



# TELEKOMUNIKAČNÉ STAVBY V

Bratislava, 4. október 2012



## Znižovanie nákladov na výstavbu vysokorýchlostných sietí elektronických komunikácií

Vladimír Murín

Výskumný ústav spojov, n.o.  
Banská Bystrica

# Obsah



- ⌘ Ciele Digitálnej agendy pre Európu týkajúce sa vysokorýchlostného prístupu k internetu.
- ⌘ Prehľad štatistických údajov širokopásmového prístupu .
- ⌘ Konzultácia Európskej komisie „Znižovanie nákladov na výstavbu vysokorýchlostných elektronických komunikačných sietí “.

# Ciele Digitálnej agendy pre Európu týkajúce sa vysokorýchlostného prístupu k internetu



- ⌘ Do roku 2020, vysokorýchlostný prístup 30 Mbit/s má byť dostupný pre pre všetkých obyvateľov Európskej únie a 50% európskych domácností má mať vysokorýchlostné pripojenie s rýchlosťou aspoň 100 Mbit/s.
- ⌘ Do roku 2013, základný širokopásmový prístup má byť dostupný pre všetkých obyvateľov Európskej únie.

## Digital Agenda for Europe

### Home

### Planned actions

Digital Single Market

Interoperability and Standards

Trust and Security

Very Fast Internet

Research and Innovation

Enhancing e-skills

ICT for Social Challenges

International

Get involved



### Pillar IV: Very Fast Internet

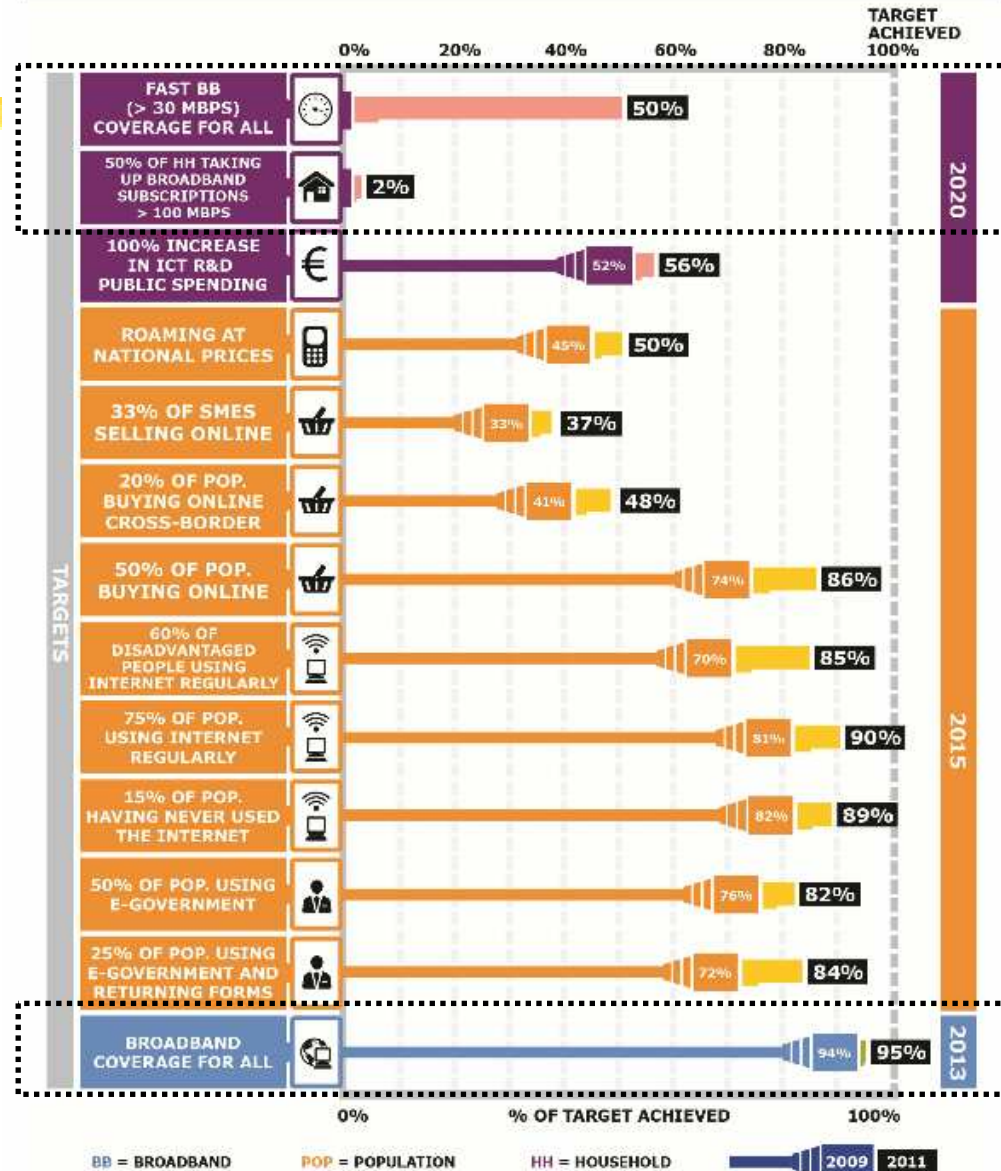
New services such as high definition television or videoconferencing need much faster internet access than generally available in Europe. To match world leaders like South Korea and Japan, Europe needs download rates of 30 Mbps for all of its citizens and at least 50% of European households subscribing to internet connections above 100 Mbps by 2020. The Digital Agenda aims to turn this ambition into reality by stimulating investments and proposing a comprehensive radio spectrum plan.

### List of actions:

- Action 42: Adopt an EU broadband communication
- Action 43: Funding for high-speed broadband
- Action 44: European Spectrum Policy Programme
- Action 45: Foster the deployment of NGA networks
- Action 46: Member States to develop national broadband plans
- Action 47: Member States to facilitate broadband investment
- Action 48: Use structural funds to finance the roll-out of high-speed networks
- Action 49: Member States to implement European Spectrum Policy Programme

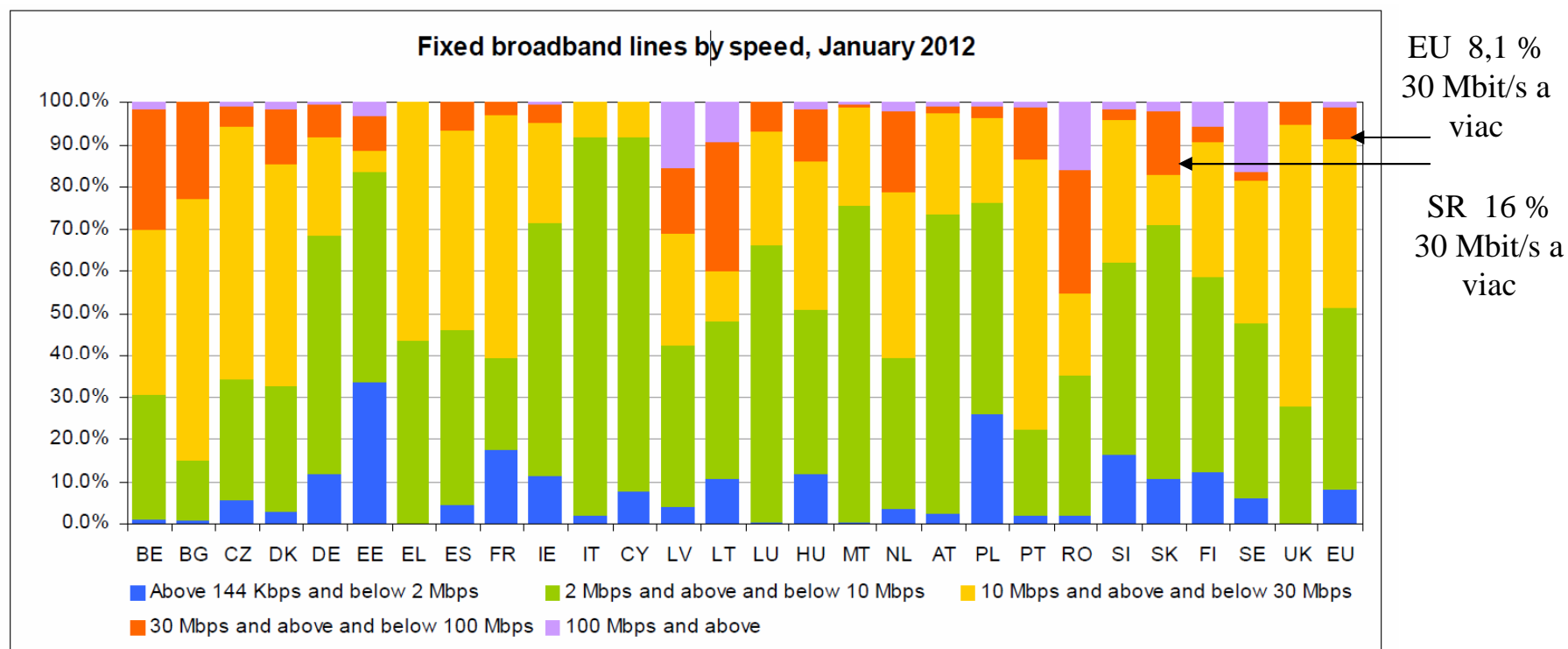
Zdoj: [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm)

