

NL

NL

NL



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 28.10.2009  
COM(2009)479 definitief

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE  
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ  
VAN DE REGIO'S**

**Een publiek-privaat partnerschap voor het internet van de toekomst**

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE  
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ  
VAN DE REGIO'S**

**Een publiek-privaat partnerschap voor het internet van de toekomst**

**INHOUDSOPGAVE**

1.	Inleiding .....	3
2.	Doelstellingen van deze mededeling.....	4
3.	Het internet van de toekomst – een instrument voor een slimmere wereld .....	5
3.1.	Tendensen voor slimme infrastructuur.....	5
3.2.	Tendensen achter het internet van de toekomst .....	7
4.	De Europese voetafdruk op het internet van de toekomst.....	8
4.1.	Het internet van de toekomst in KP7 .....	8
4.2.	Initiatieven van de lidstaten voor het internet van de toekomst.....	9
4.3.	Industriële en innovatiedimensie.....	9
5.	Actielijnen voor het internet van de toekomst .....	9
5.1.	Meer investeringen in O&O voor het internet van de toekomst .....	10
5.2.	Hefboomeffect op initiatieven van de lidstaten en bevordering van de internationale dimensie van het internet van de toekomst .....	10
5.3.	Een publiek-privaat partnerschap voor het internet van de toekomst .....	11
6.	Conclusies .....	13

## 1. INLEIDING

Het internet is een van de meest kritische infrastructuren van de 21e eeuw geworden. Het ondersteunt sociale en economische ontwikkelingen, zoals het spoorweg-, wegen- en luchtvaartnet dat de afgelopen eeuw hebben gedaan. Het is niet alleen het medium voor een nieuwe diensteneconomie, maar ook een instrument dat de opkomst van de "vijfde vrijheid" en een echte kennismaatschappij ondersteunt<sup>1</sup>.

De veranderingen in onze economie en maatschappij onder invloed van het internet zullen in de toekomst, aangestuurd door de vorderingen van de informatie- en communicatietechnologie en de bloei van nieuwe bedrijfsmatige en maatschappelijke toepassingen, nog duidelijker worden.

Publieke diensten als de gezondheidszorg, mobiliteit, milieumonitoring of energiebeheer zijn momenteel geënt op complexe infrastructuren die van oudsher niet door het internet worden aangedreven. Deze infrastructuren kunnen "slim" worden gemaakt, d.w.z. veel efficiënter en duurzamer, zodra het internet volledig in hun basisfuncties en -processen is geïntegreerd. Pas als de technologische blokkades met multidisciplinaire en open innovatiebenaderingen worden geslecht, zal de efficiëntie- en productiviteitswinst echter op een nieuw peil kunnen worden gebracht.

Het internet heeft verschillende innovatiegolven mogelijk gemaakt: eerst met de introductie van het web, daarna met de integratie van communicatie- en audiovisuele diensten (zoals VoIP en IPTV)<sup>2</sup> en de laatste tijd met allerlei online diensten en toepassingen. De grootschalige integratie van verschillende technologieën, zoals platforms voor gedistribueerd computergebruik, web 2.0, peer-to-peer diensten, allerlei netwerken voor breedbandtoegang, mobiele apparatuur en sensoren ("things") vergt echter een nieuwe bezinning op de internetarchitectuur, die meer dan dertig jaar geleden bedacht is. Vertrouwen en beveiliging zijn cruciale aspecten waarvoor nieuwe antwoorden moeten worden gevonden. Nieuwe functionaliteiten met steeds hogere prestatieniveaus zijn nodig om de real-time eisen van innovatieve applicaties te ondersteunen.

Afgezien van technologische aspecten kan de door de toekomstige internetinfrastructuur ontketende herstructurering van bedrijfsmatige en sociale interactieprocessen de Europese stakeholders een unieke kans geven om voorop te gaan in een nieuwe innovatiegolf en een plaats in de interneteconomie in te nemen die in overeenstemming is met hun technologische en wetenschappelijke knowhow.

Elders in de wereld, bijvoorbeeld in de VS, Japan, Korea en China, is het "internet van de toekomst" een strategische prioriteit geworden. In de Europese Unie is het een van de prioriteiten van het ICT-onderzoekprogramma van KP7, dat ongeveer 20% van het ICT-budget uittrekt voor de ondersteuning van O&O op dit gebied. Ook verschillende lidstaten hebben ambitieuze initiatieven op dit gebied ontplooid.

Om van Europa een toonaangevende regio bij de technologieën en applicaties voor het internet van de toekomst te maken is een coherente aanpak nodig die als hefboom kan werken

---

<sup>1</sup> [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/nl/ec/99413.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/nl/ec/99413.pdf).

