

Szent István Egyetem

Ybl Miklós Építéstudomány Kar

**Az M8-as gyorsforgalmi út Szolnok és Kecskemét
közötti szakaszának tanulmányterve**

Kovács Máté

Belső konzulens:

Dr. Macsinka Klára

Egyetemi docens

Külső konzulens:

Pál József

Főépítésvezető

Duna Aszfalt Kft.

Budapest

2015

Tartalomjegyzék

1.	Előzmények.....	4
2.	Magyarország jelenlegi úthálózata.....	4
3.	Magyarország tervezett úthálózata.....	6
3.1.	Távlati terv.....	6
3.2.	Rövidtávú terv	7
3.3.	A gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége	8
4.	M8-as autópályát	9
4.1.	Az M8-as autópályát jelentősége	9
4.2.	Az M8, mint az E66 része	10
4.3.	Kecskemét és Szolnok meglévő közúti kapcsolatai.....	11
4.4.	Az M8-as gyorsforgalmi út az OTTrT szerint	12
4.5.	Forgalmi terhelések.....	13
4.5.1.	Jelenlegi forgalmi terhelések.....	13
4.5.2.	Várható forgalmi terhelések 2040-ben	13
4.6.	Az M8-as autópályát meglévő szakaszai.....	14
4.7.	Tervezett nyomvonal.....	14
5.	A tervezett létesítmény részletes leírása	15
5.1.	A létesítmény alapadatai.....	15
5.1.1.	Tervezési paraméterek	15
5.1.2.	Keresztmetszeti kialakítások	16
5.1.3.	Vízszintes vonalvezetés	16
5.1.4.	Magassági vonalvezetés	17
5.2.	A nyomvonalak ismertetése.....	18
5.2.1.	Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „A” nyomvonal	18

5.2.2.	Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „B” nyomvonal	21
5.2.3.	Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „C” nyomvonal	23
5.3.	Természetvédelmi terület: Natura 2000.....	27
5.4.	Csomópontok ismertetése	28
5.4.1.	M8-M4 csomópont	29
5.4.2.	M8-5. és 445. számú főutak csomópontja	29
5.4.3.	M8-M5 csomópont	32
5.4.4.	Az „A” nyomvonal egyéb csomópontjai	32
5.4.5.	A „B” nyomvonal egyéb csomópontjai	32
5.4.6.	A „C” nyomvonal egyéb csomópontjai	32
5.5.	Műtárgyak	33
5.6.	Kapcsolódó létesítmények	36
5.6.1.	Pihenők	36
5.6.2.	Mérnökségek	37
6.	Összegzés.....	38
7.	Kapcsolódó tervek	39
8.	Irodalomjegyzék	40

1. Előzmények

A feladat a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karának megbízásából Magyarország jelenlegi és jövőbeni gyorsforgalmi úthálózatának bemutatása nagyvonalakban és a leendő M8-as autópút részletesebb ismertetése. Továbbá a Szolnok – Kecskemét közötti nyomvonal kiválasztása és kidolgozása tanulmányterv szinten.

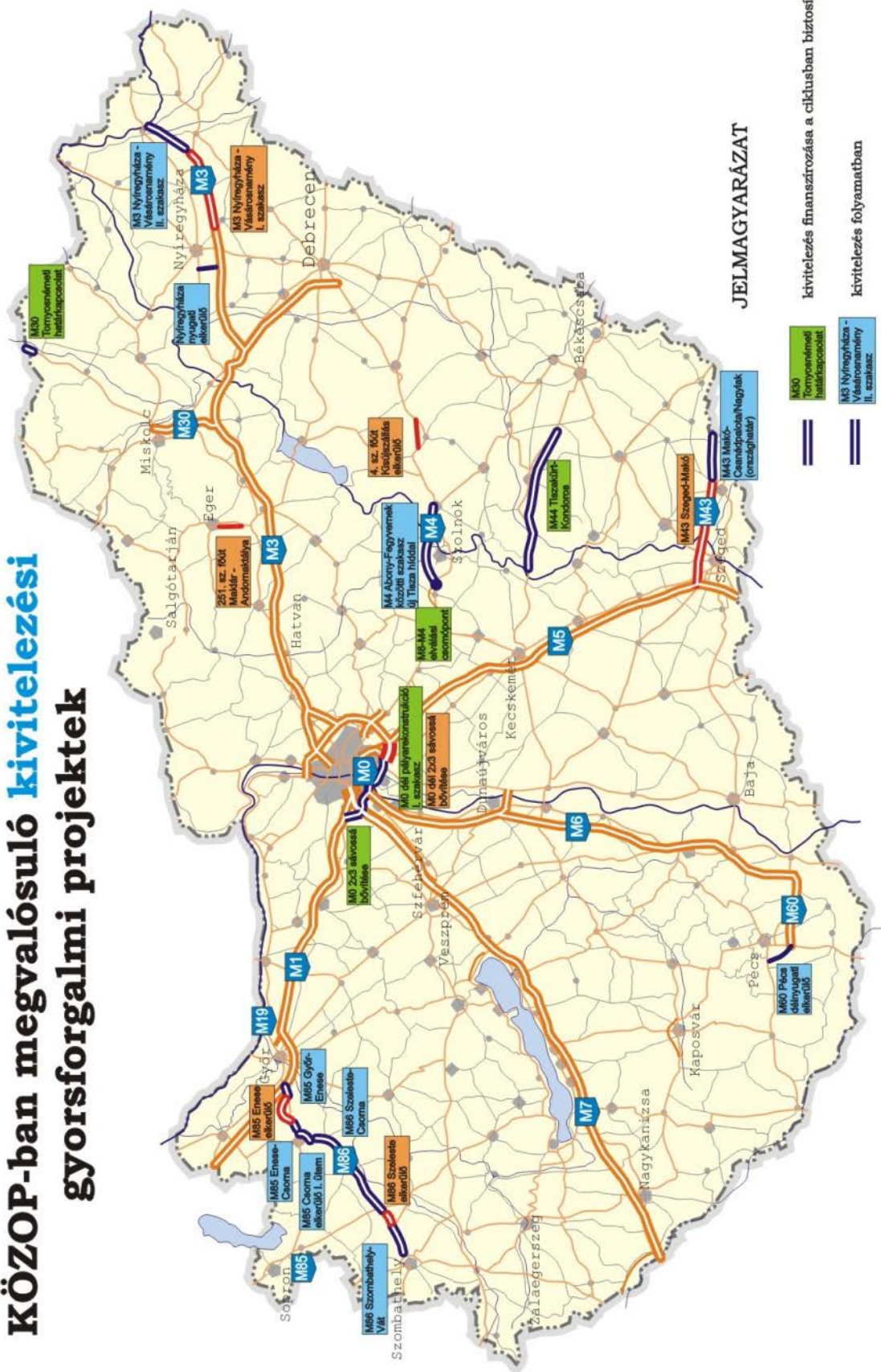
2. Magyarország jelenlegi úthálózata

Magyarország jelenlegi és jelenleg kivitelezés alatt álló gyorsforgalmi úthálózatát az 1. számú kép szemlélteti. Jól látszik, hogy jelen állapotban radiális, azaz sugaras szerkezetű. Szinte az összes autópálya Budapestről indul és tart az országhatár felé. Emiatt a főváros-centrikus szerkezet miatt, igen egyenetlen a gyorsforgalmi utak eloszlása. Míg napjainkban minden 100.000 főnél nagyobb lakos számú várost el lehet érni autópályán (Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs, Győr, Nyíregyháza, Kecskemét, Székesfehérvár), addig több megyeszékhely csak zsúfolt főúton érhető el. Ilyen például Békéscsaba, ami a 44-es vagy a 47-es főúton megközelíthető, és Szolnok, amit csak a hírhedt 4-es főúton lehet elérni. Utóbbin annyi a baleset, hogy a köznyelv csak „halálútként” emlegeti.

A gyűrírányú autópályák hiánya jelentős. Az egyetlen ilyen sztráda az M0-ás budapesti körgyűrű, habár ez sem épült ki teljes hosszában. Az 1988-ban indult építkezés óta a nyugati körcikk még mindig hiányzó elem. A budai hegyek miatt több alagútra is szükség lenne, ami nagyon megnöveli a költségeket. Az M10-es és a 11-es út közötti forgalom pedig nem olyan jelentős, mint a déli szektorban, így hiába épül immáron több mint negyed évszázada körgyűrű, még biztos, hogy évek fognak eltelni mire bezáródik.

A lenti képből (1. kép) és az említett adatokból jól látszik, hogy az autópálya-hálózatunk fejlesztésre szorul, amit a következő pontban részletezek.

KÖZOP-ban megvalósuló kivitelezési gyorsforgalmi projektek



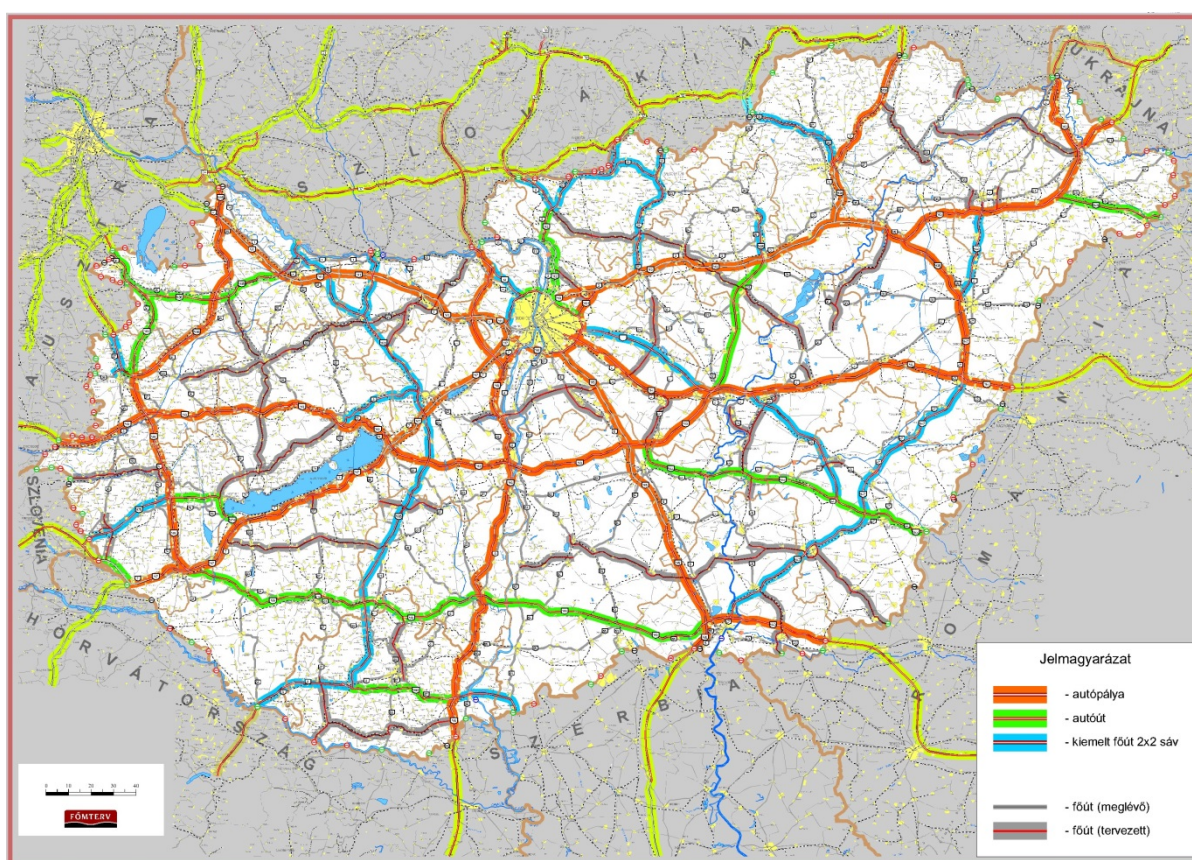
1. kép: Magyarország meglévő és építés alatti gyorsforgalmi hálózata. Forrás: NIF Zrt. [1]

3. Magyarország tervezett úthálózata

3.1. Távlati terv

A fejlesztések fő iránya a gyűrűirányú gyorsforgalmi úthálózat építése. Ezek az utak nem Budapestet kötnék össze az országhatárral, hanem keresztben szelnék át és hálóztnák be az egész országot, összekötve a meglévő sugárirányú autópályákat. Mint ahogy az Országos Területrendezési Tervben is látható több ilyen út is létesül majd a távoli jövőben. A gyorsforgalmi úthálózat fejlesztésének a célja, hogy a településeket elkerülve kössék össze azokat, ezáltal csökkentve forgalmi terhelésüket, tranzitforgalom-mentesítés, illetve biztosítsák a nagyobb lakossági, gazdasági és logisztikai potenciálok jobb elérhetőségét.

