

**Euroopan talous- ja sosiaalikomitean Lausunto aiheesta ”Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle Internetiä kehittämissä – toimintasuunnitelma internetin IP-yhteyskäytännön version 6 (IPv6) käyttöönottamiseksi Euroopassa”**

KOM(2008) 313 lopullinen

(2009/C 175/17)

Euroopan komissio päätti 27. toukokuuta 2008 Euroopan yhteisön perustamissopimuksen 262 artiklan nojalla pyytää Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon aiheesta

*Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle – Internetiä kehittämissä – toimintasuunnitelma internetin IP-yhteyskäytännön version 6 (IPv6) käyttöönottamiseksi Euroopassa*

KOM(2008) 313 lopullinen.

Euroopan talous- ja sosiaalikomitean työvaliokunta päätti 8. heinäkuuta 2008 antaa asian valmistelun ”liikenne, energia, perusrakenteet, tietoyhteiskunta” -erityisjaoston tehtäväksi.

Asian kiireellisyden vuoksi Euroopan talous- ja sosiaalikomitea nimesi 3.–4. joulukuuta 2008 pitämässään 449. täysistunnossa (joulukuun 3. päivän kokouksessa) yleisesittelijäksi Thomas McDONOGHIN ja hyväksyi seuraavan lausunnon yksimielisesti.

## 1. Päätelmät

1.1 Komitea suhtautuu myönteisesti komission tiedonantoon toimintasuunnitelmasta internetin IP-yhteyskäytännön version 6 (IPv6) käyttöön ottamiseksi Euroopassa. Komitea on komission tavoin huolissaan IPv6:n käyttöönoton hitaudesta Euroopassa ja on samaa mieltä siitä, että IP-yhteyskäytännön seuraavan version laajan käyttöönoton tukemiseksi tarvitaan kiireellisiä toimia.

1.2 IPv6:n käyttöönoton hidastuminen uhkaa i2010-aloitteen<sup>(1)</sup> avulla toteutettavaa Lissabonin strategiaa. Internetin käytön ja innovoinnin kerrannaisvaikutus talouteen on suunnattoman tärkeä Euroopan kilpailukyvyille. Laajakaistayhteyksien saatavuuden tapaan IPv6:n saatavuus edistää merkittävästi internetialoutta. IPv6:n käyttöönotossa Eurooppa on jo jäljessä muista alueista (esim. IPv6:n käyttö internetin seuraavaa sukupolvea koskevan CGNI-hankkeen mahdollistamiseksi Kiinassa)<sup>(2)</sup>, eikä sillä ole varaa jäädä enää enempää jälkeen tärkeimmistä kauppakumppaneistaan IPv6:een siirtymisessä.

1.3 Komitea pitää monia tiedonannossa suositettuja toimia tervehdettävänä mutta kannustaa komissiota suhtautumaan nykyistä määrätietoisemmin edelläkävijän rooliin, joka EU:n olisi nyt omaksuttava voidakseen viipymättä nopeuttaa IPv6:n käyttöönottoa. Komitea katsoo, että ilman tällaista johtajuutta komission tavoite, jonka mukaan 25 prosentilla eurooppalaisista verkon käyttäjistä tulee olla vuoteen 2010 mennessä mahdollisuus käyttää IPv6-pohjaiseen internetiin, on liian optimistinen.

1.4 Komitean mielestä tiedonannossa ei kiinnitetä riittävästi huomiota yksityisyyden suojaa ja tietoturvaan koskeviin kysymyksiin, joita IPv6:n käyttöönotto nk. tavaroiden internetin mahdollistamiseksi nostattaa<sup>(3)</sup>. Ne ovat unionin kansalaisille erittäin tärkeitä, ja niitä on käsiteltävä asianmukaisesti kansalaisten oikeuksien suojaamiseksi ja IPv6-standardin hyväksynnän edistämiseksi.

