestelmätasolla**¹⁰. Ohjelmistosovellukset voivat tuottaa informaatiota ja dataa siitä, miten järjestelmän eri osat olisi toteutettava, jotta päästäisiin kustannustehokkaasti mahdollisimman hyvään kokonaisenergiatehokkuuteen. Suunnittelussa ja kaavoituksessa tarvitaan nyt energia- ja ympäristötietoisuutta, joten tällaiset ohjelmistosovellukset tulevat leviämään pienistä järjestelmistä suuriin ja monimutkaisiin järjestelmiin, kuten taajama-alueisiin ja kaupunkeihin.

Jo pelkästään 2020-tavoitteiden vuoksi on äärimmäisen tärkeää, että energiankulutuksesta saadaan **tarkkaa ja todennettavissa olevaa määrällistä tietoa**. TVT-toimialalla on muita

⁷ *Bio Intelligence: Impacts of Information and Communication Technologies on Energy Efficiency. Smart 2020: Enabling the low-carbon economy in the information age.*

⁸ Tietokoneessa ei ole lainkaan kovalevyä, vaan sovellukset ajetaan pääasiassa keskitetysti palvelimella.

⁹ *Report on Methodology for Estimating Energy Savings*, ESMA, maaliskuu 2008.

¹⁰ Tässä yhteydessä järjestelmällä tarkoitetaan useita energiaa kuluttavia kokonaisuuksia, kuten datakeskuksia, rakennuksia, tehtaita ja kaupunkia.

aloja paremmat valmiudet vastata tähän haasteeseen, mutta myös valmiudet tuottaa ratkaisuja ja välineitä, joiden avulla muilla toimialoilla voidaan päästä samaan.

3. KAIKKI IRTI TVT:STÄ: HAASTEET JA TOIMINTAMAHDOLLISUUDET

Komissio on toteuttanut laajan tiedonkeruu- ja analyysikierroksen¹¹ arvioidakseen TVT:n mahdollista roolia jäsenvaltioiden apuna 2020-tavoitteisiin pyrkimisessä. Prosessissa nousi esiin useita haasteita, mutta siinä pystyttiin määrittelemään myös tietyt toimintalinjat.

Haasteiden määrittely

TVT-laitteiden käyttö palveluntarjonnassa edustaa noin 1,75 prosenttia hiilipäästöistä Euroopassa; lisäksi 0,25 prosenttia hiilipäästöistä aiheutuu TVT-laitteiden ja kulutuselektroniikan tuotannosta. TVT-laitteiden valikoiman ja levinneisyyden lisääntyessä niiden kokonaisenergiankäyttö on kasvussa¹².

Talouden ja yhteiskunnan muut osa-alueet vastaavat lopuista 98 prosentista hiilipäästöistä. TVT:n mahdollistavalla roolilla uskotaan tässä kohdin olevan suurin merkitys päästöjen vähentämisen kannalta – joidenkin tutkimusten mukaan jopa 15 prosenttia¹³ – sekä kustannussäästöjen kannalta.

Jotkin TVT-yritykset ovat sitoutuneet energiansäästö- ja päästövähennystavoitteisiin¹⁴. Vaikka tavoitteet ja aikataulut ovat usein kunnianhimoisia, ne vaihtelevat suuresti, eikä toimialalla ole yhteistä perustaa määritellä tarkemmin asioita, joissa olisi mahdollisuus tehostaa toimintaa ja joihin ponnistelut kannattaisi keskittää. Määrälliset tiedot TVT:llä saavutettavista ja saavutettavissa olevista hyödyistä ovat usein lisäksi epä johdonmukaisia¹⁵. Tästä johtuvat **vaikeudet vertailla energiansäästöratkaisuja – erityisesti järjestelmätasolla** – voivat jarruttaa niiden käyttöönottoa.

Tällaisten epä johdonmukaisuuksien poistaminen edellyttää yhdenmukaistettuja energiatehokkuuden mittaamis- ja määrittämis menetelmiä. Näin voidaan tuottaa luotettavaa raakatietoa energiansäästöstrategioiden laatimista, toteuttamista ja arvioimista varten.

Toiminnan tarve

Ellei koko TVT-alalla päästä järjestelmällisempään lähestymistapaa sen omien prosessien energiatehokkuuden mittaamisessa ja määrittämisessä, on olemassa suuri vaara, että TVT:n todelliset hyödyt jäävät huomiotta tai ne ymmärretään väärin.