„A közlekedési infrastruktúra-fejlesztési program legnagyobb volumenű, kiemelten fontos eleme az elsődleges tranzitkapcsolatokat biztosító hálózat (TEN-T szint) fejlesztése és korszerűsítése” [16]



2. kép: Távlati terv. Forrás: Főmterv Zrt. [2]

3.2. Rövidtávú terv

Az alábbi képen (3. kép) találhatóak a gyorsforgalmi úthálózat fejlesztésének azon elemei, amelyek előkészítési fázisban vannak. Jól látható, hogy az M8-as és az M9-es gyorsforgalmi út, mint gyűrűirányú utak, tervezései, és egyes részeinek kivitelezései rövid időn belül megkezdődhetnek. Ha ezek elkészülnek, az nagyban javítaná az országos gyorsforgalmi úthálózat használhatóságát.

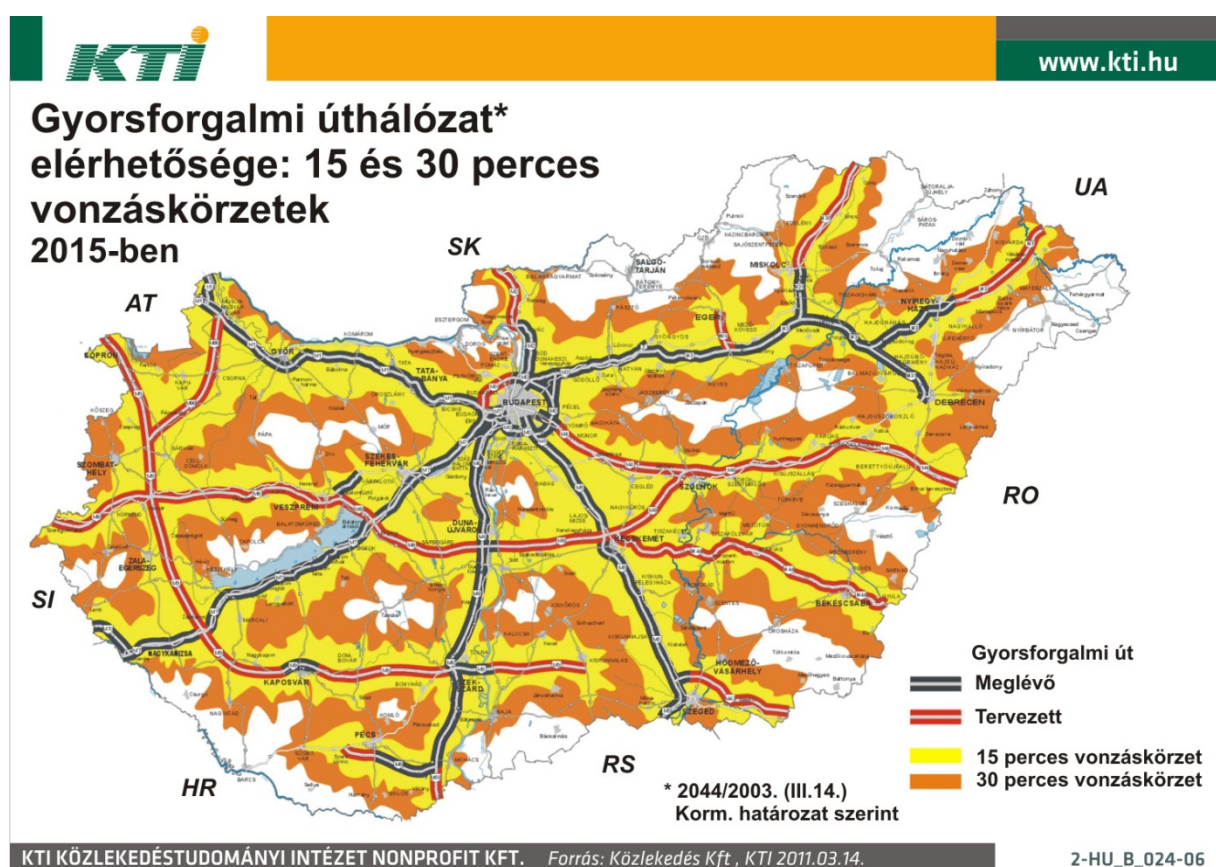


3. kép: Előkészítés alatti gyorsforgalmi projektek. Forrás: NIF Zrt. [1]

Ezen a projekteken kívül természetesen van még több nagy léptékű és fontos terv. Ilyen például az M4-es autópálya, ami a legterheltebb 4-es számú főutat tehermentesítené. Az Abony – Fegyvernek közötti szakasz kivitelezési munkái már 2014 tavaszán elkezdődtek, de a kormány leállította az építkezést idén márciusban. A félig megépült szakaszok folytatásának időpontja még nem ismert.

3.3. A gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége

Ha sikerül megvalósítani a hosszú távú terveket, akkor az alábbi kép (4. kép) szerint fog alakulni a gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége, mind a negyedórás, mind pedig a félórás időintervallumra. A 15 perces vonzáskörzetet a citromsárga rész, míg a 30 perces vonzáskörzetet a narancssárga rész jelzi. Jól látható, hogy az ország jelentős részét lefedik, ami azt jelenti, hogy kevés lesz az olyan település, ahol fél óránál többet kell utazni ahhoz, hogy fel lehessen hajtani valamelyik gyorsforgalmi útra. Ezeknek a területeknek a többsége északon és észak-keleten található.



4. kép: Gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége. Forrás: KTI Kft [3]

4. M8-as autót

Az M8-as autót Szolnokot köti össze a szentgotthárdi osztrák határral. Szolnokonál a kivitelezés alatt álló, M4-es autópályából fog leágazni, bár jelenleg szünetel a beruházás, míg a határnál az osztrák S7-es autót lesz a folytatása Graz irányába, ami jelenleg csak tervezés fázisában van, átadása 2021-ben várható. A teljes M8-as sztráda tervezett hossza 330 km.

4.1. Az M8-as autót jelentősége

Az autót kelet – nyugat irányú, így fontos az országos gyorsforgalmi úthálózat részére, az előző pontokban tárgyalt szerkezeti (radiális kialakítás) hiányosságok miatt. Az út nemzetközi szinten is fontos jelentőségű, ugyanis a TEN-T hálózat kiegészítő eleme lesz.



5. kép: Helsinki folyosók és a TEN-T hálózat elemei. Forrás: KTI nonprofit Zrt. [4]

Az fenti képen (5. kép) látható az a kelet – nyugat folyosó, amit az M4-es autópályával kiegészítve alkot majd, és a román határtól egészen az osztrák határig fog vezetni. Keresztezve több Helsinki folyosót, ezek nevezetesen a IV. folyosó (M5-ös autópálya), a VII.

folyosó (Duna), az V/C. folyosó (M6-os autópálya), az V/B. folyosó (M7-es autópálya), és érinti a Balaton keleti partját is. Még egy jelentős indok az M8-as gyorsforgalmi út mellett, hogy a kapacitása felső határán lévő M0-ás körgyűrű forgalmát is csökkentené azzal, hogy összeköti az M5-ös, az M6-os és az M7-es autópályákat. A tervezett M44-es autót, ami Békéscsabáról indul és Kecskemétre tart szintén az M8-as autótba fog becsatlakozni Kecskeméttől észak-nyugatra. Szintén egy fontos kapcsolatot teremtve a román határ és a IV. Helsinki folyosó között. A 44-es főút jelenlegi forgalma is hatalmas. Az átmenő teherforgalom miatt az út a kapacitásának felső határán mozog. Ezekből, és a román kamionsofőrök túlhajszoltsága miatt ezen a szakaszon is nagyon sok baleset történik.

4.2. Az M8, mint az E66 része

A közös európai közlekedéspolitikát az Európai Közösség létrehozásáról szóló 1957. évi Római szerződés említi először. Az Európai Közösség infrastruktúra politikájának fejlődéseként az 1991-ben aláírt Maastrichti Szerződés külön figyelmet szentel a Transz-európai Hálózat kérdésének.

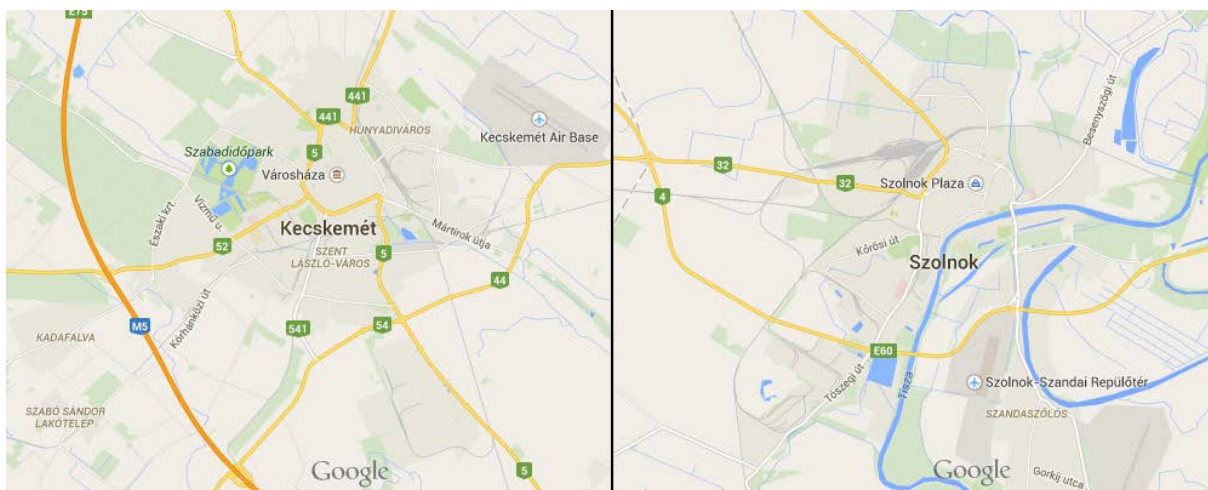
„Az E66-os jelű út egyike az európai úthálózatnak. A számozásából látszik, hogy ez egy nyugat-kelet irányú út, ugyanis a páratlanok az észak-dél irányúak, míg a párosak a nyugat-kelet irányúak. Az út a dél-tiroli Fortezza és Brixen között ágazik ki az észak-déli irányú SS12-es olaszországi autópályából (mely az E45-ös európai út része), majd Bruneck és Toblach településeket érintve Dél-Tirolon keresztül a Dráva folyó völgyén keresztül éri el az olasz-osztrák határt. Ausztriában a Drávát követve érinti a kelet-tiroli Lienz és a karintiai Spittal an der Drau településeket, innentől az osztrák A10-es autópályán, majd Villachtól az A2-es autópályán halad keleti irányba Klagenfurt és Graz érintésével. Az osztrák-magyar határt Heiligenkreutznál és Szentgotthárdnál éri el. Magyarországon a 8-as főúton, Veszprém érintésével jut el Székesfehérvárig, ahol az M7-es autópályába csatlakozik.” [13]

Az E66-os európai út nyomvonalának meghosszabbítását Magyarország kezdeményezte 2012 októberében. A tervezett új nyomvonal Székesfehérvártól Dunaújvároson és Kecskeméten át Szolnokig tart, és felhasználja a tervezett M8-as gyorsforgalmi út nyomvonalát is. Ezzel az E66-os út az elkezdett M4-es autópályába csatlakozna be, mely az E60-as közlekedési folyosó része.

4.3. Kecskemét és Szolnok meglévő közúti kapcsolatai

Kecskemét meglévő úthálózati kapcsolata jónak mondható. Az országos gyorsforgalmi úthálózatba az M5 révén van bekapcsolva, az 5-ös főút pedig átmegy a városon. A Békéscsabáról érkező 44-es főút a város keleti részébe fut be, majd a várost délre elkerülve és az 54-es főúttal kiegészülve adja Kecskemét déli körgyűrűjét. A 445-ös főút lesz a „hírös város” északi elkerülője, ami jelenleg is építés alatt áll, a 44-es főutat az M5-ös autópályával köti össze a 441-es főúton át, a várost északon elkerülve, mint ahogy azt a neve is jelzi.