1.5 Euroopan jo nykyisellään vakava maantieteellisen digitaalisen jaon ongelma vain pahenee siirryttäessä IPv6-yhteyskäytännön, ellei komissio toteuta erityistoimia ongelman ratkaisemiseksi ja sen varmistamiseksi, että muita heikommassa asemassa olevat alueet saavat erityishuomiota. Tarvitaan EU:n laajuisia toimia sen takaamiseksi, että IPv6 saadaan tasavertaisesti ja mahdollisimman nopeasti kaikkien käyttöön kaikissa jäsenvaltioissa.

1.6 IPv6 tuo mukanaan laajan kirjon uusia internetipohjaisia teknologioita ja palveluja, jotka parantavat kaikkien kansalaisten ja aivan erityisesti heikossa asemassa olevien – vanhusten, vammaisten ja heikosti koulutettujen – elämänlaatua. Komitean mielestä IPv6:n käyttöönotto kaikkialla EU:ssa edellyttää valtiotaloutta voimakkaita toimia, eikä sitä tulisi jättää pienimmän yhteisen nimittäjän eli suppean kaupallisen intressin varaan.

(1) i2010 – kasvua ja työllisyyttä edistävä eurooppalainen tietoyhteiskunta, KOM(2005) 229 lopullinen.

(2) Ks. <http://www.ipv6.com/articles/general/IPv6-Olympics-2008.htm>

(3) Ks. ETSK:n lausunnot aiheista ”Radiotaajuustunnistus (RFID)” (CESE, EUVL C 256, 27.10.2007, s. 66) ja ”Tavaroiden internet” (EUVL C 77, 31.3.2009, s. 60).

1.7 Komitea kiinnittää komission huomiota aiempiin lausuntoihinsa, joissa se esittää näkemyksiä internetin käytön edistämisestä, tietoturvakysymyksistä, internetin turvaongelmista ja maantieteellisestä digitaalisesta jaosta <sup>(4)</sup>.

1.8 Käsillä olevassa lausunnossa komitea esittää huomioita erityisen ongelmallisista aihepiireistä ja antaa suosituksia.

## 2. Suositukset

2.1 Komission tulisi huolehtia vahvasta EU-tason johtajuudesta ja edistää IPv6-yhteyksikäytännön nopeaa käyttöönottoa kaikkialla Euroopassa.

2.2 Johtajuuden perustana tulee olla vakuuttava näkemys IPv6-pohjaisen internetin mahdollistamasta tulevaisuuden verkkoympäristöstä sekä kaikkia sidosryhmiä hyödyttävät lukuisat edut.

2.3 Komission tulisi tehdä yhä tiiviimpää yhteistyötä internetin hallinnointiorganisaatioiden kanssa yhtenäisen lähestymistavan luomiseksi, jotta alalle saadaan EU-tason johtajuutta IPv6:n nopean käyttöönoton varmistamiseksi.

2.4 Kaikkialla EU:ssa tulisi järjestää laajoja koulutusohjelmia, joiden avulla varmistetaan, että IPv6-tekniikkaa ymmärretään mahdollisimman laajasti ja että se pystytään ottamaan onnistuneesti käyttöön.

2.5 Pienten internetpalveluntarjoajien (ISP) ja sisällöntuottajien IPv4:stä IPv6:een siirtymisen kustannuksia tulisi kattaa kilpailukyvyyn ja innovoinnin puiteohjelmasta <sup>(5)</sup>.

2.6 Puiteohjelman avulla olisi myös kannustettava kehittämään uutta standardia edistäviä sovelluksia ja palveluja.

2.7 ISP-yritysten osakkaiden etujen ja kansalaisten etujen epätasapainon oikaisemiseksi suuret ISP-yritykset olisi velvoitettava johtamaan EU-tasolla IPv6:n käyttöönottoa kaikkialla unionissa. Internetpalveluntarjoajien lisenssien uusimisen ehtona tulisi olla,

<sup>(4)</sup> Ks. esimerkiksi lausunnot seuraavista aiheista: tietoyhteiskunta ja tietokonerikollisuus (CESE, EYVL C 311, 7.11.2001, s. 12), verkko- ja tietoturva (EYVL C 48, 21.2.2002, s. 33), internetin käyttöturvallisuutta koskeva ohjelma (EUVL C 157, 28.6.2005, s. 136), sähköinen liiketoiminta/GoDigital (EUVL C 108, 30.4.2004, s. 23) ja turvallisen tietoyhteiskunnan strategia (EUVL C 97, 28.4.2007, s. 21).