<sup>2</sup> Voice over Internet Protocol, IP-televisie.

voor de vele lopende werkzaamheden op Europees niveau en in de lidstaten. De Europese Unie heeft al verscheidene stappen ondernomen binnen een bredere beleidsaanpak voor het internet, bijvoorbeeld om een impuls te geven aan de invoering van innovatieve internettechnologieën zoals Ipv6<sup>3</sup> en een gunstig klimaat te creëren voor de uitbouw van het "Internet of Things" (IoT)<sup>4</sup>, terwijl toch de basisbeginselen voor governance van het internet worden gesteund: het end-to-end principe, openheid en interoperabiliteit. Het is van essentieel belang dat de eerste vruchten worden geplukt van investeringen in onderzoek op lange termijn, door middel van innovatie-initiatieven op korte tot middellange termijn die kunnen zorgen voor de opkomst van innovatieve industriële en dienstenaanbieders in Europa.

Er is nu behoefte aan een algemene aanpak van de digitale maatschappij en economie, waarin het internet van de toekomst – een van de bouwstenen ervan – een plaats krijgt. Deze aanpak en de in deze mededeling aangekondigde maatregelen zullen worden geïntegreerd in een algemene Europese digitale agenda, die de Commissie in de loop van volgend jaar zal presenteren, om de grootste hinderpalen voor een echte digitale interne markt uit de weg te ruimen, investeringen in een supersnel internet te stimuleren en een onaanvaardbare digitale kloof<sup>5</sup> te voorkomen.

## 2. DOELSTELLINGEN VAN DEZE MEDEDELING

De verwachte technologische ontwikkelingen van het internet van de toekomst en de tendens in de richting van slimme infrastructuur (bijvoorbeeld op het gebied van energie, mobiliteit, gezondheid, werk en milieu) bieden Europa een kans om overeenkomstig het op 26 november 2008 vastgestelde herstellepakket van de Commissie<sup>6</sup> vorderingen te boeken op weg naar een duurzame economie.

Het gebruik van technologieën voor het internet van de toekomst in slimme infrastructuur biedt de kans om het Europese concurrentievermogen bij technologieën en systemen in opkomst, zoals sensornetwerken<sup>7</sup> of "cloud computing", via een hefboomwerking te stimuleren en zal het mogelijk maken enorme hoeveelheden informatie te meten, te monitoren en te verwerken<sup>8</sup>.

Deze mededeling tracht een kader te creëren om optimaal van deze tendensen te profiteren, waarbij de basis wordt gelegd voor het ontstaan van een "slimme" maatschappij en tevens het concurrentievermogen van de Europese ICT-industrie wordt opgevoerd, met name door:

- munt te slaan uit de **maatregelen op EU-niveau** om de grenzen van de internettechnologie te verleggen;

---

<sup>3</sup> COM(2008) 313 definitief: "Actieplan voor de toepassing van Internet Protocol versie 6 (IPv6) in Europa".

<sup>4</sup> COM(2009) 278 definitief: "Het internet van de dingen – Een actieplan voor Europa".

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/pdf/press\\_20090903\\_EN.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090903_EN.pdf).

<sup>6</sup> COM(2008) 800 definitief: "Een Europees economisch herstelplan".

<sup>7</sup> Wereldwijd zijn 76 miljoen sensoren voor energienetten geïnstalleerd. Dit aantal zal over ongeveer 4 jaar verdubbeld zijn.

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld punt 44 van COM(2009) 279/4: "Een duurzame toekomst voor het vervoer: naar een geïntegreerd, technologiegeleid en gebruikersvriendelijk systeem".

- de **aanpak op korte tot middellange termijn** te consolideren, waarbij cruciale aspecten opnieuw worden benadrukt en nieuwe initiatieven worden gestimuleerd om Europa te helpen om het voortouw te nemen op het internet van de toekomst;
- voorbereidingen te treffen voor het ontplooiën van een **initiatief voor een publiek-privaat partnerschap (PPP) voor het internet van de toekomst**, zoals dit ook door de lidstaten<sup>9</sup> en de industrie<sup>10</sup> wordt gestimuleerd.

Profiteren van deze kans betekent:

- de totstandkoming van intensieve partnerschappen tussen stakeholders in de verschillende domeinen, de ICT en slimme infrastructuur;
- de uitsluiting van versnippering en de opbouw van een kritische massa op EU-niveau;
- stimulering van concurrentie, openheid en standaardisatie, inschakeling van de consument/burger, waarborging van vertrouwen, beveiliging en gegevensbescherming met een transparante en democratische governance van en toezicht op de aangeboden diensten als leidende beginselen.