Szolnok helyzete már kevésbé ilyen szerencsés. A város a 4-es főúton fekszik, ami délről kerüli el a várost. Gyorsforgalmi úthálózattal a mai napig nem rendelkezik. A 32-es főút északról éri el a települést. Más főúttal nem is rendelkezik Szolnok, így a meglévő közúti kapcsolatai elég rossznak tekinthetők.



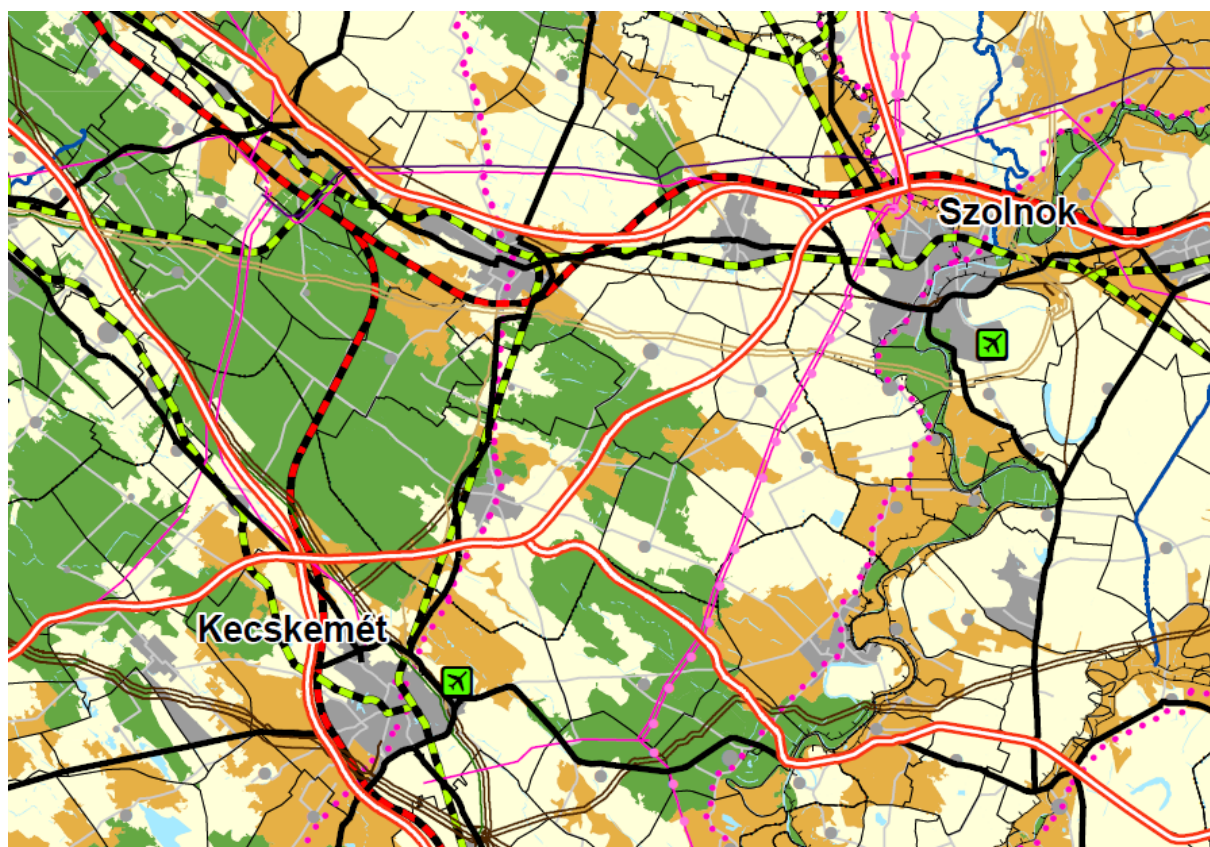
6. kép: Kecskemét és Szolnok meglévő közúti kapcsolatai. Forrás: Google Maps [5]

„Kecskemét és Szolnok megyei jogú városok iparának fejlődésében megteremtődtek azok az alapok, amelyek hosszabb távú együttműködés keretében az ország egy új ipari övezetét hozhatják létre. Emellett a környező települések is erőteljesebben tudnak ebbe az új ipari övezetbe bekapcsolódni. Kecskemét a Daimler Benz csoport új Mercedes gyára révén a hazai autógyártás egyik kiemelkedő centrumává vált, míg Szolnokon a Stadler és a MÁV-Gépészet Zrt. fejlesztései nyomán egy új kötöttpályás járműgyártási bázis van kibontakozóban.

Mindkét városban a megvalósult fejlesztések térségi beágyazottsága jelentős a széleskörű beszállítói hálózat révén. Kecskemét és térsége kiemelt járműipari központtá nyilvánításával

(1313/2012.(VIII.27.) Korm.határozat) országos prioritást kapott a térség fejlesztése. Ez fejeződik ki az Európai Unióval a 2014-2020-as fejlesztési időszakra kötendő Partnerségi Megállapodás tervezetében, amely Kecskemét térségével, mint „Integrált Térségi Beruházások” (ITB) célterületével számol a nagyvárosi növekedési zónák között. A két város térségének jövőbeni együttes fejlesztését alapozza meg az is, hogy a formálódó Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció Kecskeméttel és Szolnokkal is, mint a főváros metropolisz térségéhez tartozó alközponttal számol. A térségek jövőbeni együttműködésének lehetősége és szükségessége mind Bács-Kiskun megye, mint Jász-Nagykun-Szolnok megye véglegesítés előtt álló területfejlesztési koncepciójában megfogalmazódik.” [8]

4.4. Az M8-as gyorsforgalmi út az OTrT szerint



7. kép: Az M8-as gyorsforgalmi út az OTrT szerint. Forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft. [6]

Az Országos Területrendezési Tervben is szerepel az M8-as gyorsforgalmi út, ami a fenti 7. kép ábrázol. Az M4-es autópályától való elágazás hasonló, mint ebben a tervben. Nagykőröszt délen kerüli el az autópálya. Az M5-M8 csomópont viszont az OTrT szerint lényegesen fentebb

található, az 5-ös számú főút és az M5-ös autópálya csomópontjába vezeti be az M8-as gyorsforgalmi utat. Ezzel szemben, az én terveimben az M5-ös autópályán egy új csomópontot hoznék létre az 5-ös számú és az 52-es számú főút közé félúton.

4.5. Forgalmi terhelések

4.5.1. Jelenlegi forgalmi terhelések

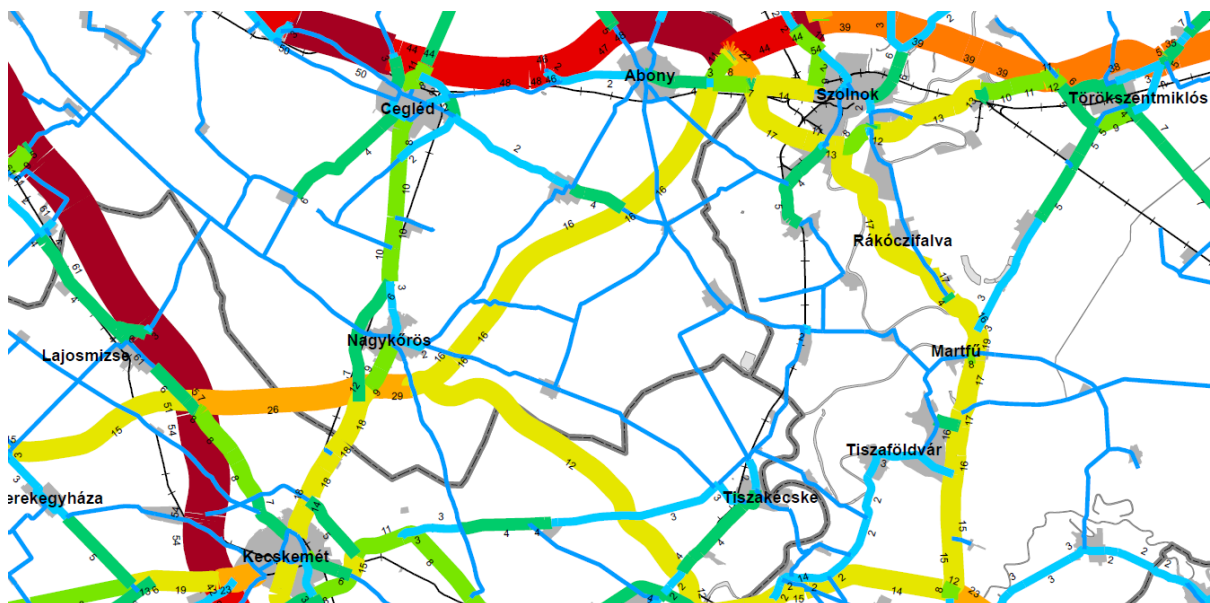
A keresztmetszeti forgalmi adatok a Magyar Közút Nonprofit Zrt. weboldaláról származnak [12], és 2013-ban mért adatokat tartalmaznak. A 4-es és 5-ös számú főutak esetében mért értékek szerepelnek az adatbázisban, ezek pontossága 0,5%, míg a 441-es főút esetében ezek felszorozott értékek, melyek pontossága csupán 15-20% körülire tehető. A lenti táblázatból jól látszik, hogy jelentős a teherforgalom a vizsgált utakon, különösen a 4-es főúton.

Út	Szelvény	Összes forgalom [j/nap]	Összes forgalom [E/nap]	Személyautó	Autóbusz	Teherautó
4.	84+000	11645	16457	6615	31	4980
441.	8+500	5145	6351	3363	87	1521
441.	20+000	8172	9157	6006	111	2024
5.	80+140	9314	10366	7120	191	1929

4.5.2. Várható forgalmi terhelések 2040-ben

A várható forgalmi terhelés meghatározása fontos feladat egy tervezendő útnál. Így ezeket az értékeket ennél a gyorsforgalmi útnál is meg kell határozni. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által készített „Az ország gyorsforgalmi és főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja” [7] című tanulmányban meghatározták a 2040. évi várható forgalmi terheléseket. Jelen esetben az M8-as autópályát Szolnok és Nagykörös közötti szakaszán az ÁNF, azaz az átlagos napi forgalom 16000 E/nap, míg ez az érték a Nagykörös és Kecskemét szakaszon már 26-29000 E/nap. A többletkülönbség a tervezendő M44-es

gyorsforgalmi út becsatlakozása miatt adódik. Az alább található 8. kép szemlélteti pontosan a várható forgalmi terheléseket.



8. kép: Forgalmi terhelés. Forrás: Nemzeti Fejlesztési Minisztérium [7]

4.6. Az M8-as autótút meglévő szakaszai

Az autótútnak már több rövid szakasza is elkészült az elmúlt években. Ilyen például az M6-os autópálya és az 51-es főút (Dunavecse) közötti szakasza, ami magába foglalja a dunaújvárosi Pentele hidat, továbbá az M6-os és a 6-os főút közötti 5 km-es szakaszt. A Balatonakarattya és Balatonfűzfő közötti szakasz, amelyet ideiglenesen 710-es útként hívnak. Ez 17,3 km hosszúságú. Szintén meglévő szakasza az útnak a Veszprém és Márkó közötti rész. Ideiglenesen a 8-as főút részeként üzemelő 7 km-es szakaszon egy 278 méteres völgyhíd is megépítésre került.

4.7. Tervezett nyomvonal

A sztráda tervezett nyomvonala a legújabb tervek szerint az M4-es autópályából ágazik le Szolnoknál, majd tart Kecskemét északi része felé, ahol keresztezi a meglévő M5-ös autópályát. Tovább haladva nyugatra, a Dunát Dunaújvárosnál íveli át, majd a Balaton felé kanyarodva Veszprémet is érinti. Innen Kőrmend következik, majd a szentgotthárdi osztrák határnál csatlakozik a szintén építés alatt lévő osztrák S7-es autótúthoz.