<sup>(5)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 1639/2006/EY, tehty 24 päivänä lokakuuta 2006, kilpailukyvyyn ja innovoinnin puiteohjelman (2007–2013) perustamisesta.

että ISP:t tarjoavat vuoteen 2010 mennessä täysin IPv6-pohjaisia yhteyksiä rajoituksetta ja järjestävät asiakkaille laajaa IPv6:n käyttöönottokoulutusta.

2.8 Komission tulee pyrkiä EU-tasolla ja maailmanlaajuisesti vastaamaan tehokkaasti IPv6:n käyttöönoton herättämään vakaavaan huoleen tietoturvasta ja yksityisyyden suojasta.

2.9 Komitea suosittelee, että ongelmaksi mahdollisesti muodostuva maantieteellinen digitaalinen jako IPv6:ta käyttävien ja sen ulottumattomissa olevien välillä pyrittäisiin korjaamaan kansallisten laajakaistastrategioiden <sup>(6)</sup> tai vastaavien järjestelyjen avulla. Lisäksi IPv6:n käyttöönottoa olisi tarpeen mukaan tuettava Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR).

## 3. Taustaa

### 3.1 Toimintasuunnitelman pääkohdat

Toimintasuunnitelmassa, jolla edistetään internetin IP-yhteyksikäytännön seuraavan version (IPv6) laajaa käyttöönottoa vuoteen 2010 mennessä, kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- IPv6 on saatava kiireesti käyttöön, sillä nykyisen version (IPv4) mahdollistamat IP-osoitteet alkavat loppua.
- IPv6 luo perustan IP-pohjaisten palvelujen ja sovellusten innovoinnille ja on elintärkeä Euroopan pitämiseksi teknologiatuon kasvun kärjessä.

### 3.2 IP-yhteyksikäytäntö

IP-yhteyksikäytännön mukaisesti jokaiselle internetiin kytkettävälle esineelle annetaan numero, eräänlainen osoite, jota käyttäen se voi viestiä muiden verkkoon kytkettyjen esineiden kanssa. IP:n nykyinen versio, IPv4, mahdollistaa yli 4 miljardia tällaista osoitetta <sup>(7)</sup>. Tämä ei kuitenkaan riitä vastaamaan internetin jatkuvan kasvun aiheuttamaan kysyntään.

Kehittyneempää versiota, IPv6:ta, on otettu asteittain käyttöön 1990-luvun loppupuolelta alkaen <sup>(8)</sup>, mutta sen omaksuminen on ollut hyvin hidasta: IPv6-liikennettä on edelleen häviävän vähän (hieman yli 1 prosentti) kaikesta internetiliikenteestä <sup>(9)</sup>.

<sup>(6)</sup> Nopeiden yhteyksien Eurooppa: kansalliset laajakaistastrategiat, KOM(2004) 369 lopullinen.

<sup>(7)</sup> IPv4 määritellään asiakirjassa RFC 791 vuodelta 1981. Lisätietoa asiasta internetin perustekniikkaa kehittävän IETF-yhteisön (*Internet Engineering Task Force*) sivuilla osoitteessa <http://www.ietf.org>

<sup>(8)</sup> RFC 2460, 1998. Ks. <http://www.ietf.org/html.charters/OLD/ipv6-charter.html> ja <http://www.ietf.org/html.charters/6man-charter.html>

<sup>(9)</sup> Arbor Networksin laatima tutkimusraportti *Tracking the IPv6 Migration*, elokuu 2008, <http://www.arbornetworks.com/en/ipv6-report.html>

IPv4-osoitteiden ennustetaan loppuvan suunnilleen 2010–2012 <sup>(10)</sup>. Internetin kasvu ja IP-pohjaisiin verkkoihin liittyvä innovointi kuitenkin vaikeutuvat, ellei IPv4-osoiteongelmaan löydetä toimivaa ratkaisua.