Een door de industrie gestuurd PPP, met bestaande kaderprogramma-mechanismen in de komende ICT-werkprogramma's voor 2011-2013 uitgevoerd, zal een snelle start van deze activiteiten waarborgen. Het PPP zal voortborduren op de activiteiten van vijf Europese Technologieplatforms<sup>11</sup> (ETP's) met een kruisbestuiving van de internetgerelateerde aspecten van hun respectieve strategische onderzoekagenda's.

### **3. HET INTERNET VAN DE TOEKOMST – EEN INSTRUMENT VOOR EEN SLIMMERE WERELD**

Wereldwijd zijn er allerlei initiatieven ontplooid om de infrastructuur ter ondersteuning van maatschappelijk waardevolle toepassingen "slimmer" te maken. Deze spelen in op de noodzaak om op een duurzamere en efficiëntere economie over te schakelen, een geharmoniseerd gebruik van natuurlijke hulpbronnen te waarborgen, de effecten van klimaatverandering te beperken en ons milieu te beschermen. Deze initiatieven staan volop in de schijnwerpers. In Europa vormt het "klimaat- en energiepakket"<sup>12</sup> een ambitieus beleidskader voor de herwaardering van infrastructuur die in publieke behoeften voorziet.

#### **3.1. Tendensen voor slimme infrastructuur**

Veel van deze initiatieven zullen intensief gebruik maken van connectiviteit en gedistribueerde informatieverwerking om hun bedrijfsmatige en operationele processen anders op te zetten en ze "slim" te maken.

Voorbeelden van slimme infrastructuur zijn:

---

<sup>9</sup> <http://register.consilium.europa.eu/pdf/nl/08/st16/st16616.nl08.pdf>.

<sup>10</sup> [http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/reports/Cross-ETPs\\_FI\\_Vision\\_Document\\_v1\\_0.pdf](http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/reports/Cross-ETPs_FI_Vision_Document_v1_0.pdf).

<sup>11</sup> De ETP's eMobility, NEM, EPoSS, ISI en NESSI.

<sup>12</sup> [http://ec.europa.eu/environment/climat/climate\\_action.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm).

- **Slimme energienetten:** de opwekking van elektriciteit zal wereldwijd vrijwel verdubbelen van ongeveer 17,3 triljoen kilowattuur (kWh) in 2005 tot 33,3 triljoen kWh in 2030. De energienetten zullen steeds meer worden geconfronteerd met congestie- en uitvalrisico's. Internetconnectiviteit, computervermogen, digitale sensoren en afstandsbediening van het transmissie- en distributiesysteem zullen de netten slimmer, groener en efficiënter helpen maken<sup>13</sup>. Een "slim net" of "energie-internet" kan meer respons geven en interactiever en transparanter zijn dan het huidige net. Het kan nieuwe bronnen van hernieuwbare elektriciteit verwerken, een gecoördineerd opladen van apparaten verzorgen en de consument informatie geven over zijn gebruiksniveau; het kan nutsbedrijven in staat stellen hun netwerken effectiever aan te sturen en kan helpen de emissie van broeikasgassen te beperken. Bij sommige proefprojecten heeft het gebruik van de huidige internettechnologie het mogelijk gemaakt de piekbelasting met meer dan 15% te verlagen.
- **Slimme milieu-informatiesystemen:** het gebruik van sensornetwerken voor het verzamelen van real-time of vrijwel real-time milieugegevens is een toepassingsgebied in opkomst. Het vereist internetconnectiviteit voor het beheer, de verspreiding en de integratie van gegevens in complexe informatiesystemen. Van deze milieu-informatiediensten wordt ook verwacht dat ze een grote verscheidenheid aan sectoren ondersteunen, zoals de locatie en exploitatie van uiteenlopende productiecentra voor hernieuwbare energie, een efficiënt beheer van intelligente gebouwen, veiligere systemen voor het wegvervoer of algemene publieke informatie over milieurisico's en -gevaren<sup>14</sup>.
- **Slimme systemen voor vervoer en mobiliteit:** men gaat ervan uit dat de files Europa per jaar 135 miljard euro kosten. Alleen al in Duitsland kosten de files naar schatting 33 miljoen liter brandstof en 13 miljoen verspilde uren per dag: een verlies van 250 miljoen euro per dag voor de economie<sup>15</sup>. De aanleg van nieuwe wegen is vaak geen haalbare optie. "Intelligentie" in de wegen en auto's inbouwen met intelligente vervoerssystemen (ITS)<sup>16</sup> – met bijvoorbeeld sensornetwerken, radiofrequentie-tags en plaatsbepalingssystemen<sup>17</sup> – is een veelbelovend alternatief. Het internet biedt een oplossing voor de interconnectie van al deze technologieën en maakt mobiliteit efficiënter via het real-time beheer van het openbare en het particuliere vervoer, reizigersinformatie en besluitvormingsinstrumenten op een manier die de mogelijkheden van de huidige oplossingen verre te boven gaat<sup>18</sup>.
- **Slimme gezondheidszorgstelsels:** om de medische kosten te beperken en de patiënt meer comfort te bieden worden medische behandelingen steeds meer in de woonomgeving aangeboden in plaats van in ziekenhuizen. Met experimenteel onderzoek wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van technologieën voor een "ondersteunende" omgeving die