5. A tervezett létesítmény részletes leírása

5.1. A létesítmény alapadatai

5.1.1. Tervezési paraméterek

Az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) „Közutak tervezése (KTSZ)” című Útügyi Műszaki Előírás alapján jelen tervezési feladatban az M8-as autópályává fejleszthető autótér tervezési osztálya és tervezési sebessége az alábbi táblázatban szerepel:

Tervezett út	Tervezési osztály	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség
M8 autótér	K.II.	A	110 km/h

- Sávok száma: 2 x 2.
- Keresztszelvényi adatok: Sáv szélesség: 3,50 m.
- Elválasztósáv: 3,60 m.
- Leállósáv: 0 m.
- Koronaszélesség: 23,60 m.
- A burkolat szélessége összesen: 2 * 8,00 m.
- Minimális úrszelvény magasság: 4,50 m.
- Minimális vízszintes lekerekítő körívsugár: 600 m
- Maximális hosszúság: 4,0 %
- Minimális domború lekerekítő ív sugara megállási látótáv szerint: 13000 m
- Minimális domború lekerekítő ív sugara előzési látótáv szerint: 65000 m
- Minimális homorú lekerekítő ív sugara: 5000 m
- Minimális oldalesés: 2,5 %
- Maximális oldalesés: 7,0 %
- Túlemelés-kifuttatás minimuma: 0,3 %
- Túlemelés kifuttatás maximuma: 0,5 %
- Minimális megállási látótáv e = 0 % mellett: 210 m

- Minimális előzési látótáv: 700 m

5.1.2. Keresztmetszeti kialakítások

Az autóút a K.II.A tervezési osztálynak megfelelően 2x2 forgalmi sávval épül ki 23,60 méter koronaszélességgel. A forgalmi sáv 3,50 méter, a padka 2,50 méter szélességű. A burkolat keresztirányú esése 2,5 %. Az útszelvény, az oldalárkok, a rézsűk kialakítása a mintakeresztaszelvények adatai szerint történik. A mintakeresztaszelvény a 04. számú rajzi mellékletben található.

A pályaszerkezet rétegrendje

- 4 cm AC11 kopó
- 8 cm AC22 kötő
- 8 cm AC22 alap
- 25 cm soványbeton
- 30 cm homokos kavics fagyvédő réteg
- tömörített földmű

5.1.3. Vízszintes vonalvezetés

A kritériumoknak megfelelő nyomvonal kiválasztása után a vízszintes vonalvezetés kialakítása a tervezési sebességnek megfelelő paraméterek betartásával készült. A minimális és maximális paraméterek úgy lettek megválasztva, hogy az autóút a későbbiekben fejleszthető legyen autópályává, amin a megengedett legnagyobb sebesség 130 km/h lehet. A nyomvonalat 500 illetve 1000 méterenként szelvényezni kell, valamint fel kell még tüntetni a kezdő- és végpontot, továbbá a lekerekítő ívek ív eleje illetve ív vége szelvényeit is. A vízfolyások, közutak és a vasútvonalak keresztezéseit is szelvényszámokkal kell ellátni. Az 500-as szelvényeket merőleges vonallal, az 1000-es szelvényeket pedig nullkörrel kell jelölni.

M8 autóút		
Tervezési osztály: K.II.A. - $v_t = 110$ km/h		
	Alkalmazandó paraméterek	Tervezés során alkalmazott
Minimális vízszintes körívsugár (m)	600	1800
Minimális átmeneti ív paraméter (m)	200	-
Minimális egyenes hossza (m)	660	820
Maximális egyenes hossz (m)	2200	2050

5.1.4. Magassági vonalvezetés

A tervezett autóút magassági vonalvezetését úgy kell megoldani, hogy a töltések és bevágások értékei minél közelebb legyenek egymáshoz, ezzel is minimalizálva a földmunkát.

Magassági vonalvezetés csak a „B” nyomvonalhoz készül. A keresztező kisebb forgalmú és földutak az autóút felett kerülnek átvezetésre, míg a vasúti pályákat felüljáróval, azok felett keresztezi az autóút. A 40-es és a 441-es főutak a vasúti pályához való közelségük miatt szintén az autóút alatt kerülnek átvezetésre. A hossz-szelvényt jelentősen befolyásolták még a keresztező vízfolyások, domborzati elemek, valamint a keresztező létesítmények magassági elhelyezkedése. A vasúti felüljárónál az űrszelvény 5,70 méter, plusz a felüljáró szerkezetének vastagsága, ami 1,50 méter, így a vasúti pálya felett 7,20 méterrel kell vezetni a nyomvonalat. Ugyanez a magasság közút felett 6,20 méter, ugyanis a közúti űrszelvény 1 méterrel kisebb, azaz 4,70 méter, a műtárgy szerkezetének vastagsága viszont ugyanúgy 1,50 méter.

Tekintettel arra, hogy a tervezési szakasz síkvidék jellegű ezért a tervezett hossz-szelvény hosszai minimálisak az egyenes szakaszokon. A magassági vonalvezetés kialakítása a tervezési sebességnek megfelelő paraméterek betartásával készült.

M8 autóút		
Tervezési osztály: K.II.A. - $v_t = 110$ km/h		
	Alkalmazandó paraméterek	Tervezés során alkalmazott
Minimális hosszesés (%)	0,3	0,3
Maximális hosszesés (%)	4	1,5
Minimális domború lekerekítő ív (m)	13000	15000
Minimális homorú lekerekítő ív (m)	5000	20000
Minimális oldalesés (%)	2,5	2,5
Oldalesés egyenesben (%)	2,5	

5.2. A nyomvonalak ismertetése

A tanulmányban 3 nyomvonalváltozat kerül kidolgozásra, amik a rajzi mellékleteken is jól láthatóak és elkülönülnek. A meglévő utak narancssárga színnel jelennek meg.

- „A” nyomvonal – Fekete szín
- „B” nyomvonal – Kék szín
- „C” nyomvonal – Piros szín

Az „A” nyomvonalváltozat Szolnok – Nagykőrös dél – Kecskemét irányban, a „B” nyomvonalváltozat Szolnok – Nagykőrös észak – Kecskemét irányban, míg a „C” nyomvonalváltozat Szolnok – Tiszakécske – Kecskemét irányban vezetnek. A 3 változat bővebb ismertetésére a következő pontokban kerül sor.

5.2.1. Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „A” nyomvonal

Az „A” jelű nyomvonal terv az M4-es autópályából ágazik le a 4-es számú főúttal alkotott hármas csomópontból, és enyhe nyugati iránnyal tart délnek. A csomópont részletesebb

bemutatása az 5.4.1-es pontban található. Az 1+182,57 km szelvényben keresztezi a 40-es főutat, ami régen a 4-es főút volt, és külön szinten történik az autót út átvezetése egy felüljárón át. A 1+856,39 km szelvényben külön szintű átvezetés létesül, szintén egy felüljárón át, a Budapest – Cegléd – Szolnok vasútvonallal, amely a MÁV 100a számú vonala. Ezt követően egy $R = 2700$ méter sugarú jobb ívvel a nyomvonal dél-nyugati irányba fordul. Az 4612-es j. út keresztezésénél (4+494,00 km szelvény) külön szintű forgalmi csomópont létesül, ahol a közút az autót út felett kerül átvezetésre. A 8+493,52 km szelvényben keresztezi a Perje-csatornát, ami átereszekben kerül átvezetésre az autót út alatt. A 4616-os jelű út a 9+376,32 km szelvényben egy felüljárón kerül átvezetésre az autót út felett. Ezt követően a 4609-es j. utat a 12+260,14 km szelvényben keresztezi, ahol szintén külön szintű csomópont létesül. Tovább haladva a 13+369,59 km szelvényben a Gerje patak átereszen keresztül kerül átvezetésre a nyomvonal alatt. A nyomvonal 15+100 és 19+300 km szelvények között erdős részen halad át az eddigi mezőgazdasági területekkel ellentétben. Ezalatt a 17+356,88 km szelvényben keresztezi a Nyilas-összekötőcsatornát, majd 20+135,29 km szelvényben a Körös-eret. Mindkét vízfolyás az autót út alatt lesz átvezetve átereszek segítségével. Ezután a 20+400 és 22+650 km szelvények között újbóli erdős területeken halad át a nyomvonal. Ezek a vízfolyások szintén átereszekkel, a nyomvonal alatt kerülnek átvezetésre. Tovább a 20+969,24 km szelvényben a 4613-as j. utat keresztezi a nyomvonal, amit külön szintben keresztez, ahol az alsóbbrendű út, felüljárón lesz átvezetve az autót út felett. Az erdősávban egy $R=2700$ m sugarú ívvel egyenesen Nagykőrösnek tart a nyomvonal, majd a város keleti határától 4 kilométerrel egy $R=1800$ méter sugarú ívvel a város alá kanyarodik, és délen kerüli el azt. A 27+596,92 km szelvényben újabb felüljáró szükségeltetik, melyen a 4601-es jelű út kerül külön szintű átvezetésre. Pár kilométerrel előrébb a 31+587,73 km szelvényben az előzőhöz hasonlóan a Csongrádi út kerül külön szintű átvezetésre.

A 441-es számú másodrendű főút keresztezése a 34+107,54 km szelvényben található. A főút külön szinten kerül átvezetésre, ahol forgalmi csomópont létesül. Típus szempontjából pedig egy rombusz alakú csomópont került betervezésre. Az autót út egy felüljárón lesz átvezetve a 441-es számú főút felett. Az alsóbbrendű úton két darab körforgalomból lehet elérni az autót útra le- illetve felhajtó ágakat. Maga a csomópont a 33+877,47 km és a 34+329,13 km szelvény között található. Ez a csomópont biztosítja Nagykőrös kapcsolatát az

M8-as autópályához, és ezzel egyidejűleg az országos gyorsforgalmi úthálózathoz. Továbbhaladva egyenesen egy újabb vasútvonal kerül keresztezésre, nevezetesen a Cegléd – Szeged vasútvonal, amely a MÁV 140-es vonala, amelyen egy felüljáró segítségével ível át az autópályát a 35+643,67 km szelvényben. A külön szintű vasúti keresztezés után egy $R = 2700$ m sugarú ível fordul dél-nyugatnak, és halad egyenesen az M5-ös autópálya irányába. A további szakaszon 3 darab vízfolyáson kell még átvezetni az autópályát, amelyek a következők: a 38+289,44 km szelvényben a Peitsik-ér, a 40+762,26 km szelvényben és a 43+285,28 km szelvényben a Talfái-csatorna, a 44+906,20 km szelvényben és végül a 45+754,46 km szelvényben az Alpár-Nyárlőrinci-csatorna. A 44+300 km és a 44+450 km szelvények között a nyomvonal több, földalatti vezetéket keresztez, többek között a Testvéríség III. nagynyomású földgáz szállítóvezetéket. Itt közműkiváltásra lehet szükség.

Az 5-ös főutat a nyomvonal a 46+281,69 km szelvényben keresztezi. Ebben a pontban csatlakozik bele az 5-ös számú főútba a 445-ös számú főút is. Az autópályát külön szintű forgalmi csomópontot alkot az 5-ös úttal, és egy felüljárón keresztezi azt. Típusát tekintve pedig egy delta csomópont. Az autópályát le- és felhajtó ágai körforgalommal csatlakoznak be az 5-ös útba, ami 2x2 sávos ezen a szakaszon, így turbó körforgalmakat kell betervezni. A délebbi körforgalomba ráadásul a 445-ös út is becsatlakozik, így ez már 5 ágú lesz. A csomópont a 46+038,27 km szelvénytől a 46+546,80 km szelvényig tart. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.2-es pontban található.

Az utolsó közút, amelyet az autópályát külön szintben keresztez egy önkormányzati út, amely a 47+744,67 km szelvényben található. Majd a 48+457,45 km szelvényben a Csukás-éri főcsatorna kerül átvezetésre a nyomvonal alatt átereszen keresztül.

A 49+045,20 km szelvényben ér véget a tervezési szakasz, ahol eléri az M5-ös autópályát. Itt egy lóhere típusú csomóponttal keresztezi egymást a két gyorsforgalmi út, ahol egy féldirekt ág is kialakításra kerül. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.3-es pontban található.

A teljes nyomvonal hossza 49045,20 km, a vonalvezetése 5 darab balos, és 8 darab jobbos ívet és egyeneseket tartalmaz. Javarészt mezőgazdasági területeken halad át, kivéve a fentebb említett erdős területeket. Natura 2000 területeket mérsékelten érinti, viszont annak mind az SCI, mind pedig az SPA részein áthalad.