Ellei kuluttajilla – yksilöillä, yrityksillä ja viranomaisilla – ole keinoja todentaa ja vertailla TVT:n mahdollistamia energiansäästöstrategioita ja niiden kustannustehokkuutta, saattaa hyvinkin käydä niin, että ns. viherpesu¹⁶ syö markkinaosuuksia sellaisilta ratkaisuilta, jotka tarjoavat todellisia hyötyjä.

¹¹ *Results of the Public Consultation on Information and Communication Technologies Enabling Energy Efficiency; Report of the Ad Hoc advisory group on ICT for Energy Efficiency.*

¹² *Smart 2020 -raportti.*

¹³ *Bio Intelligence -tutkimus.*

¹⁴ *Smart 2020 -raportti.*

¹⁵ Tämä näkyy esimerkiksi *Bio Intelligence* -tutkimuksen *Smart 2020* -raportin tietojen eroissa.

¹⁶ Ks. esim. *The six sins of greenwashing: www.terrachoice.com/files/6_sins.pdf.*

On selvää, että pelisääntöjen on oltava tasapuoliset, jos TVT:n soveltamiseen halutaan lisätä legitimitettä, läpinäkyvyyttä ja todellista edistymistä energiatehokkuuden parantamisessa. Tämä koskee erityisesti monimutkaisempia järjestelmiä. Tasapuolisuus perustuu energiatehokkuuden yhteisiin mittaamistapoihin ja yhteisymmärrykseen sitoumuksista, tavoitteista ja menetelmistä.

Tätä varten komissio aikoo antaa suosituksen, jossa määritellään toimia, joilla luodaan edellytyksiä TVT:n hyödyntämiselle energiatehokkuushyötyjen ja päästövähennysten toteuttamisessa koko taloudessa ja yhteiskunnassa tavalla, joka on mitattavissa ja todennettavissa. Toimenpiteet jäsentyvät seuraavien kolmen kokonaisuuden ympärille:

- **Ensinnäkin** TVT-toimialaa pyydetään asettamaan itselleen tavoitteet ja sopimaan mittaamenetelmistä, joissa keskitytään sen prosessien energiankulutuksen ja hiilipäästöjen mittaamisen tarkkuuteen, läpinäkyvyyteen ja todennettavuuteen yritys- ja toimialatasolla.
- **Toiseksi** TVT-toimialaa ja muita merkittäviä energiankäyttäjäläaloja kannustetaan luomaan toimivia kumppanuuksia, joissa selvitetään, missä ja miten TVT voi auttaa parantamaan tehokkuutta ja vähentämään päästöjä kulloisellakin alalla, ja nopeuttamaan näin sellaisten työkalujen kehitystä, joilla voidaan vertailukelpoisesti arvioida ja optimoida energiatehokkuutta.
- **Kolmanneksi** jäsenvaltioita olisi kehotettava mahdollistamaan sellaisten TVT-työkalujen EU:n laajuinen käyttöönotto, joilla on hyvät mahdollisuudet aikaansaada muutoksia kuluttajien, yritysten ja yhteisöjen kulutuskäyttäytymisessä, ja samalla synnyttämään innovatiivisten TVT-ratkaisujen kysyntää niiden omien toimintojen energiatehokkuuden optimoimiseksi.

4. SUOSITUKSEN YLEINEN TAUSTA

4.1. TVT:n energia- ja hiilijalanjäljen pienentäminen

TVT-toimiala työllistää EU:n 27 jäsenvaltiossa kaikkiaan 6,6 miljoonaa ihmistä. Se edistää kaikkien toimialojen innovatiivisuutta ja sen osuus tuottavuuden kokonaiskasvusta on yli 40 prosenttia¹⁷.

TVT:tä käytetään nykyisin lähes kaikkialla Euroopan taloudessa. TVT-tuotteiden ja -palvelujen menestyksen myötä niiden osuus EU:n sähkönkulutuksesta on noin 7,8 prosenttia ja saattaa kasvaa 10,5 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä¹⁸.

TVT-tuotteiden lisääntyvästä käytöstä aiheutuvaa kulutuksen kasvua pyritään hillitsemään jo monin olemassa olevin oikeudellisin välinein. Energiaa käyttävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskevan direktiivin¹⁹ nojalla tietokoneiden ja ulkoisten virtalähteiden kaltaisille tuotteille asetetaan energiankäyttöön liittyviä vähimmäisvaatimuksia. Energy Star -ohjelmasta annetun asetuksen²⁰ nojalla palkitaan markkinoiden parhaita tuotteita ja vaaditaan

¹⁷ Van Ark: *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts*, 2007.