<sup>13</sup> Het verlies van opgewekte energie op weg naar de consument kan oplopen tot 40%.

<sup>14</sup> Zie bijvoorbeeld het initiatief van het Europees Milieuagentschap voor de zwemwaterkwaliteit-viewer: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/bathing-water-data-viewer>.

<sup>15</sup> [http://www.bundesregierung.de/nn\\_6562/Content/EN/Artikel/2008/01/2008-01-01-hightech-verkehr-innovationsstrategie-januar-2008\\_en.html](http://www.bundesregierung.de/nn_6562/Content/EN/Artikel/2008/01/2008-01-01-hightech-verkehr-innovationsstrategie-januar-2008_en.html).

<sup>16</sup> COM(2008) 886 definitief/2: "Actieplan voor de invoering van intelligente vervoerssystemen in Europa".

<sup>17</sup> Deze kunnen gebaseerd zijn op wereldwijde satellietnavigatiesystemen (GNSS) of op andere plaatsbepalingstechnologieën.

<sup>18</sup> Recente proefprojecten in steden hebben al aangetoond dat 20% minder opstoppingen en 12% minder uitlaatgassen voor de huidige technologie haalbaar zijn.

de patiënt kan helpen en in zijn of haar informatie- en communicatiebehoefte voorziet. Deze technologieën combineren instrumentarium (sensoren, actuatoren, speciale hardware en apparatuur), netwerken en dienstenplatforms om informatie over medische aandoeningen, patiëntendossiers, allergieën en ziekten te benutten. Deze enorme databanken kunnen voor medische ondersteuning of voor onderzoek en statistische doeleinden worden gebruikt.

Deze netwerkinfrastructuren zijn typische voorbeelden van de ondersteuning door internettechnologieën van zowel de economische als de sociale efficiëntie van vitale dagelijkse processen. In Europa hebben verschillende steden proefprojecten op deze gebieden opgestart, zij het op kleine schaal: Stockholm (vervoer), Amsterdam (mobiliteit en werk), Malta (energienet), Parijs (gezondheidszorg). Wereldwijd zijn er nog veel meer voorbeelden.

Prominente internetbedrijven hebben zich al bij deze stroming aangesloten. De expansie zal in de toekomst blijven doorgaan en ongekende mogelijkheden voor zowel publieke als private partijen bieden. *Het is tijd dat Europa deze kans grijpt en een ambitieuze aanpak voor internetondersteunde infrastructuur ontwikkelt.*

### 3.2. Tendensen achter het internet van de toekomst

De reikwijdte en de schaal van nieuwe applicatiescenario's doen ook vragen rijzen over de capaciteit van de huidige internetinfrastructuur:

- De toegangssnelheid vliegt omhoog. Verschillende EU-lidstaten hebben plannen voor ten minste 100 Mb/s in 2015. Andere landen (zoals Korea) streven naar 1 Gb/s in 2012 met een landelijke dekking, een stijging van de gemiddelde momenteel aangeboden breedbandtoegang met een factor 250.
- Het internetgegevensverkeer neemt elk jaar met 60% toe. Tendensen als peer-to-peer, video sharing en high-definition online-tv zullen aanleiding blijven geven tot exponentiële groeiselheden. Knelpunten worden steeds nijpender door de momenteel geringe stimulans om in infrastructuur te investeren.
- In 2012 zal het aantal internetgebruikers door het mondiale gebruik van mobiele breedband met nog eens 1 miljard zijn gestegen, ook al is het internet niet bedoeld om mobiel gebruik te ondersteunen.
- Virussen en aanvallen op het internet en het web nemen hand over hand toe. Elektronische diefstal van identiteit en inbreuken op de privacy door een ongeoorloofd gebruik van persoonlijke en kritische bedrijfsgegevens stijgen ook. Met de grootschalige inzet van sensorgebaseerde infrastructuur, de snelle opkomst van apparaten met toegang tot het internet, zullen beveiligingsproblemen en kwetsbaarheid ongetwijfeld toenemen en is een spectaculaire stijging van de computercriminaliteit mogelijk. Ook het gebrek aan "vertrouwde omgevingen" is een complicerende factor.
- Internetdiensten<sup>19</sup> schieten als paddenstoelen uit de grond. Deze groei wordt ook gevoed door de opkomst van wat bekendstaat als het open innovatiemodel en "cloud computing"<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Karakteristieke voorbeelden: Gmail, Facebook, Amazon, e-Bay enz.