Előnyök:

- + A nyomvonal hossza optimális
- + Nagykőrös bekapcsolása az autópályába, és ezzel együtt az országos gyorsforgalmi hálózatba is

Hátrány

- Jelentős Natura 2000 természetvédelmi terület keresztezése

5.2.2. Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „B” nyomvonal

Az „B” jelű nyomvonal terv, az „A” nyomvonallal megegyező módon az M4-es autópályából ágazik le a 4-es számú főúttal alkotott hármass csomópontból és enyhe nyugati irányban tart délnek. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.1-es pontban található. Az 1+182,57 km szelvényben keresztezi a 40-es főutat, ami régen a 4-es főút volt, és egy felüljáróval külön szinten történik az autópályát átvezetése. Az 1+856,39 km szelvényben szintén egy felüljáróval létesül egy külön szintű átvezetés a Budapest – Cegléd – Szolnok vasútvonal felett, amely a MÁV 100a számú vonala. Ezt követően egy $R = 2700$ méter sugarú jobb ívvel a nyomvonal dél-nyugati irányba fordul. A 4612. jelű út keresztezésénél (4+492,34 km szelvény) külön szintű átvezetés történik, ahol a közút az autópályát felett kerül átvezetésre. Tovább haladva a 8+516,76 km szelvényben egy áteresszel kerül átvezetésre a Perje patak a nyomvonal alatt. Ezt követően a 10+023,19 km szelvényben a 4616. jelű út külön szinten, felüljáróval lesz átvezetve a nyomvonal felett. 12+796,60 km szelvényben szintén egy felüljáróval kerül átvezetésre a 4609-es jelű út a tervezett autópályát felett. A 14+744,00 km szelvényben a Gerje patak kerül átvezetésre egy áteresszel a nyomvonal alatt. A 15+900,30 km szelvényben újabb külön szintű forgalmi csomópont létesül, ahol egy önkormányzati út kerül átvezetésre az autópályát felett. 17+938,27 km szelvényben egy másik vízfolyást, a Nyilas-összekötőcsatornát keresztezi a nyomvonal, ami áteresszel vezetődik át alatta. A 22+371,94 km szelvényben a 4611. jelű út külön szintű forgalmi csomópont létesül, ahol a közút az autópályát felett kerül átvezetésre. A Gógány-ér a 25+942,84 km szelvényben, áteresszel kerül átvezetésre az útpálya alatt. Tovább haladva, egy $R = 3600$ méter sugarú ívvel a nyomvonal nyugati irányban tart, és ezzel el is éri Nagykőrös északi közigazgatási határát.

A 441-es számú másodrendű főút keresztezése a 29+487,84 km szelvényben található. A főút külön szinten kerül átvezetésre, ahol forgalmi csomópont létesül. Típusát tekintve pedig egy rombusz alakú csomópontról beszélünk. Az autót út egy felüljárón lesz átvezetve a 441-es számú főút felett. Az alsóbbrendű úton két darab körforgalomból lehet elérni az autót útra le- illetve felhajtó ágakat. Maga a csomópont a 29+299,14 km és a 29+746,53 km szelvény között található. Ez a csomópont biztosítja Nagykőrös kapcsolatát az M8-as autót úthoz, és ezzel egyidejűleg az országos gyorsforgalmi úthálózathoz. Ezt követően a 30+052,16 km szelvényben egy újabb vasútvonal kerül külön szinten keresztezésre, nevezetesen a Cegléd – Szeged vasútvonal, amely a MÁV 140-es vonala. Az autót út egy felüljárón át lesz átvezetve a vasútvonal felett. Utána egy $R = 2700$ méter sugarú ívvel a nyomvonal déli irányt vesz fel, amivel követi Nagykőrös közigazgatási határát, és a várost nyugatról kerüli el. A Körös-eret a 32+847,60 km szelvényben keresztezi, ami a nyomvonal alatt átereszen keresztül vezet át. 33+438,36 km szelvényben egy újabb külön szintű csomópont kerül kialakításra, ahol az autót út a Pótharaszti út alatt lesz átvezetve.

38+750 km és 42+000 km szelvények között a nyomvonal erdős részeken vezet át, az eddigi szántóföldekkel ellentétben. A további szakaszon 3 darab vízfolyáson kell még átvezetni az autót utat, amelyek a következők: a 35+638,08 km szelvényben a Kürtilaposi-csatorna, a 40+709,98 km és a 44+090,02 km szelvényben a Talfái-csatorna, a 44,755,77 km szelvényben és a 46+591,98 km szelvényben pedig az Alpár-Nyárlőrinci-csatorna. Ezek mindegyike átereszen keresztül a nyomvonal alatt kerülnek átvezetésre, kis méretükből és a várható vízhozamaikból adódóan. A 45+700 km és a 45+850 km szelvények között a nyomvonal több, földalatti vezetéket keresztez, többek között a Testvériség III. nagynyomású földgáz szállítóvezetéket. Itt közműkiváltásra lehet szükség.

Az 5-ös főutat a nyomvonal a 47+117,54 km szelvényben keresztezi. Hasonlóan az „A” nyomvonalhoz, ebben a pontban csatlakozik bele az 5-ös számú főútba a 445-ös számú főút is. Az autót út külön szintű forgalmi csomópontot alkot az 5-ös úttal, és egy felüljárón keresztezi azt. Típusát tekintve pedig egy delta csomópont. Az autót út le- és felhajtó ágai körforgalommal csatlakoznak be az 5-ös útba, ami 2x2 sávos ezen a szakaszon, így turbó körforgalmakat kell betervezni. A délebbi körforgalomba ráadásul a 445-ös út is becsatlakozik, így ez már 5 ágú lesz. A csomópont a 47+449,64 km szelvénytől a 46+852,58 km szelvényig tart. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.2-es pontban található.

A 48+578,26 km szelvényben külön szinten kerül átvezetésre az utolsó közút az autótú felett, amely egy önkormányzati út. Végül a 49+296,18 km szelvényben a Csukás-éri főcsatorna kerül átvezetésre átereszt segítségével az autótú alatt.

A 49+883,25 km szelvényben ér véget a tervezési szakasz, ahol eléri az M5-ös autópályát. Itt egy lóhere típusú csomóponttal keresztezi egymást a két gyorsforgalmi út, ahol egy féldirekt ág is kialakításra kerül. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.3-es pontban található.

A teljes nyomvonal hossza 49883,25 km, a vonalvezetése 5 darab balos, és 7 darab jobbos ívet és egyeneseket tartalmaz. Javarészt mezőgazdasági területeken halad át, kivéve a fentebb említett erdős területeket. Natura 2000 területeket csak minimálisan érinti, és annak is csak az SCI részein halad át.

Előnyök:

- + A nyomvonal hossza optimális
- + Csekély Natura 2000 természetvédelmi területet keresztez
- + Nagykőrös bekapcsolása az autótúba, és ezzel együtt az országos gyorsforgalmi hálózatba is

Hátrány

- Jelentősebb hátránya a nyomvonalnak nincs

5.2.3. Szolnok – Kecskemét közötti szakasz – „C” nyomvonal

A „C” jelű nyomvonal terv, a másik két változattal megegyezően, az M4-es autópályából ágazik le és a 4-es számú főúttal alkotott hármas csomópontból enyhe nyugati iránnyal tart délnek. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.1-es pontban található. A 1+175,44 km szelvényben keresztezi a 40-es számú főutat, és egy felüljáróval külön szinten történik az autótú átvezetése. A 1+839,19 km szelvényben szintén egy felüljáróval létesül egy külön szintű átvezetés a Budapest – Cegléd – Szolnok vasútvonal felett, amely a MÁV 100a számú vonala. Ezt követően egy $R = 2700$ méter sugarú ívvel dél-keleti irányba fordul az autótú. A 7+452,29 km szelvényben egy külön szintű forgalmi csomópont létesül, ahol a 4612-es jelű út a nyomvonalat egy felüljárón keresztezi. Itt a 4613-as jelű út nyomvonal

korrekciójára is szükség lesz, egy kicsit északabbra kell áthelyezni a 4612-es útba való becsatlakozását. Így elég csak egy felüljáró elhelyezése. Tovább délre haladva a 9+609,34 km szelvényben keresztezi a Gerje-Perje főcsatornát, amely átereszen keresztül kerül átvezetésre az autóút alatt. A 10+347,43 km szelvényben egy önkormányzati út felüljárón keresztül ível át a nyomvonal felett. A következő külön szintű forgalmi csomópont a 12+653,95 km szelvényben található és egy önkormányzati út felüljárón keresztezi az autóutat. A Tiszavárkonyi-csatorna két ágát is keresztezi a tervezett út, ezek a 13+795,31 km szelvényben és a 16+197,57 km szelvényben találhatóak, átvezetésükhöz elegendő átereszeket alkalmazni. A második ágat követően a 16+239,58 km szelvényben egy újabb felüljárón keresztül lesz átvezetve a 46151-es jelű út. Ezt egy másik felüljáró követi a 18+097,75 km szelvényben és a 4609-es jelű út halad át rajta. Ezt követően a 18+946,62 km szelvényben a Tiszajenői-csatorna kerül átvezetésre a nyomvonal alatt, átereszen keresztül. A 20+017,61 km szelvényben a Körös-ér, a 21+379,24 km szelvényben pedig a Csukás-ér keresztezi a nyomvonalat és az előző vízfolyáshoz hasonlóan az autóút alatt, átereszekon keresztül lesznek elvezetve. A két ér előtt a nyomvonal egy $R = 4500$ méter sugarú ívvel déli irányt vesz fel, és így az ott lévő halastavat nyugatról kerüli el. A 24+651,15 km szelvényben újabb külön szintű forgalmi csomópont létesül, ahol a 4615-ös jelű út egy felüljárón keresztezi az autóút nyomvonalát. Tovább haladva a nyomvonal egy $R = 4500$ méter sugarú ívvel délnyugati irányba tart és ezzel egyidejűleg el is éri Tiszakécske közigazgatási határát. A következő áteresz a 28+015,78 km szelvényben található és a Danielisz-csatorna folyik át rajta.

A 29+264,74 km szelvényben található a 4601-es jelű út keresztezése, a közút külön szinten kerül átvezetésre, ahol forgalmi csomópont létesül. Típus szempontjából pedig egy rombusz alakú csomópont került betervezésre. Az autóút egy aluljárón lesz átvezetve a 4601-es jelű út alatt. Az alsóbbrendű úton a szintbeni forgalmi mozgásokra két darab hagyományos, egysávos körforgalom elhelyezése a legjobb megoldás, figyelembe véve mind az áteresztőképességet, mind pedig a biztonságot. Így a körforgalomból lehetne elérni az autóútra le- illetve felhajtó ágakat. Maga a csomópont a 29+023,22 km és a 29+506,26 km szelvény között található. Ez a csomópont biztosítja Tiszakécske kapcsolatát az M8-as autóúthoz, és ezzel egyidejűleg az országos gyorsforgalmi úthálózathoz. A csomópont után egy $R = 3600$ méter sugarú ívvel nyugati irányba, egyenesen Kecskemét felé tart. A

34+034,38 km szelvényben a Balla-csatorna keresztezi a nyomvonalat, amely az eddigiekkel megegyezően átereszen keresztül vezetődik át az autóút alatt. Pár kilométerrel tovább haladva a 36+379,62 km szelvényben egy önkormányzati utat keresztes az autóút, amely egy aluljárón át halad az önkormányzati út alatt. A Fekete-halmi-csatornát a 37+725,04 km szelvényben és 38+236,28 km szelvényben keresztezi, majd a 42+199,33 km szelvényben a Peitsik-eret. Ezek mindegyike átereszen keresztül, a nyomvonal alatt lesznek átvezetve. A következő külön szintű forgalmi csomópont a 43+878,61 km szelvényben létesül, ahol egy önkormányzati út kerül átvezetésre az autóút felett egy felüljárón át. Az 50+687,68 km szelvényben, az 53+089,10 km szelvényben, és az 53+633,67 km szelvényben az Alpár-Nyárlőrinci-csatorna szintén keresztezi a tervezett nyomvonalat. Mindhárom esetben átereszek alkalmazására kerül sor. Az 52+959,88 km szelvényben egy újabb önkormányzati út kerül külön szinten, az autóút felett átvezetésre.

A 441-es számú másodrendű főút keresztezése az 55+779,36 km szelvényben található. A főút és a tervezett autóút egy külön szintű forgalmi csomópont alkot. Típusát tekintve pedig egy rombusz alakú csomópont került betervezésre. Az autóút egy felüljárón lesz átvezetve a 441-es számú főút felett. Az alsóbbrendű úton két darab körforgalomból lehet elérni az autóútra le- illetve felhajtó ágakat. Maga a csomópont a 55+579,87 km és a 56+009,79 km szelvény között található. Ez a csomópont biztosítja észak-Kecskemét, illetve a kicsit távolabb fekvő Nagykőrös kapcsolatát az M8-as autóúthoz, és ezzel egyidejűleg Nagykőrös kapcsolatát az országos gyorsforgalmi úthálózathoz. Továbbhaladva egyenesen az 55+998,35 km szelvényben egy újabb vasútvonal kerül keresztezésre, nevezetesen a Cegléd – Szeged vasútvonal, amely a MÁV 140-es vonala, amelyen egy felüljáró segítségével ível át az autóút. Ezt követően újabb vízfolyásokat keresztes az autóút, amelyek az alábbiak: az 57+567,40 km szelvényben a Talfái-csatorna, majd az Alpár-Nyárlőrinci-csatorna újabb két ága az 59+017,49 km szelvényben és az 59+889,51 km szelvényben. Hasonlóan az eddigiekhez, ezek is átereszen át kerülnek átvezetésre az autóút alatt.