# DIGITAL AGENDA TARGETS



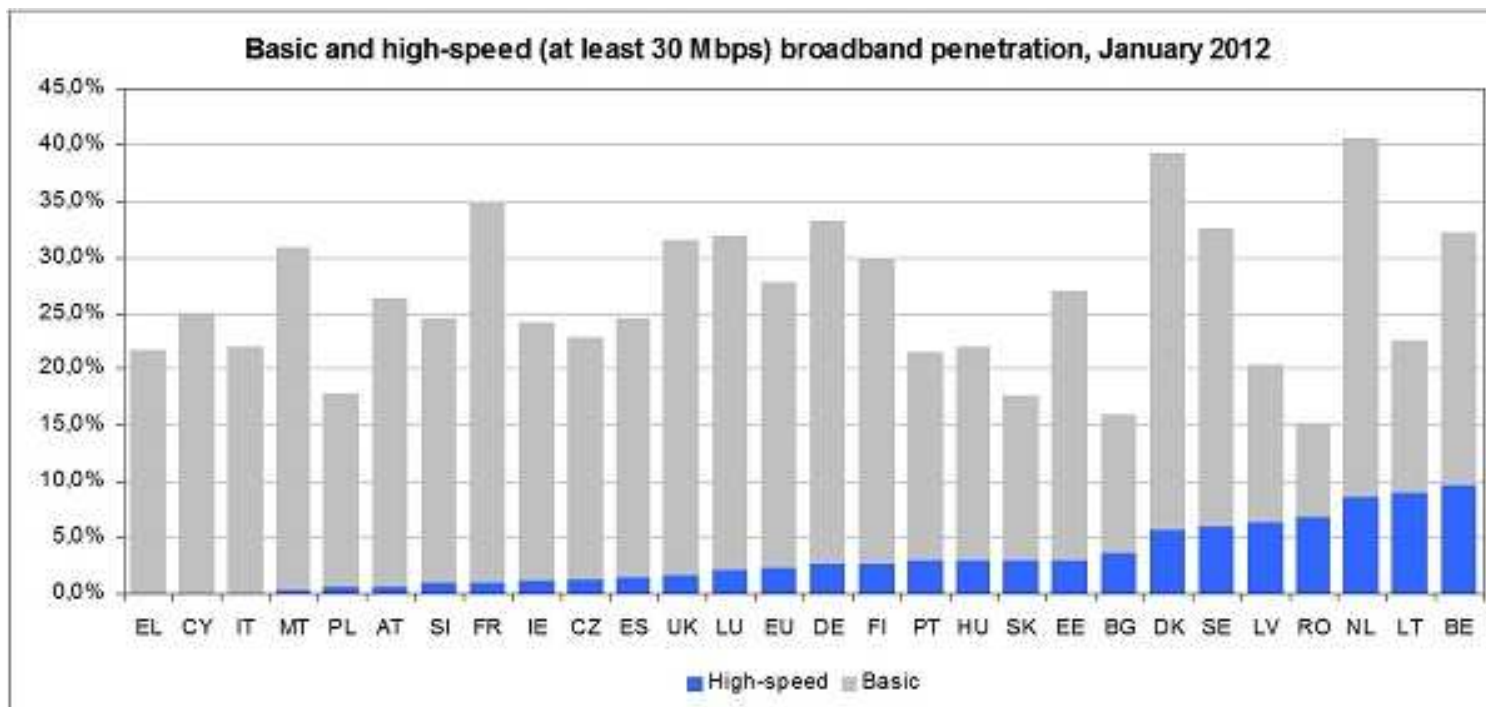
Source: European Commission, Digital Agenda Scoreboard 2012

# Rozdelenie počtu širokopásmových pripojení na internet v pevnej sieti v EÚ podľa rýchlostí v januári 2012



Source: Communications Committee

# Penetrácia základného širokopásmového a vysokorýchlostného prístupu (aspoň 30 Mbit/s), január 2012



Zdroj: [EC, Digital Agenda Scoreboard 2012](#)

# Ciele EÚ – Koľko by to stálo ?

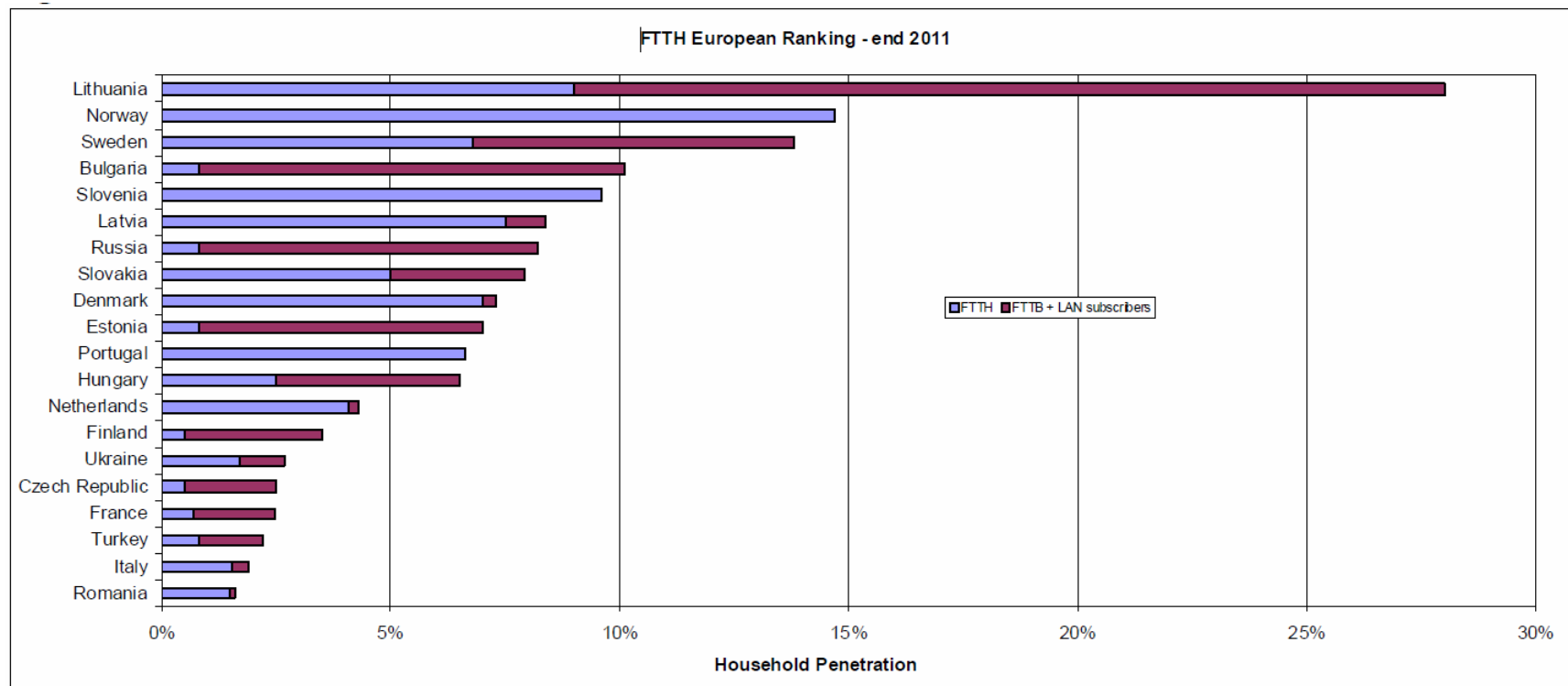
- ⌘ Odhaduje sa, že na dosiahnutie cieľa prístupu k internetovej rýchlosti nad 30 Mbit/s<sup>2</sup> budú potrebné investície vo výške až do 60 miliárd EUR a na dosiahnutie cieľa, aby minimálne 50 % európskych domácností využívalo internetové pripojenie s rýchlosťou nad 100 Mbit/s, investície až do 270 miliárd EUR.<sup>3</sup>
- ⌘ Tieto investície budú pochádzať predovšetkým od komerčných investorov.
- ⌘ Ciele digitálnej agendy však nie je možné dosiahnuť bez podpory verejných zdrojov.