### 3.3 IPv6-yhteykäytännön tarve

IPv6 tarjoaa osoiteongelmaan kestävä ratkaisun, sillä sen mahdollistamien osoitteiden määrä on valtava ( $3,4 \times 10^{38}$ ).

IPv6:n ansiosta jokainen kansalainen, jokainen verkko-operaattori ja jokainen organisaatio maailmassa voi saada käyttöönsä tarvitsemansa määrän IP-osoitteita ja yhdistää minkä tahansa laitteen tai tavaran maailmanlaajuiseen internetiin. Komissaari Viviane Reding totesi asiasta havainnollisesti näin: "Jos eurooppalaiset alkavat käyttää uusimpia internetkeksintöjä, kuten älytunnisteita (*smart tags*), kaupoissa, tehtaissa ja lentokentillä, älykkäitä ja energiaa säästäviä lämmitys- ja valaistusjärjestelmiä sekä verkko- ja navigointijärjestelmiä autoissa, tulee IP-osoitteiden kysyntä nousemaan jo tuhatkertaisesti" <sup>(11)</sup>.

Komission rahoittamassa tutkimuksessa <sup>(12)</sup> osoitettiin tällaista potentiaalia olevan useilla markkinalohkoilla, kuten kotiverkoissa, kiinteistönhoidossa, matkaviestinnässä, puolustus- ja turvallisuusalalla sekä autoteollisuudessa.

### 3.4 IPv6 ja kansainvälinen kilpailukyky

Muut alueet, erityisesti Aasia, ovat jo osoittaneet suurta kiinnostusta IPv6:ta kohtaan.

### 3.5 IPv6:een siirtyminen

Siirtymävaiheessa (jonka odotetaan kestävä yli 20 vuotta) IPv4:ää ja IPv6:ta käytetään koneissa rinnakkain ja dataa siirretään samoilla verkkoyhteyksillä käyttäen jompaakumpaa yhteykäytäntöä. Siirtymävaiheessa käytetään kalliita sopeutusmekanismeja, joiden avulla hoidetaan perinnöksi jäävästä IPv4-riippuvuudesta johtuvat tarpeet. Voidaan käyttää päällekkäistekniikoita, kuten kahden protokollapinon käyttöliittymiä ja tunnelointia, ja kiertotaktiikoita, kuten NAT-aliosoitusta ja IPv4-osoitteiden huutokauppaamista.

### 3.6 Sidosryhmät

IPv6:n käyttöönotto vaatii huomiota monilta eri toimijoilta maailmalla:

- **Internetin hallinnointiorganisaatioiden** (esim. ICANN, alueelliset internetrekisterinpitäjät ja IETF) on hallinnoitava yhteisiä IPv6-resursseja ja -palveluja.

<sup>(10)</sup> Ks. <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/index.html> ja <http://www.tndh.net/tony/ietf/ipv4-pool-combined-view.pdf>  
Aiempi arvio ja selvitys tehdyn analyysin perusteista: [http://www.cisco.com/web/about/ac123/ac147/archived\\_issues/ipj\\_8-3/ipv4.html](http://www.cisco.com/web/about/ac123/ac147/archived_issues/ipj_8-3/ipv4.html)

<sup>(11)</sup> Lehdistötiedote IP/08/803, 27. toukokuuta 2008.

<sup>(12)</sup> *Impact of IPv6 on Vertical Markets*, lokakuu 2007 ([http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ipv6/docs/short-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ipv6/docs/short-report_en.pdf)).

- **Internetpalveluntarjoajien** on ajan mittaan pystyttävä tarjoamaan asiakkailleen IPv6-pohjaisia yhteyksiä ja palveluja.
- **Infrastruktuurin toimittajien** on tehtävä tuotteistaan IPv6-valmiita.
- **Sisällön ja palvelujen** (mm. verkkosivusto-, pikaviesti- ja sähköpostipalvelujen) **tuottajien** on mahdollistettava IPv6:n käyttö palvelimillaan.
- **Yritys- ja kotisovellusten toimittajien** on varmistettava ratkaisujensa IPv6-yhteentoimivuus ja kehitettävä tuotteita ja palveluja, joissa hyödynnetään IPv6:n ominaisuuksia.
- **Peruskäyttäjien** (kuluttajat, yritykset, korkeakoulut ja julkihallinto) on hankittava IPv6-valmiita tuotteita ja palveluja ja muutettava omat verkkonsa IPv6-yhteensopiviksi.