<sup>20</sup> "Cloud computing" is een manier van computergebruik waarbij de middelen als dienst via het internet worden geleverd en niet in het bezit zijn van en worden beheerd door de dienstaanbieders.



Cloud computing betekent een enorme verlaging van de barrières voor markttoegang voor dienstenaanbieders, met name het MKB.

- Naar verwachting zullen er talloze verschillende apparaten, sensoren, diensten en "dingen" online komen. Daardoor wordt de bestaande infrastructuur "slimmer" en kunnen deze diensten door zowel burgers als bedrijven en de overheid worden gebruikt. Onze mogelijkheden om een totaalaanpak ter ondersteuning van maatschappelijke applicaties te gebruiken moeten worden opgevoerd.

Om de aan deze tendensen verbonden uitdagingen het hoofd te kunnen bieden is een zuiver technologische aanpak niet voldoende. De ontwikkeling van technologieën en de eisen van gebruikers en applicaties moeten steviger aan elkaar worden gekoppeld.

#### **4. DE EUROPESE VOETAFDRIJK OP HET INTERNET VAN DE TOEKOMST**

##### **4.1. Het internet van de toekomst in KP7**

De Commissie heeft het belang van het internet van de toekomst al erkend<sup>21</sup>.

Via KP7 zijn maatregelen genomen om Europa als regio een toonaangevende plaats in het strijdperk van de technologie te geven.

Het huidige Europese onderzoek voor het internet van de toekomst is goed voor ongeveer 90 projecten, waarbij meer dan 500 Europese partijen betrokken zijn met een totale EU-financiering van ongeveer 400 miljoen euro over perioden van gemiddeld twee jaar. Een voorbeeld is het "FIRE"-initiatief, dat experimentele grootschalige testomgevingen steunt om technologieën voor het internet van de toekomst te evalueren, vooruit te kijken naar toekomstige eisen en vooruit te lopen op de sociale en economische gevolgen. Ook het onderzoeknetwerk GÉANT steunt de inzet van en tests en experimenten met het internet van de toekomst in een vroege fase<sup>22</sup>.

Deze investering heeft een significante federatieve werking gehad op de onderzoekwereld in Europa, met name via de oprichting van de "Future Internet Assembly" (FIA)<sup>23</sup>.

Het tot dusver uitgevoerde onderzoek moet verder worden geconsolideerd door:

- uitbreiding van de onderlinge relaties tussen de verschillende technologische gebieden die bijdragen tot het ontstaan van het internet van de toekomst;
- ontwikkeling van een algeheel inzicht in de sociaaleconomische vereisten en de technologische gevolgen daarvan;
- het gebruik van zeer snelle onderzoeknetwerken, zoals GÉANT, als hefboom voor de inzet van en tests en experimenten met het internet van de toekomst in een vroege fase.

---

<sup>21</sup> COM(2008) 594: "Mededeling over toekomstige netwerken en het internet".

<sup>22</sup> Zie de mededeling "ICT-infrastructuren voor e-wetenschap":  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0108:FIN:NL:PDF>.

<sup>23</sup> <http://www.future-internet.eu/home/future-internet-assembly.html>.

## 4.2. Initiatieven van de lidstaten voor het internet van de toekomst

Een significant aantal lidstaten heeft nationale initiatieven ontplooid. In 2008 heeft een werkgroep van de lidstaten onderzocht of het mogelijk is om, gelet op de verschillen in onderwerpen, strategieën en industrieel beleid, tot een gemeenschappelijke aanpak op dit gebied te komen<sup>24</sup>. In hun verslag stellen de lidstaten dat het een goede zaak is om "*de opkomst van applicaties met een EU-dimensie te stimuleren en experimentele faciliteiten en testomgevingen te creëren*".