¹⁸ *Bio Intelligence* -tutkimus.

¹⁹ Direktiivi 2005/32/EY.

²⁰ Asetus (EY) N:o 106/2008, 15.1.2008.

jäsenvaltioita soveltamaan tiukkoja energiatehokkuuskriteerejä toimistolaitteiden julkisissa hankinnoissa.

Tätä kokonaisuutta täydennetään muilla toimenpiteillä, kuten ympäristömerkintäasetuksella²¹. Niillä tuotetaan jatkuvia parannuksia TVT-tuotteisiin koko niiden elinkaaren ajalta, energiatehokkuus mukaan luettuna. Kestävän kulutuksen ja tuotannon ja kestävän teollisuuspolitiikan toimintaohjelma²² luo kokonaisvaltaiset ja kattavat puitteet edellä mainittujen toimenpiteiden jatkuvalle kehittämiselle ja tehokkaammalle täytäntöönpanolle. Lisäksi EU-lainsäädännössä säädetään TVT-laitteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä niiden käyttöänsä päätyttyä²³.

TVT-toimialalla on vielä käyttämätöntä potentiaalia saavuttaa **systemisiä parannuksia ja alentaa edelleen omien prosessiensa energiankulutusta** (toiminnot, valmistuksen, palveluntarjonnan ja toimitusketjun). Jos toimialalla omaksuttaisiin järjestelmällisempi lähestymistapa energiankulutuksen seurantaan ja mittaamiseen prosessien kaikissa vaiheissa, saataisiin todennettavissa olevaa ja vertailukelpoista dataa, jonka pohjalta voitaisiin yksilöidä parannuskohteita, kehittää niihin ratkaisuja ja soveltaa näitä ratkaisuja.

TVT-toimialaa olisi kehotettava ryhtymään yhdessä itsekehitysprosessiin sopimalla yhteisistä menetelmistä ja mittausvälineistä, jotta saataisiin tieto sen energiatehokkuudesta, voitaisiin asettaa realistiset tavoitteet ja vertailla edistymistä. Tässä olisi otettava huomioon koko elinkaari kaikkine ympäristövaikutuksineen. TVT-toimialan olisi näytettävä esimerkkiä, ja sitä kannustetaan sitoutumaan kunnianhimoisiin tavoitteisiin Euroopan 2020-tavoitteiden suhteen. Ympäristö- ja kustannushyötyjen lisäksi tällaiset ponnistelut tuottavat luonnollisesti myös innovatiivisia toimintatapoja, joita voidaan toisintaa muilla toimialoilla.

Suosituksessa keskitytään rakennuksiin ja rakentamiseen sekä liikenteen logistiikkaan, koska niiden osuus kokonaisenergiankulutuksesta on suhteellisen suuri ja näillä aloilla on jo meneillään komission ja jäsenvaltioiden toimia.

4.1.1. Rakennukset ja rakentaminen

Rakennusten osuus on noin 40 prosenttia energian loppukäytöstä EU:ssa ja tästä yli 50 prosenttia on sähköä. Alalla on huomattavia käyttämättömiä mahdollisuuksia kustannustehokkaisiin energiansäästöihin, jotka toteutuessaan merkitsisivät sitä, että energian kokonaiskulutus olisi vuonna 2020 EU:ssa 11 prosenttia nykyistä pienempi²⁴.

Rakennuksissa ja rakentamisessa käytettävien TVT-tuotteiden energia- ja ympäristöominaisuuksille asetetaan vaatimuksia täytäntöönpanotoimilla, joita tehdään ekologisen suunnittelun direktiivin nojalla. TVT:llä voidaan edelleen edesauttaa parantamismahdollisuuksien toteutumista hyödyntämällä talotekniikkaa, energianhallintajärjestelmiä, älymittaustekniikkaa, SSL-valaistusta (*solid state lightning*) ja valaistuksen ohjausjärjestelmiä, älykkäitä antureita ja optimointiohjelmistoja. Koska energiatehokkuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten materiaalit ja teknologiat, ja niiden kesken on mahdollisesti tehtävä monenlaisia kompromissipäätöksiä, on erittäin tarpeellista

²¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1980/2000, annettu 17 päivänä heinäkuuta 2000 (EYVL L 237, 20.9.2000, s. 1).

