

***Naručitelj:***



NIF Kompanija za razvoj nacionalne infrastrukture Zatvoreno dioničko društvo

**Dionica autoceste M6 između Boja (Bóly)- Ivandarda  
(Ivándárda) republička granica**

**Studija utjecaja na okoliš**

**Prekogranični utjecaji**

**Jedinstveni sažetak i nadopuna nedostataka**

***Projektanti:***

*Uprava konzorcija:*



Utiber Kft/Utiber d.o.o.

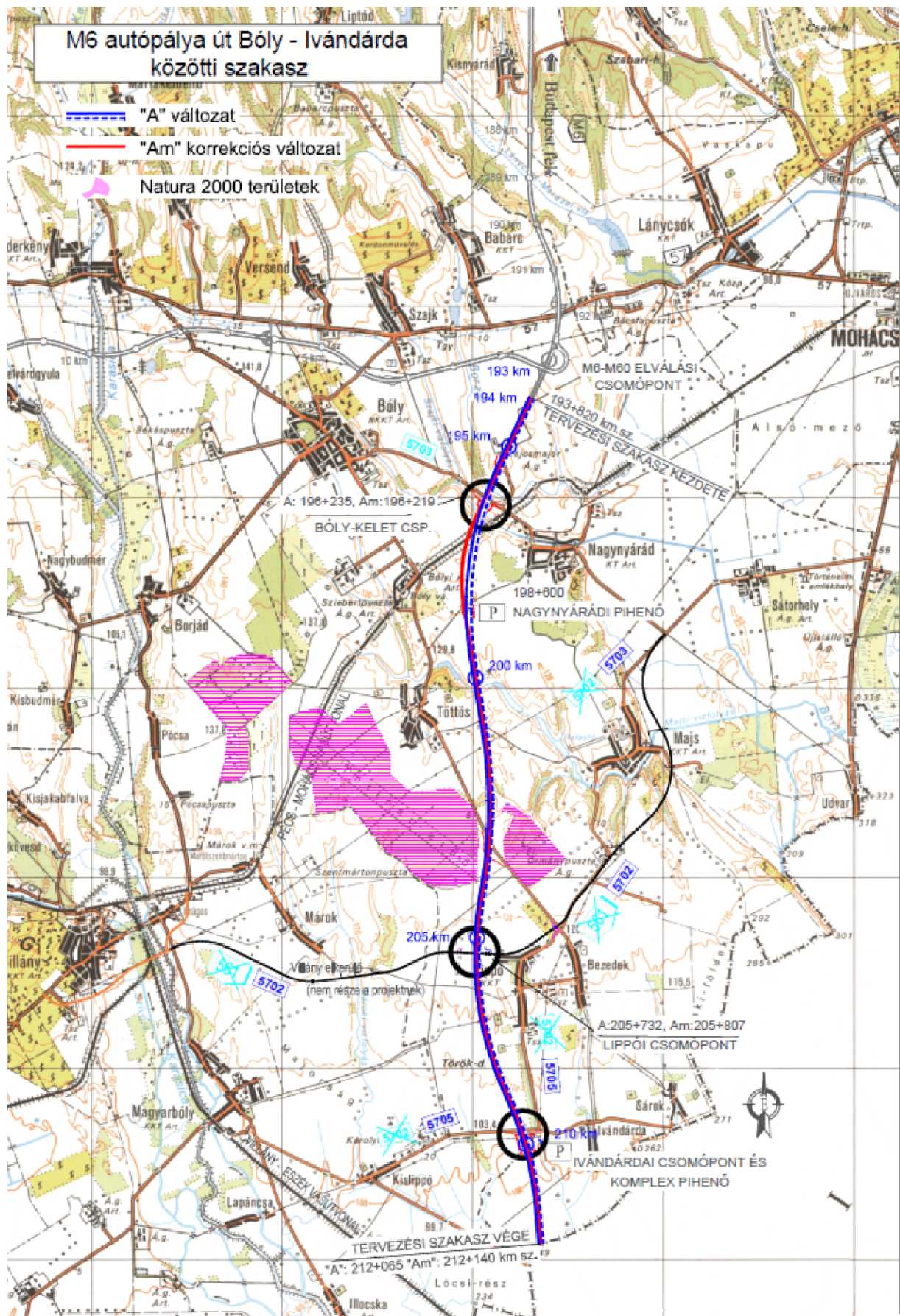
*Stručni projektanti:*



UVATERV Zrt.