### 3.7 IPv6:n käyttöönoton kustannukset

IPv6:n käyttöönoton kokonaiskustannuksia on mahdotonta arvioida luotettavasti. Eri toimijoiden tasainen ja vaiheittainen siirtyminen IPv6:een auttaa pitämään kustannukset hallinnassa.

### 3.8 Tarve viedä asiaa eteenpäin EU-tasolla

Tällä hetkellä useimmat sidosryhmät eivät ole täysin selvillä IPv6:n käyttöönoton hyödyistä. Hyödyt ilmenevät pitkän ajan kuluessa, ja monet sidosryhmät ovatkin omaksuneet odottavan kannan.

Kaikki tämä on viivästyttänyt IPv6:n laajaa käyttöönottoa. Ellei nyt toteuteta selkeitä toimia, "... Eurooppa ei voisi hyödyntää uusinta internetteknologiaa. Saattaisi tulla ongelmia, kun vanhasta järjestelmästä loppuvat osoitteet" <sup>(13)</sup>. Asianmukaisilla EU-tason poliittisilla toimilla voitaisiin aktivoida markkinoita ja kannustaa myönteisessä hengessä ihmisiä ja organisaatioita etenemään asiassa.

### 3.9 Komission ehdottamat toimet

3.9.1 IPv6 tulee ottaa laajasti käyttöön Euroopassa vuoteen 2010 mennessä.

3.9.2 Sisällön, palvelujen ja sovellusten IPv6-yhteensopivuuden edistäminen

- Jäsenvaltioiden tulee mahdollistaa IPv6:n käyttö julkisen sektorin verkkosivustoilla ja julkishallinnon sähköisissä palveluissa.

- Alan toimijoiden tulee harkita IPv6:n ottamista pääasialliseksi yhteykäytäntökseen sovellusten ja laitteiden kehittämisessä.

- Verkkoyhteentoimivuutta tulee parantaa edistämällä standardointia rahoitustuen avulla.

<sup>(13)</sup> Lehdistötiedote IP/08/803, 27. toukokuuta 2008.

- Seitsemännen puiteohjelman tutkimushankkeissa tulee kannustaa käyttämään mahdollisuuksien mukaan IPv6:ta.

### 3.9.3 IPv6-yhteyksien ja -tuotteiden kysynnän lisääminen julkisin hankinnoin

- Jäsenvaltioiden tulee valmistella IPv6:een siirtymistä omissa verkoissaan.

### 3.9.4 IPv6:n käyttöönoton valmisteleminen riittävän ajoissa

- Tulee toteuttaa eri käyttäjäryhmille kohdennettuja tiedotuskampanjoita.
- Tulee rahoittaa erityisiä tukitoimia (seitsemännessä puiteohjelmassa) käyttöönottoon liittyvän käytännön osaamisen levittämiseksi.
- Internetpalveluntarjoajia tulee kannustaa tarjoamaan asiakkailleen täysin IPv6-pohjaisia yhteyksiä vuoteen 2010 mennessä.

### 3.9.5 Tietoturvan ja yksityisyyden suojan varmistaminen

- Komissio aikoo seurata IPv6:n laajan käyttöönoton vaikutuksia yksityisyyden suojaan ja tietoturvaan erityisesti kuulemalla eri sidosryhmiä, kuten tietosuojaja lainvalvontaviranomaisia.

Etenkin 29 artiklan mukainen tietosuojatyöryhmä on tuonut lisäksi julki yksityisyyden suojaan liittyviä IPv6:n ongelmakohtia <sup>(14)</sup>.