²² KOM(2008) 397.

²³ Direktiivi 2002/95/EY ja direktiivi 2002/96/EY.

²⁴ KOM(2008) 780.

muodostaa kokonaisnäkemys rakennuksen energiatehokkuudesta. Marraskuussa 2008 hyväksytyssä elvytyssuunnitelmassa²⁵ komissio ehdottaa muun muassa, että julkinen ja yksityinen sektori perustavat kumppanuuksia kehittääkseen ja demonstroidakseen rakennusten ympäristöystävällisiä teknologioita sekä energiatehokkaita järjestelmiä ja materiaaleja, jotta niiden energiankulutusta ja hiilipäästöjä voitaisiin vähentää radikaalisti.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin ehdotetulla muutoksella luodaan yleiset puitteet menetelmille, joilla lasketaan rakennuksen energiatehokkuus. Direktiivin täytäntöönpano tulee antamaan paljon tietoa Euroopan rakennuskannan koostumuksesta²⁶.

Tällainen informaatio muodostaan hyödyllisen lähtökohdan kiinteistö- ja rakennusalan sekä poliittisille päätöksentekijöille. Se avaa myös mahdollisuuksia kehittää ohjelmistosovelluksia ja välineitä **rakennusten energiatehokkuusdirektiivin noudattamisen tarpeisiin**.

TVT-toimialaa pyydetään yhdessä kiinteistö- ja rakennusalan kanssa yksilöimään aloja, joilla TVT:n vaikutukset kustannustehokkuus voidaan maksimoida sekä määrittelemään tähän liittyvät vaatimukset. Niiden olisi lisäksi edistettävä katselmuksissa käytettävien menetelmien yhteentoimivuutta sekä rakennusten ja energiankäytön hallintajärjestelmien kehitystä, jotta voidaan muodostaa järjestelmätason käsitys rakennuksen energiatehokkuudesta.

Direktiivissä asetetuista menetelmätavoista voidaan edetä pidemmälle ja sopia myös yhteisistä tiedon esittämistavoista. Sen jälkeen TVT:tä voitaisiin käyttää EU:n laajuiseen tiedonkeruuseen, tiedon koostamiseen ja vertailevaan tutkimukseen vertailuanalyysien ja politiikan arvioinnin tukena.

4.1.2. *Logistiikka liikenteen energiankäytön järkiperaistäjänä*

Liikennejärjestelmien osuus EU:n energian loppukäytöstä on noin 26 prosenttia. On olemassa lukuisia mahdollisuuksia rationalisoida toimintaa ja parantaa energiatehokkuutta erityisesti logistiikan avulla.

Rahtiliikenteen logistiikan toimintasuunnitelmassa²⁷ esitellään joukko toimenpiteitä, joilla laajennetaan **logistiikan roolia liikenteen rationalisoinnissa** ja ympäristövaikutusten lieventämisessä. Älykkäiden liikennejärjestelmien (ITS) toimintasuunnitelma²⁸ sisältää erityistoimenpiteitä, joissa keskitytään tällaisten järjestelmien käyttöön liikennemuotojen välisen siirtymän edistämässä erityisesti suurilla rahtiliikenteen käytävillä. Lisäksi siinä tarkastellaan matkustajille tarjottavia, kaikki liikennemuodot kattavia reittisuunnittelusovelluksia, joiden avulla ruuhkia voidaan vähentää merkittävästi.

Älykkäisiin rahti- ja liikennejärjestelmiin liittyvissä toimissa korostetaan TVT:n merkitystä näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Marraskuun 2008 elvytyssuunnitelmassa kaavaillaan julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia lukuisten teknologioiden ja älykkäiden energiainfrastruktuurien kehittämiseksi liikenteen alalle.

TVT-toimialan olisi tehtävä yhteistyötä liikenteen toiminta-alan kanssa, jotta voitaisiin hyödyntää informaation laadun ja määrän kasvamista toimintasuunnitelmassa kuvatulla

²⁵ KOM(2008) 800.

²⁶ Direktiivi 2002/91/EY; www.buildingsplatform.org.

²⁷ KOM(2007) 607.

²⁸ KOM(2008) 886.

tavalla²⁹. Rahtikuljetuksista toiminnoissaan riippuvaisten yritysten saatavilla olisi oltava mielekästä tietoa kuljetusten energiankulutuksesta ja hiilipäästöistä.