Uvaterv ZAD

Budimpešta  
siječanj 2016.



## SADRŽAJ

|                                                                                                             |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>1. SVRHA I OPIS PLANIRANOG ZAHVATA .....</b>                                                             | <b>HIBA! A KÖNYVJELZŐ NEM LÉTEZIK.</b> |
| 1.2. Prethodne okolnosti projektiranja predmetne brze ceste .....                                           | 6                                      |
| 1.3. Priključivanje prekograničnoj dionici brze ceste .....                                                 | 8                                      |
| 1.4. Cilj planiranog zahvata i osnovni podaci molilaca dozvole.....                                         | 8                                      |
| 1.4.1. Strateški ciljevi .....                                                                              | 8                                      |
| 1.4.2. Operativni ciljevi.....                                                                              | 9                                      |
| <b>2. OPIS VARIJANTE ZAHVATA, TE OPIS VARIJANTE BEZ ZAHVATA .....</b>                                       | <b>10</b>                              |
| 2.2. ranije analize (pretrage) i razlozi za odbacivanje istih .....                                         | 10                                     |
| 2.3. prikaz zahvata.....                                                                                    | 12                                     |
| 2.3.1. Horizontalno (vodoravno) vođenje linije.....                                                         | 12                                     |
| 2.3.2. Izgradnja poprečnog presjeka .....                                                                   | 14                                     |
| 2.3.3. Čvorišta raznih razina .....                                                                         | 19                                     |
| 2.3.4. Odmorišta .....                                                                                      | 19                                     |
| 2.3.5. Inženjering autoceste, pitanja upravljanja .....                                                     | 19                                     |
| 2.3.6. Komunalije .....                                                                                     | 20                                     |
| 2.4. prikazivanje stanja bez poduhvata .....                                                                | 20                                     |
| <b>3. OPIS OKOLIŠA NA KOJI ĆE PREMA OČEKIVANJIMA U ZNAČAJNOJ MJERI<br/>UTJECATI VARIJANTE ZAHVATA .....</b> | <b>23</b>                              |
| <b>4. OPIS MOGUĆEG UTJECAJA NA OKOLIŠ TE PROCJENA ZNAČENJA.....</b>                                         | <b>HIBA! A KÖNYVJELZŐ NEM LÉTEZIK.</b> |
| 4.1. tlo .....                                                                                              | 28                                     |
| 4.2. Podzemna voda .....                                                                                    | 29                                     |
| 4.3. Površinska voda .....                                                                                  | 29                                     |
| 4.4. Zrak.....                                                                                              | 29                                     |
| 4.5. Živi svijet: Čovjek, biljke i životinje.....                                                           | 30                                     |
| 4.5.1. Čovjek .....                                                                                         | 30                                     |
| 4.5.2. Živi svijet: biljka, životinja .....                                                                 | 30                                     |
| 4.6. Izgrađeni okoliš .....                                                                                 | 30                                     |
| 4.7. Predio .....                                                                                           | 30                                     |
| 4.8. Buka.....                                                                                              | 31                                     |
| 4.8.1. Analiza u slučaju izgradnje brze ceste s priključkom s hrvatske strane .....                         | 31                                     |
| 4.8.2. Analiza varijante bez izgradnje brze ceste s priključkom s hrvatske strane .....                     | 32                                     |
| <b>5. OPIS PRIJEDLOGA MJERA ZA MOGUĆU MINIMALIZACIJU ŠTETNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ</b>                         | <b>33</b>                              |

