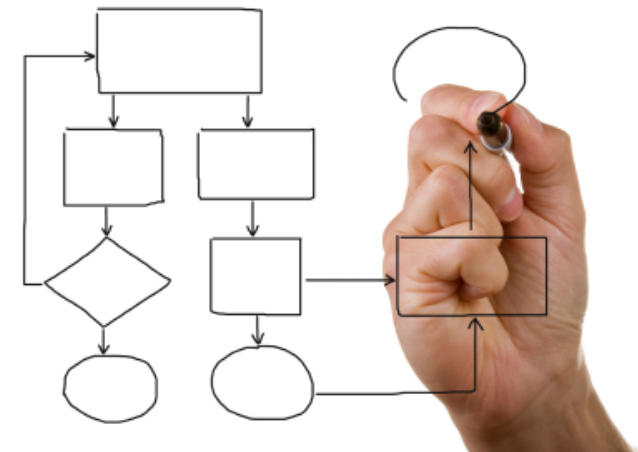


# Infrastruktúra térkép (GIS alapon), mint az európai szélessávú célok megvalósításának alapja



Dr. Máthé János, vezérigazgató  
Máthé Dániel, projekt menedzser



# Pragmatikus megközelítés

- A hálózat tervezési technológiák, eszközök, módszerek elméleti tárgyalása helyett az Ország előtt álló infrastruktúra fejlesztési feladatok hatékony, magas szintű, jövőt álló és határidőre történő megoldásának szempontjából foglalkozunk a kérdéskörrel.
- Tanuljunk a múlt hibáiból!



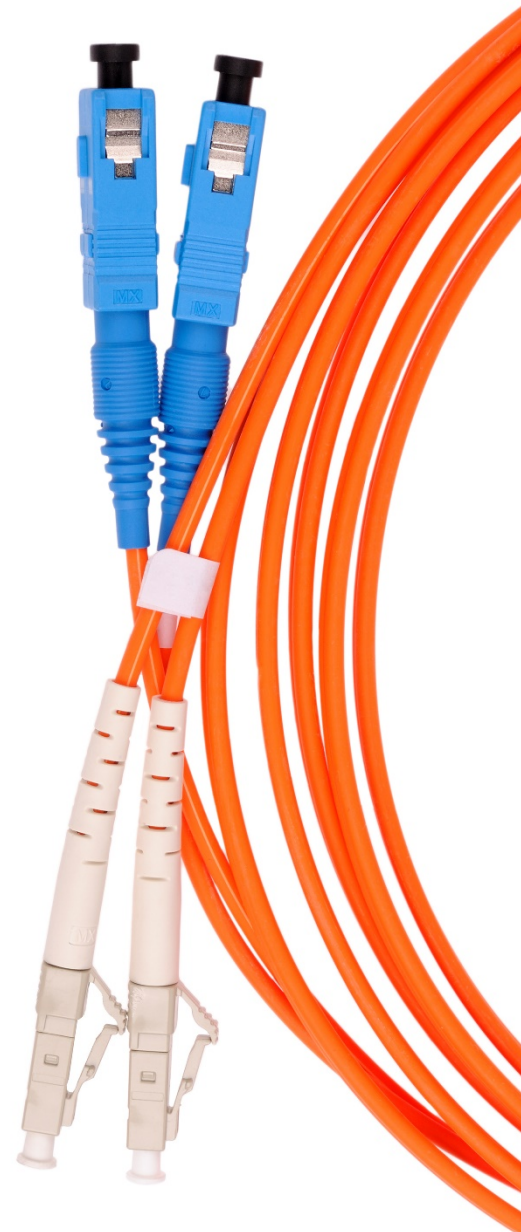
# Miért szélessáv?

## ■ Definíciója

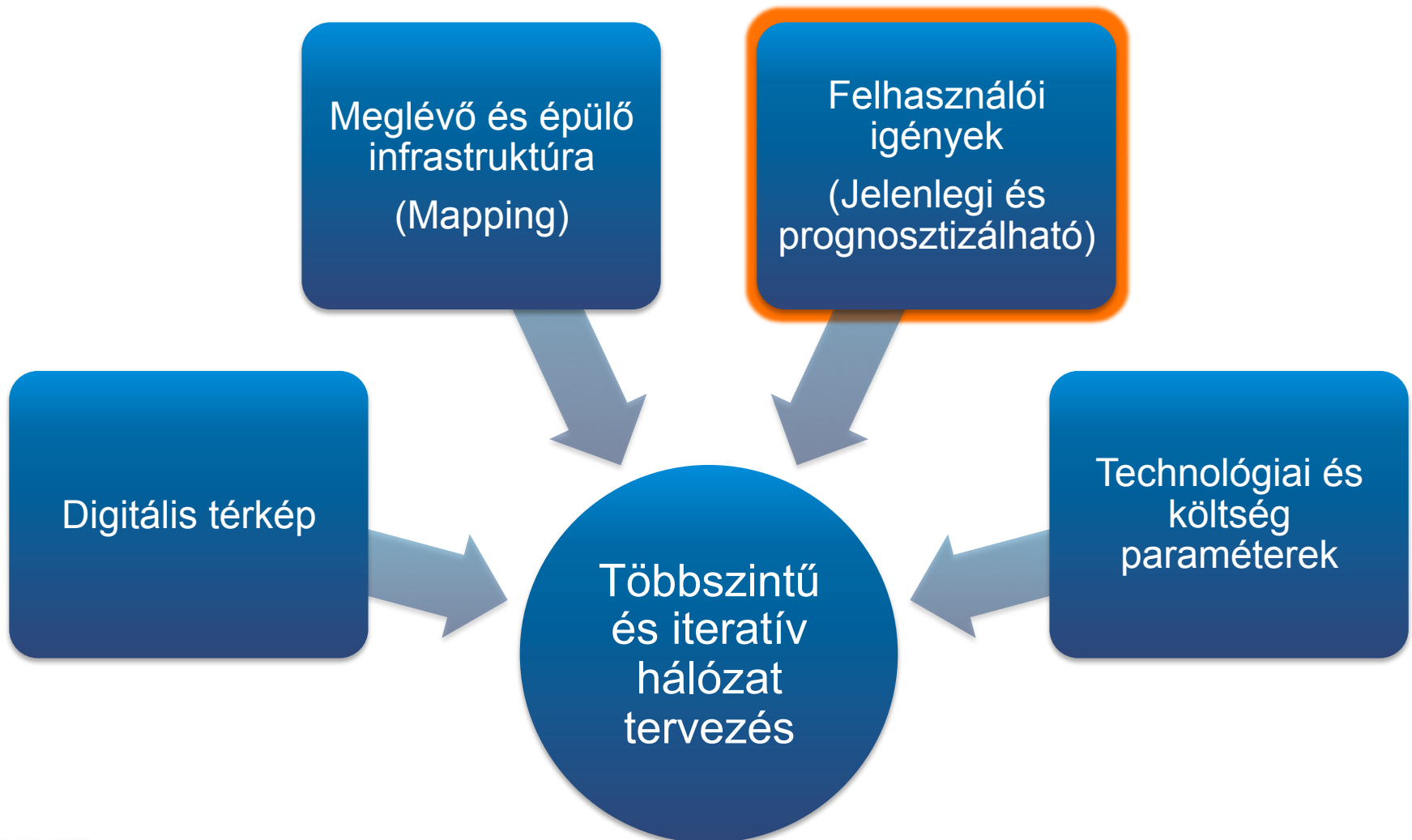
- **Relatív fogalom ( 2009-ben írt anyag szerint:** A magyarországi szélessávú internet szolgáltatás helyzetével kapcsolatos NHH felmérés a széles sávot úgy definiálta, hogy egy internet szolgáltatás, ha az 256 Kbps vagy annál nagyobb letöltési sávszélességet biztosít.)
- **Pragmatikus megközelítés a Európai Unió támogatási feltételeinek figyelembevétel:** 2020-ig minden európai polgárnak legalább másodpercenként 30 megabites (Mbps) sávszélességű internet-hozzáféréssel kellene rendelkeznie, és az európai háztartások legalább 50%-ában kellene 100 Mbps fölötti sávszélességű hozzáférésnek lennie. (Brüsszel, 2010.9.20. COM(2010) 472 végleges)

## ■ Fontossága

- UK Minister for Culture, Communications and Creative Industries Ed Vaizey believes gigabit speeds are a core necessity for the UK's next generation network infrastructure: **“Cutting-edge technology is the foundation for growth and innovation”**
- “In today's age, **broadband should be an enabler, not a hindrance.** A fast, consistent, dependable fibre connection is now essential for entertainment, socialising and work. **FTTH infrastructure is essential for forward facing services.**”



# A tervezés input adatai



# Az Internetnek nemcsak humán felhasználása létezik!

*IVSZ Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmánya „Az Internet of Things koordinált fejlesztésére és alkalmazásának elterjesztésére Magyarországon” tárgykörben (2014. július)*



- *Az Internet of Things, vagyis dolgok internete az ipari forradalom következő, negyedik fázisa, a digitalizálódó világ paradigmaváltása. Az IoT a hétköznapi valóság színtereit és elemeit alakítja át strukturált, digitalizált modellekké, összekapcsolva tárgyakat, objektumokat, élőlényeket és gépeket, köszönhetően az elektronikai gyártástechnológia, fogyasztói piac és telekommunikáció fejlettségének.*
- *Forradalom zajlik világszinten mindenhol, kitörési pontot biztosítva az elektronikai iparban otthonos országoknak. A kiber-fizikai elektronikai iparba a belépési küszöb alacsony, nincs megszilárdult status quo, a nagyvállalatok nem képesek a rétegzett igényeket megfelelően kielégíteni, jelenleg könnyű a piacszerzés, az üzleti-technológiai világban új térkép rajzolódik éppen.*
- **Magyarországon az elektronikai ipar az önálló termelő iparágak közül a legnagyobb, hozzáadott értéke kimagasló, köszönhetően a kreatív magyar elmének, a nagy múltra visszatekintő formatervezési-, gyártástechnológiai gyakorlatnak.**
- **Az IoT az ipari innováció és a kis- és középvállalatok hazai iparba való újra becsatornázásának kivételes kitörési pontja, a magyar elektronikai ipar újraalkotásának lehetősége.**
- **Az első években az IoT piacot még a gyártás és az eszközök határozzák meg, de 2020-ra már a bevételek 80 százaléka valamilyen hozzáadott értéket is tartalmazó szolgáltatásból származik majd a becslések szerint globálisan 7,1 billió dolláros piacon.**



# Az üzleti tevékenységet, a globális gazdaságot és az életünket megváltoztató 12 disruptive technológia



## Mobile Internet

Increasingly inexpensive and capable mobile computing devices and Internet connectivity



## Automation of knowledge work

Intelligent software systems that can perform knowledge work tasks involving unstructured commands and subtle judgments



## Internet of Things

Networks of low-cost sensors and actuators for data collection, monitoring, decision making, and process optimization



## Cloud technology

Use of computer hardware and software resources delivered over a network or the Internet, often as a service



## Advanced robotics

Increasingly capable robots with enhanced senses, dexterity, and intelligence used to automate tasks or augment humans



## Autonomous and near-autonomous vehicles

Vehicles that can navigate and operate with reduced or no human intervention



## Next-generation genomics

Fast, low-cost gene sequencing, advanced big data analytics, and synthetic biology ("writing" DNA)



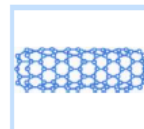
## Energy storage

Devices or systems that store energy for later use, including batteries



## 3D printing

Additive manufacturing techniques to create objects by printing layers of material based on digital models



## Advanced materials

Materials designed to have superior characteristics (e.g., strength, weight, conductivity) or functionality



## Advanced oil and gas exploration and recovery

Exploration and recovery techniques that make extraction of unconventional oil and gas economical

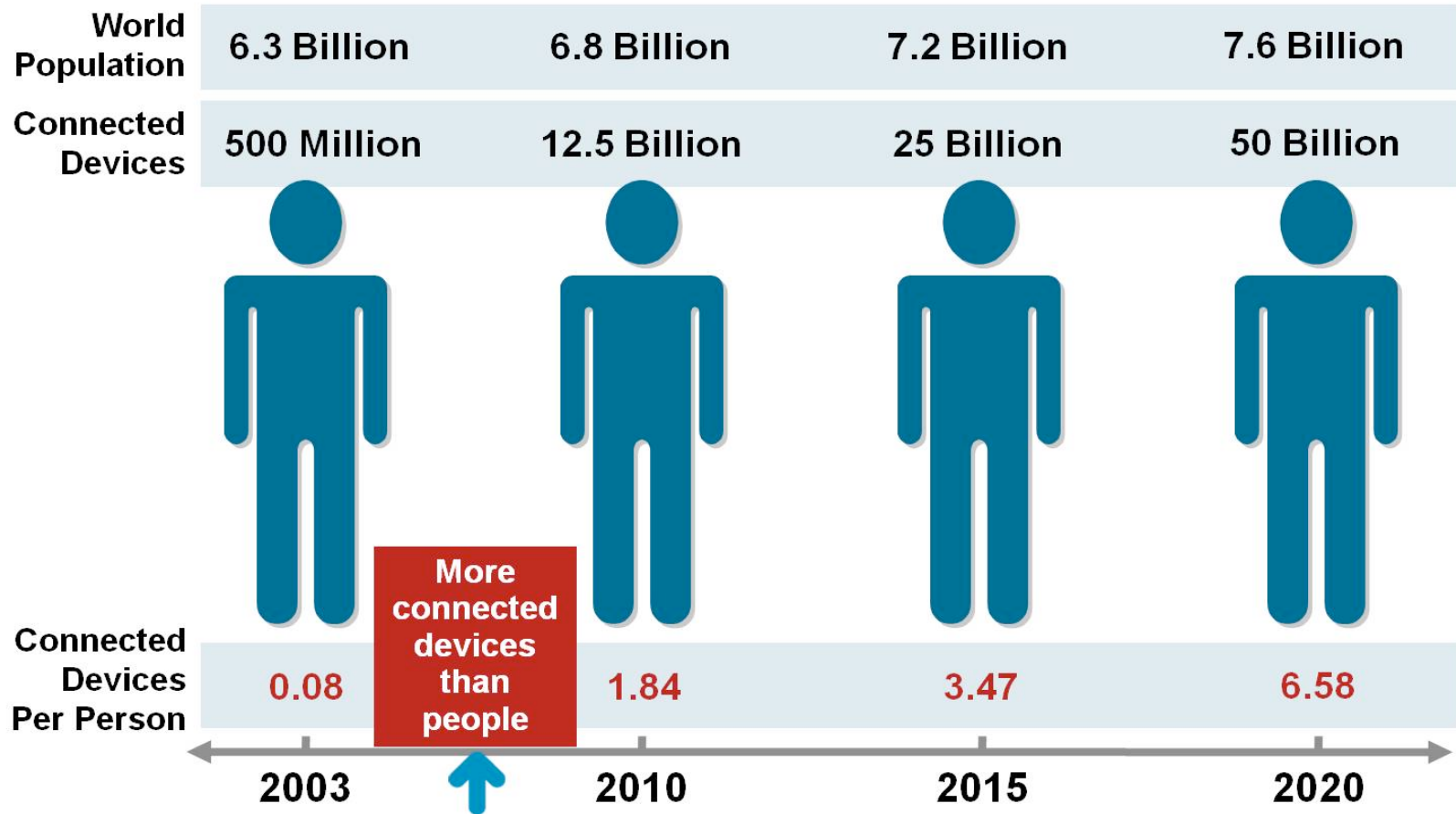


## Renewable energy

Generation of electricity from renewable sources with reduced harmful climate impact



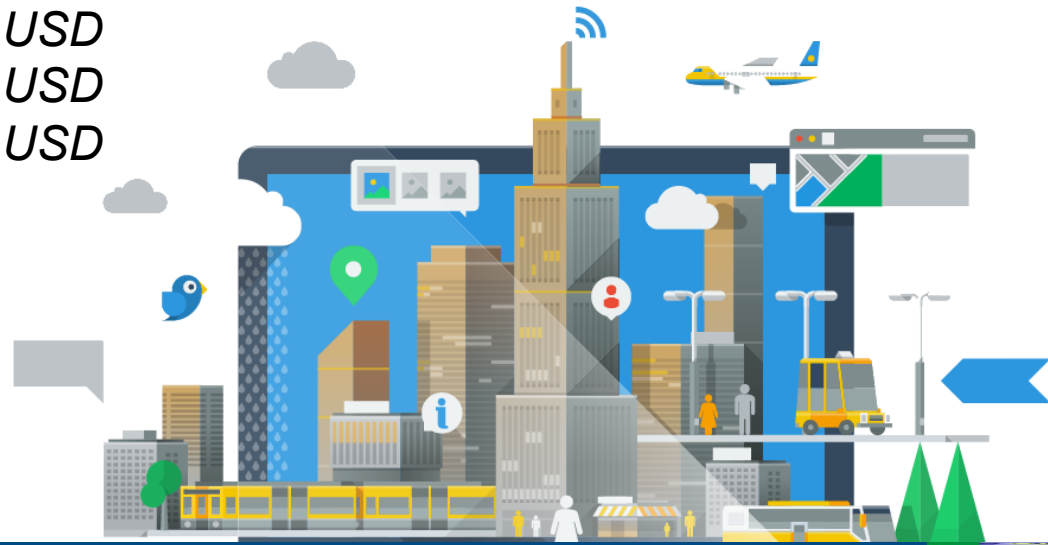
# The Internet of Things Was “Born” Between 2008 and 2009



# Az IoT gazdasági hatása

Last but not least, Bryzek mentions new forecasts regarding the IoT opportunity, with GE estimating that the “Industrial Internet” has the potential to add \$10 to \$15 trillion (with a “T”) to global GDP over the next 20 years, and Cisco increasing to \$19 trillion its forecast for the economic value created by the “Internet of Everything” in the year 2020. “This is the largest growth in the history of humans,” says Bryzek.

Világ GDP(2012) 75e Mrd USD  
USA GDP (2012) 9e Mrd USD  
Mo GDP (2012) 120 Mrd USD





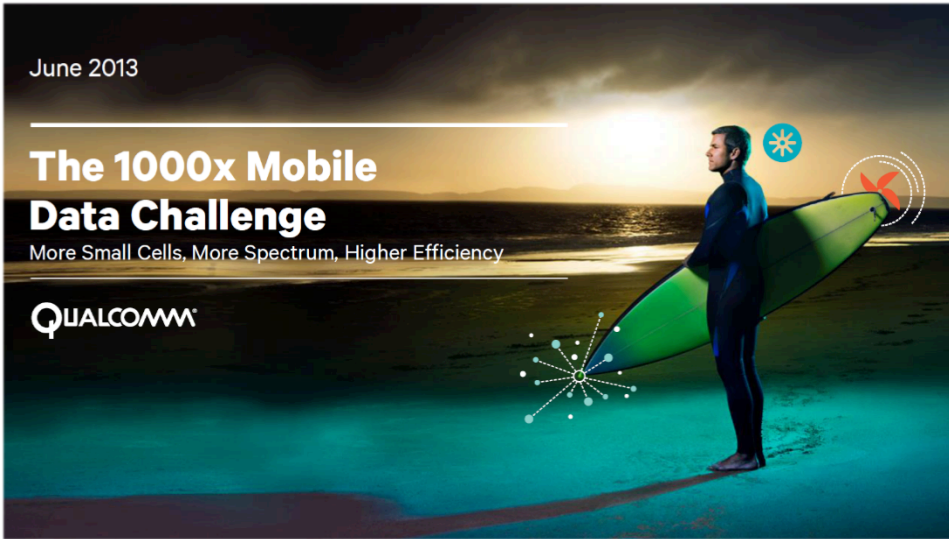
# The 1000x Mobile Data Challenge

June 2013

## The 1000x Mobile Data Challenge

More Small Cells, More Spectrum, Higher Efficiency

QUALCOMM

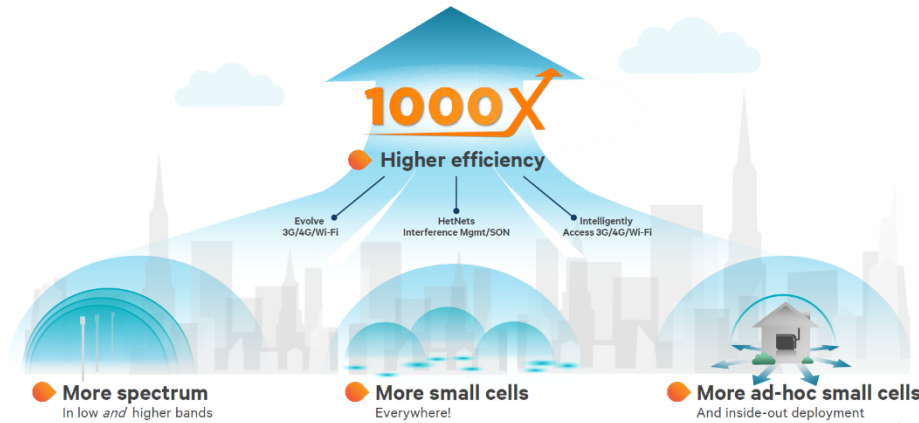


Mobile data traffic growth—industry preparing for 1000x



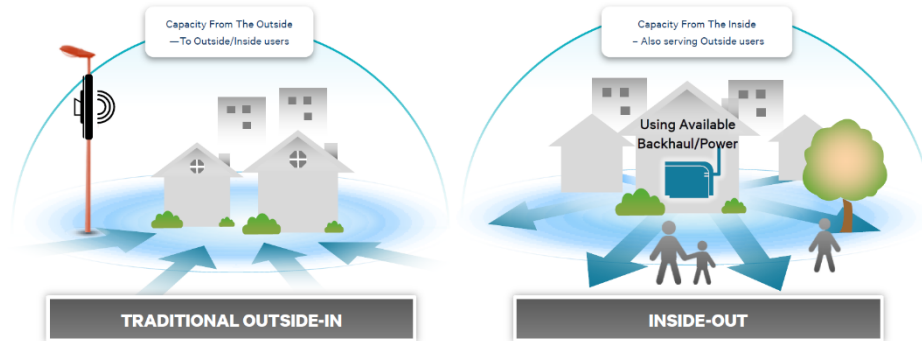
\*Global growth per Cisco May '12; some regions grew more/less. \*\*1000x would be reached if mobile data traffic doubled ten times, but Qualcomm does not make predictions when 1000x will happen, we work on the solutions to enable 1000x.

Rising to meet the 1000x mobile data challenge



More inside-out deployments

The majority of traffic is indoors<sup>1</sup>—why not also capture the outside?

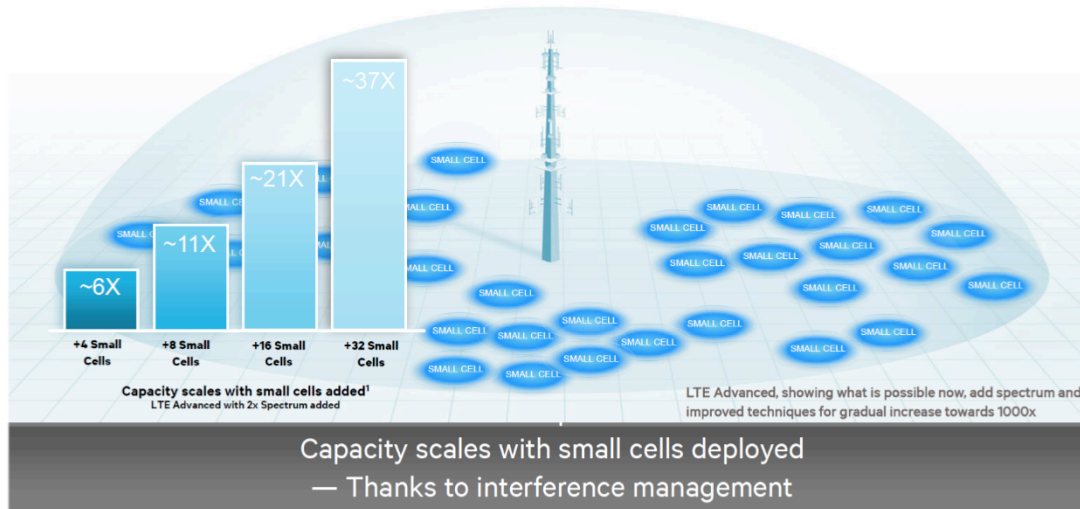


<sup>1</sup>~70% of mobile data traffic is consumed indoors and steadily increasing

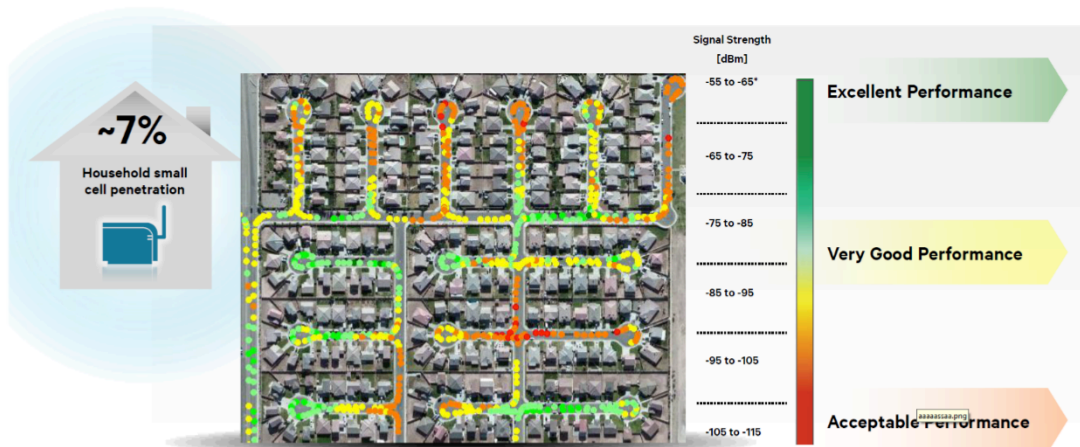


NETvisor

# A bázisállomások kiszolgálása optikai összeköttetések feltételez



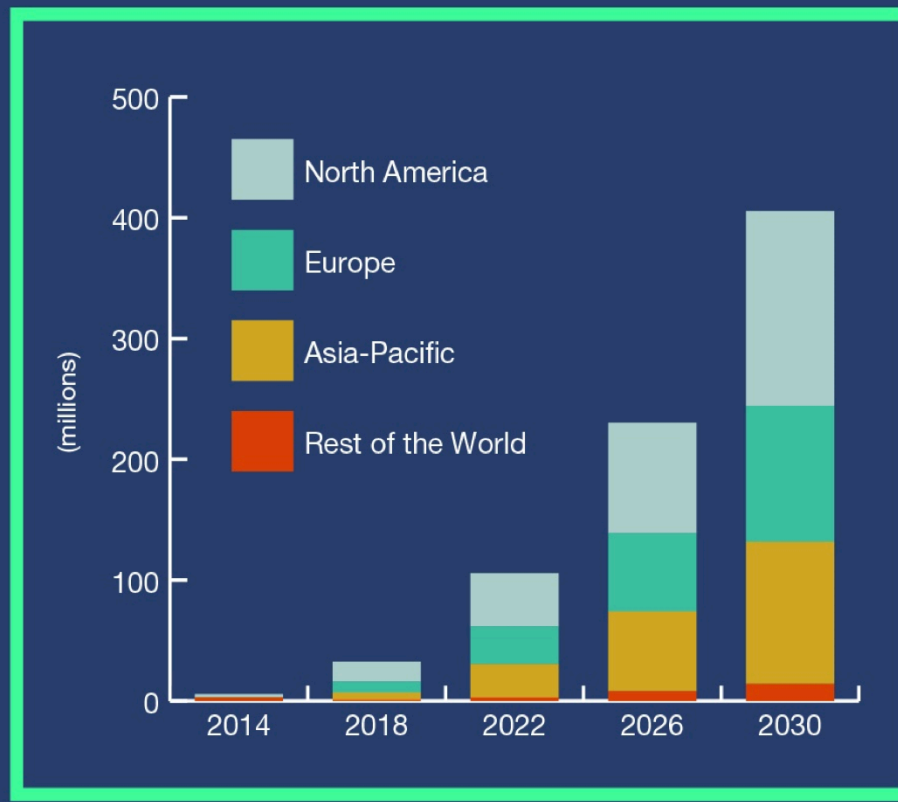
Tests show indoor small cells providing coverage outside



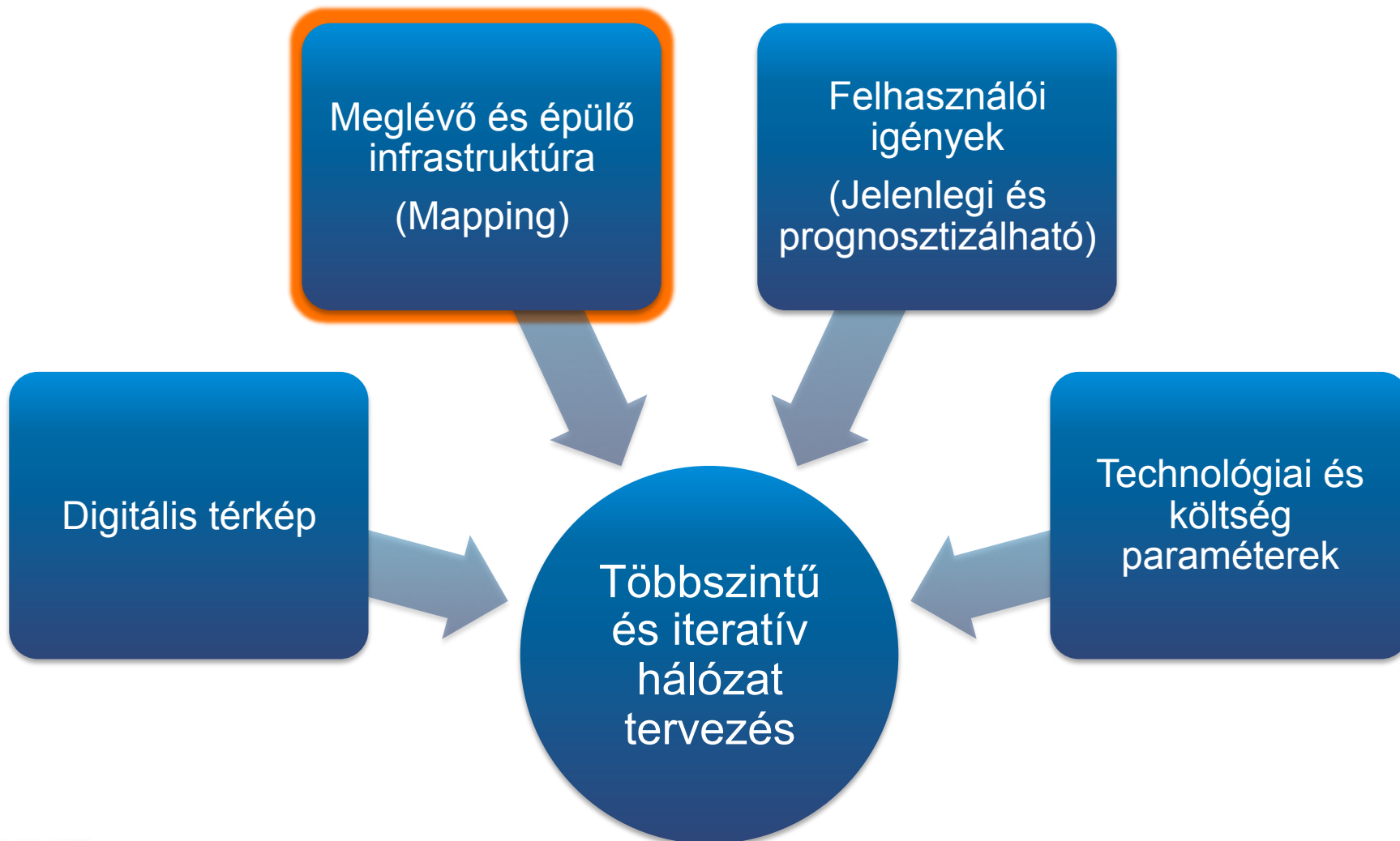
# M2M / Connected Car alkalmazás

## Registered Vehicles with IoT Application by Region

World Market, Forecast: 2013 - 2030



# A tervezés input adatai



# Mapping értelmezése és célja

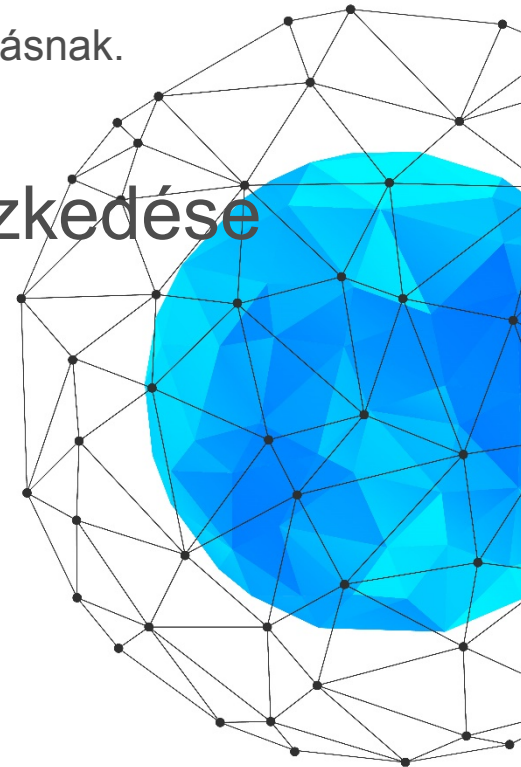
## ■ Definíciója

Távközlési infrastruktúra fejlesztési célok elérése szempontjából releváns meglévő és 2-3 éven belül garantáltan megépülő **infrastruktúra térinformatikai alapú nyilvántartása**.

Alapjául szolgál a távközlési stratégia kialakításának és a szabályozásnak.

## ■ Mapping nyilvántartási szint elhelyezkedése

1. Nyomvonal, szakág és szolgáltató (Lechner)
2. Mapping (jelenleg szükséges mapping szint)
3. Szakhatósági szint (jövő mapping)
4. Kiviteli terv és megvalósulási dokumentáció szintje
5. Részletesség az üzemeltetés megfelelő támogatásához



# Cél: Erőforrások leghatékonyabb felhasználása

- Infrastruktúrák optimális kihasználtsága
- Infrastruktúra alapú verseny helyett szolgáltatás alapú verseny



*Csak ez növeli a keresletet és a bevételeket*



# Cél: Felhasználói igények maximális kielégítése

## ■ Szektorok

- Lakosság
- Üzleti szféra
- Állam és közigazgatás

## ■ Felhasználási területek

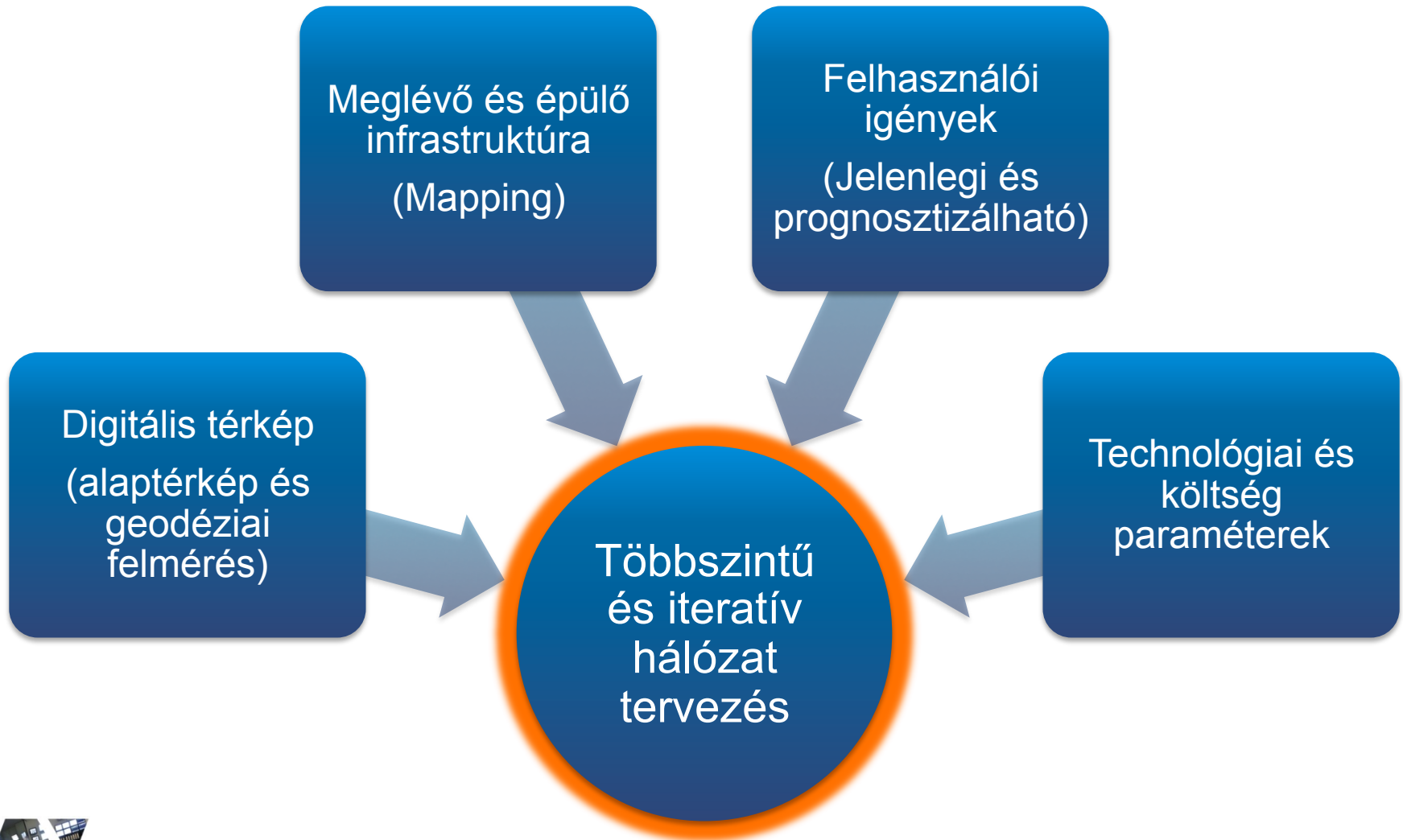
- Egyéni, mobil, közművek, „traffic” menedzsment, Internet of (Every)Things, stb.

## ■ Feltétel

- Részletes infrastruktúra és igény felmérés, adatszolgáltatás



# A tervezés folyamata





# Tervezési és kivitelezési folyamat támogatása

- Radikálisan meg kell változtatni a megszokott folyamatot
- Stratégiai terv (mesterterv) szerepe és jelentősége
- Folyamatosan monitorozott tervezési és kivitelezési folyamat
- A teljes folyamat informatikai támogatás új kollaborációs megoldásokkal
- Térinformatikai nyilvántartásban történő adatrögzítés



# A tervezési elvárások

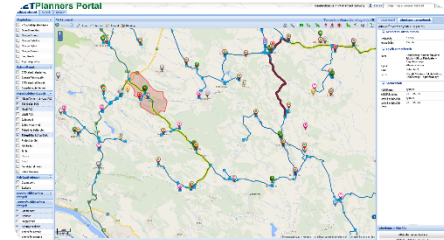
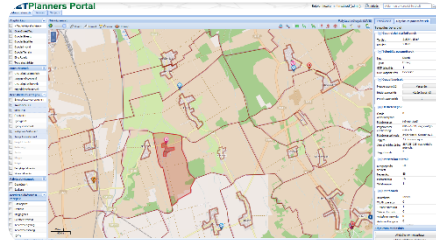
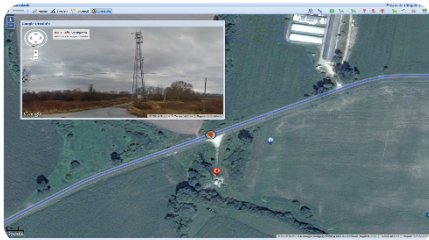
- Igények kielégítése alacsony költségen  
(+30% !!!)
  - Optimális tervek készítése
  - Megfelelő távközlési technológia választás
- Határidőre
  - Elektronikusan feldolgozható input
  - Hatékony algoritmusok



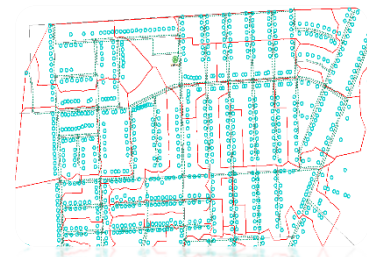
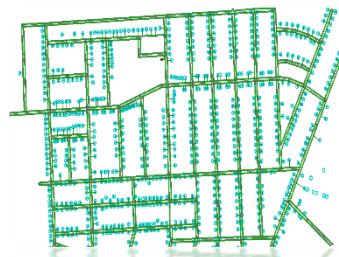
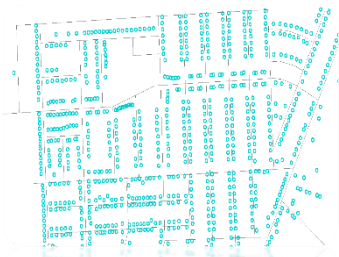
# Példák a tervezési és kivitelezési problémák együttes kezelése

(Egy lehetséges megoldás)

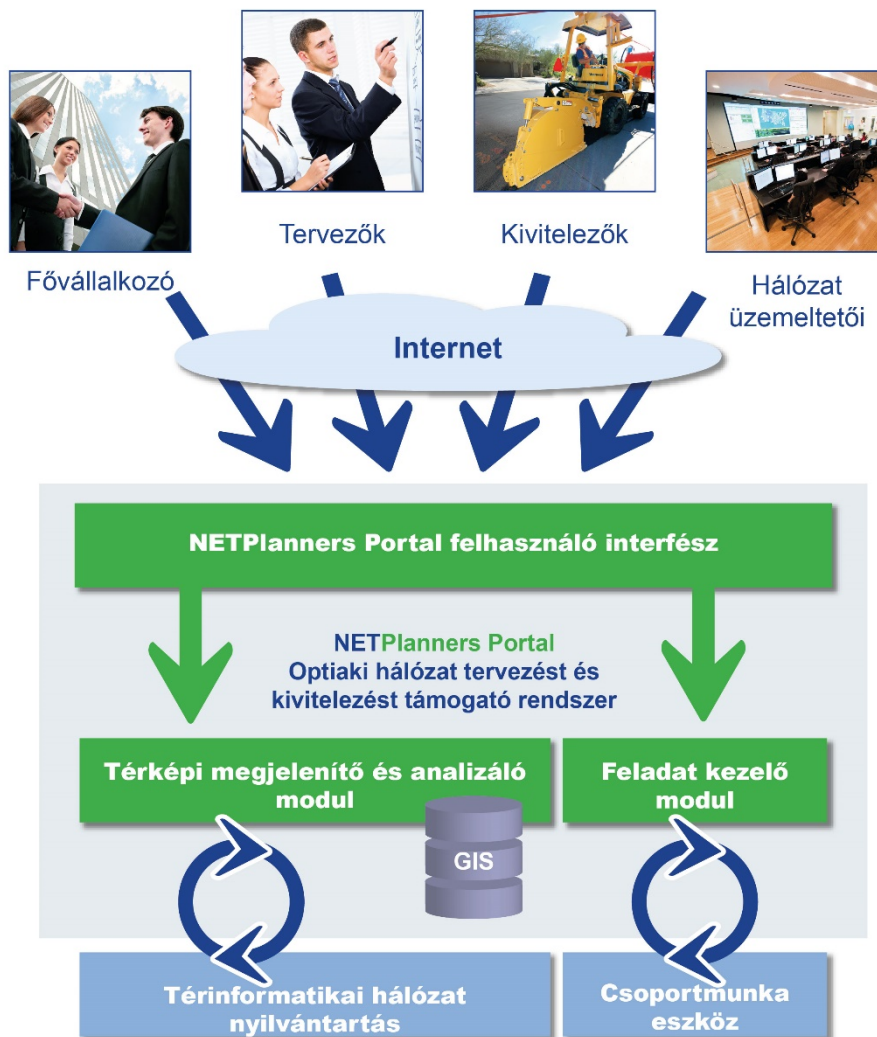
## ■ NETPlanners Portal



## ■ Smart Strategic Planner



# NETPlanners Portal



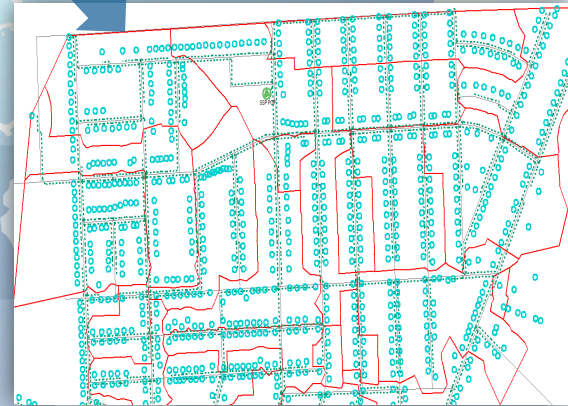
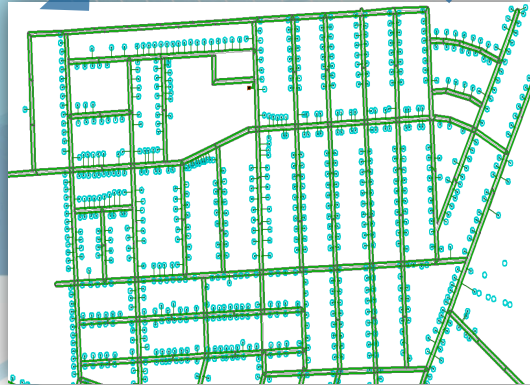
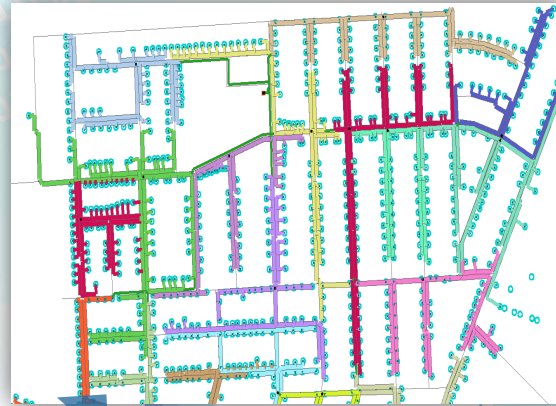
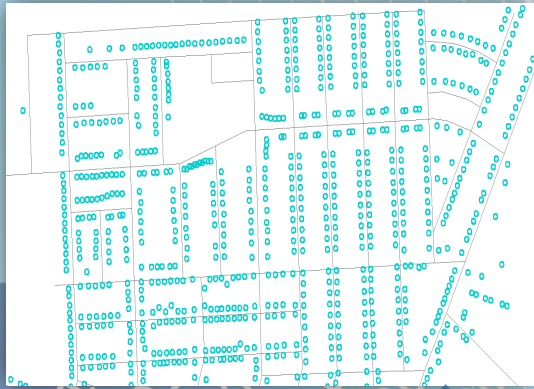
A fényvezető hálózat tervezésének műszaki és kereskedelmi előkészítése

A kivitelezési projekt menedzsmentjének támogatása ütemezési és térinformatikai adatokkal





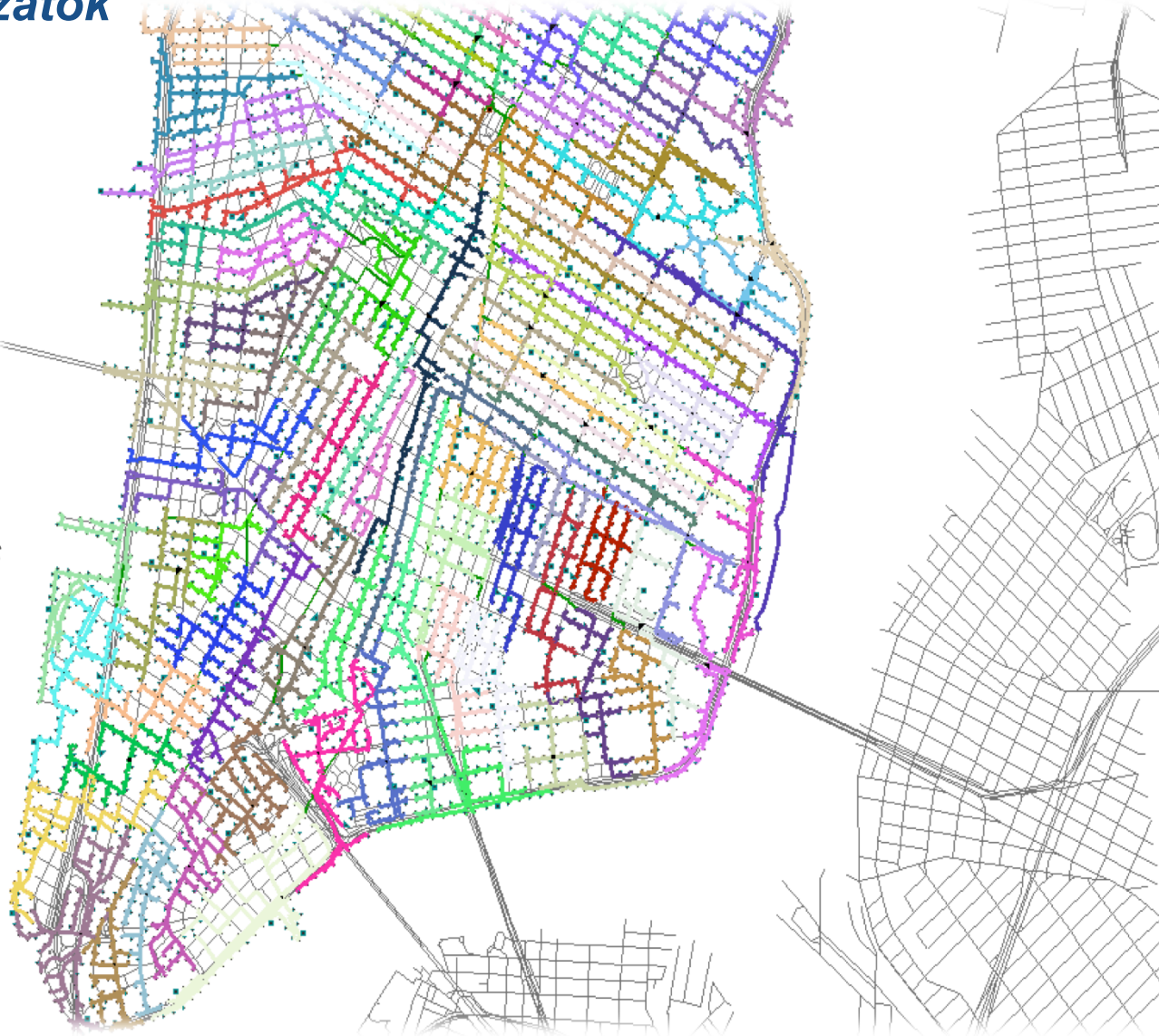
# Smart Strategic Planner



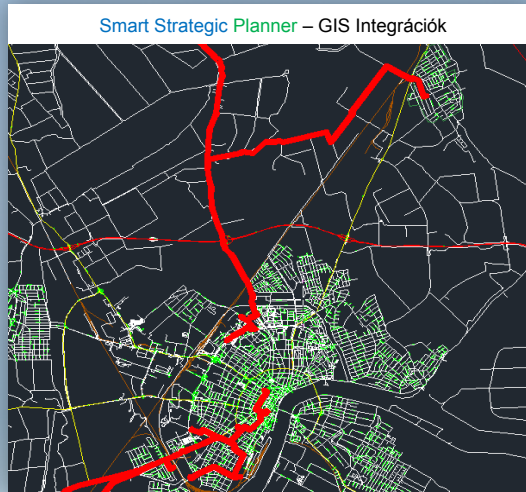
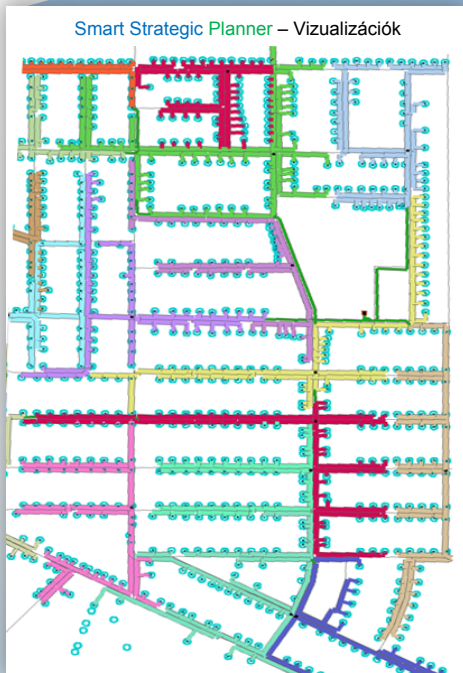
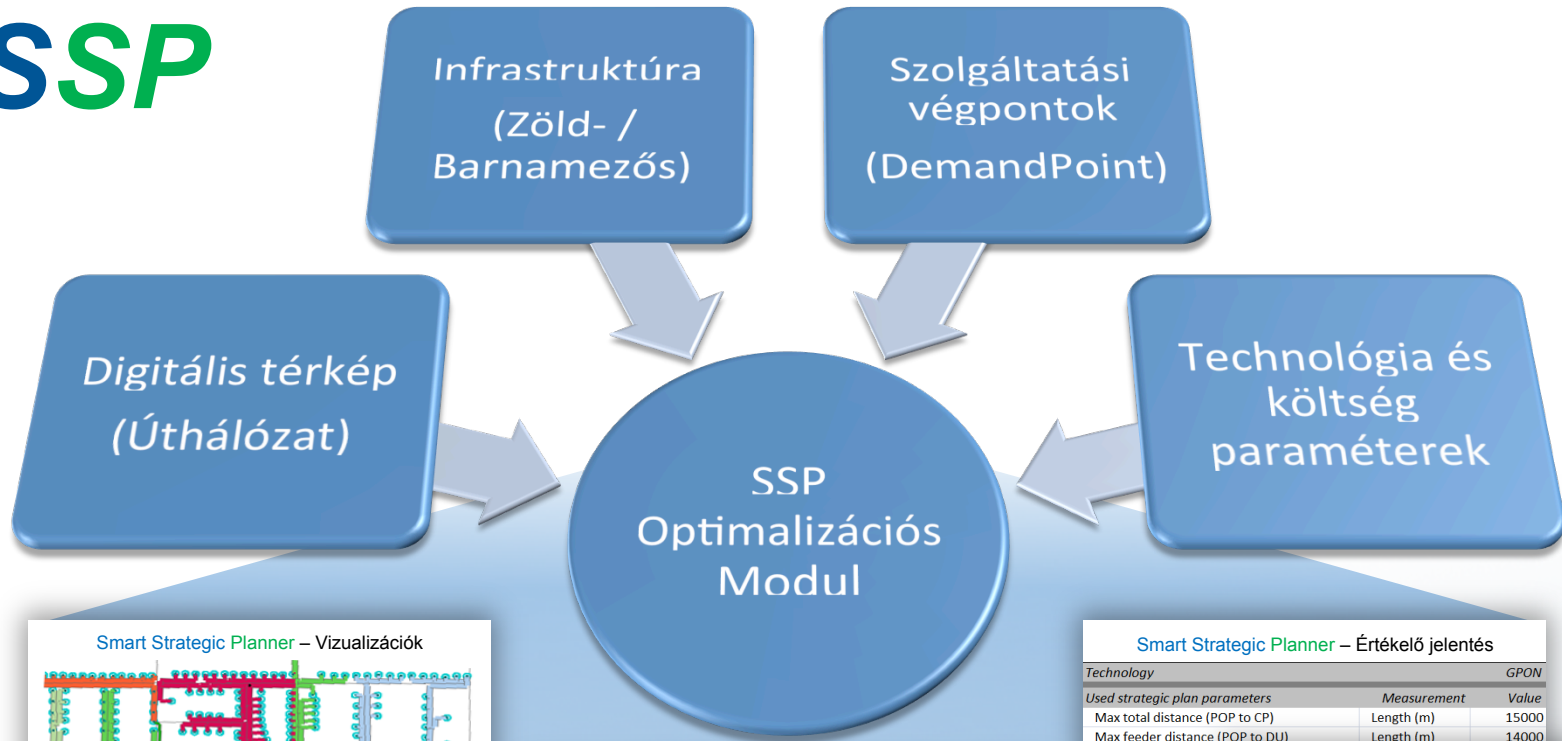
# SSP - Nagyméretű hálózatok

Demó részletei (Manhattan)

- 10.000 körüli végpontszám
- Terv pár óra alatt előállítható
- Pár tucat kattintás szükséges
- Hétköznapi laptop a HW igénye
- Manuális kattintás száma milliós nagyságrendű lenne



# SSP



Smart Strategic Planner – Értékelő jelentés

Technology	GPON	
<b>Used strategic plan parameters</b>		
	Measurement	Value
Max total distance (POP to CP)	Length (m)	15000
Max feeder distance (POP to DU)	Length (m)	14000
Max distribution distance		
Feeder network optimization		
Minimum used capacity		
Minimum spare fiber		
Total number of demand points		
Total number of houses		
Total fiber-demand		