Er is een "Future Internet Forum" (FIF)<sup>25</sup> gecreëerd om nationale initiatieven te coördineren, waaruit blijkt dat de lidstaten vastbesloten zijn om de ontwikkeling van het internet van de toekomst gezamenlijk aan te pakken door informatie, optimale praktijk en benchmarktechnologieën en -applicaties te delen. Dit vormt ook een stimulans voor de toepassing van innovatieve oplossingen voor gemeenschappelijke behoeften, wellicht via overheidsopdrachten.

## 4.3. Industriële en innovatiedimensie

Met het oog op het industriebeleid stimuleert de Europese Commissie de oprichting van partnerschappen tussen industrie en universiteiten met een gezamenlijke coherente onderzoek-routekaart. Er zijn momenteel vijf Europese Technologieplatforms (ETP's) actief op het gebied van technologieën en systemen in verband met het internet van de toekomst: eMobility, NEM, NESSI, ISI en EPoSS.

Deze ETP's hebben bijgedragen tot het stellen van onderzoeksprioriteiten op Europees niveau.

De tijd is nu rijp voor een gericht en meer geïntegreerd partnerschap tussen stakeholders dat gezamenlijke industriële doelstellingen heeft. Daartoe heeft een groep vooraanstaande ICT-bedrijven in Europa het initiatief genomen om de inhoud en structuur van een publiek-privaat partnerschap vast te leggen.

## 5. ACTIELIJNEN VOOR HET INTERNET VAN DE TOEKOMST

Het internet van de toekomst zal niet "meer van hetzelfde" zijn, maar veeleer een infrastructuur waarin op grote schaal nieuwe technologieën zijn opgenomen die ruim baan kunnen maken voor geheel nieuwe categorieën applicaties en bedrijfsmodellen.

Europa moet de daaraan verbonden uitdagingen en prioriteiten aanpakken in de context van de aangekondigde digitale agenda. Drie onderling gekoppelde vectoren spelen daarin een rol:

- meer investeringen in O&O met een sterk hefboomeffect op private investeringen;
- een hefboomeffect op initiatieven van de lidstaten; en
- een publiek-privaat partnerschap met stakeholders uit het bedrijfsleven.

---

<sup>24</sup> Verslag van de werkgroep van nationale ICT-onderzoekdirecteuren over het internet van de toekomst: [http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/reports/FI\\_Rep\\_final\\_281108\\_.pdf](http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/reports/FI_Rep_final_281108_.pdf).

<sup>25</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/foi/lead/fif/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/foi/lead/fif/index_en.htm).

Openheid, democratische controle op kritische hulpmiddelen, transparante governance modellen, betrokkenheid van de gebruiker via open innovatieregelingen, vertrouwen, gegevensbescherming en beveiliging zullen waar van toepassing als leidende beginselen voor het internet van de toekomst in de voorgestelde actielijnen naar voren komen.

### **5.1. Meer investeringen in O&O voor het internet van de toekomst**

Het internet van de toekomst vereist een aanpak op lange termijn, waarvoor aanhoudende investeringen in onderzoek nodig zijn zonder dat dit tot concurrentievervalsing leidt.

#### **Actielijn:**

- De Commissie wil in het ICT-werkprogramma van KP7 over de periode 2011-2013 minimaal 200 miljoen euro per jaar uittrekken ter ondersteuning van het onderzoek voor het internet van de toekomst op middellange tot lange termijn buiten het voorgestelde PPP.
- In haar regulerend en onderzoekbeleid zal de Commissie een algehele benadering van O&O voor het internet van de toekomst hanteren teneinde de technologische blokkades op te ruimen en daarbij ook de betrokkenheid van de gebruiker, governance, standaardisatie en intellectuele-eigendomsrechten te betrekken.
- De Commissie zal de FIA actief propageren als instrument voor de consolidatie van O&O, de verspreiding van de resultaten, de verkenning van andere onderzoek/toepassingsprioriteiten en -scenario's, de beperking van versnippering en de stimulering van applicaties voor het internet van de toekomst door munt te slaan uit de impuls richting "slimme infrastructuur".

### **5.2. Hefboomeffect op initiatieven van de lidstaten en bevordering van de internationale dimensie van het internet van de toekomst**

De initiatieven van de lidstaten zijn weliswaar significant, maar waar dit zinvol is kunnen ze hun voordeel doen met wederzijdse zichtbaarheid en gemeenschappelijke strategieën. De complexiteit van het internet van de toekomst, waarin een brede schakering van stakeholders en deskundigheid samenkomt, vereist een gestructureerd mechanisme om versnippering van activiteiten te voorkomen en doelstellingen van gemeenschappelijk belang te bepalen. Een gezamenlijk optreden is dan ook van onschatbare waarde om de verschillende initiatieven om Europa op het internationale podium meer invloed te geven, op één lijn te brengen.