<sup>2</sup> KOM (2010) 472 v konečnom znení, *Široké pásmo v Európe: investície do digitálne riadeného rastu*

<sup>3</sup> Skutočné investičné náklady by mohli byť podstatne nižšie v závislosti od opätovnej použiteľnosti existujúcich (pasívnych) infraštruktúr a v závislosti od rozvoja v oblasti trhu, technológií a právnych predpisov.



# Poradie európskych krajín v penetrácii pripojení domácností technológiou FTTH a FTTB na konci roku 2011



Source: FTTH Council Europe

# Štátna pomoc na budovanie širokopásmového prístupu

- ⌘ Operačný program informatizácia spoločnosti prioritná os č. - 113 mil. Eur
- ⌘ Štátna pomoc bola schválená rozhodnutím EK zo 7. 5. 2012, ale projekt bol zrušený a peniaze presunuté do iných OP uznesením vlády SR č. 191/2012 zo 16. 5. 2012.

<http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=21020>

TS V, 4. 10. 2012

95	<a href="#">SA.34188 (2012/N) - Next Generation Broadband in North Yorkshire – alterations to existing aid</a>	UK	4/04/2012	Article 4(3)
96	<a href="#">SA.33151 (2011/N) - Basic broadband deployment in white areas of Slovakia</a>	SK	7/05/2012	Article 4(3)
97	<a href="#">SA.34166 (2012/N) - Development of Rural Area Information Technology</a>	LT	16/05/2012	Article 4(3)
98	SA.33222 (2011/N) - Wielkopolska Broadband Network	PL	23/05/2012	Article 4(3)
99	<a href="#">SA.33807 (2011/N) - National Broadband Plan</a>	IT	24/05/2012	Article 4(3)
100	<a href="#">SA.33540 (2012/N) - City of Birmingham - Digital District NGA Network</a>	UK	12/06/2012	Article 4(3)
101	SA.34845 (2012/N) - Breitbandinfrastrukturausbau Thüringen (Änderung)	GER	04/07/2012	Article 4(3)
102	SA.33099 (2012/N) – High Speed broadband in Rioja	ES	24/08/2012	Article 4(3)
103	SA.34809 (2012/N) – NGA Breitband Markt Reisbach	GER	30/08/2012	Article 4(3)

(\*) Commission decisions: the Commission issues the following types of decisions – as defined in the Council Regulation (EC) No 659/1999 of 22 March 1999 laying down detailed rules for the application of Article 93 of the EC Treaty (*Official Journal L 83, 27.03.1999, pages 1-9*), (see [http://ec.europa.eu/comm/competition/state\\_aid/legislation/rules.html](http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/legislation/rules.html))

After a preliminary examination (phase I decisions):

1. decision that a measure does not constitute aid - where the Commission, after a preliminary examination, finds that the notified measure does not constitute aid - art. 4(2)
2. decision not to raise objections - where the Commission, after a preliminary examination, finds that no doubts are raised as to the compatibility with the common market of a notified measure, in so far as it falls within the scope of Article 87(1) of the Treaty - art. 4(3)
3. decision to initiate the formal investigation procedure - where the Commission, after a preliminary examination, finds that doubts are raised as to the compatibility with the common market of a measure - art. 4(4)

After a formal investigation procedure (phase II decisions):

1. decision that a measure does not constitute aid (after formal investigation procedure) - where the Commission, after formal investigation procedure, finds that, where appropriate following modification by the Member State concerned, the notified measure does not constitute aid - art. 7(2)
2. positive decision - where the Commission, after formal investigation procedure, finds that, where appropriate following modification by the Member State concerned, the doubts as to the compatibility of the notified measure with the common market have been removed - art. 7(3)
3. conditional decision - where the Commission attached to a positive decision conditions subject to which an aid may be considered compatible with the common market or laid down monitoring obligations - art. 7(4)
4. negative decision without recovery - where the Commission finds that the aid is not compatible with the common market and shall not be put into effect - art. 7(5)
5. negative decision with recovery - where the Commission finds that the aid is not compatible with the common market and, as it was unlawful aid, the Commission decides that the Member State concerned shall take all necessary measures to recover the aid from the beneficiary - art. 7(5) with art. 14(1)
6. decision to close formal investigation procedure following the withdrawal of notification – art. 8(2)

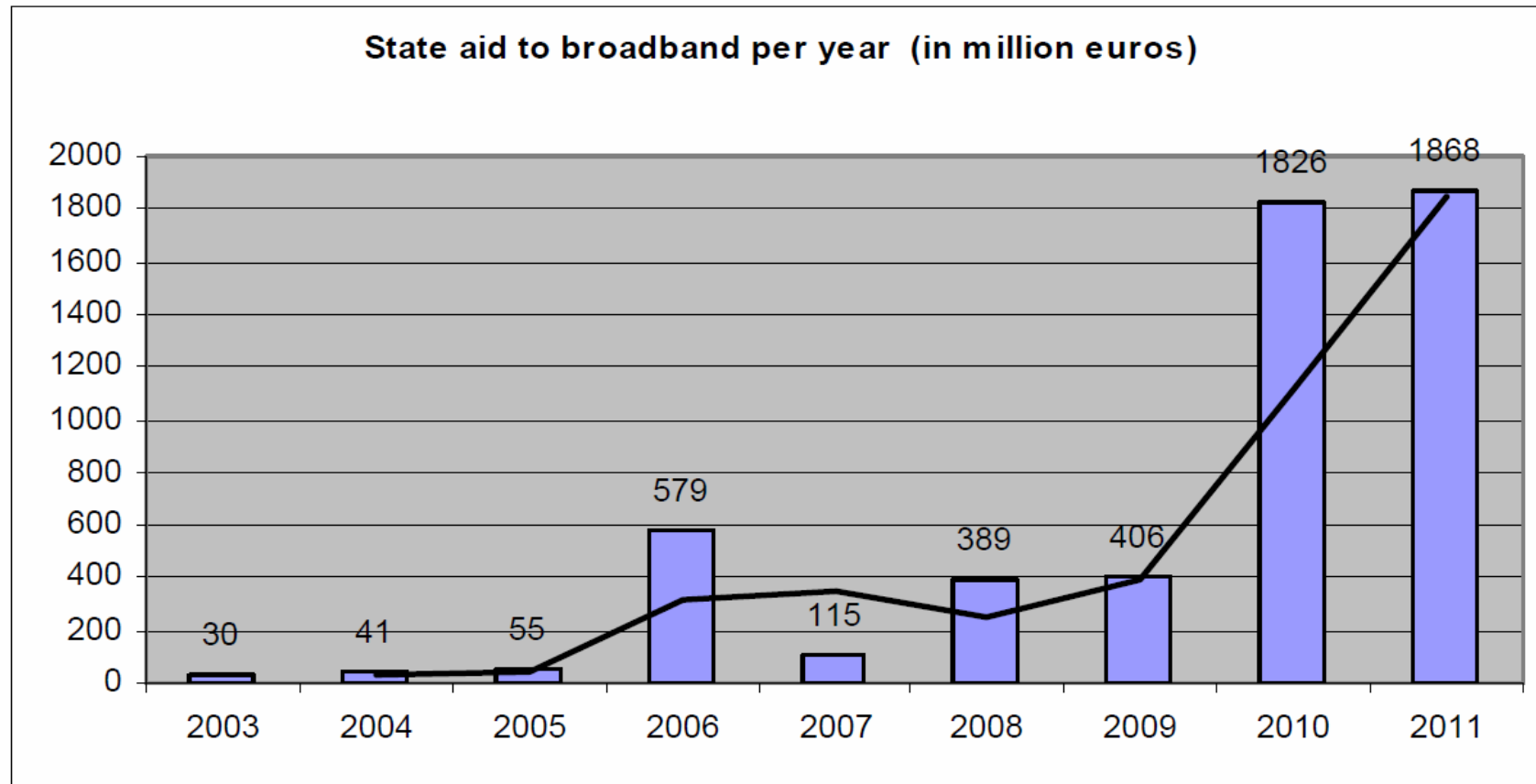
Other types of decisions:

1. revocation of decision - where the Commission decides to revoke its previous decision due to the fact it was based on incorrect information provided during the procedure which was a determining factor for the decision – art. 9

[http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband\\_decisions.pdf](http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf)

10

# Štátna pomoc na budovanie širokopásmového prístupu v EÚ



Source: European Commission

# Usmernenia EÚ pre uplatňovanie pravidiel štátnej pomoci v súvislosti s rýchlym zavádzaním širokopásmových sietí



The screenshot displays the European Commission's website interface. At the top, the European Commission logo and the word "COMPETITION" are visible. Below this is a navigation menu with options: HOME, Policy areas, Sectors, About competition policy, Cases & legislation, Current Issues, and Contacts. The main content area is titled "Public consultations" and features a specific consultation titled "Revision of the Guidelines on public funding to broadband networks".