|                                                                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. METODI I BAZIČNE PRETPOSTAVKE, PROGNOZE, GLEDE TOGA PRIKAZ PODATAKA OKOLIŠA NA KOJIMA SE TEMELJE TE PRETPOSTAVKE .....</b> | <b>33</b> |
| 6.2. Modeliranje prometa i metodi ispitivanja putničkog prometa.....                                                             | 33        |
| 6.2.1. Prostorni model.....                                                                                                      | 34        |
| 6.2.2. Model prometne mreže .....                                                                                                | 34        |
| 6.2.3. Dugoročni perspektivni modeli prometne mreže .....                                                                        | 35        |
| 6.2.4. „A varijanta ” dijagram za godinu 2030. godišnje, dnevno opterećenje [vozilo/dan/pravac].....                             | 35        |
| 6.2.5. Čistoća zraka – model računanja zaštite.....                                                                              | 37        |
| 6.2.6. Model za ispitivanje buke, granične vrijednosti i uredbe u Mađarskoj .....                                                | 37        |
| <b>7. PRILIKOM SASTAVLJANJA POTREBNIH INFORMACIJA NABRAJANJE NEDOSTATAKA I NEDOUVICE U ZNANJU .....</b>                          | <b>38</b> |
| <b>8. PROGRAMI ZA PRAĆENJE I UPRAVLJANJE, TE SKICIRANJE AD HOC PLANOVA ZA NAKNADNE ANALIZE .....</b>                             | <b>39</b> |
| 8.2. Prijedlozi za zaštitu i monitoring .....                                                                                    | 39        |
| <b>9. SUMIRANJE I PROCJENE .....</b>                                                                                             | <b>39</b> |
| <b>10. POPIS ILUSTRACIJA/DIJAGRAMA.....</b>                                                                                      | <b>40</b> |
| <b>11. POPIS TABELA .....</b>                                                                                                    | <b>40</b> |



## 1. SVRHA I OPIS PODUZIMANJA ZAHVATA

Kompanija za razvoj nacionalne infrastrukture Zatvoreno dioničko društvo (skraćeno: NIF Zrt.) je raspisala tender javne nabave, u svezi Studija utjecaja na okoliš dionica brze ceste M6 između Boja-Ivándarda - državna granica, (Bóly-Ivándárda – országhatár), i Studija o realizaciji, i Provjera sigurnosti prometa, te i Studija utjecaja na okolis, pobjednik tendera je bio M6 Konzorcij, čiji su članovi UVATERV Zrt. i UTIBER Zrt., potonji je upravitelj konzorcija. Na osnovu pobjedničke ponude Konzorcij i NIF Zrt. su u svibnju 2014. godine zaključili poduzetnički ugovor, za izradu ovog Studija utjecaja za okoliš.

U okviru te studije je izradjena Studija o realizaciji za dionicu od ~20,5 km na M6 između Boja-Ivándarda (državna granica), direktan cilj je pronalazak optimalne trase te dionice. Po ugovoru o projekciji zadatak konzorcija M6 je pribavljanje pravomoćne dozvole za zaštitu okoliša, i priprema za gradnju poprečnog presjeka za 2x2 prometne trake.

Razgovor za usaglašavanje stavova je vođen 14. 08. 2014. godine između Naručilaca i Projektanta, i prema pismu, registarskog broja KIF/14081/2014-NFM, prigodom pripreme Studija o realizaciji, u svezi određivanja vremenskog rasporeda, potrebna su ispitivanja prema sljedećem:

### **Prva etapa 2x1 prometne trake, sa oblikovanjem sljedećih poprečnih presjeka:**

- |                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| o konstrukcije u čvorištima:        | 2x2 traka |
| o raskrižne ceste, zemljane ceste:  | 2x1 traka |
| o prolazni most za krupne divljači: | 2x1 traka |
| o kompleksna odmorišta:             | 2x2 traka |
| o obična odmorišta:                 | 2x1 traka |
| o zaštitna ograda:                  | 2x1 traka |
| o korištenje cestovnog zemljišta:   | 2x1 traka |
| o status komunalije:                | 2x1 traka |

### **Druga etapa: oblikovanje 2x2 prometne trake, tempiranje u vremenskom rasponu u trajanju od 30 godina, na temelju gospodarskih analiza.**

U gore već navedenom pismu, registarski broj KIF/14081/2014-NFM, ministar je naložio sljedeće:

*„Glede toga da su između 2014 i 2020. godine mogući finansijski izvori oskudni, te ocjenjivanje troškova kroz analizu troškova i koristi (cost-benefit analiza) , što je urađeno prilikom pripreme projekta ovog programa, stječe se dojam, da će pojedini elementi mreže brzih cesta moći realizirati po etapama u novom programskom ciklusu.*

*U interesu smanjenja troškova investicije, kod elemenata tranzitne mreže s najmanjim prometom, obrazložno je primijeniti najštedljiviju traku 2x1, ali sa raskrižjima razni razine, što će obezbjediti sigurnost i neprekidni promet na brzoj cesti.*

Dalje, naputak je Naručitelja, da u planu studija biće potrebno izraditi po planskom studiju dvije varijante trase:

- „A varijanta” – trasa, koja poseduje izvodjački plan, ali dozvole za gradnju su već istekla (nisu pravomoćne).
- „B varijanta” – zapadno od prethodnog, trasa vodi kroz područja Natura 2000.