Az 5-ös főutat a nyomvonal a 60+416,79 km szelvényben keresztezi. Hasonlóan az előző két nyomvonalváltozathoz, ebben a pontban csatlakozik bele az 5-ös számú főútba a 445-ös számú főút is. Az autóút külön szintű forgalmi csomópontot alkot az 5-ös úttal, és egy felüljárón keresztezi azt. Típusát tekintve pedig egy delta csomópont. Az autóút le- és felhajtó ágai körforgalommal csatlakoznak be az 5-ös útba, ami 2x2 sávossal ezen a szakaszon,

így turbó körforgalmakat kell betervezni. A délebbi körforgalomba ráadásul a 445-ös út is becsatlakozik, így ez már 5 ágú lesz. A csomópont a 60+133,71 km szelvénytől a 60+731,28 km szelvényig tart. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.2-es pontban található.

Az utolsó közút, amely egy önkormányzati út a 61+876,52 km szelvényben kerül átvezetésre az autóút felett egy felüljárón. Az utolsó átereszt elhelyezése pedig a 62+589,71 km szelvényben történik, ahol a Csukás-ér folyik és vezetődik át a nyomvonal alatt.

A tervezési szakasz a 63+175,21 km szelvényben ér véget, ahol a nyomvonal eléri az M5-ös autópályát. Itt egy lóhere típusú csomóponttal keresztezi egymást a két gyorsforgalmi út, ahol egy féldirekt ág is kialakításra kerül. A csomópont részletesebb bemutatása az 5.4.3-es pontban található.

A teljes nyomvonal hossza 63175,21 km, a vonalvezetése 6 darab balos, és 8 darab jobbos ívet és egyeneseket tartalmaz. Nagyrészt mezőgazdasági területeken halad át, összefüggő erdős területet a nyomvonal nem keresztez, így nincs szükség nagyobb mennyiségű erdő kivágására. A Natura 2000 területeket viszont jelentősen érinti, ráadásul annak mind az SCI, mind pedig az SPA részein is hosszabb szakaszokon áthalad. A nyomvonal az előző két változattal szemben Tiszakécske irányába vezetne, elkerülve Nagykőröst. Ebből kifolyólag nagyjából 15 kilométerrel hosszabb, míg a várható forgalmi terhelés kisebb lenne.

Előnyök:

- + Tiszakécske bekapcsolása az autóútba, és ezzel együtt az országos gyorsforgalmi hálózatba is
- + Nem keresztez nagyobb összefüggő erdősávot

Hátrány

- Jelentős Natura 2000 természetvédelmi területeken halad át
- Jelentős többlethossz a másik két nyomvonalhoz képest
- Több műtárgyat kell megépíteni, ami magasabb költséget eredményez
- Kisebb várható forgalom miatt kevésbé indokolt

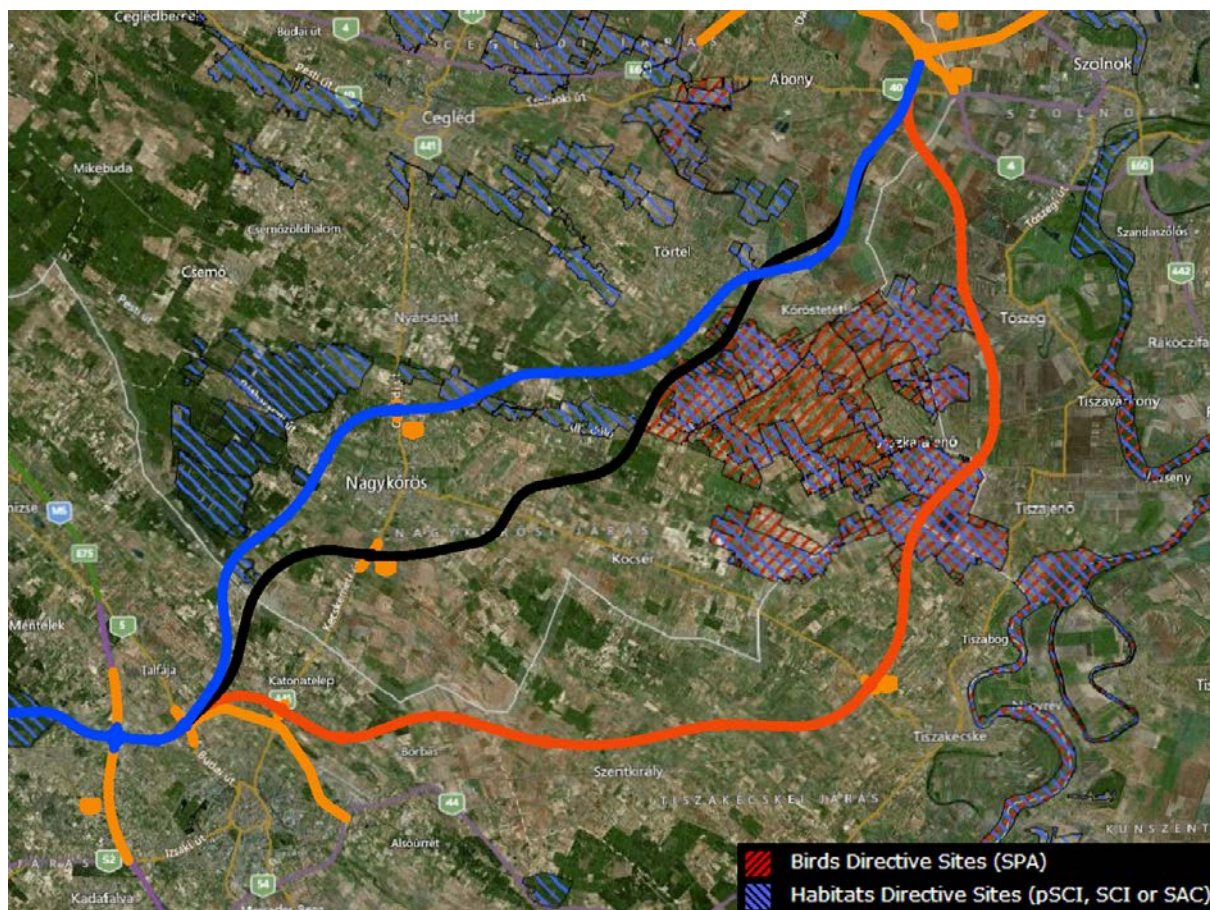
5.3. Természetvédelmi terület: Natura 2000

„A Natura 2000 egy olyan összefüggő európai ökológiai hálózat, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhely-típusok, közösségi jelentőségű állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megóvását, és hozzájárul kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához.” [9]

Magyarország fokozatosan harmonizálja a jogrendjét a közösségi irányelvekhez, miután csatlakozott az Európai Unióhoz. 2004-ben a kormány rendeletet alkotott a Natura 2000 területek kijelölésére, amelyeket a 14/2010 KvVM rendelet sorol fel, illetve tartalmazza a részletes térképeket is mellékletben.

A térségben Nagykőröستől keletre található jelentős kiterjedésű Natura 2000 SPA (Special Protection Area, azaz Különleges Madárvédelmi Területek) és SCI (Site of Community Importance, azaz Különleges Természetmegőrzési Területek), jelölőfajokban gazdag, összefüggő, homogén területek találhatók.

Az alábbi képen (9. kép) jól látható, hogy melyik nyomvonal mennyire érinti a Natura 2000 területeket. Mivel az EU tagállamoknak kötelessége arról gondoskodniuk, hogy a Natura 2000 hálózatba sorolt területeken állapotromlás ne következzen be, így célszerű minél jobban elkerülni ezeket. A legkisebb mértékben a „B” nyomvonal keresztezi ezeket a természetvédelmileg fontos területeket, ráadásul csak az SCI részeket érinti keresztül. Ezzel szemben az „A” nyomvonal lényegesen hosszabb nyomvonalon keresztezi mind az SCI, mind pedig a SPA területeket. A harmadik, „C” nyomvonal ebből a szempontból a legrosszabb választás, ugyanis a nyomvonal hosszabban keresztezi mind az SCI, mind pedig a SPA területeket, mint a másik két nyomvonal együttev.



9. kép: Natura 2000 területek érintése a nyomvonalakkal. Térkép forrása: [10]

5.4. Csomópontok ismertetése

Mivel autópályává fejleszthető autóútról beszélünk, így csak különszintű csomópontok épülhetnek a teljes nyomvonalon.

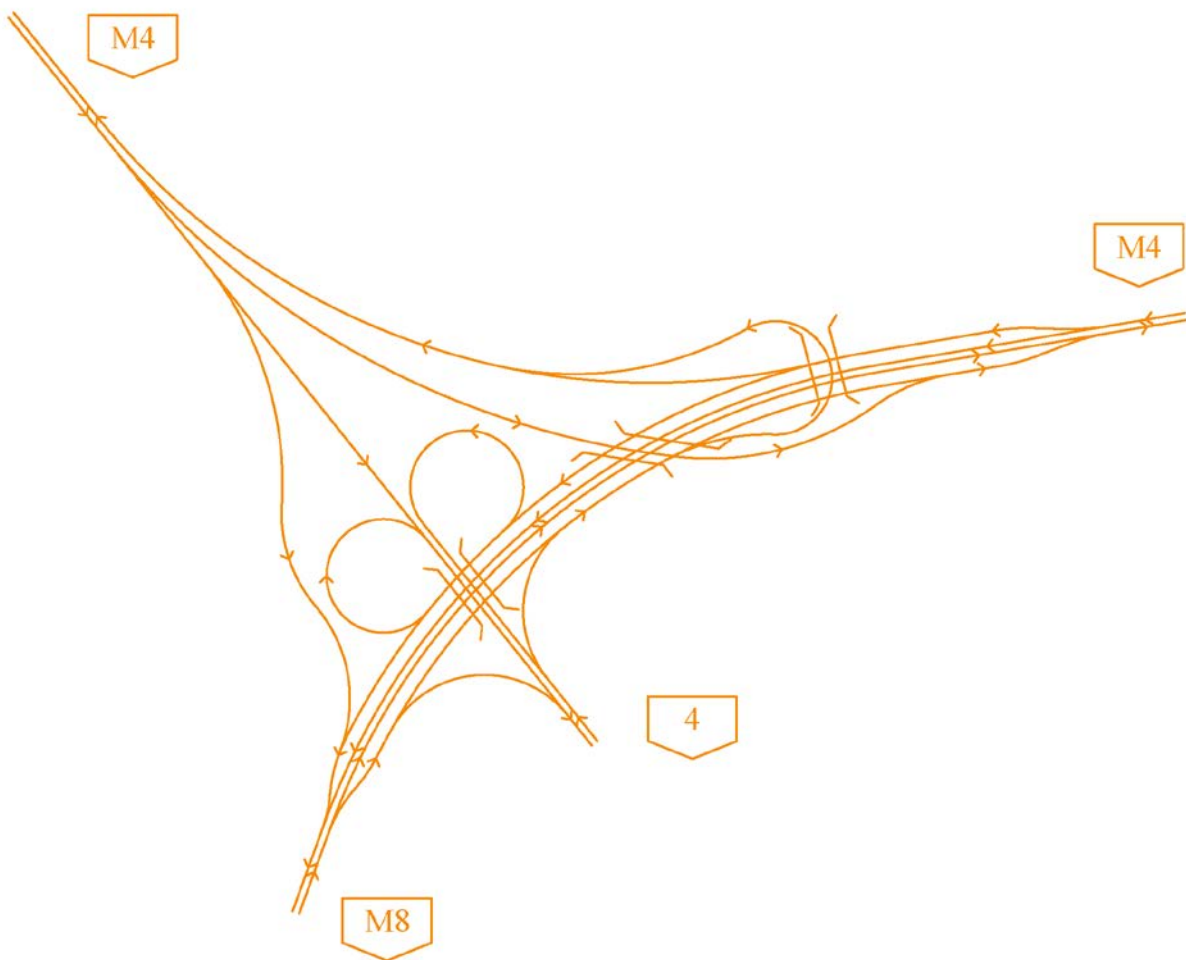
A különszintű csomópontok két csoportra bonthatóak. Az első csoport lényege, hogy a gyorsforgalmi utat keresztező alacsonyabb kategóriájú úton a forgalmi mozgások szintbeli keresztezése megengedett. Ugyanis itt lényegesen elkülönül a csomópont szintbeli és különszintű része. Ilyenek például a rombusz/delta, fél-lóhere, trombita csomópontok. Erre egy példa az M8-441. sz. főút csomópontja, ami egy rombusz kialakítást kapott.