### 3.10 Toimintasuunnitelman toteuttaminen

- Toimintasuunnitelma on tarkoitus toteuttaa seuraavien kolmen vuoden aikana.
- Komissio seuraa vastaisuudessaakin internetin hallinnointiorganisaatioiden toimintaa ja osallistuu keskusteluihin tarpeen vaatiessa.
- Komissio raportoi kehityksestä säännöllisesti korkean tason i2010-ryhmälle.

## 4. Yleistä

4.1 IPv6-yhteyksikäyttöön on ratkaisevan tärkeää siirtyä, koska nykyisen IP-standardin, IPv4:n, mahdollistamat osoitteet ehtyvät nopeasti. Nykyisten IPv4-osoitteiden ennustetaan loppuvan ennen vuotta 2012. Ellei IPv6:n käyttöönotto ripeydy huomatta-

<sup>(14)</sup> Lausunto 2/2002 yksilöllisten tunnisteiden käytöstä televiestintäpäätelaitteissa: esimerkkitapaus IPv6, [http://ec.europa.eu/justice\\_home/fsj/privacy/docs/wpdocs/2002/wp58\\_fi.pdf](http://ec.europa.eu/justice_home/fsj/privacy/docs/wpdocs/2002/wp58_fi.pdf)

vasti, internetin kasvu hidastuu dramaattisesti ja IPv4:n perintö EU:n alueen verkoissa nostaa internetin käyttökustannuksia. Viivästys nostaa kustannuksia kaikilla verkkokaupan aloilla ja hidastaa IP-pohjaista innovointia ja talouskasvua.

4.2 Tiedonannossa huomautetaan, että IPv6-standardiin siirtyminen on edistynyt hitaasti, koska käyttöönottoa ohjaamassa ei ole mitään yksittäistä viranomaista. Komitea on tietoinen siitä, että yksittäiset maat ja sidosryhmät ovat ajaneet jäsenvaltiotasolla IPv6:n käyttöönottoon tähtääviä ohjelmia, mutta on tyytymätön siihen, että IPv6:n käyttöönottoa ei ole toistaiseksi tuettu EU-tasolla.

Komitea on huolissaan siitä, että etenkin internetpalveluntarjoajien kaupallisiin intresseihin edistää IPv6:n käyttöönottoa on luotettu liikaa. Tässä on epäonnistuttu surkeasti. IPv6:n viivästymisen taloudelliset ja sosiaaliset seuraukset ovat niin raskaat, ettei sitä voida jättää suppeiden kaupallisten intressien varaan; IPv6:n käyttöönotto on valtiollinen asia. Komission olisi nyt haettava EU:lle nykyistä painavampaa edelläkävijän roolia, jota tuettaisiin asianmukaisin poliittisin ja tukivälinein, ja toteutettava tällainen rooli pikaisesti.

4.3 IPv6:n käyttöönottoa tehokkaasti edistävien toimien puuttuminen uhkaa i2010-aloitteen <sup>(1)</sup> avulla toteutettavaa Lissabonin strategiaa. Internetin käytön ja innovoinnin kerrannaisvaikutus talouteen on suunnattoman tärkeä Euroopan kilpailukyvyille. Euroopalla ei ole varaa jäädä jälkeen tärkeimmistä kauppakumppaneistaan IPv6:een siirtymisessä. Vaikka eräät Euroopan unionin maat ovat toteuttaneet erityistoimia varmistaakseen IPv6-valmiutensa, kokonaisuutena EU on IPv6:n käyttöönotossa jäljessä muista alueista.

4.4 Komission tulee pyrkiä internetin hallinnon nimissä EU-tasolla ja maailmanlaajuisesti vastaamaan tehokkaasti IPv6:n käyttöönoton herättämään vakavaan huoleen tietoturva ja yksityisyyden suojasta. Yhdessä radiotaajuus- eli RFID-tunnisteiden kaltaisten tekniikoiden kanssa IPv6 mahdollistaa miljardien esineiden verkottamisen nk. tavaroiden internetiksi, mikä aiheuttaa vakavia ja monisyisiä yksityisyyden suojaan ja tietoturvaan liittyviä ongelmia.