Kun tällaista tietoa tulee älykkäiden liikennejärjestelmien laajemman käytön myötä saataville, on tärkeää, että sitä kerätään, esitetään ja kootaan yhteen standardoidusti. Se on myös tuotava tarjolle kaikille mahdollisille käyttäjille: yksityishenkilöistä ja rahtikuljetuksia käyttävistä yrityksistä lähtien aina viranomaisiin ja poliittisiin päätöksentekijöihin saakka.

4.2. Tavoitteena pysyvä muutos kuluttajien, yritysten ja yhteisöjen käyttäytymisessä

4.2.1. Energian loppukäyttö

Älykkäät mittarijärjestelmät mahdollistavat kaksisuuntaisen reaaliaikaisen tiedonsiirron sähköverkonhaltijoiden, energiantoimittajien ja kuluttajien välillä, jolloin kaikilla osapuolilla on paremmat mahdollisuudet hallita ja ohjata energiankulutustaan ja siihen liittyviä kustannuksia. Se mahdollistaa myös säästöpiirien käytön, joten laitteita voidaan ohjata etäältä verkon välityksellä. Näin järjestelmistä koituu hyötyä sekä verkonhaltijoille ja energiantoimittajille kuin kuluttajillekin.

Älymittarit tuottavat tarkempaa tietoa kuluttajakysynnästä. Tämän tiedon avulla verkonhaltijat voivat ohjata verkkoaan paremmin ja vähentää näin hävikkiä. Ne mahdollistavat myös erilaiset kysynnänjoustomekanismit, joilla voidaan vähentää kysyntää kulutuspiikkien aikaan ja välttää näin tarpeettomat investoinnit lisäkapasiteettiin. Energiantoimittajat voivat lisäksi hyödyntää tietoa kehittäessään hinnoitteluvaihtoehtoja, joissa otetaan huomioon eri kellonaikoina kulutetun energian kustannuserot.

Älymittarit voivat tarjota kuluttajille kattavaa tietoa energiankulutuksesta ja energiakustannuksista³⁰, jotta nämä voisivat konkreettisesti hyötyä energian sisämarkkinoista. Useissa jäsenvaltioissa tehdyistä kenttäkokeista saadut tulokset viittaavat siihen, että älymittareilla voidaan pienentää energiankulutusta jopa 10 prosentilla³¹, riippuen toimintaympäristöstä ja kuluttajalle tarjotun informaation laadusta.

Älymittarijärjestelmiä ei kuitenkaan aina toteuteta tällä tavalla; yleisenä käytäntönä näyttäisi olevan siirtää tietoa ainoastaan energiantoimittajan tai verkonhaltijan suuntaan. Koska mittariratkaisujen alkuinvestointikustannukset ovat suuret ja käyttöikä 10–15 vuotta, on äärimmäisen tärkeää, että jäsenvaltiot sopivat älymittarijärjestelmien **toiminnallisuuden vähimmäisvaatimuksista** niin, että samat vähimmäisvaihtoehdot voidaan yhteentoimivuuden varmistamiseksi tarjota kaikille kuluttajille heidän asuinpaikastaan ja energiantoimittajastaan riippumatta.

Jäsenvaltioita olisi pyydettävä sopimaan älykkäiden mittarijärjestelmien EU:n laajuisista toiminnallisuuden vähimmäisvaatimuksista, joiden ansiosta verkonhaltijat, energiantoimittaja ja erityisesti myös kuluttajat voivat tehokkaasti hallita energiatarpeitaan ja hyödyntää TVT-ratkaisuja automatisoidussa energiankäytön ohjauksessa heti, kun niitä tulee tarjolle. Toiminnallisuuden näkökulmasta tämä edellyttää kaksisuuntaista reaaliaikaista tiedonsiirtoa ja

²⁹ KOM(2007) 607.

³⁰ Tästä on hiljattain keskusteltu kansalaisten energiafoorumissa.

³¹ *Report on Methodology for Estimating Energy Savings*, ESMA, maaliskuu 2008.

mahdollisuutta uusiin säätöpiireihin. Nämä vaatimukset olisivat linjassa komission hiljattain antaman, energiamittareita koskevan standardointitoimeksiannon³² kanssa.