A második típus az, ahol a gyorsforgalmi utak egymással alkotnak csomópontot. Itt tilos szintbeli részeket alkalmazni. Ilyen például a teljes lóhere. Erre a csomópontra az M8-M5 találkozási a példa, ami egy lóhere típusú csomópont, egy kiemelt sarokforgalommal.

A tervezett autóúton az alábbi különszintű csomópontok kerülnek kialakításra:

5.4.1. M8-M4 csomópont

Ez a csomópont mind a három nyomvonalváltozatban közös elem, teljesen egyformán kerülnek kialakításra az összes változatban. Az M8-M4 elválási csomópont az M4 Szolnok és Abony közötti szakaszán található. A csomópontban 3 út találkozását kell megoldani és összehangolni. A két gyorsforgalmi úton kívül a 4-es számú főút is itt található. Különszintű csomópontként kell kialakítani, mivel a három betorkolló útból kettő is gyorsforgalmi. Erre az esetre a 10. képen található forgalmi csomópontot terveztem.



10. kép: M8-M4 csomópont

5.4.2. M8-5. és 445. számú főutak csomópontja

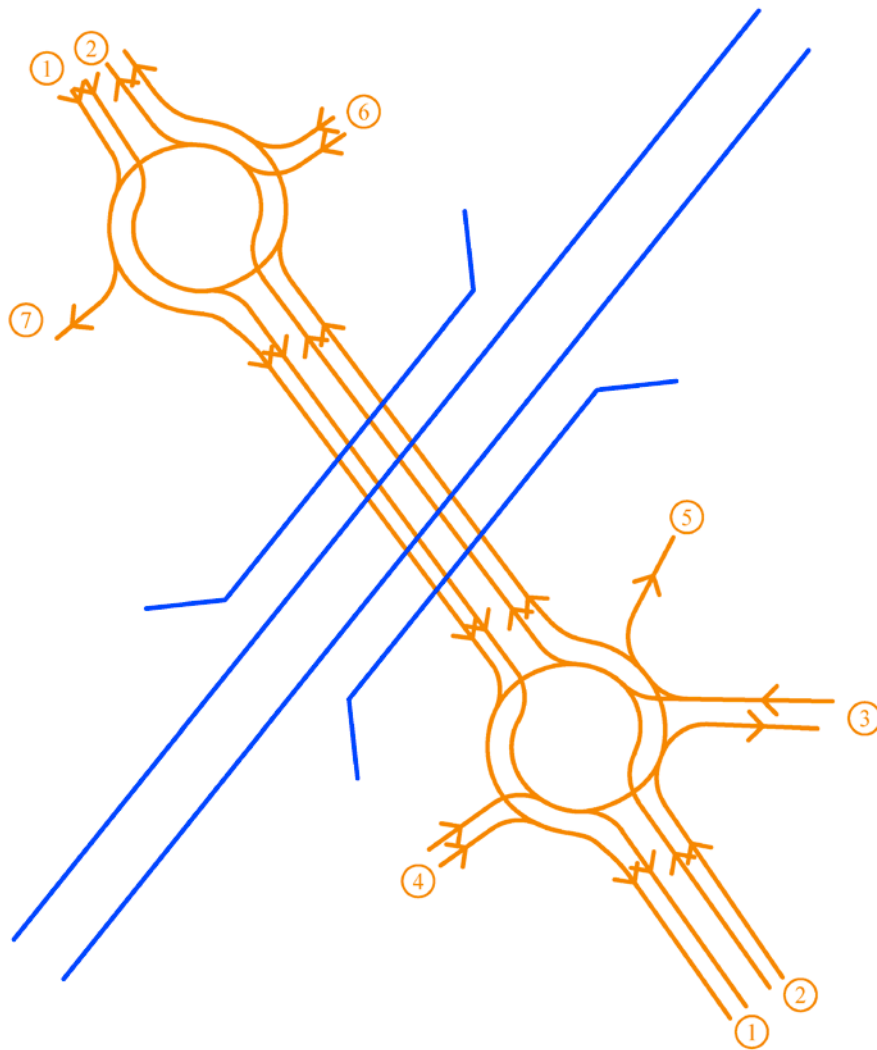
Az M8-as gyorsforgalmi út és az 5-ös számú főút csomópontjába, a kivitelezés alatt álló 445-ös számú főút, amely Kecskemét északi elkerülőjeként épül, is itt csatlakozik be. Az 5-ös és a 445-ös számú főutak keresztezése megoldható szintbeni csomópontként, viszont az M8-

as utat különbszintű forgalmi csomóponttal kell becsatlakoztatni. Az M8-as gyorsforgalmi út felüljárón keresztezi az 5-ös számú utat. A két út csomópontjába egy delta típusú csomópontot terveztem. A szintbeni kereszteződéseket, pedig körforgalommal lenne a legbiztonságosabb kialakítani. Mivel az 5-ös főút 2x2 sávós, így turbó körforgalom kialakítása a legcélszerűbb.

Az autóút északi oldalán tévő turbó körforgalmat 4 ágas kialakításúra terveztem. Ebbe az 5-ös út 2x2 sávon lép be, illetve 2x2 sávon lép ki, a másik két ág pedig az autóútra felhajtó, és az onnan lehajtó ágak. Ezek természetesen egyirányúak, így a lehajtó ágról a körforgalomba csak a belépés, míg a felhajtó ágra a körforgalomból csak a kilépés engedélyezett.

Az autóút déli oldalán az a különbség, hogy ide futna be a kivitelezés alatt álló 445-ös számú északi elkerülő, ennek következtében ez a körforgalom már 5 ágú lenne, így nem beszélhetünk turbó körforgalomról, csak turbó-szerű körforgalomról. Az 5-ös út ebben az esetben is 2x2 sávon lép be, illetve 2x2 sávon lép ki. A 445-ös északi elkerülő 1x1 sávon lép be, illetve 1x1 sávon lép ki. Az utolsó két ág ebben az esetben is az autóútra felhajtó, illetve lehajtó ágak. Ezek szintén egyirányúak, mint a másik körforgalomban, így a lehajtó ágról a körforgalomba csak a belépés, míg a felhajtó ágra a körforgalomból csak a kilépés engedélyezett. Az országban már található az alábbihoz hasonló 5 ágú turbó-szerű körforgalom Érden a 6-os és 7-es számú főutak találkozásánál [15]. Ennek az üzemeltetési tapasztalata megfelelőnek mondható. A rendőrt igénylő anyagi káros balesetek száma jelentős csökkenést mutat a hagyományos kétsávós körforgalomhoz képest. Jelen esetben az 5 ág és a 2x2 sávós főút rendkívüli kötöttségeket eredményez, de mint az érdi példa is jól mutatja, a csomópont ebben a kialakításban jól üzemeltethető, mind az áteresztőképesség, mind pedig a biztonság szempontjából.

Az alábbi képen jól látható a teljes csomópont, és a körforgalmak ágai (11. kép):



11. kép: Az M8 – 5. – 445. főutak csomópontja

1. 5-ös számú főút Kecskemét irányába
2. 5-ös számú főút Lajosmizse irányába
3. 445-ös számú főút, északi elkerülő becsatlakozása
4. M8 lehajtó az M5 irányából
5. M8 felhajtó Szolnok irányába
6. M8 lehajtó Szolnok irányából
7. M8 felhajtó az M5 irányába

5.4.3. M8-M5 csomópont

Ez a csomópont is mind a három nyomvonalváltozatban közös elem, teljesen egyformán kerülnek kialakításra az összes változatban. Ez a csomópont két gyorsforgalmi út találkozásánál jön létre, így csak különszintű részek alkotják. Erre a legalkalmasabb kialakítás egy úgynevezett lóhere típusú csomópont. Ide egy féldirekt kapcsolatot is terveztem az M5-ös autópálya Budapest felé tartó, és az M8-as autótűt Dunaűváros felé tartó sávjai közé. Ez a kiemelt sarokforgalom ugyanis gyorsabb haladást biztosít, mint az indirekt vonalvezetés.

5.4.4. Az „A” nyomvonal egyéb csomópontjai

Az „A” nyomvonal további csomópontja a Ceglédet Kecskeméttel összekötő 441. számű főút keresztezése az M8-as autótűttal Nagykőrös közelében. Az „A” nyomvonal délen kerűli el a várost, ebből kifolyólag a csomópont a 441. számű főút Nagykőrös és Kecskemét közötti szakaszán létesűl a nyomvonal 34+107,54 km szelvényében. Jelen esetben gyorsforgalmi út keresztez nem gyorsforgalmi utat, így ebben a pontban a legcélszerűbb egy rombusz típusű csomópont, ahol a szintbeni keresztezéseket pedig körforgalommal lehetne megoldani. A csomópont a 33+877,47 km szelvénytől a 34+329,13 km szelvényig tart.

5.4.5. A „B” nyomvonal egyéb csomópontjai

A „B” nyomvonal további csomópontja a Ceglédet Kecskeméttel összekötő 441. számű főút keresztezése az M8-as autótűttal Nagykőrös közelében. A „B” nyomvonal északon kerűli el a várost, ebből kifolyólag a csomópont a 441. számű főút Nagykőrös és Cegléd közötti szakaszán létesűl a nyomvonal 29+487,84 km szelvényében. Jelen esetben gyorsforgalmi út keresztez nem gyorsforgalmi utat, így ebben a pontban a legcélszerűbb egy rombusz típusű csomópont, ahol a szintbeni keresztezéseket pedig körforgalommal lehetne megoldani. A csomópont a 29+299,14 km szelvénytől a 29+746,53 km szelvényig tart.

5.4.6. A „C” nyomvonal egyéb csomópontjai

A „C” nyomvonalnak létesűl még egy csomópontja Tizakécske közelében, a Tizakécskét Nagykőrössel összekötő 4601. jelű úton. Ez a csomópont Tizakécske nyugati oldalán található a nyomvonal 29+264,74 km szelvényében. Ebben az esetben is gyorsforgalmi út

keresztez nem gyorsforgalmi utat, így ebben a pontban is egy rombusz típusú csomópont a legcélszerűbb, mint a 441. számú főút esetében, ahol a szintbeni keresztezéseket pedig körforgalommal lehetne megoldani. A csomópont a 29+032,22 km szelvénytől a 29+506,26 km szelvényig tart.

A nyomvonal további csomópontja a Ceglédet Kecskeméttel összekötő 441. számú főút keresztezése az M8-as autópályával Kecskemét közelében. A „C” nyomvonal Tiszakécske felől tart Kecskemétnek és a várost északon kerüli el, ebből kifolyólag a csomópont a 441. számú főút Nagykőrös és Kecskemét közötti szakaszán létesül. Jelen esetben gyorsforgalmi út keresztez nem gyorsforgalmi utat, így ebben a pontban a legcélszerűbb egy rombusz típusú csomópont, ahol a szintbeni keresztezéseket pedig körforgalommal terveztem megoldani. A csomópont az 55+579,87 km szelvénytől az 56+009,79 km szelvényig tart.

5.5. Műtárgyak

Az M8 autópályát vizsgált szakaszán a következő táblázatban felsorolt műtárgyakat kell megépíteni, nyomvonalváltozattól függően.