**Information**  
**Public consultations**

**Revision of the Guidelines on public funding to broadband networks**

**Policy field**  
State aid and telecommunications

**Target group**  
Member states, public authorities, electronic communication operators, investors of broadband networks

**Objective of the consultation**  
To obtain stakeholder opinions on the revised draft.

**Consultation period**  
From **01.06.2012** until **03.09.2012**



Zdroj: [http://ec.europa.eu/competition/consultations/2012\\_broadband\\_guidelines/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/competition/consultations/2012_broadband_guidelines/index_en.html)

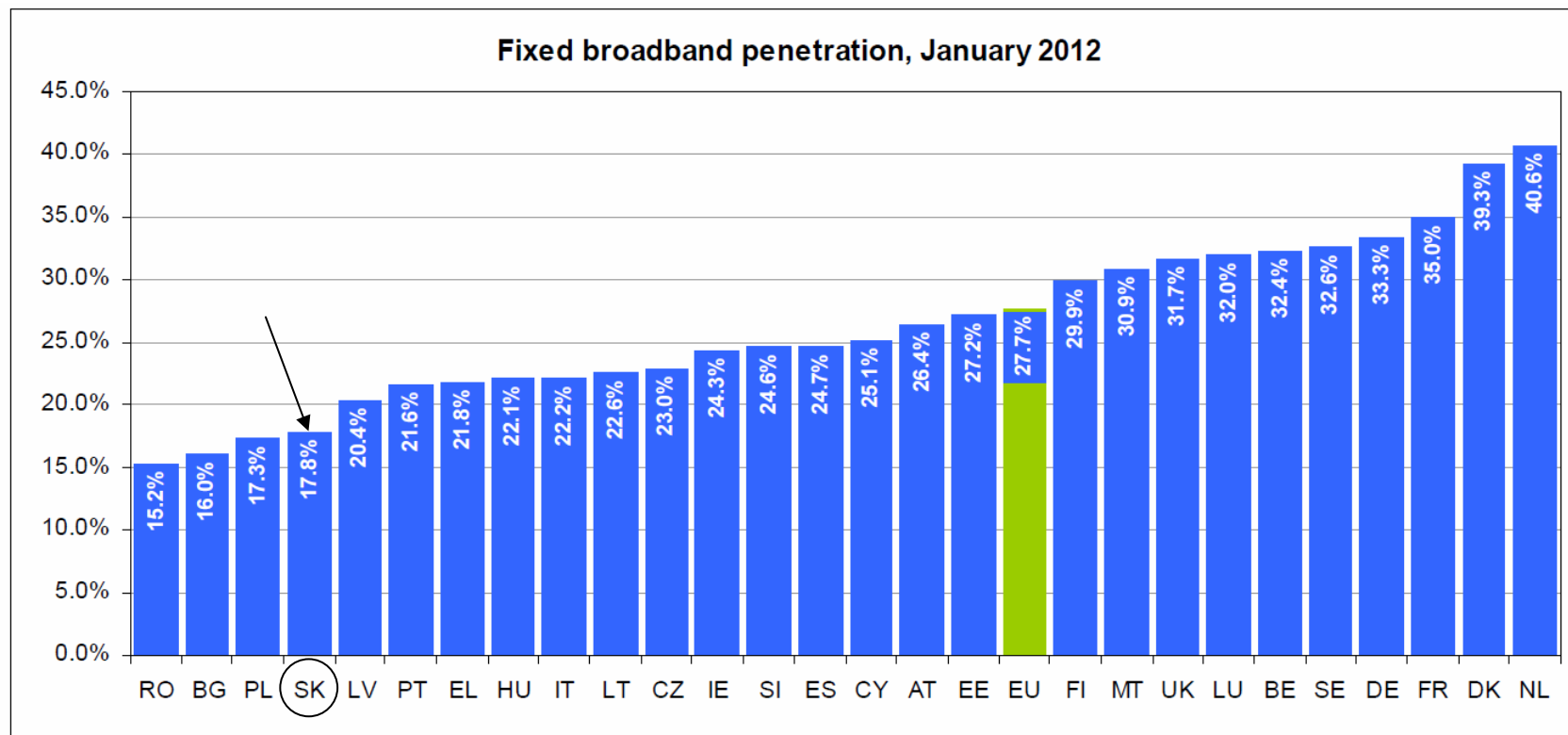
# Usmernenia EÚ pre uplatňovanie pravidiel štátnej pomoci v súvislosti s rýchlym zavádzaním širokopásmových sietí

- ⌘ Na účely posúdenia štátnej pomoci Usmernenia rozlišujú medzi **základnými širokopásmovými sieťami** a **prístupovými sieťami novej generácie (NGA)**.
- ⌘ Za základné širokopásmové siete možno považovať rôzne technologické platformy, asymetrické digitálne prípojky (ADSL), káblové prípojky, mobilné prípojky, rádiové prípojky na pevnom mieste a družicové prípojky.
- ⌘ V súčasnom štádiu trhového a technologického rozvoja sú prístupovými sieťami novej generácie (NGA) káblové prístupové siete, ktoré pozostávajú úplne alebo čiastočne z optických prvkov a ktoré sú schopné poskytovať služby širokopásmového prístupu s vylepšenými vlastnosťami (ako je napríklad vyššia priepustnosť) v porovnaní so službami poskytovanými prostredníctvom existujúcich sietí s medenými káblami. V súčasnej etape rozvoja siete NGA fungujú na báze optických vlákien alebo moderných zdokonalených káblových sietí (využívajúce minimálne štandard pre káblový modem „DOCSIS 3.0“).

# Usmernenia EÚ pre uplatňovanie pravidiel štátnej pomoci v súvislosti s rýchlym zavádzaním širokopásmových sietí

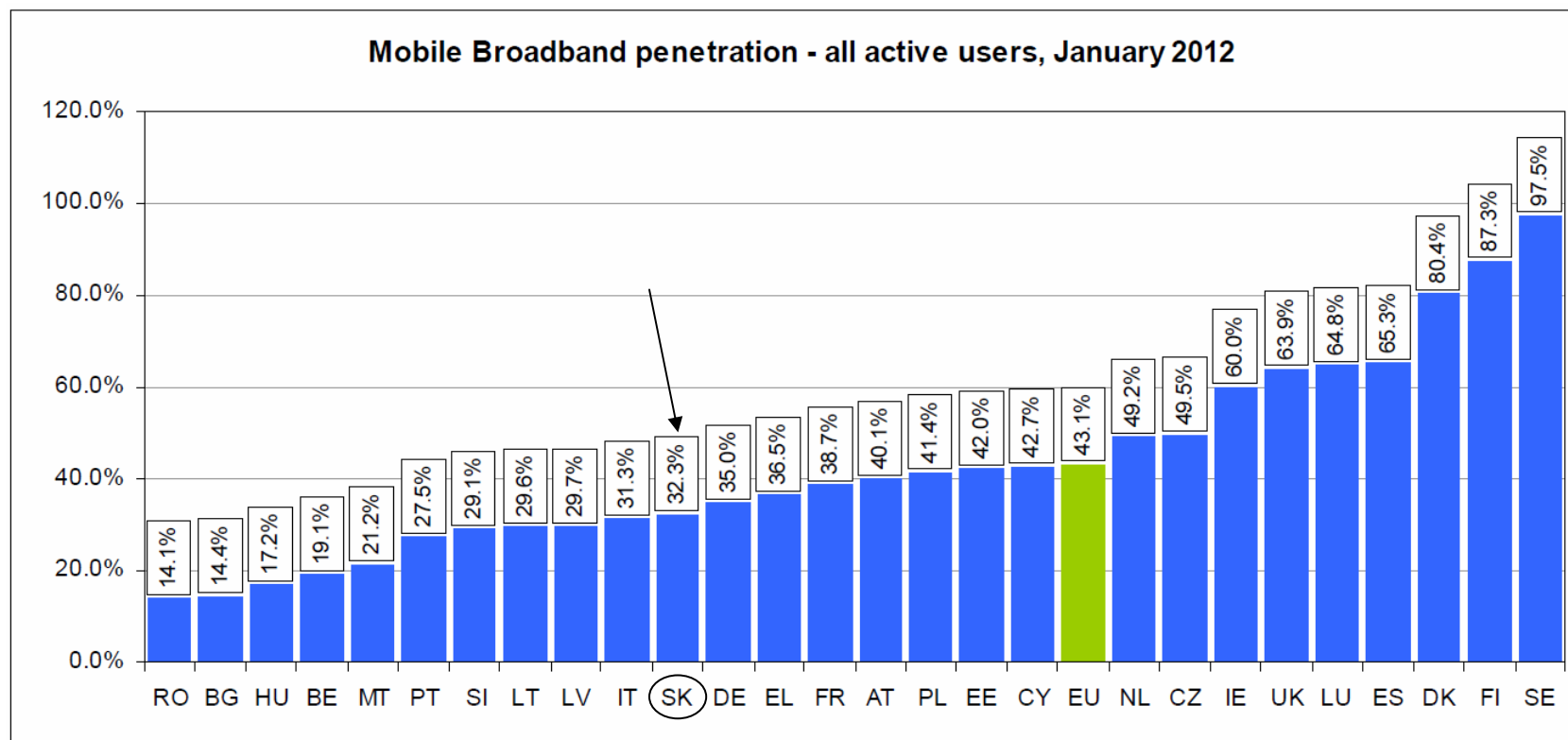
- ⌘ Na účely posudzovania štátnej pomoci na siete NGA by sa preto mala oblasť, kde **v súčasnosti neexistujú také siete a kde pravdepodobne ani do troch rokov nebudú vybudované súkromnými investormi**, považovať za „**bielu oblasť NGA**“. Takáto oblasť vyhovuje podmienkam na štátnu pomoc pre siete NGA, ak sú splnené podmienky zlučiteľnosti uvedené v oddiele 3.3.2.
- ⌘ Za „**šedú oblasť NGA**“ by sa mala považovať oblasť, kde **je zavedená len jedna sieť NGA alebo sa takáto sieť zavedie v nasledujúcich troch rokoch a kde žiadny iný prevádzkovateľ neplánuje zaviesť sieť NGA v nasledujúcich troch rokoch**. Pri posudzovaní, či by iní investori mohli zaviesť v danej oblasti ďalšie siete NGA, by sa malo brať do úvahy každé existujúce regulačné alebo legislatívne opatrenie, ktoré by mohlo obmedziť prekážky zavádzania týchto sietí (prístup ku káblom, zdieľanie infraštruktúry atď.). Komisia bude musieť vykonať podrobnejšiu analýzu s cieľom overiť, či je štátna intervencia potrebná, keďže štátna intervencia v takýchto oblastiach prináša so sebou vysoké riziko vytlačenia existujúcich investorov a narušenia hospodárskej súťaže.
- ⌘ Ak **v danej oblasti existuje viac ako jedna sieť NGA alebo sa takéto siete zavedú v nasledujúcich troch rokoch**, takáto oblasť by sa mala považovať za „**čiernu oblasť NGA**“. Komisia bude toho názoru, že štátna podpora na ďalšiu konkurenčnú ekvivalentnú sieť NGA financovanú z verejných prostriedkov pravdepodobne vážne naruší hospodársku súťaž a je nezlučiteľná s pravidlami štátnej pomoci.