Pretpostavljene rizike na štetu okoliša sadrži **Studija o realizaciji**. Na temelju tog studija sastao se ocjenjivački odbor za planove, te izabrana je trasa „A”, koja prethodno je već posjedovala dozvolu za gradnju. Shodno tome u ovom Studiju utjecaja na okoliš ćemo razmatrati utjecaje na okoliš te trase, s izmjenom, da poslije izviđenja terena i zbog zaštite živog svijeta smo predložili manju korekciju trase, koju u ovoj studiju smo označili kao „Am” korekcijska varijanta.

Predmetna brza cesta na M6, kao investicija u 1. točki 1. privitka Vladine uredbe br. 345/2012. (XII. 6.) je **kvalificirana kao saobraćajna infrastrukturna investicija od izuzetnog značaja za nacionalno gospodarstvo**.

Prilikom sastavljanja studija utjecaja na okoliš smo koristili istraživanja i temelje iz tehničkog studijskog plana iz Studija o realizaciji.

Konvencija UN-a o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica Espoo konvencija (dalje konvencija) potpisana je 26. veljače 1991., konvenciji je pristupila i Mađarska. Mađarska je konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, koju je potpisala u Espoo (Finska), 26. veljače 1991. godine, i Vladinom uredbom broj 148/1999 (X.13.) je proglasio zakon o potvrđivanju konvencije.

Konvencija pripisuje da istraživanja o utjecaju se proširuju i na potpisnike zbog analize značajnih preko graničnih utjecaja, ako planirani djelatnosti u značajnos mjeri mogu imati prekogranični utjecaj. Cilj ove dokumentacije je da pruži strukovnu temelj za studiju utjecaja za mađarsku i slovačku stranu po osnovu Konvencije Espoo na dionici autoceste M6 između Boja-Ivandarda - državna granica, (Bóly-Ivándárda – országhatár), i priključka s hrvatske strane A5 Osijek (Eszék).

## **1.2. PRETHODNE OKOLNOSTI PROJEKTIRANJA PREDMETNE DIONICE BRZE CESTE**

23-25. lipnja 1997. godine u Helsinkiju na Trećem Sveeuropskom Saobraćajnoj Konferenciji su, od pet međunarodnih saobraćajnih koridora, koje vode kroz Mađarsku, od odlučujeg je značaja bio izbor sa znakom V/c koridora Ploče-Sarajevo-Osijek-Budimpešta (Ploče-Szaraevó-Budapest) sa stajališta gradnje autoceste M6 –(M56).

Pripreme za gradnju je započeta 1998. godine sa pripremom Studija o razvoju mreža. Mađarskih zahtjevi su uzeti u obzir i razmatrana, u okvirima državnih granica, u svezi mogućih trasa budućih koridora.

Na temelju učinkovitosti studija o razvoju mreže godine 1999. je započeta provjera detaljnog planskog studija trase koridora Dunaujvaroš - Seksard - Boja – državna granica, (Dunaujváros - Szekszárd – Bóly - országhatár), izrada mogućih varijanti trasa, ocjenjivanje i usporedba tih, a cilju je bio utvrđivanje tih. Utvrđivanje najpovoljnije trase je bilo godine 2004. i izdata je okolišna dozvola. Do 2007. je trajala priprema za gradnju, priprema plana dozvola za

izabranu trasu, na cjeloj liniji trase M6, uključujući dionicu Boja – državna granica, (Bóly – országhatár), i na kraju nabavka dozvola za gradnju.

Gradnja je počela na dionici Érdi-tető (Erditete) – Dunaújváros (Dunaujvaroš) godine 2004. a 2010. je završena sa predajom dionice Dunaújváros (Dunaujvaroš) – Szekszárd (Seksard) i predajom dionice Szekszárd (Seksard) – Bóly (Boja), od autoceste M0 do Bóly (Boja), zajedno s autocestom M60 između Bóly (Boja) – Pécs (Pečuh).