Älykäs mittaritekniikka on vain ensimmäinen askel matkalla kohti älykkäitä sähköverkkoja. Viime kädessä älykkäiden sähköverkkojen olisi – energiankulutuksen paremman hallinnan lisäksi – helpotettava vaihtoehtojen ja uusiutuvien energialähteiden liittämistä verkkoon paljon suuremmassa mittakaavassa kuin nykyään on mahdollista. Tästä saataisiin sekä energiavarmuuteen liittyviä että ympäristöhyötyjä.

4.2.2. Jäsenvaltiot johtavassa roolissa

Viranomaisilla on käytössään monia keinoja saada toimialueellaan aikaan vähähiilistä ja energiatehokasta kulutuskäyttäytymistä: rakennuslupa- ja kaavoitusperiaatteet, **kysyntää luovat julkiset hankinnat, innovointiohjelmat, pilottihankkeiden tukeminen ja parhaiden toimintatapojen levittäminen**. Niillä on keinot vaikuttaa suoraan myös omaan energiankulutukseensa.

Jäsenvaltioita sekä keskus- alue- ja paikallisviranomaisia olisi pyydettävä ottamaan vetovastuu innovatiivisten TVT-pohjaisten ratkaisujen kysynnän lisäämisessä. Tällaisilla ratkaisuilla energiatehokkuus voidaan sisällyttää kaikkiin palveluntarjontaan, infrastruktuurin ylläpidon, kaupunkisuunnittelun ja poliittisen päätöksenteon osa-alueisiin. Tuloksellisen päätöksenteon kannalta olennaista on hyödyntää kehittyneitä ohjelmistopohjaisia optimointityökaluja yhdessä luotettavan raakadatan kanssa.

Vuosina 2007–2013 toteutettavan koheesiopolitiikan puitteissa varataan noin 86 miljardia euroa T&K- ja innovaatioinvestointeihin, joihin sisältyy TVT:n käyttö ja teknologian kehittäminen. Jäsenvaltioita kannustetaan käyttämään näitä varoja energiatehokkuutta parantavien TVT-ratkaisujen kehittämisen tukemiseen.

4.3 SEURAAVAT VAIHEET

Seuraavaksi järjestetään julkinen kuuleminen sen varmistamiseksi, että komissio ja kaikki sidosryhmät jakavat saman käsityksen haasteista ja ehdotetuista ratkaisuista. Erityisesti komissio haluaa avoimuuden nimissä sekä todellisen ja mitattavissa olevan edistymisen saavuttamiseksi varmistua siitä, että odotukset, vaatimukset ja sitoumukset ovat yhteisiä.

Suositus on määrä hyväksyä julkisen kuulemisen jälkeen vuoden 2009 jälkipuoliskolla.

5. EUROOPAN KOMISSION ROOLI

Suosittelujen toimenpiteiden tukeminen

Tämän tiedonannon julkaisemisen jälkeen komissio kutsuu toimialojen edustajat, tarvittaessa toimialajärjestöjen kautta, perustamaan toimintarakennetta asetettujen tavoitteiden saavuttamista varten.

³² Standardisation mandate to CEN, CENELEC and ETSI in the field of measuring instruments for the development of an open architecture for utility meters involving communication protocols enabling interoperability.

Komissio selvittelee myös mahdollisuuksia perustaa **yhteiseurooppalainen verkkoportaali**, joka toimisi avoimena tiedotus- ja tiedonvaihtokanavana sekä julkisen että yksityisen sektorin toimijoiden välillä. Portaali tukisi parhaiden toimintatapojen levittämistä sekä kokemusten, tiedon ja tutkimusdatan vaihtoa, ja voisi näin nopeuttaa edistymistä asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa.

Komissio laatii yhteistyössä alueiden komitean kanssa **alue- ja paikallisviranomaisille käytännön oppaan** energiatehokkuuden parantamisesta TVT:n innovatiivisen käytön avulla.

Komissio pyrkii myös lisäämään ICT21EE-aloitteen³³ hyötyjä kaupunginjohtajien ilmastopimuksen kannalta ja kannustamaan ja tukemaan näin kaupunkia ja kuntia niiden käyttäessä TVT:tä päästövähennyksien aikaansaamiseksi.