# Penetrácia pevného širokopásmového pripojenia obyvateľov v EÚ, január 2012



Zdroj: EK/COCOM, Digital Agenda Scoreboard 2012

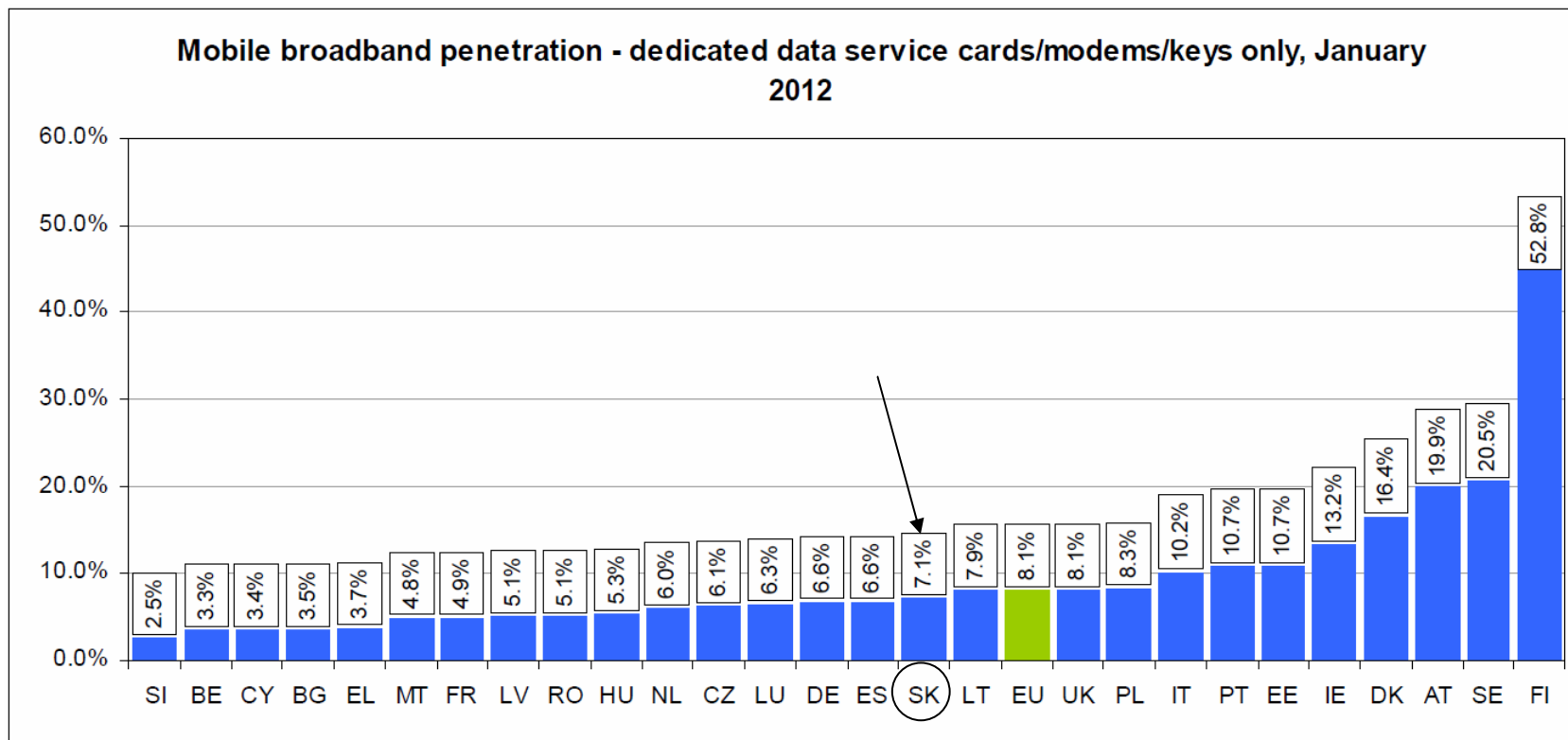
# Penetrácia mobilného širokopásmového pripojenia obyvateľov v EÚ – všetky aktívne pripojenia, január 2012