#### **Actielijn:**

- De Commissie zal een actieve bijdrage leveren tot een ambitieus werkprogramma voor het Future Internet Forum teneinde de versnippering van activiteiten te beperken, optimale praktijk te signaleren en de toepassing van applicaties van het internet van de toekomst met een sociale dimensie te maximaliseren, eventueel via overheidsopdrachten.
- De Commissie zal het Future Internet Forum periodiek op de hoogte stellen van de door het PPP geboekte vorderingen ter ondersteuning van de doelstellingen om versnippering te beperken en optimale praktijk te delen.
- De Commissie zal intensiever gaan werken aan een verbetering van de bilaterale en

multilaterale internationale samenwerking van de EU met andere vooraanstaande initiatieven voor het internet van de toekomst teneinde mondiale standaards en interoperabiliteit van het internet van de toekomst overeenkomstig het door de Commissie op dit gebied gevoerde beleid te stimuleren<sup>26</sup>.

### 5.3. Een publiek-privaat partnerschap voor het internet van de toekomst

Het internet van de toekomst zal het tempo van een nieuwe industriële revolutie, waarbij internetoperators, dienstenontwikkelaars en fabrikanten van apparatuur als partners met publieke stakeholders zullen moeten werken, opvoeren. Deze tendens kan worden aangestuurd via een hefboomeffect op de tussentijdse resultaten van onderzoek op lange termijn om te voorzien in de vraag naar intelligenter diensten.

De industrie heeft onlangs het initiatief genomen<sup>27</sup> en een voorstel gedaan<sup>28</sup> voor een publiek-privaat partnerschap (PPP) voor het internet van de toekomst op basis van samenwerking sinds midden 2008. Een essentieel kenmerk van een dergelijk PPP moet de ontwikkeling van open, gestandaardiseerde, sectoroverschrijdende dienstenplatforms zijn.

Gezien vanuit het Europees beleid zijn sectoren als de gezondheidszorg, mobiliteit, milieu en energiebeheer vooraanstaande kandidaten om te profiteren van nieuwe "slimme" – door het internet aangestuurde – infrastructuren, die een snelle benutting en toepassing van diensten door miljoenen gebruikers en consumenten zullen vergemakkelijken.

#### 5.3.1. Inhoud en focus van het PPP

Het voorgestelde PPP moet als doelstellingen hebben:

- (a) opvoering van de effectiviteit van bedrijfsprocessen en de exploitatie van infrastructuur en applicaties met een hoge maatschappelijke waarde. Daarbij moeten geherwaardeerde architecturen, diensten en technologieën voor het internet in de context van grootschalige applicaties worden gebruikt;
- (b) aanpak van architecturen en platforms voor diensten, waarbij wordt voortgeborduurd op de eisen van het internet op langere termijn en de Europese industrie wordt aangemoedigd om de uitdagingen van slimme infrastructuren aan te gaan, terwijl een bijdrage wordt geleverd tot het EU-beleid qua innovatie, duurzame groei, energie en milieudoelen;
- (c) stimulering van sectoroverschrijdende industriële partnerschappen rond waardeketens voor het internet van de toekomst, waarbij gebruikers en overheidsinstanties op lokaal, regionaal en nationaal niveau zijn betrokken;
- (d) gebruik van de internetinfrastructuur, als een open, veilig en vertrouwd platform, als hefboom voor het bouwen van netwerkapplicaties op basis van open innovatieregelingen waarin de gebruiker centraal staat;

<sup>26</sup> COM(2008) 588: "Een strategisch Europees kader voor internationale samenwerking op het gebied van wetenschap en technologie".

<sup>27</sup> Op basis van Europese Technologieplatforms (eMobility, NEM, NESSI, ISI en EPOSS).

<sup>28</sup> <http://www.fi-prague.eu/program/p/kennedy.pdf>.

- (e) aanpak van regelgevings- en beleidsaspecten zoals interoperabiliteit, openheid, standards, gegevensbeveiliging en privacy binnen de context van de complexe en "slimme" gebruikscenari's voor het internet van de toekomst. Daarbij kunnen ook de vereiste methodologieën, procedures en optimale praktijk aan de orde komen die nodig zijn voor de aanpak van transnationale aspecten zoals de preventie van computercriminaliteit, waarbij een hoge mate van publiek-private samenwerking nodig is. De participatie van de publieke sector in het PPP zal cruciaal zijn voor vorderingen bij deze niet-technologische vraagstukken;
- (f) maximalisatie van de baten voor de maatschappij via de betrokkenheid van het maatschappelijk middenveld/consumentenorganisaties, waar dat nodig is.