T&K:n tukeminen

Vuonna 2007 **TVT ja energiatehokkuus** otettiin omaksi erityisaiheekseen tutkimuksen ja teknologian kehittämisen seitsemännen puiteohjelman TVT-osiossa. Siinä keskitytään sähköverkon ratkaisuihin (älykäs sähköverkko), rakennuksiin ja liikenteeseen sekä solid state -valaistuksen tutkimukseen ja kehittämiseen. Samoista aiheista tuetaan pilottihankkeita kilpailukyvyyn ja innovoinnin puiteohjelmassa. Komissio rahoittaa myös **energiatehokasta TVT:tä**³⁴.

Investointeja on edelleen keskitettävä niille tutkimusaloille, jotka voivat tuottaa mahdollisimman paljon hyötyä energiatehokkuuden ja alhaisempien hiilipäästöjen kannalta. Laajamittaiset monialaiset ja monitieteelliset toimet käyvät tässä yhteydessä yhä tärkeämmiksi. Komission marraskuussa 2008 ehdottama talouden elvytyssuunnitelma sisältää tällaisia toimia, joita ovat julkisen ja yksityisen sektorin T&K-kumppanuushankkeet rakennusalaalla, autoteollisuudessa ja valmistusteollisuudessa.

Lisäksi koheesiopolitiikan puitteissa rahoitetaan lukuisia hankkeita, jotka liittyvät TVT:hen ja energiatehokkuuteen sekä TVT-tuotteiden ja -palvelujen energiatehokkuuden parantamiseen. Komissio on elvytyssuunnitelman yhteydessä vauhdittanut koheesiopoliittisten ohjelmien täytäntöönpanoa ja lisännyt energiatehokkuushankkeiden rahoitusmahdollisuuksia.

Innovaatioiden tukeminen

Monet niistä TVT-sovelluksista ja -ratkaisuista, jotka auttavat Eurooppaa siirtymään vähähiiliseen talouteen, pohjautuvat ohjelmistoinnovaatioihin. EU:ssa on karkeasti arvioiden puoli miljoonaa ohjelmistoyritystä. Näillä tyypillisesti 3–7 ihmistä työllistävillä yrityksillä on kaikki taloudenalat huomioon ottaen yksi parhaimmista tuottavuus- ja kannattavuusasteista³⁵.

Edellä mainitussa **alue- ja paikallisviranomaisille suunnatussa käytännön oppaassa** tullaan kuvaamaan, miten paikallishallinnot voivat hyödyntää TVT:tä ilmastonmuutossuunnitelmissaan³⁶. Siinä kuvataan myös, miten koheesiorahastoista voidaan tukea liiketoimintakumppanuuksia innovatiivisten TVT-sovellusten tuottamiseksi, ja esitetään

³³ ec.europa.eu/energy/sustainable/covenant_mayors_en.htm; CIP-hanke nro 225024 ICT21EE.

³⁴ Tälle alalle rahoitusta suunnataan yli 400 miljoonaa euroa.

³⁵ Eurostat, 2007.

³⁶ CdR 254/2008 fin.

käytännön toimet, joilla voidaan vahvistaa synergioita komission tukeman tutkimus- ja innovointirahoituksen välillä.

Lisäpontta voidaan saada ns. osaamis- ja innovointiyhteisöistä, joita Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti³⁷ tulee tukemaan. Ensimmäinen näitä yhteisöjä koskeva ehdotuspyyntö koskee kolmea ensisijaista aihetta: ilmastonmuutoksen lieventäminen ja siihen sopeutuminen, kestävä energia sekä tulevaisuuden tieto- ja viestintäyhteiskunta.

Komission marraskuussa 2008 ehdottama elvytyssuunnitelma sisältää mittavan budjettipanostuksen laajakaistayhteyksien rakentamiseksi koko Eurooppaan. Sen jatkoksi annetussa tiedonannossa mennään askel edemmäs ja määritellään, miten investoinnit tulisi kohdentaa sekä energia- että laajakaista-alalla³⁸. Tämän uskotaan edesauttavan TVT:n laajempaa käyttöä ilmasto- ja energiahaasteisiin vastaamisessa ja luotaessa mahdollisuuksia yhteisöjen ja innovatiivisten yritysten linkittämiseen Euroopassa.

Ehdotetuilla toimilla ei ole vaikutuksia yhteisön budjettiin.

6. ARVIOINTI JA SEURANTA

Komission suosituksessa kaavaillut toimenpiteet liittyvät TVT-toimialan sekä tieto- ja viestintätekniikan mahdollisuuksiin tukea 2020-tavoitteiden saavuttamista. Suosituksen vaikutuksia tarkastellaan vuonna 2012. Sen tulokset julkistetaan ja niiden pohjalta ryhdytään tarpeen mukaan jatkotoimiin.