Komitea panee merkille, että komissio aikoo esittää vuoden 2009 alussa ehdotuksia elintärkeiden tietoinfrastruktuurien suojelusta tarkoituksenaan parantaa valmiuksia käsitellä internetin tietoturvakysymyksiä <sup>(15)</sup>. ETSK suosittaakin, että ehdotuksiin sisällytetään vankkoja mekanismeja, joiden avulla vastataan IPv6:n käyttöönoton asettamiin uusiin haasteisiin.

<sup>(15)</sup> SPEECH/08/336, 17. kesäkuuta 2008, *Seizing the Opportunities of the Global Internet Economy* ("Globaalin internetitalouden mahdollisuuksien hyödyntäminen"), puhe Soulissa Koreassa 17.–18. kesäkuuta 2008 pidetyssä OECD:n ministerikokouksessa, joka käsiteli internetitalouden tulevaisuutta.

4.5 Komitea odottaa komission antavan suosituksen yksityisyyden suojaan liittyvistä näkökohdista RFID-tunnisteiden yhteydessä sekä tavaroiden internetin <sup>(16)</sup> hallinnosta. Uusi IPv6-yhteyksikäytäntö helpottaa yhteyksien massiivista lisääntymistä, kun lukemattomat miljardit arkiset tavarat (autot, vaatteet, työvälineet jne.) lopulta kytketään internetiin omien ainutkertaisten IP-osoitteidensa avulla. Kuten komissaari Viviane Reding puheessaan totesi, ”... meidän on otettava riskit huomioon, jotta tavaroiden internetin mahdollisuudet edistää talouskasvua voidaan hyödyntää kokonaan. Aivan erityisesti on vastattava kansalaisten huoleen, jotta näitä uusia tekniikoita ei hyljeksittäisi ...” <sup>(15)</sup>.

4.6 Komission tulisi huolehtia vahvasta EU-tason johtajuudesta sen varmistamiseksi, että IPv6-yhteyksikäytäntö otetaan nopeasti käyttöön kaikkialla Euroopassa. Johtajuuden perustana tulee olla vakuuttava näkemys IPv6-pohjaisen internetin – tavaroiden internetin, toimintaympäristöön sulautetun tietotekniikan <sup>(17)</sup> jne. – mahdollistamasta tulevaisuuden verkkoympäristöstä sekä kaikkia sidosryhmiä hyödyttävät lukuisat edut.

4.7 Tätä näkemystä tulee välittää eteenpäin monia kanavia myöten siten, että jokaiselle kohderyhmälle (ISP:t, sisällöntuottajat, sovellusten toimittajat ja peruskäyttäjät) viestitään tarkoituksenmukaisesti ja räätälöidysti Euroopan laajuisen tiedotuskampanjan avulla.

4.8 Koulutusohjelmien järjestäminen helpottaisi huomattavasti IPv6:n käyttöönottoa. IPv6-tekniikka on paljon parempaa kuin IPv4-tekniikka, mutta sen asianmukainen käyttöönotto edellyttää kunnollista koulutusta. Komission, jäsenvaltioiden hallitusten, internetpalveluntarjoajien ja muiden edelläkävijätahojen olisi varmistettava, että IPv6-koulutusta on helposti kaikkien kohderyhmien saatavilla.

4.9 Komission tulisi tehdä yhä tiiviimpää yhteistyötä internetin hallinnointiorganisaatioiden kanssa yhtenäisen lähestymistavan luomiseksi, jotta IT-alalle saadaan unionitason johtajuutta IPv6:n nopean käyttöönoton varmistamiseksi. Tällaisia organisaatioita ovat mm. internetin nimi- ja osoitejärjestelmää hallinnoiva ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*), eurooppalaisten IP-osoitteiden jakoa koordinoiva RIPE (*Réseaux IP Européens*), alueelliset internetirekisterinpitäjät (RIR:t, *Regional Internet Registries*) ja internetin perustekniikkaa kehittävä IETF-yhteisö (*Internet Engineering Task Force*).