M8 autópályát Szolnok – Kecskemét közötti szakasza „A” változat			
Műtárgy jele	Szelvény	Megnevezés	Típus
M-A.1	1+182,57	Felüljáró 40. számú főút felett	Felüljáró
M-A.2	1856,39	Felüljáró Budapest – Cegléd – Szolnok MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-A.3	4+494,00	Aluljáró 4612. jelű út alatt	Aluljáró
M-A.4	9+376,32	Aluljáró 4616. jelű út alatt	Aluljáró
M-A.5	12+260,14	Aluljáró 4609. jelű út alatt	Aluljáró
M-A.6	20+969,24	Aluljáró 4613. jelű út alatt	Aluljáró
M-A.7	27+596,92	Aluljáró 4601. jelű út alatt	Aluljáró
M-A.8	31+587,73	Aluljáró Csongrádi út alatt	Aluljáró

M-A.9	34+107,54	Felüljáró 441. számú főút felett	Felüljáró
M-A.10	35+643,67	Felüljáró Cegléd – Szeged MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-A.11	46+281,69	Felüljáró 5. számú főút felett	Felüljáró
M-A.11	47+744,67	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró

M8 autópálya Szolnok – Kecskemét közötti szakasza „B” változat			
Műtárgy jele	Szelvény	Megnevezés	Típus
M-B.1	1+182,57	Felüljáró 40. számú főút felett	Felüljáró
M-B.2	1+856,39	Felüljáró Budapest – Cegléd – Szolnok MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-B.3	4+492,34	Aluljáró 4612. jelű út alatt	Aluljáró
M-B.4	10+023,19	Aluljáró 4616. jelű út alatt	Aluljáró
M-B.5	12+796,60	Aluljáró 4609. jelű út alatt	Aluljáró
M-B.6	15+900,30	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-B.7	22+371,94	Aluljáró 4611. jelű út alatt	Aluljáró
M-B.8	29+487,84	Felüljáró 441. számú főút felett	Felüljáró
M-B.9	30+052,16	Felüljáró Cegléd – Szeged MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-B.10	33+438,36	Aluljáró Pótharaszti út alatt	Aluljáró
M-B.11	47+117,54	Felüljáró 5. számú főút felett	Felüljáró
M-B.12	48+578,26	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró

M8 autóút Szolnok – Kecskemét közötti szakasza „C” változat			
Műtárgy jele	Szelvény	Megnevezés	Típus
M-C.1	1+175,44	Felüljáró 40. számú főút felett	Felüljáró
M-C.2	1+839,19	Felüljáró Budapest – Cegléd – Szolnok MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-C.3	7+452,29	Aluljáró 4612. jelű út alatt	Aluljáró
M-C.4	10+347,43	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-C.5	12+653,95	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-C.6	16+239,58	Aluljáró 46151. jelű út alatt	Aluljáró
M-C.7	18+097,75	Aluljáró 4609. jelű út alatt	Aluljáró
M-C.8	24+651,15	Aluljáró 4615. jelű út alatt	Aluljáró
M-C.9	29+264,74	Aluljáró 4601. jelű út alatt	Aluljáró
M-C.10	36+379,62	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-C.11	43+878,61	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-C.12	52+959,88	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró
M-C.13	55+799,36	Felüljáró 441. számú főút felett	Felüljáró
M-C.14	55+998,35	Felüljáró Cegléd – Szeged MÁV vasútvágány felett	Felüljáró
M-C.15	60+416,79	Felüljáró 5. számú főút felett	Felüljáró
M-C.16	61+876,52	Aluljáró önkormányzati út alatt	Aluljáró

A fenti táblázatokból jól látszik, hogy az „A” nyomvonal esetében 11 műtárgyat, a „B” nyomvonal esetében 12 műtárgyat kell építeni, míg a „C” nyomvonal esetében ez a szám már 16 műtárgy, ami a nyomvonalváltozat hossz különbségéből is adódik. Az első két változat esetében tehát nem számottevő a különbség, de a harmadik változatnál már jelentős a pluszköltség.

5.6. Kapcsolódó létesítmények

5.6.1. Pihenők

Autópályákon és autóutakon, azaz gyorsforgalmi utakon a pihenés és felfrissülés célját szolgáló megálláshoz 10 – 20 kilométerenként vagy 8 – 10 percenként pihenőhelyet kell biztosítani. Legalább 60 kilométerenként olyan pihenőhelyet kell létesíteni, ahol az utasok és járművek ellátása is megtörténhet. A pihenőhelyek kijelölésénél az alábbiakat kell figyelembe venni: a várható forgalomnagyságot és forgalom összetételt, a csomóponti kiosztást, a terepviszonyokat és környezeti adottságokat, a terület közműellátottságát. A pihenőhelyeket lehetőleg tükrös elrendezésben, a pálya két oldalán kell kialakítani.

A pihenőhelyek alaptípusai:

- Egyszerű pihenő
- Komplex pihenő

Az egyszerű pihenő létesítésének célja az alábbi alapszolgáltatások biztosítása: ivóvízhasználat, WC és mosdó használat, telefonálási lehetőség és közvilágítás. Továbbá az utazók kulturált formában történő kiszolgálása, amelyhez hozzátartozik az asztalok, padok és hulladéktárolók létesítése is.

A komplex pihenőben az egyszerű pihenőhely szolgáltatásán túl, töltőállomást és étkezési lehetőséget, esetleg éttermet kell biztosítani, hogy a tankolás és étkezés összevonható legyen, ne kelljen kétszer megállni. Minden második komplex pihenőben biztosítani kell továbbá fürdési lehetőséget, elsősorban a többnapos úton lévő kamionsofőröknek, illetve babapelenkázót és játszóteret. Motelt csak ott érdemes, ahol erre valódi igény van és csak az autót használók számára.

Pihenők javasolt helyei

- „A” nyomvonal esetében
 - o 15+000 km sz. egyszerű pihenő
 - o 32+500 km sz. komplex pihenő (Nagykőrös térségében)
 - o 47+000 km sz. egyszerű pihenő

- „B” nyomvonal esetében
 - o 15+000 km sz. egyszerű pihenő
 - o 31+000 km sz. komplex pihenő (Nagykőrös térségében)
 - o 43+000 km sz. egyszerű pihenő
- „C” nyomvonal esetében
 - o 20+000 km sz. egyszerű pihenő
 - o 32+000 km sz. komplex pihenő (Tiszaújváros térségében)
 - o 51+000 km sz. egyszerű pihenő

5.6.2. Mérnökségek

A mérnökségi telepek feladatai a következők: az autópályát üzemeltetése, és az autópályát kiszolgáló munkagépek karbantartása, javítása. Elhelyezésének több szempontja is van, egy mérnökségi telep körülbelül 40 km útszakasz gazdaságos üzemeltetésére alkalmas. Így vizsgálni kell, hogy a kapcsolódó autópályákon hol létesült mérnökségi telep, és azok mely szakaszok kezelését látják el. További szempont még a jó megközelíthetőség, illetve, hogy gazdaságosan elérhetőek legyenek az alapközművek. Ebből kifolyólag a telepek a csomópontok vagy lakott területek közelében kerülnek elhelyezésre.

Elhelyezendő épületek és funkcióik:

- | | |
|-------------------|--|
| • Irodaépület | szociális ellátás, diszpécser központ |
| • Műhelyépület | munkagépek karbantartása és kisebb módosításai |
| • Sótároló | a téli síkosság-mentesítéshez szükséges anyagok tárolása |
| • Üzemanyag-töltő | munkagépek üzemanyaggal történő ellátása |
| • Hulladék-tároló | a telepen és az útpályán összegyűjtött anyagok tárolása |

Mérnökségek javasolt helye:

- Az „A” és „B” nyomvonal esetében
 - o 32+000 km szelvényben (Nagykőrös térségében)
- A „C” nyomvonal esetében
 - o 33+000 km szelvényben (Tiszaújváros térségében)

6. Összegzés

A tanulmányt összegezve és minden szempontot figyelembe véve, az M8-as autót megvalósítható a vizsgált szakaszon. A nyomvonalváltozatok közül a „B” nyomvonal az, ami leginkább megfelel minden szempontból, így ehhez a változathoz készült hossz-szelvény is. A hossza nem egészen 1 kilométerrel hosszabb, mint az „A” nyomvonal, viszont közel 15 kilométerrel rövidebb, mint a „C” nyomvonal. Ez az útvonal érinti legkevesbé a Natura 2000 természetvédelmi területeket is. A vízszintes vonalvezetés során sem ütköztem semmiféle nagyobb akadályba, egy helyen kell egy kisebb összefüggő erdős részt kitermelni. Más nagyobb negatív hatása nincs a területre nézve. A magassági vonalvezetés során se volt különösebb akadály, a terep viszonylag síknak mondható. Így a minimális esésekkel vezet az autót a nyomvonalának nagy részén, a felüljárók és egy két szakasz kivételével.

A vizsgált útszakasz nemcsak megvalósítható, de meg is kellene valósítani, hogy a jelenlegi sugaras szerkezetű gyorsforgalmi úthálózatunk minél előbb kiegészüljön gyűrűirányú vagy az országot keresztben átszelő gyorsforgalmi utakkal, vagyis olyan elemekkel, amelyek Budapestet elkerülve kötik össze a már meglévő autópályáinkat. Ezzel egyidejűleg a kapacitásának felső határán lévő M0-as körgyűrű forgalmi terhelése is mérséklődne, ami szintén jelentős szempont.

7. Kapcsolódó tervek

- 01: Áttekintő helyszínrajz ($M=1:100000$)
- 02.01.01: Helyszínrajz A változat 0+000 – 24+000 km sz. között ($M=1:25000$)
- 02.01.02: Helyszínrajz A változat 24+000 – 49+045,20 km sz. között ($M=1:25000$)
- 02.02.01: Helyszínrajz B változat 0+000 – 25+000 km sz. között ($M=1:25000$)
- 02.02.02: Helyszínrajz B változat 25+000 – 49+883,25 km sz. között ($M=1:25000$)
- 02.03.01: Helyszínrajz C változat 0+000 – 30+000 km sz. között ($M=1:25000$)
- 02.03.02: Helyszínrajz C változat 30+000 – 63+175,21 km sz. között ($M=1:25000$)
- 03.02.01: Hossz-szelvény B változat 0+000 – 25+000 km sz. között ($M_h=1:25000$,
 $M_v=1:250$)
- 03.02.01: Hossz-szelvény B változat 25+000 – 49+883,25 km sz. ($M_h=1:25000$,
 $M_v=1:250$)
- 04: Mintakeresztmetszelvény ($M=1:100$)

8. Irodalomjegyzék

- [1] Magyarország mozgásban – A NIF Zrt. fejlesztéseinek tükrében
http://www.3k.gov.hu/remos_downloads/Magyarország_mozgasban_a_NIF_Zrt_fejleszteseinek_tukreben.219.pdf
- [2] Főmterv Zrt. – Magyarország gyorsforgalmi úthálózata 2034-ben
http://roads.attus.hu/road_plans/mo_gyf_2034_fomterv.jpg
- [3] KTI Kft. – Gyorsforgalmi úthálózat elérhetősége: 15 és 30 perces vonzáskörzetek
<http://www.kti.hu/uploads/images/Trendek6/Masodik/2-160.jpg>
- [4] KTI Kft. – Helsinki folyosók és a TEN-T hálózat elemei Magyarországon
<http://www.kti.hu/uploads/images/Trendek6/Otodik/5-110.jpg>
- [5] Google Maps – Kecskemét és Szolnok úthálózata
<https://www.google.hu/maps/@47.0556164,19.9436362,10z>
- [6] Országos Területrendezési Terv
http://www.terport.hu/webfm_send/4209
- [7] A 2040. évi országos közúthálózat forgalomterhelése
http://www.3k.gov.hu/remos_downloads/Forgalomterheles_2040.168.pdf
- [8] Kecskemét Megyei Jogú Város Közgyűlése 2014. február 12-én tartandó ülésére
http://kecskemet.hu/doc/140212-090_0.pdf
- [9] Mi a Natura 2000? Natura 2000 GYIK
http://www.termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/Natura2000/Natura2000_GyIK.pdf
- [10] Natura 2000 térkép
<http://natura2000.eea.europa.eu/>
- [11] Útadatok
<http://utadat.hu/index.php>

- [12] Keresztemszeti forgalmi adatok 2013-ban
http://internet.kozut.hu/Documents/orszagos_kozutak_2013_evre_vonatkozó_keresztemszeti_forgalma.pdf
- [13] Wikipédia – E66 Európai út
[http://hu.wikipedia.org/wiki/E66_\(európai_út\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/E66_(európai_út))
- [14] Maróthy Edit – Közlekedésépítés I. Tervezési feladat segédlet
http://elearning.szie.hu/pluginfile.php/66290/mod_folder/content/0/KZLEK_I_Tervezes_Segedlet.pdf?forcedownload=1
- [15] Új típusú turbó körforgalmak alkalmazásának okai és hazai tapasztalatai
http://epa.oszk.hu/02300/02390/00001/pdf/EPA02390_utugyi_lapok_2013_1_07.pdf
- [16] Az országos gyorsforgalmi és főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja – II. fázis
http://www.3k.gov.hu/remos_downloads/I_Kotet_Egyeztetesi_anyag.178.pdf