Zdroj: EK/COCOM, Digital Agenda Scoreboard 2012

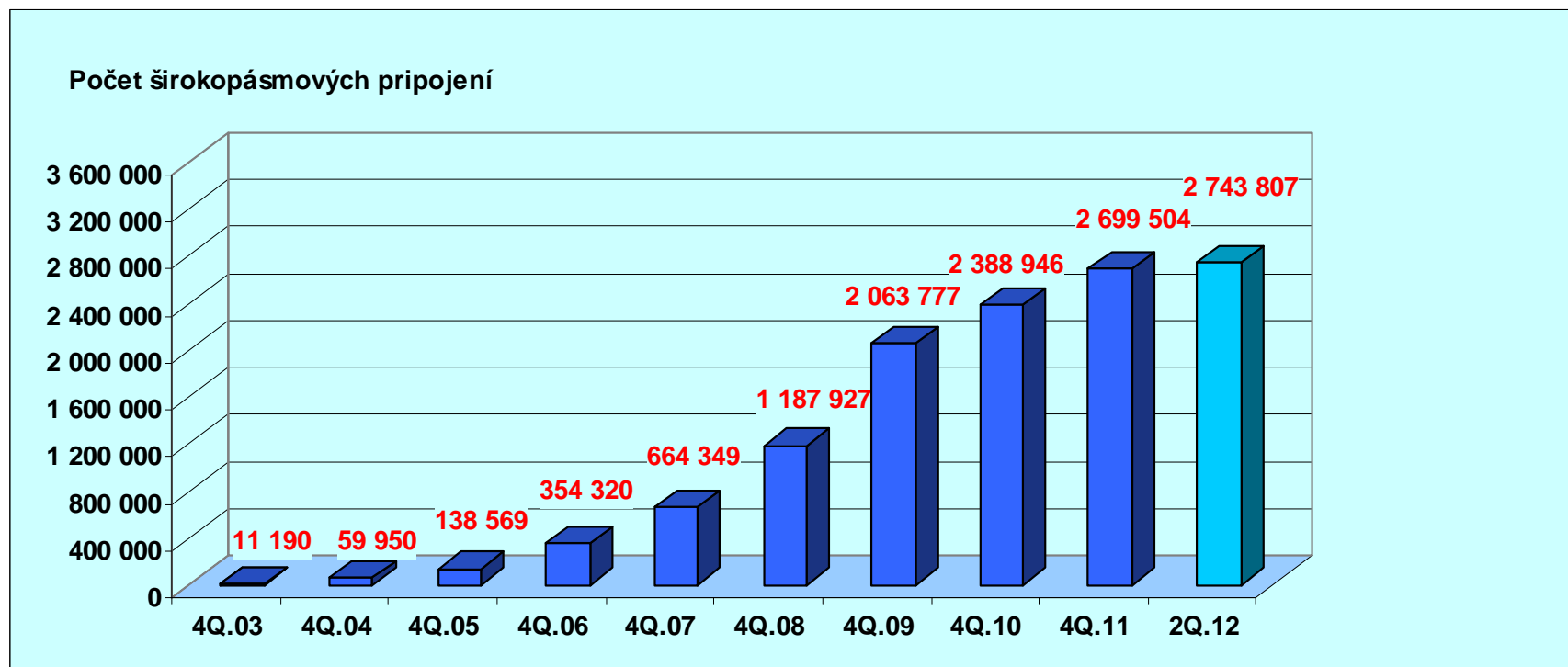


# Penetrácia mobilného širokopásmového prístupu obyvateľov v SR – iba dedikované dátové služby, január 2012



Zdroj: EK/COCOM, Digital Agenda Scoreboard 2012

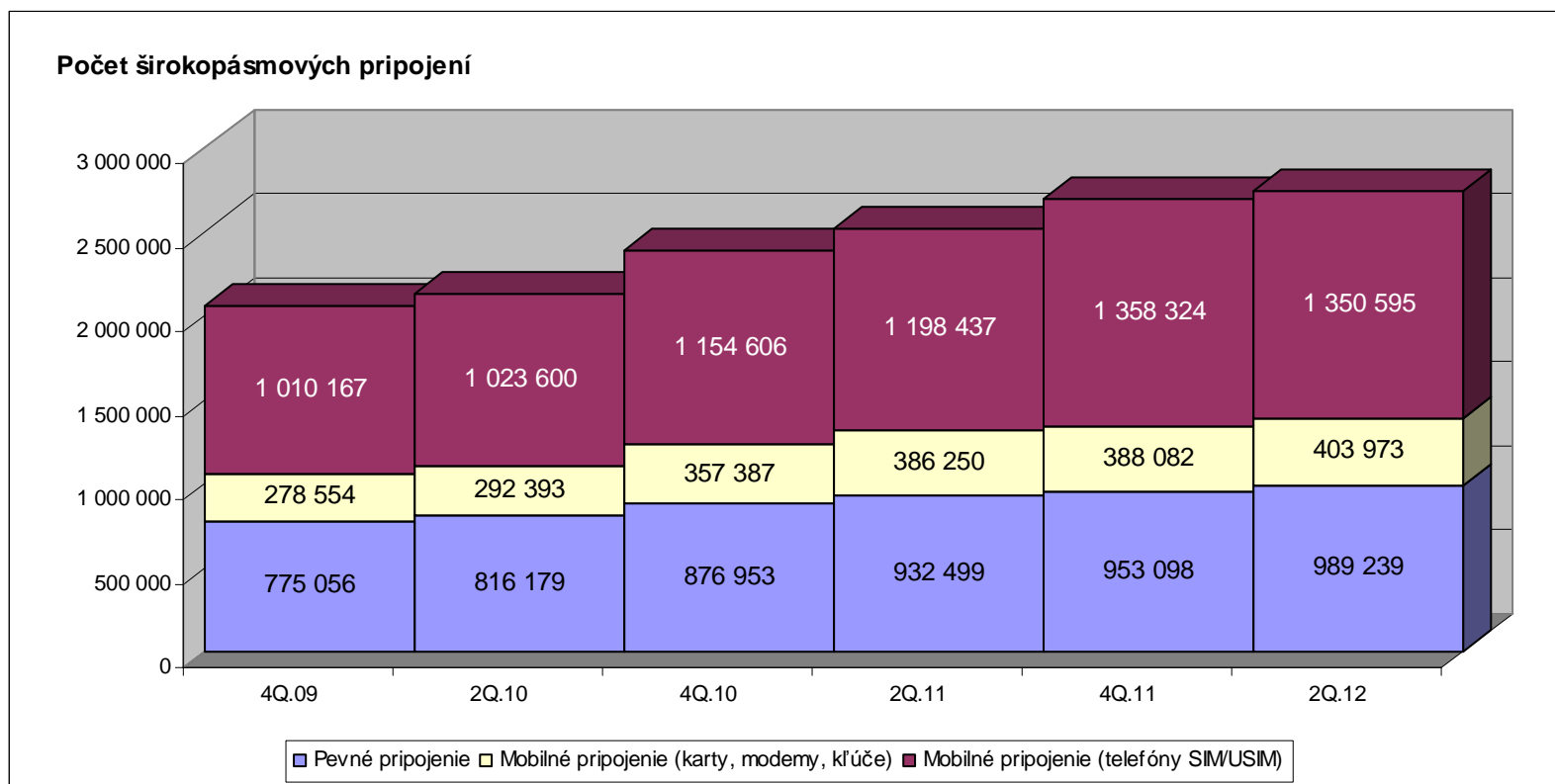
# Vývoj počtu účastníkov so širokopásmovým pripojením v období 4.Q 2003 - 2.Q 2012



Poznámka: Sú zahrnuté všetky pevné a mobilné širokopásmové pripojenia s nepretržitým prístupom a prenosovou rýchlosťou väčšou ako 256 kbit/s

Zdroj: MDVRR SR

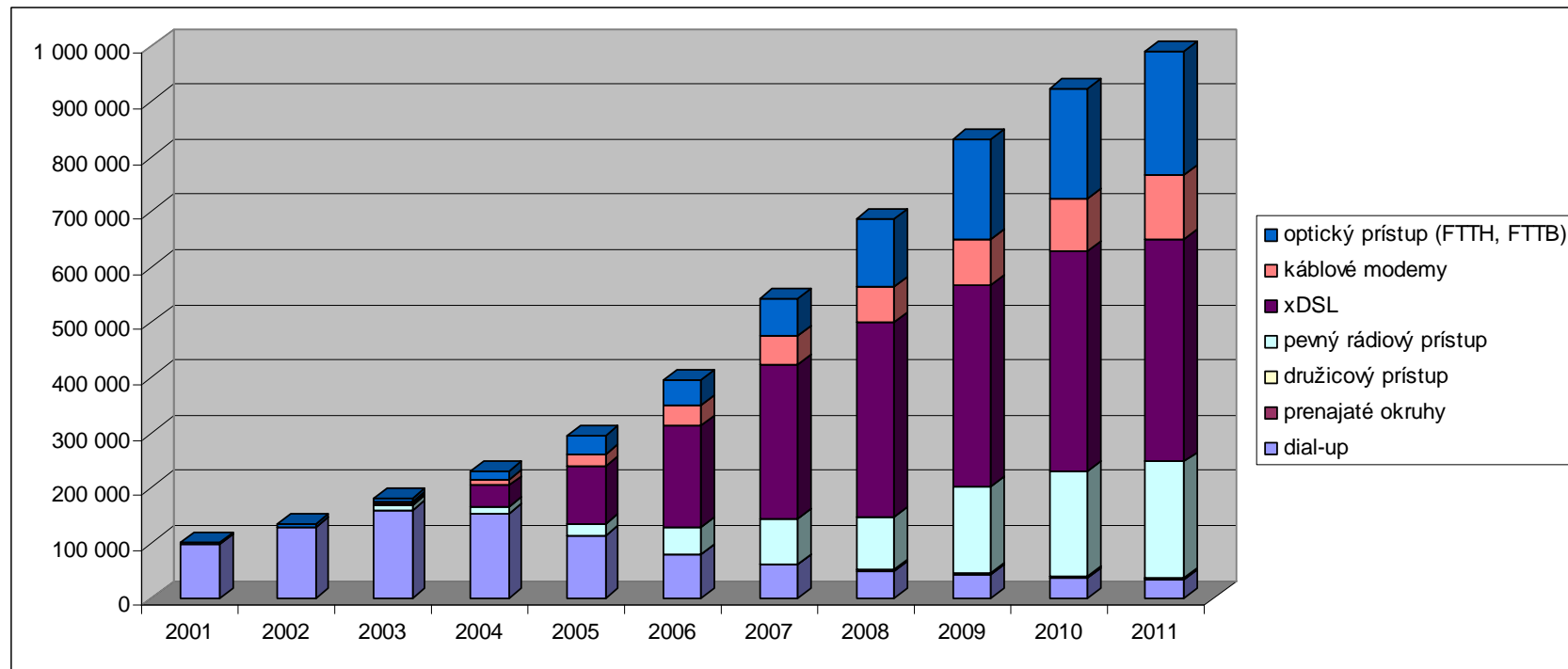
# Vývoj počtu účastníkov s pevným a mobilným širokopásmovým pripojením 4.Q 2009 - 2.Q 2012