Seuraavassa taulukossa luetellaan tiivistetysti kaavaillut toimet, välitavoitteet, tuotokset ja aikataulut:

Toimija	Välitavoite/raportti	Määräaika
TVT-toimiala	TVT-toimialan aiesopimukset	6 kuukauden kuluessa suosituksen antamisesta
	Tavoitteet ja etenemissuunnitelmat	Vuoden 2010 loppu
	Seurantaraportit	Vuosittain
TVT-toimiala yhdessä kiinteistö- ja rakennusalan kanssa	TVT-ratkaisujen vaatimukset määritelty Seurantaraportti	Vuoden 2012 loppu
TVT-toimiala yhdessä logistiikkatoimialan kanssa	Energiankulutusta ja hiilipäästöjä koskeva tieto saatavilla Seurantaraportti	Vuoden 2012 loppu
Jäsenvaltiot		

³⁷ <http://ec.europa.eu/eit>.

³⁸ KOM(2009) 36.

	Yhteiset toiminnalliset vaatimukset älymittarijärjestelmille	Vuoden 2012 loppu
	Kaupunkisuunnittelustrategiat, joissa otetaan huomioon energiatehokkuus ja hiilipäästöt	Vuoden 2010 loppu
	Seurantaraportit	Vuosittain

7. PÄATELMÄT

Eurooppa on asettanut itselleen kunnianhimoiset tavoitteet vuodeksi 2020: 20 prosentin säästöt primäärienergian kulutuksessa³⁹, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 20 prosentilla ja uusiutuvien energialähteiden osuuden nostaminen 20 prosenttiin. Energiatehokkuuden parantaminen on avain näiden tavoitteiden saavuttamiseen.

Vaikka lainsäädäntöä annetaan ja pannaan täytäntöön, saatujen tietojen perusteella vaikuttaa siltä, että energiansäästöt eivät toteudu riittävän nopeasti. Viimeaikaisten raporttien mukaan nykyisillä toimilla – täysimääräisesti täytäntöönpantuina – saavutetaan noin 13 prosentin energiansäästöt vuoteen 2020 mennessä⁴⁰. Tämä on merkittävä saavutus, mutta se on kaukana siitä, mitä tarvitaan.

On olemassa käyttämätön mahdollisuus **täydentää** nykyisiä toimia erityistoimilla, joilla poistetaan esteitä ja hyödynnetään TVT:n koko potentiaalia energian käytön tehostamiseksi. Ehdotetuilla poliittisilla puitteilla pyritään saamaan lisäpontta olemassa oleviin sääntelyllisiin ja muihin toimiin energiatehokkuuden alalla. Tätä kautta voidaan myötävaikuttaa 2020-tavoitteisiin:

- parantamalla TVT:n energiatehokkuutta
- käyttämällä TVT:tä energiatehokkuuden parantamiseen muissa energiaa käyttävissä järjestelmissä ja infrastruktuureissa, jotka tukevat talouttamme
- tuottamalla TVT:n avulla kvantitatiivista perustaa, jonka pohjalta voidaan laatia, toteuttaa ja arvioida energiatehokkuusstrategioita
- kehottamalla jäsenvaltiota edistämään innovointia sekä ottamaan käyttöön ja esittelemään TVT:tä energiatehokkuushyötyjen mahdollistajana
- lujittamalla yhteistyötä kaikkien yksityisen ja julkisen sektorin toimijoiden välillä, jotta TVT:n käytöstä energiatehokkuuden parantamisessa saadaan mahdollisimman suuri hyöty.

Tuleva julkinen kuuleminen tarjoaa komissiolle ja kaikille sidosryhmille mahdollisuuden varmistaa, että ne jakavat saman käsityksen haasteista ja ehdotetuista ratkaisuista.

Jos asiassa halutaan edistyä, tarvitaan sitoutumista kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Siksi neuvoston ja Euroopan parlamentin sekä valtakunnallisten, alueellisten ja

³⁹ Euroopan unionin neuvosto, puheenjohtajan päätelmät 9.3.2007 (asiakirja 7224/1/07).

⁴⁰ KOM(2008) 772.

paikallisten päätöksentekijöiden on vahvistettava, että ne ovat täysin sitoutuneita tässä suosituksessa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamiseen.