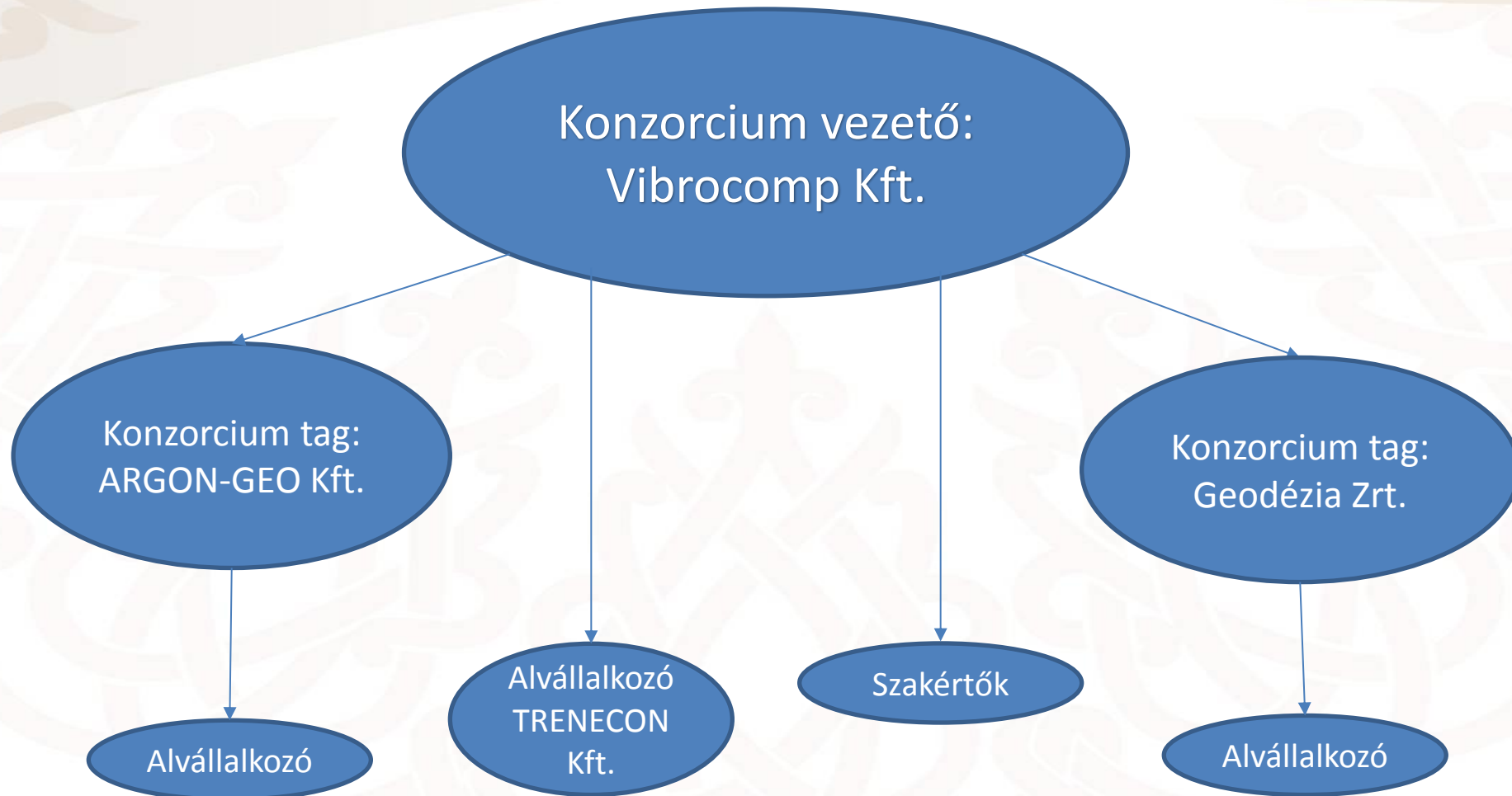


**Budapest és vonzáskörzete (2012. és 2017), valamint a
100 000-nél több lakosú városok – kivéve Kecskemét - stratégiai
zajtérképének megújítása**

A projekt végrehajtásának ismertetése I.



Közreműködők bemutatása: Vibrocomp Kft.:

Főbb feladatok:

- Főbb adminisztratív és szakmai projektvezetés
- Bemenő adatok feldolgozása (geodézia, forgalmi modell)
- IPPC adatbeszerzés
- Zajárnyékoló létesítmények előállítása
- MÁV forgalmi modell előállítása
- Modellezés és számítás (raszter, érintettség)
- Stratégiai zajtérképek előállítása
- Dokumentáció elkészítése

Munkatársak:

A munka elvégzésében 12-20 munkatárs vesz részt

Közreműködők bemutatása: Vibrocomp Kft.:

Erőforrásaink:

- 21 munkaállomás:
 - Processzor: Intel Core i7-7700K 4,2 Ghz
 - Memória: 16 Gb
- Szerverpark:

Szerver	Processzor 1	Processzor 2	Memória
DELL Poweredge T620	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2609 2.40GHz	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2609 2.40GHz	32 gb
DELL Poweredge R420	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2430 2.20GHz	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2430 2.20GHz	12 gb
DELL Poweredge 2950	Intel® Xeon® CPU 5110 1,6 Ghz	Intel® Xeon® CPU 5110 1,6 Ghz	32 gb
DELL Poweredge R710	Intel ® Xeon ® CPU E5540 2,53 Ghz	Intel ® Xeon ® CPU E5540 2,53 Ghz	8 gb
DELL Poweredge R420	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2450L 1.80GHz	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2450L 1.80GHz	32 gb



Referenciák:

Stratégiai zajtérképek			
Budapest és vonzáskörzete stratégiai zajtérkép	2006	Kecskemét stratégiai zajtérkép	2012
Sopron stratégia zajtérkép	2006	Kecskemét intézkedési terv	2012
Budapest és vonzáskörzete intézkedési terv	2008	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér stratégiai zajtérkép	2012
Pitesti stratégia zajtérkép	2011	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér intézkedési terv	2012
Pitesti intézkedési terv	2011	Nagyszében stratégia zajtérkép	2012
Debrecen stratégia zajtérkép	2012	Nagyszében intézkedési terv	2012
Debrecen intézkedési terv	2012	Kolozsvár stratégia zajtérkép	2012
Győr stratégia zajtérkép	2012	Craiova stratégia zajtérkép	2012
Győr intézkedési terv	2012	Craiova intézkedési terv	2012
Miskolc stratégia zajtérkép	2012	Budaörs stratégiai zajtérkép	2013
Miskolc intézkedési terv	2012	Csömör stratégiai zajtérkép	2013
Nyíregyháza stratégia zajtérkép	2012	Dunaharaszti stratégiai zajtérkép	2013
Nyíregyháza intézkedési terv	2012	Érd stratégiai zajtérkép	2013

Referenciák:

Stratégiai zajtérképek			
Érd intézkedési terv	2013	Fót intézkedési terv	2016
Halásztelek stratégiai zajtérkép	2013	Gyál stratégiai zajtérkép	2016
Kerepes stratégiai zajtérkép	2013	Gyál intézkedési terv	2016
Bukarest stratégia zajtérkép	2013	Dunakeszi stratégiai zajtérkép	2017
Szeged stratégiai zajtérkép	2014	Dunakeszi intézkedési terv	2017
Szeged intézkedési terv	2014	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér stratégiai zajtérkép	2017
Dubai Noise Map	2014	Bacau stratégiai zajtérkép	2017
Kolozsvár intézkedési terv	2014	Nagyszeben stratégiai zajtérkép	2017
Bacau stratégiai zajtérkép	2015	Craiova stratégiai zajtérkép	2017
Bacau intézkedési terv	2015	Pitesti stratégiai zajtérkép	2017
Constanta stratégiai zajtérkép	2015	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér intézkedési terv	2018
Constanta intézkedési terv	2015	Pitesti intézkedési terv	2018
Fót stratégiai zajtérkép	2016	Bacau intézkedési terv	2018

Közreműködők bemutatása: Geodézia Zrt.:



Főbb feladatok:

- Az alapvető feladat egy egységes struktúrájú, és adattartalmú grafikai, és attribútum adatbázis létrehozása, amely lefedi az érintett települések teljes közigazgatási területét, és megfelelő alapot biztosít a különböző szakágak adatainak integrálásához.
- Az említett adatbázisok létrehozásához több különböző forrásból származó információt szükséges átvizsgálni, megbízhatóságuk szerint besorolni, valamint a kívánt formátumra alakítani.
- Az adatok integrálása és átalakítása során előforduló adatvesztést többlépcsős, folyamatba épített, és utóellenőrzéssel minimalizáljuk.

Közreműködők bemutatása: Geodézia Zrt.:



Az elvégzendő munkafázisok:

- A meglévő attribútum, és grafikus adatbázis ellenőrzése, esetleges hibáinak, ellentmondásainak feltárása, javítása
- Az önkormányzatoktól érkezett, a nagyberuházásokra vonatkozó adatállományok integrálása a terepmodellbe, valamint az épület és híd adatbázisba.
- Az épület adatbázis frissítése az ingatlan nyilvántartás adatai, valamint ortofotó és nDFM alapján
- Erdőterületek lehatárolása, attribútum adatainak feltöltése, frissítése
- Hidak lehatárolása, attribútum adatainak feltöltése, frissítése
- Terepmodell frissítése, töltés bevágás adatok integrálása

Közreműködők bemutatása: Geodézia Zrt.:



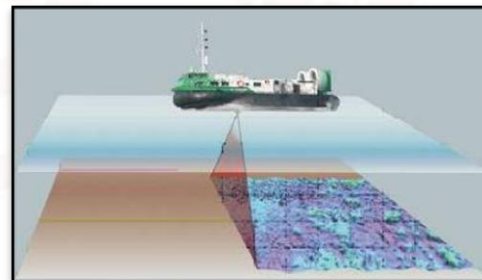
A végtermék:

- Aktualizált, egyedi, magassággal rendelkező pontokból álló terepmodell, amely alapul szolgál a különböző felszíni elemek számára
- Egyedi azonosítóval ellátott, magasság, és használati adatokkal feltöltött épületállomány
- Egyedi azonosítóval ellátott, magassági adatokkal feltöltött erdő állomány
- Egyedi azonosítóval ellátott, magassági adatokkal feltöltött híd állomány
- Az érintett települések közigazgatási határállományai

Közreműködők bemutatása: Geodézia Zrt.:

Geodéziai eszközpark:

- Lidar (légi)
- UAV (drón)
- Úton: Gépjármű
- Sínen: Speciális vasúti jármű
- Vízen: Csónakon és hajón
- Felszín alatt: talajradar



Közreműködők bemutatása: Geodézia Zrt.:

Referenciák:

- 130.000 km elektromos elosztóhálózat
- 40.000 km földgáz elosztóhálózat
- 10.000 km közút
- 130.000 km ivóvízvezeték
- 28.000 km szennyvízvezeték
- 2.400 km vasút
- 10 millió egyedi tárgy
- 8 millió kataszteri parcella
- 380.000 négyzetkilométer légi és földi, LIDAR és lézerszkennelt terület
- 1.100 négyzetkilométer zajtérképezés



Közreműködők bemutatása: ARGON-GEO Zrt.:



- Az ARGON Általános Ipari Kivitelező és Szolgáltató Kft. 1990-ben alakult. A többféle mérnöki-, ipari szolgáltatást végző vállalkozás gyors fejlődése miatt a cég vezetése a mérnöki munkák teljes elkülönítése mellett döntött. E döntés követően alakult meg 1998. január 1-én az ARGON-GEO Mérnöki Iroda Kft. - az ARGON Kft. mérnöki tevékenységeinek folytatójaként -, mely a jelenlegi rendszerben gyorsabban, hatékonyabban, jobb minőségben képes megoldani mérnöki feladatait.
- A mai kor igényeinek megfelelően a különféle beruházások geodéziai, talajmechanikai, közmű- és úttervezési tevékenységeit generáltervezőként, vagy igény szerint szakáganként külön-külön végzi közvetlen irányítással.

Közreműködők bemutatása: ARGON-GEO Zrt.:



Főbb feladatok:

- **Minőségirányítás, Minőségellenőrzés**
 - A teljesítés minőségének központi fontossága miatt a Kft. vezetősége 1999 óta minőségirányítási rendszer keretében szabályozza mérnök geodéziai tevékenységét; melyet az SGS Hungária Kft. auditál évente.
 - Minősítés: ISO 9001:2015, Tanúsítvány: HU03/0306
- **Szakmai felelősségbiztosítás**
 - Évi 50 000 000,-Ft értékű szakmai felelősségbiztosítással rendelkezik a Generali biztosítónál.

Közreműködők bemutatása: ARGON-GEO Zrt.:



Főbb szakterületek:

- **Geodézia**
 - Egy szakértői (SZGD) és 4 vezető tervező jogosultsággal (GD-T) rendelkező földmérő-mérnök, 4 ingatlanrendezői minősítéssel bíró mérnök közvetlen irányításával dolgoznak szakembereink.
- **Geotechnika**
 - A geotechnikai munkavégzés 2 fő mérnök irányításával történik, fűrőmesterek és akkreditált labor (VIZIG) asszisztálásával.

Közreműködők bemutatása: ARGON-GEO Zrt.:



Főbb szakterületek:

- Közműtervezés
 - A közműtervezést 2 fő vezetőtervező és 2 fő beosztott tervező mérnök közreműködésével végezzük.
- Úttervezés
 - Az úttervezést 1 fő vezetőtervező és 5 fő beosztott tervező mérnök közreműködésével végezzük.

Közreműködők bemutatása: TRENECON Kft.:



- A TRENECON a COWI Magyarország jogutódjaként, közel 15 éves sikeres működés után jött létre. A stratégiai fókusz megváltozásával a tulajdonosi szerkezetben a dán COWI Csoport helyét a magyar menedzsment vette át. Mára a vállalat teljesen hazai tulajdonba került, ugyanakkor a stratégiai együttműködés a dán cégcsoporttal megmaradt.
- Az átmenet során munkatársaink körét, és ezzel a közel 15 év nemzetközi és 25 év hazai munkával összegyűjtött szakértelmet és tapasztalatot sikerült változatlanul megtartanunk. Tudásbázisunk három fő pillérét mélyreható mérnöki, környezetvédelmi szakértői és közgazdasági ismereteink jelentik. Ezek együttes jelenléte fontos versenyelőnyt jelent a szakpolitikai dokumentumok, fejlesztési programok kidolgozásakor és az infrastrukturális fejlesztések előkészítésében a projektötlettől a pályázati feladatokon keresztül a műszaki tervezésig.

Közreműködők bemutatása: TRENECON Kft.:



Főbb szakterületek:

- **Közlekedés**
 - A közlekedési rendszer kialakítása, színvonala, egy-egy térség működésének, fejlődésének meghatározó eleme, mivel összeköti a gazdasági szereplőket, kereskedelmi folyamatokat közvetít és biztosítja az ott élők mobilitását.
- **Közgazdaság**
 - A gazdasági szabályozási környezethez, a stratégia alkotáshoz, illetve a fejlesztések előkészítéséhez és megvalósításához kötődő közgazdasági elemzések ma már elengedhetetlen elemei a sikeres beavatkozások, programok és projektek megalapozásának.

Közreműködők bemutatása: TRENECON Kft.:



Főbb szakterületek:

- **Környezetvédelem**
 - A környezetvédelem, a fenntartható fejlődés önálló kérdésként is, s szinte minden társadalmi, gazdasági területhez kapcsolódóan is alapvető fontosságú az életünkben. Szakértői tevékenységünkkel, stratégiai tervezéseinkkel, elemzéseinkkel ezeket a célokat igyekszünk támogatni.
- **Területfejlesztés**
 - A régiók közötti gazdasági, társadalmi és infrastrukturális fejlettségi különbségek mérséklése és a kevésbé fejlett térségek, települések felzárkóztatásának elősegítése még sok fejlesztési feladatot jelent hazánkban.

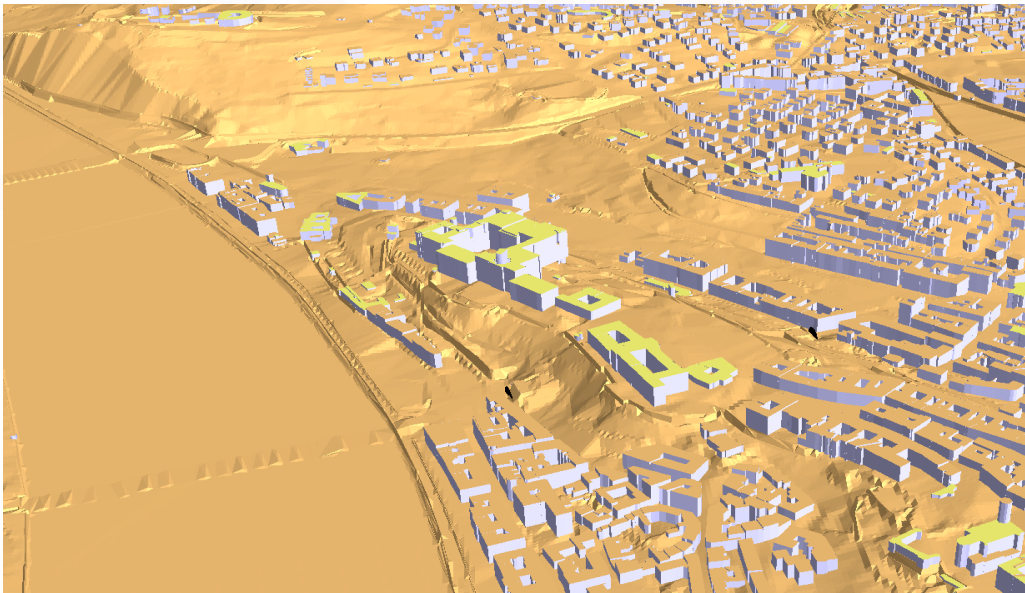
A projekt végrehajtásának ismertetése II.

Szükséges adatok:

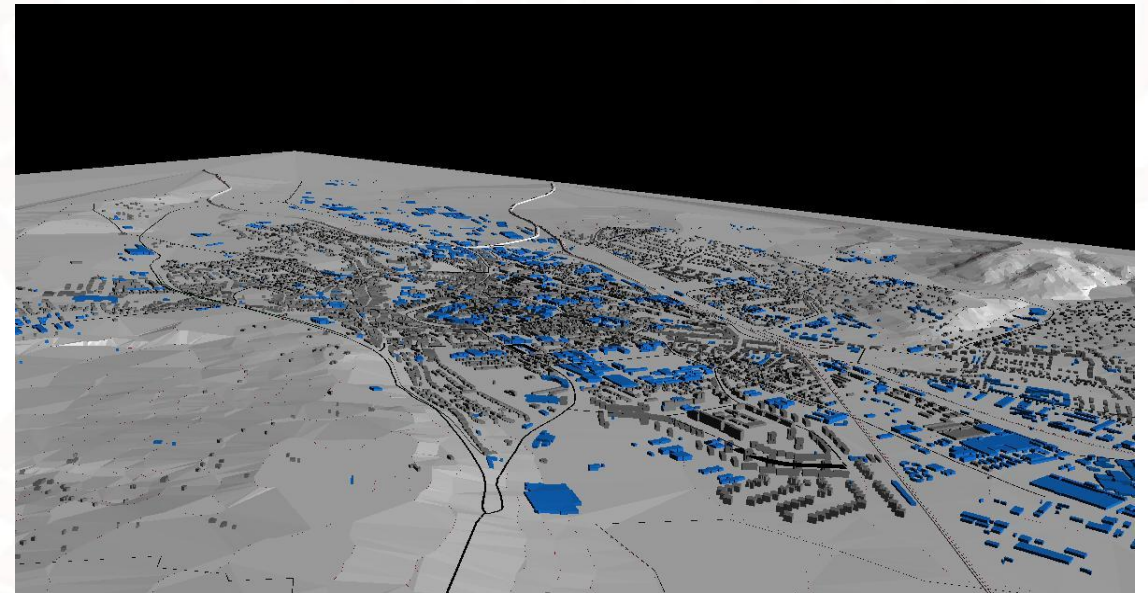
- Helyszínrajz, digitális terepmodell

Digitális térkép (fő úthálózat, vasút épületek, magasságok, zajvédelmi intézkedések, terepmagasságok)

Terepmodell és épületállomány előállítás



Forgalmi modell elkészítése



Szükséges adatok:

- Emissziós adatok

Forgalmi adatok kategóriánként nappal - este - éjjel felbontásban

Kiegészítő információk:

- útburkolat minősége
- gépjárművek sebessége

K	F	NAP	~1	K	F	ESTE	I	K	F	ESTE	~2	K	F	ESTE	~3	K	F	EJJ	I	K	F	EJJ	II	K	F	EJJ	~4	K	F
		1192,1				1549,81				54,18				173,95				1005,18				48,81				252,24	90		

	forgalom									Sebesség (km/h)			Érdesség (1-5)	25 m		
	Nappal I.	Nappal II.	Nappal III.	Este I.	Este II.	Este III.	Éjjel I.	Éjjel II.	Éjjel III.	I. kat.	II. kat.	III. kat.		nappal	este	éjjel
395	8399,51	282,44	400,78	1351,91	43,10	59,70	876,83	37,95	79,97	30	30	30	2	61,17	57,91	54,06
396	9629,03	348,53	1192,10	1549,81	54,18	173,95	1005,18	48,81	252,24	90	70	70	2	67,68	64,39	60,81
397	11259,79	486,24	1014,24	1812,28	75,47	150,60	1175,42	67,55	209,43	90	70	70	2	68,04	64,79	60,92

Utak tulajdonságai

Név:

Bázelet: ID:

Emisszió/Térítés: Metasztel Hid

Emisszióalkalmazás: "RLS-90" szerint

Eredmény:

Szárak: d(6-18h) e(18-22h) r(22-6h)

[dB(A)] 67,70 64,40 60,80

Állományoztatás

Élőnövény: 0,6485 emisszió:

Eredmény: Referencia vonal:

Metasztel:

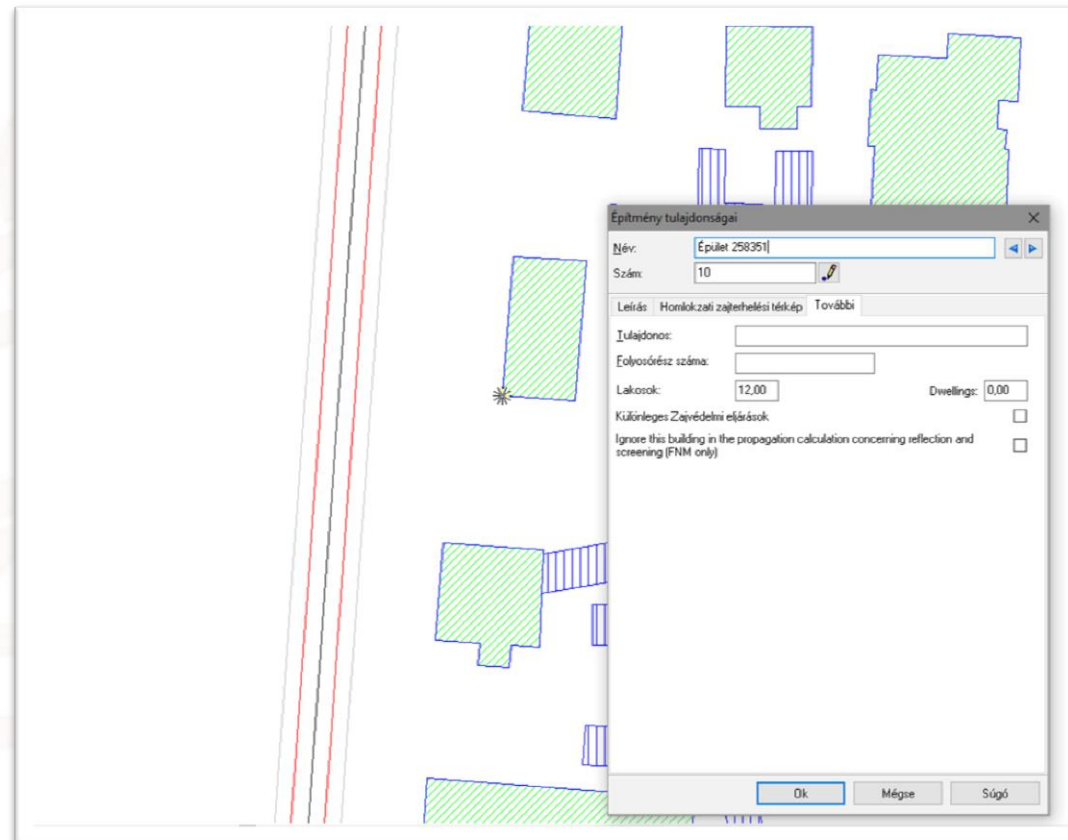
Érdekesség: 1-5

Jelölés:

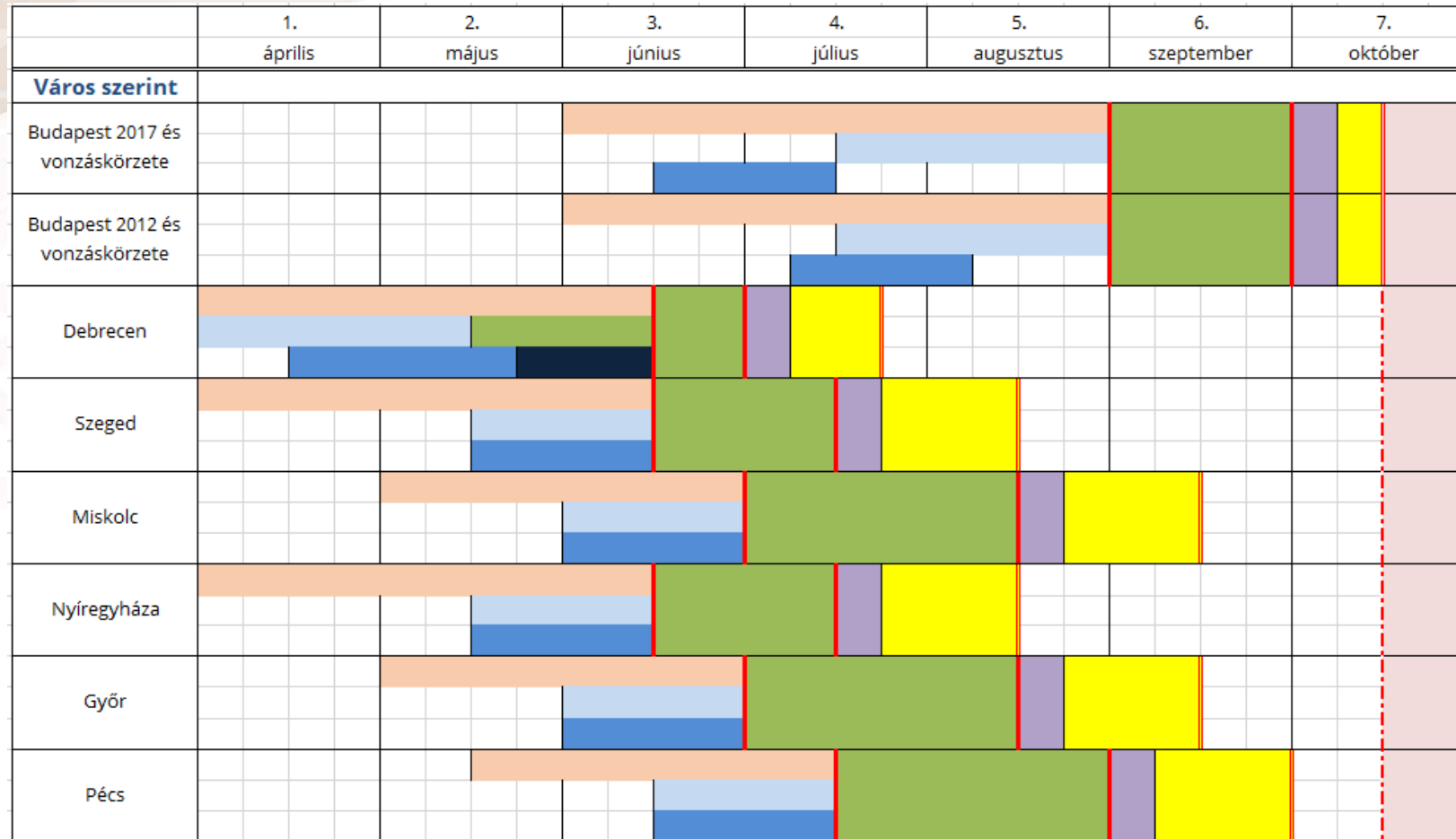
OK Mégse Súgó

Szükséges adatok:

- Lakossági adatok
Térképezett épületek lakosságyszámai



Ütemterv, mérföldkövek:



Jelmagyarázat	
	Adatgyűjtés
	Közlekedés
	Geodézia
	Geodézia (puffer zónán felül)
	Modellezés és számítás
	Térkép
	Dokumentáció

Mérföldkövek	
	Modellezéshez szükséges adatok beérkezése
	Térkép előállításához szükséges számítások elvégzése
	Projekt zárása

Kockázati elemzés:

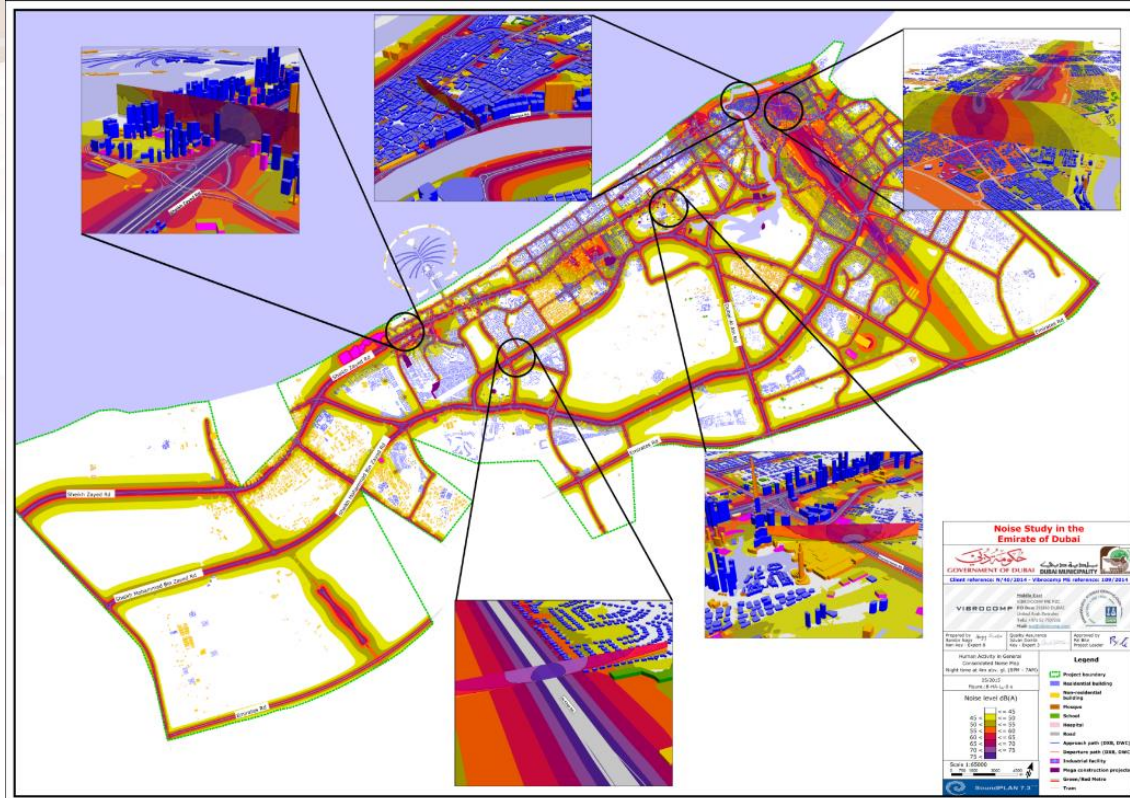
<u>Fenyegetés / Lehetőség leírása</u>							<u>Jelenlegi analízis: Valószínűség és Hatás értékelése (1-től 5-ig)</u>				
Eseménylista	Típus	Megjegyzés	Bizonytalanság	Hatás	Okozat	Megoldás	Valószínűség	Idő	Minőség	Fenntart-hatóság	Jelenlegi kockázati érték
1	Adatbekérés	Bemenő adatok bekérése	Adatkésedelem	Idővesztés	Az ütemtervben rögzített határidők tarthatatlansága	Alvállalkozók folyamatos számonkérése	4	2	3	1	36
			Nem megfelelő adat								
			Adathiány								
2	Adatfeldolgozás	Bemenő adatok feldolgozása	Nem megfelelő adat	Valótlan eredmények	A modellezés a bemenő adatok pontosságától függ	Lehetőség szerint megfelelő bemenő adat beszerzése	3	2	3	1	27
			Pontatlanság								
3	Modellezés, számítás	Stratégiai zajtérképek alapját képező modell előállítása, számítása	Programhiba	Hibás modell	Nem fut le a program	Rendszeres szoftverfrissítés, távoli asztali hozzáférés, szünetmentes táp biztosítása	1	1	2	1	4
			Áramszünet								
			Hálózati hiba								
4	Dokumentálás	Zajtérképek előállítása, szöveges dokumentáció készítése	Figyelmetlenség	Nem megfelelő minőségű zajtérképek, dokumentáció	Szoros határidő betartása	Belső minőségellenőrzés	1	2	2	1	4

Előrehaladási jelentés:

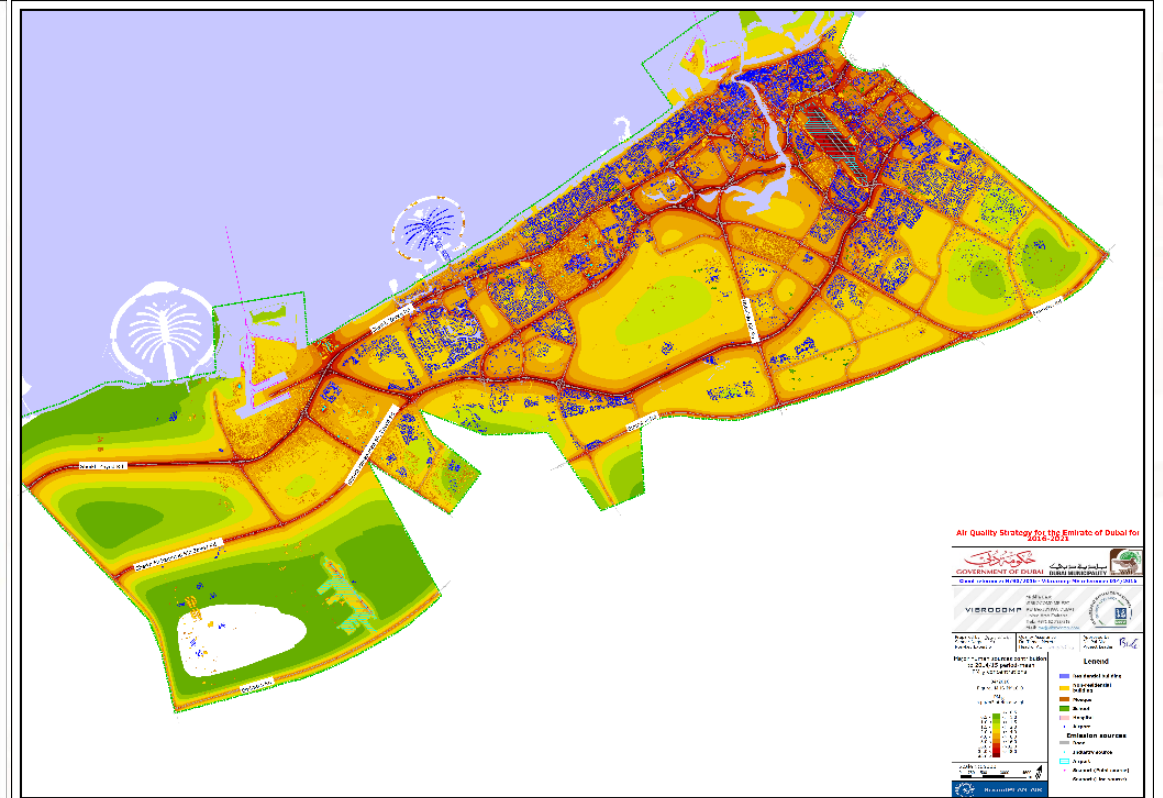
	Készültségi szint (%)							
	Debrecen	Szeged	Miskolc	Nyíregyháza	Győr	Pécs	Budapest 2012	Budapest 2017
Szöveges dokumentáció	10	10	10	65	10	10	5	5
Geodéziai melléklet	5	5	5	5	5	5	5	5
Forgalmi melléklet	50	5	5	5	5	5	5	5
Forgalmi adattábla vasút	60	60	60	100	60	5	5	5
Ipari üzemek adatai	5	5	5	5	5	5	5	5
Repülőtér légiforgalmi adatai	5	5	5	100	5	5	5	5
Stratégiai zajtérképek	45	10	5	5	5	5	5	5
Összesítés:	25,7	14,3	13,6	40,7	13,6	5,7	5	5

Új innovatív felhasználási terület:

Stratégiai zajtérkép



Légszennyezettségi térkép



Új innovatív felhasználási terület:

Szmozg előrejelzés

Levegőterhelési prognózis 24h/48h-ra

Szmozg helyzettől függően: érvényben lévő intézkedések automatikus meghatározása
publikálás - modellezés alapján számítással

Figyelembe véve:

- Levegőmonitor hálózat kontroll adatai
- Meteorológiai helyzet és előrejelzés
- Fűtésből származó kibocsátás
- Közlekedési kibocsátás

Alkalmas:

- ✓ Várható szmozg helyzet mérséklésére
- ✓ Időben történő felkészülés a szmozg helyzetre
- ✓ Online lakossági tájékoztatás, mit tehetek hogy ne alakuljon ki a szmozg?
- ✓ Rezsicsökkentés megalapozás – levegővédelmi hasznok kimutatásával

Elvek:

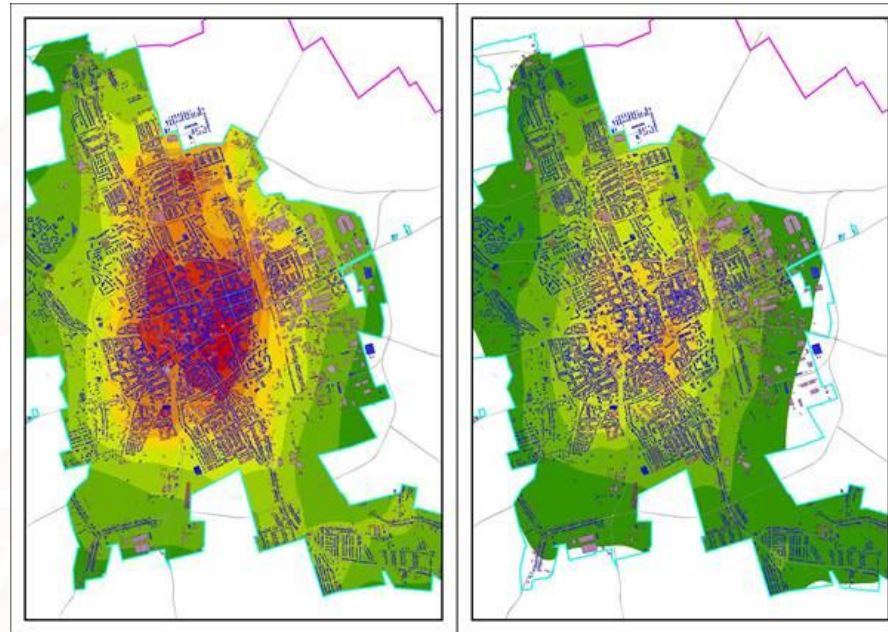
- ❖ Előriasztási fázis – ajánlott intézkedések
- ❖ Riasztás fázisok – aktív beavatkozás, kötelező intézkedések



Új innovatív felhasználási terület:

Városi levegőterheltség csökkentése

Helyi rezsicsökkentés egészségünkre gyakorolt pozitív hatásai



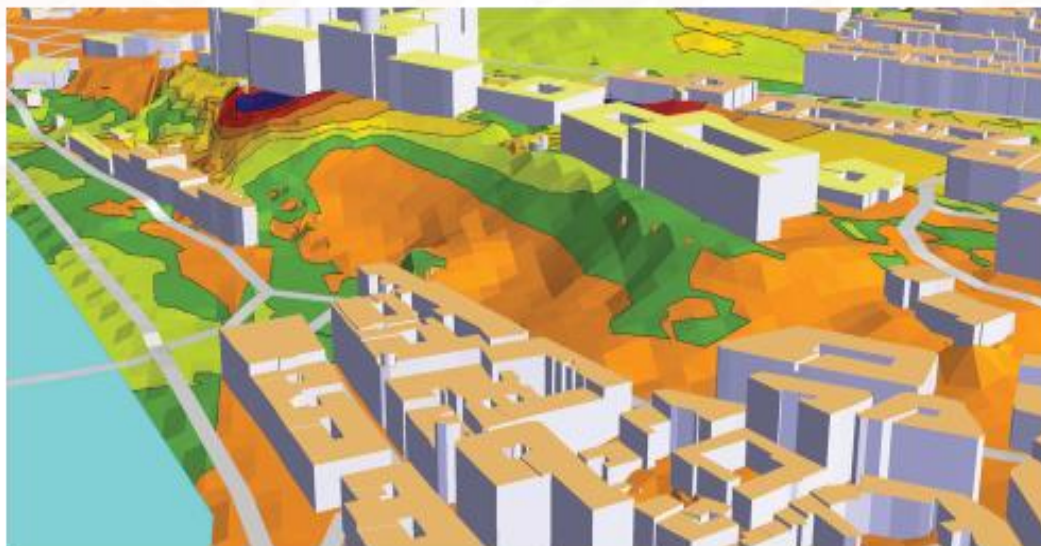
Korszerű fűtés célzott támogatásával elérhető a légszennyezés csökkentése

Tisztább levegőjű városok – Élhetőbb környezet – Kevesebb betegnapok

Új innovatív felhasználási terület:

Zaj események előrejelzése

- **Építkezések** – várható zajszint előre jelzése; e-naplóval összekötve automatizált zajterhelés megjelenítés, (érintettek) tájékoztatása
 - **Zenés rendezvények** várható zajterhelés mértékének előjelzése – zajtérképen, időbeli lefolyás hozzárendelésével



- **Korszerű tájékoztatás** – csökkenő zajkonfliktus
- **Felkészülés a várható zajos eseményekre**

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!