Poznámka: Sú zahrnuté všetky pevné a mobilné širokopásmové pripojenia s nepretržitým prístupom a prenosovou rýchlosťou väčšou ako 256 kbit/s

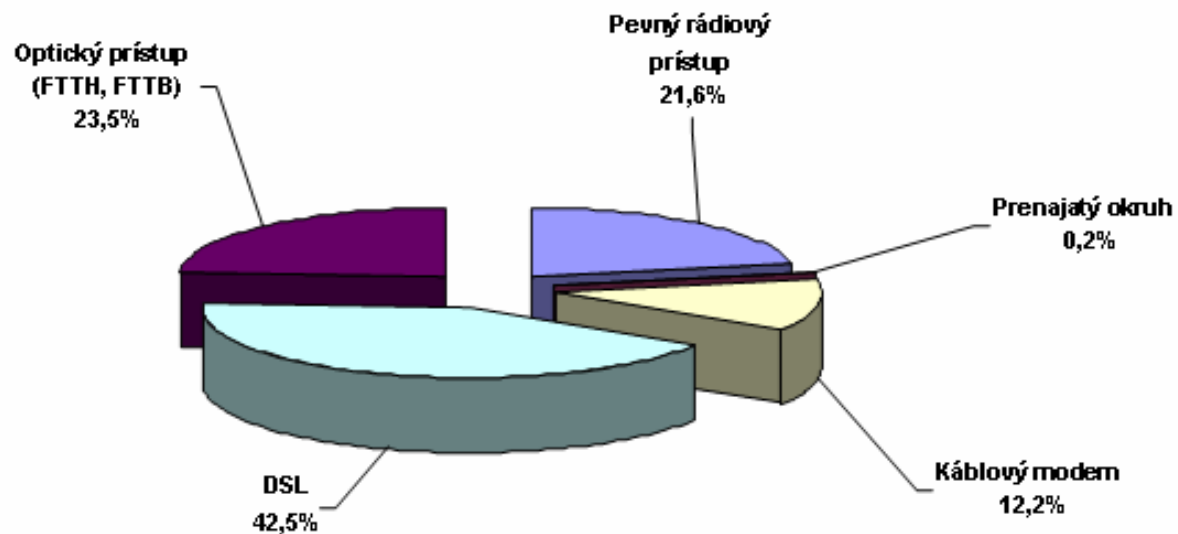
Zdroj: MDVRR SR

# Vývoj počtu internetových pripojení v pevnej sieti podľa technológií v období 2001 – 2011



Zdroj: MDVRR SR

# Využívanie technológií širokopásmového prístupu v pevnej sieti podľa technológií na konci roku 2011 (downstream >256 kbit/s)



Zdroj: MDVRR SR

# Rozdelenie poskytovateľov prístupu k internetu podľa technológií, jún 2012

Technológia prístupu	xDSL	CATV	FTTH	FTTB	FWA	WiFi	Mobilný prístup FlashOFDM, 3G/HSPA	Družicový prístup
Počet poskytovateľov prístupu	18	36	33	156	25	591	3	3

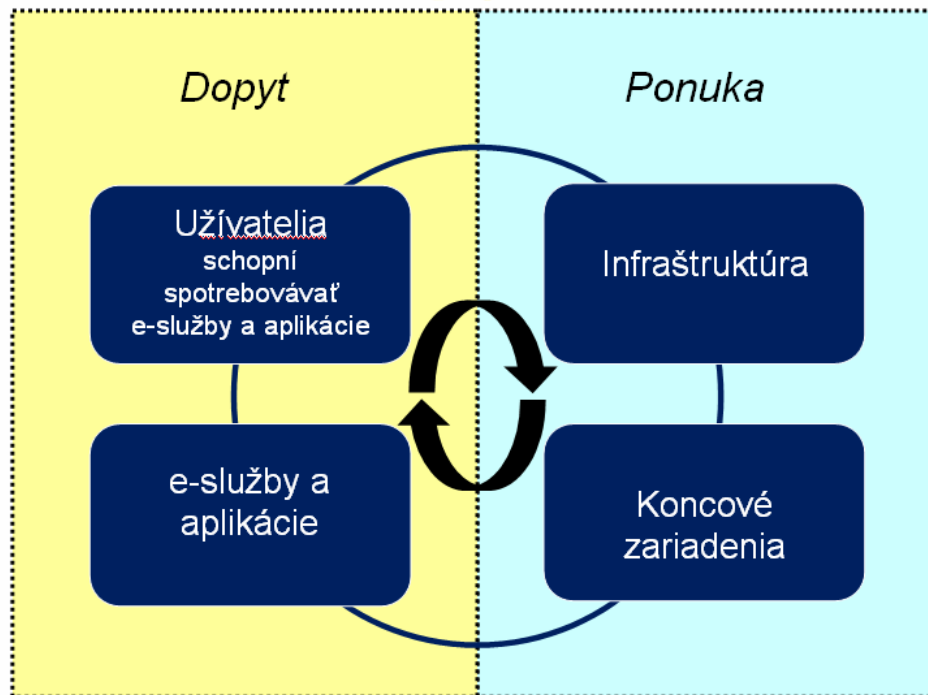
Zdroj: VÚS, n. o.

# Verejná konzultácia EK - ako znížiť náklady na zavádzanie vysokorýchlostného internetu

- ⌘ Konzultácia prebiehala od 27. 4. 2012 do 20. 7. 2012.
- ⌘ Európska komisia zisťovala názory, ako znížiť náklady na zriadenie nových sietí pre vysokorýchlostný internet v EÚ.
- ⌘ Komisia skúma, ako znížiť náklady spojené so stavebným inžinierstvom, napríklad na výkopové práce na cestách na uloženie vlákien, čo môže tvoriť až 80 % celkových nákladov.
- ⌘ Komisia je presvedčená, že zlepšením postupov by sa mohli náklady na investície do širokopásmového pripojenia znížiť o štvrtinu.
- ⌘ Rýchlejšie budovanie sietí obmedzujú zdĺhavé a neprehľadné postupy súvisiace s objasňovaním práv týkajúcich sa miesta ich vedenia a získavaním potrebných povolení na vnútroštátnej alebo miestnej úrovni.

# Verejná konzultácia EK - ako znížiť náklady na zavádzanie vysokorýchlostného internetu

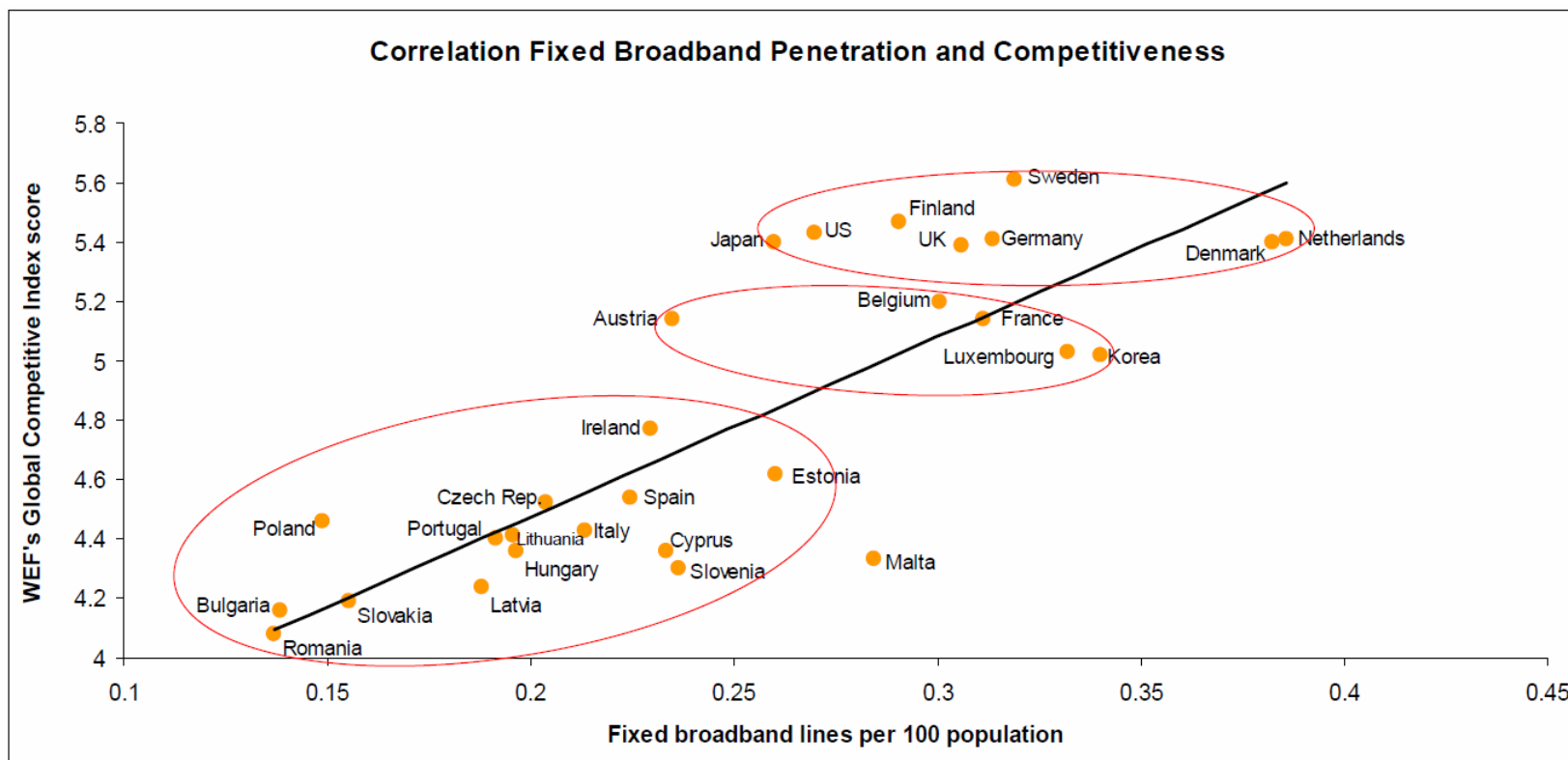
- ⌘ Vysokorýchlostný internet je základom všetkých odvetví hospodárstva a stane sa oporou jednotného digitálneho trhu. Pri každom zvýšení penetrácie širokopásmového pripojenia o 10 % rastie hospodárstvo o 1 – 1,5 %.