Bryssel 3. joulukuuta 2008

*Euroopan talous- ja sosiaalikomitean puheenjohtaja.*  
Mario SEPI

4.10 Internetpalveluntarjoajilla on ratkaisevan tärkeä rooli IPv6:n käyttöönotossa ja omaksumisessa. Valitettavasti palveluntarjoajat, joilla on myös matkaviestintäalan tai kiinteisiin puhelinlinjoihin liittyvää liiketoimintaa, suhtautuvat vastahakoisesti IPv6:een ja sen myötä EU:n viestintäalalla tapahtuvaan mullistukseen, koska VoIP-tekniikka (*Voice over Internet Protocol*) uhkaa niiden nykyisiä tulonhankintamalleja. ISP-yritysten osakkaiden suppeiden kaupallisten intressien ei kuitenkaan pitäisi antaa lounkata kaikkien EU-kansalaisten etuja. Suuret ISP:t tulisi velvoittaa seuraamusten, rangaistusten ja lisenssisääntöjen avulla toimimaan EU-tason edelläkävijöinä IPv6:n käyttöönotossa kaikkialla unionissa. Niillä on voimaa ja resursseja tehdä paljon ongelman ratkaisemiseksi.

4.11 Pienten internetpalveluntarjoajien ja sisällöntuottajien IPv4:stä IPv6:een siirtymisen kustannuksia tulisi kattaa kilpailukyyn ja innovoinnin puiteohjelmasta <sup>(5)</sup>. Puiteohjelman avulla olisi myös kannustettava kehittämään uutta standardia edistäviä sovelluksia ja palveluja.

4.12 Komitean mielestä tiedonannossa ei kiinnitetä riittävästi huomiota IPv6:n käyttöönoton nostattamiin yksityisyyden suojaan ja tietoturvaan koskeviin kysymyksiin. Ne ovat unionin kansalaisille erittäin tärkeitä, ja niitä on käsiteltävä asianmukaisesti kansalaisten oikeuksien suojaamiseksi, luottamuksen kehittämiseksi ja IPv6-standardin hyväksynnän edistämiseksi.

4.13 Euroopan maantieteellisen digitaalisen jaon <sup>(18)</sup> ongelma vain pahenee siirryttäessä IPv6-yhteyksikäytäntöön, ellei komissio toteuta erityistoimia ongelman ratkaisemiseksi. Eräät EU-maat toteuttavat jäsenvaltiotason ohjelmia varmistukseksi, että vuoteen 2010 mennessä kyseisen maan kaikki internetin käyttäjät voivat käyttää IPv6-yhteyksiä. Tarvitaan EU:n laajuisia toimia sen takaamiseksi, että IPv6 saadaan tasavertaisesti ja mahdollisimman nopeasti kaikkien käyttöön kaikissa jäsenvaltioissa.

4.14 Komitea suosittaa, että mahdollisesti ongelmaksi muodostuva maantieteellinen digitaalinen jako IPv6:ta käyttävien ja sen ulottumattomissa olevien välillä pyrittäisiin korjaamaan kansallisten laajakaistastrategioiden <sup>(6)</sup> tai vastaavien järjestelyjen avulla. Lisäksi IPv6:n käyttöönottoa olisi tarpeen mukaan tuettava Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR).

*Euroopan talous- ja sosiaalikomitean pääsihteeri*  
Martin WESTLAKE

<sup>(16)</sup> Ks. [http://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_of\\_Things](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_Things) ja [http://www.itu.int/osg/spu/publications/internetofthings/InternetofThings\\_summary.pdf](http://www.itu.int/osg/spu/publications/internetofthings/InternetofThings_summary.pdf)

<sup>(17)</sup> Ks. [http://en.wikipedia.org/wiki/Ambient\\_intelligence](http://en.wikipedia.org/wiki/Ambient_intelligence)

<sup>(18)</sup> KOM(2003) 65 lopullinen, KOM(2003) 673 lopullinen, KOM(2004) 61 lopullinen, KOM(2004) 369 lopullinen ja KOM(2004) 380 lopullinen.