### 5.3.2. *Uitvoering van het PPP*

Voor een snelle uitvoering van het PPP moeten eerst en vooral de KP7-instrumenten worden gebruikt teneinde al vroeg resultaten te boeken met een verwachting op middellange termijn vóór 2015.

Binnen de laatste uitvoeringsperiode van het thema ICT van KP7 (2011-2013) wil de Commissie **300 miljoen euro uittrekken voor een vliegende start van dit initiatief** met een kritische massa aan stakeholders, internettechnologieën en applicatiescenari's. Dit bedrag zal binnen het bestaande budget voor het ICT-werkprogramma worden gereserveerd en de werkzaamheden voor onderzoekuitdagingen op langere termijn aanvullen.

De onderzoekwereld en de lidstaten zullen bij de PPP-ontwikkelingen een belangrijke rol spelen.

De Commissie is begonnen met een herziening van de juridische en governance-structuren van gezamenlijke technologie-initiatieven (JTI's) om de lessen toe te passen die zijn getrokken uit de opzet van bestaande JTI's en ervoor te zorgen dat zij hun doelstellingen volledig bereiken. In het licht van de geboekte vooruitgang zal de Commissie, in samenwerking met de particuliere sector, de mogelijkheid onderzoeken om een toekomstig JTI op dit gebied op te zetten. Dit kan het voordeel bieden van een meer gestructureerde onderbouwing van het PPP op basis van een overeengekomen strategische onderzoeksagenda, aanzienlijke middelen uit zowel de publieke als de private sector en een sterk en gezamenlijk engagement om tot resultaten te komen.

#### **Actielijn:**

- De Commissie zal via de mechanismen van het huidige kaderprogramma in samenwerking met de industriële stakeholders het werkprogramma en de specifieke evaluatie en werkwijze van een PPP voor het internet van de toekomst ontwikkelen. De Commissie is van plan om via de komende ICT-werkprogramma's 300 miljoen euro uit te trekken voor de periode 2011-2013, terwijl de eerste uitnodiging tot het indienen van voorstellen in 2010 moet worden gepubliceerd.
- De Commissie verwacht dat de industrie midden 2010 een PPP-inhoud specificeert die is afgestemd op de verwezenlijking van beide doelstellingen: i) bevordering van de industriële knowhow in Europa op het gebied van technologieën en systemen voor het internet van de toekomst; en ii) ondersteuning van de opkomst van door het internet van de

toekomst ondersteunde applicaties van publiek belang.

- De Commissie doet een beroep op de lidstaten, voornamelijk via het Future Internet Forum, om het PPP voor het internet van de toekomst te ondersteunen en te helpen bij de verfijning van de beleids/gebruiksvereisten.
- Zodra de juridische en governance-structuren van de JTI's zijn herzien, zal de Commissie de mogelijkheid onderzoeken om een JTI op het gebied van het internet van de toekomst op te zetten.

## 6. CONCLUSIES

Stapsgewijze veranderingen en losstaande bedrijfsinnovaties zijn niet langer voldoende om van de verwachte baten van het internet van de toekomst te kunnen profiteren. Sectoroverschrijdende samenwerking tussen onderzoeksinstituten, de ICT-industrie, stakeholders uit allerlei overheidsdiensten en applicatieontwikkelaars is cruciaal om de veranderingen te realiseren en de vereiste nieuwe dienstenmodellen in te luiden. Flexibele en open innovatiebenaderingen die nieuwkomers en nieuwe ideeën bevorderen, zijn afhankelijk van de kracht van netwerken en van een volledige benutting van de mogelijkheden van internetondersteunde diensten.

Deze mededeling bevat een voorstel voor een ontwikkelingstraject voor het internet van de toekomst en tracht Europa een plaats te geven in de frontlinie van de ontwikkeling van slimme heel Europa omspannende internetaangedreven infrastructuren ter ondersteuning van de beleidsdoelstellingen van de EU.

In dit verband dient snel een industriegeleid publiek-privaat partnerschap te worden opgezet als aanvulling op het lopend onderzoek op langere termijn dat door het ICT-werkprogramma van KP7 wordt gesteund. Het PPP zal helpen de industriële krachten en ondernemers achter een ambitieuze innovatiegeleide agenda te mobiliseren.

Door dit PPP op te zetten verplicht de Commissie zich ertoe de stuwende kracht achter deze activiteiten te zijn en doet zij een beroep op het Europees Parlement, de Raad en alle stakeholders om samen te werken teneinde deze veelbelovende doelstellingen te realiseren.