**Na dosiahnutie primeranej návratnosti investícií sú dôležité aktivity vo všetkých oblastiach dopytu a ponuky.**



# Korelácia medzi penetráciou pevného širokopásmového prístupu a konkurencieschopnosťou



Source: EC services based on COCOM and WEF

# Oblasti konzultácií

- ⌘ Dosiahnutie lepšieho využitia existujúcej infraštruktúry.
- ⌘ Zvýšenie transparentnosti a koordinácia občianskych inžinierskych prác.
- ⌘ Spracovanie požiadaviek na budovanie sietí účinnejším a transparentným spôsobom.
- ⌘ Pripravenosť nových budov na vysokorýchlostnú internetovú infraštruktúru.
- ⌘ Doplnujúce opatrenia na úsporu nákladov.

## ☒ Konzultačný dokument:

[http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/library/public\\_consult/cost\\_reduction\\_hsi/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/library/public_consult/cost_reduction_hsi/index_en.htm)

- ☒ Výsledky konzultácií EK ešte nezverejnili, ale niektoré významné asociácie zverejnili stanoviská na svojich webových sídlach, napr. ETNO, FTTH Council Europe, GSMA.

# Otázky do diskusie

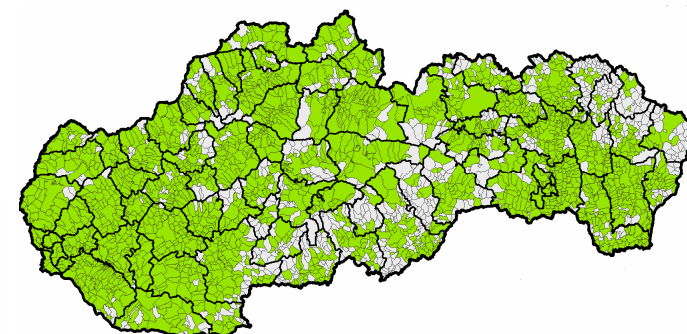


- ⌘ Ktoré sú hlavné úzke miesta (praktické, administratívne, technické alebo právne), s ktorými sú konfrontovaní prevádzkovatelia sietí želajúci si budovať vysokorýchlostné komunikačné siete, keď sa snažia získať prístup k existujúcim infraštruktúram?
- ⌘ Ako odhadujete náklady a čas potrebný pre podnik na získanie všetkých nevyhnutných povolení potrebných na budovanie vysokorýchlostnej prístupovej elektronickej komunikačnej siete?
- ⌘ Aké opatrenia by pomohli zvýšiť transparentnosť a zjednodušiť proces schválenia takýchto povolení?

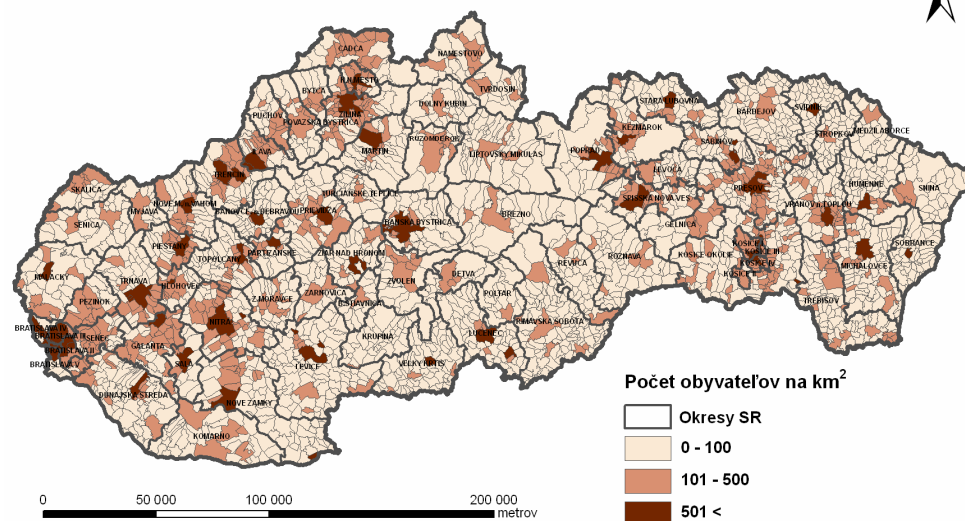
# Otázky do diskusie



- ⌘ Ako hodnotíte dôležitosť systematického mapovania infraštruktúry? Aké informácie by mali byť zahrnuté v takých mapách s cieľom? Kto by mal mať na starosti takéto mapovanie?
- ⌘ Má sa povinnosť ohlásiť plánované investície uplatňovať len na verejný sektor alebo aj na súkromných investorov? Aký časový horizont by sa mal považovať za významný na dostupnosť informácie o individuálne plánovaných projektoch, aby to mohlo viesť k vytvoreniu konkrétnych kooperačných projektov? Aké sú z vášho pohľadu hlavné organizačné požiadavky potrebné na vytvorenie a udržiavanie takéhoto súpisu?



Mapa hustoty obyvateľstva v obciach SR



Dátum aktualizácie: 01/2009

Mapový podklad: © Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, č. 9-24-188/2009  
Zdroj údajov: © Vyskumný ústav spojov, n.o.

**Ďakujem za pozornosť!**

vladimir.murin@vus.sk

<http://www.vus.sk>



"It is no longer a question whether to invest in FTTH or not. Instead the questions are how to capture the maximum benefit for the greatest number of people and how to optimise the invested capital."

Karin Ahl, President of the FTTH  
Council Europe



# Digital Agenda for Europe

European Commission > Information Society > Digital Agenda

## Digital Agenda 101011101110000100 2010-2020 for Europe

[Home](#)

[Planned actions](#)

[Digital Single Market](#)

[Interoperability and Standards](#)

[Trust and Security](#)

[Very Fast Internet](#)

[Research and Innovation](#)

[Enhancing e-skills](#)

[ICT for Social Challenges](#)

[International](#)

[Get involved](#)

[Scoreboard](#)

### Study on Broadband and Infrastructure Mapping - SMART 2012/0022

Deadline: 30 October 2012

(25/09/2012)

What is the objective of this study? Broadband mapping initiatives of any kind (e.g. mapping of physical infrastructure, services or other broadband-relevant information) provide authorities, consumers and industry with essential information. These initiatives will allow policy makers and national regulatory authorities and other relevant entities, including market players to identify underserved areas and areas for improvement. They would also help the exploitation of synergies between networks including transport, energy, water and sewer that contribute to reducing the high costs of deployment.

By when should you apply?

The closing date for submitting tender is 30 October 2012.

#### Tender related documents

Official Journal: [2012/S 184-301685 of 25/09/2012](#)

[Invitation to Tender](#)

[Tender Specifications](#)

[Draft Contract](#)