Gradnja dionice autoceste M6 između Bóly (Boja) – Ivándárda (Ivandarda), državna se nije ostvarila, zato što je taj projekat izostavljen iz vladinih programa između 2007-2013. godine. Dozvola za gradnju, koja je izdata za projekte 2007 godine, i istekla je 2010 godine, kada je produžena, ali je istekao i produženi rok 21. svibnja 2013., te se morala procedura za projektovanje i za izdavanje dozvola ponoviti.

### **1.3. SPAJANJE S PREKOGRANIČNOM DIONICOM BRZE CESTE**

Podaci iz Hrvatske su uzeti u obzir prigodom pripreme Studije o ostvarivanju, i prigodom pripreme studijskih planova i što se tiče tlocrta, i priključnog smjera. Kod projekta u I. etapi smo računali s gradnjom desne trake. Iako zbog sigurnosti prolaza 2x2 trake i 2x1 trake, pogodnije je dalje s lijeve trake, u datoj situaciji, ta prednost nije bio mjerodavna između 2x2 trake. Iz ostalih aspekata nije mjerodavan, koja traka će se dalje voditi. Kod brze ceste M6 u prvoj etapi gradnje 2x1 trake, slobodan je izbor da li će se lijeva ili desna traka graditi, u slučaju 2x2 trake priključka sa hrvatske strane desni, a kod izgradnje prve etape (štedljiva varijanta) M6-M60 čvorišta za odvajanje je povoljnija gradnja lijeve. Shodno ranijem dogovoru u studiji je upisana izgradnja desne trake u I. etapi.

S društveno-gospodarskog gledišta je područje brze ceste M6 Boja-Ivándarda (Bóly-Ivándarda) manji razvijani prostor naše domovine, niske je konkurentnosti, iz vlastitih izvora ne može spriječiti nepovoljne teritorijalne tendencije i nizak je stupanj zapošljavanja. Zato su tako i određeni operativni i strateški ciljevi razvitka.

### **1.4. CILJEVI PLANIRANOG ZAHVATA: OSNOVNI PODACI TRAŽIOCA DOZVOLE**

#### **1.4.1. Strateški ciljevi**

Planirani razvoj dotaknuće najnerazvijenija područja Zadunavske regije (Dunántúl), Tolnanska (Tolna), Šomođska (Somogy) i Baranjska (Baranya) županije, gdje je najniži nominalni bruto proizvod po glavi stanovnika – u Zadunavskoj regiji - (samo je 35-45% od EU prosjeka) a tu je najveći stupanj nezaposlenosti. Predviđeni razvojni planovi će doprinijeti otvaranju novih radnih mjesta, uključiti će zaostala područja u gospodarske tokove, mobilizirati radno sposobnu populaciju, turistička ponuda i znamenitosti biće dostupniji, a ujedno će sve ovo doprinijeti i poboljšanju standarda te regije.

Opći ciljevi projekta temeljem analize situacije i slike budućeg razvoja:

- Poboljšanje zaposlenosti u području
- Rast konkurentnosti područja
- Jačanje društvene-gospodarske kohezije područja

Prvobitni cilj projekta je proširivanje mreža brzih cesta regije i cijele zemlje, a kroz to:

- Iskorištavanje društvene-gospodarske pogodnosti mađarske mreže autocesta pomoću infrastrukture koja će se popularisati zahvaljujući autocesti;
- Smanjenje vremena provedenog na putu i povećanje komfora;
- Veća dostupnost funkcionalnih službi malih regiona i županija (npr. zdravstvene i, obrazovne ustanove );
- Smanjenje štetnog utjecaja na okoliš i na stanovništvo (ispuštanje štetnih materija, smanjiti razine buke i ublažavanje štete od vibracija) u području naseljenih mjesta;
- Poboljšavanje stupnja sigurnosti u prometu, smanjujući promet kroz naseljena mjesta u području.

Ciljne grupe:

- Učesnici u međumjesnom linijskom prometu ili oni koji cestu koriste u tranzitnom prometu (bezbedniji, brži i komforniji saobraćaj).
- Investitori (poboljšanje uvjeta za ulagače, zahvaljujući poboljšanju prometne infrastrukture).
- Grupe u nepovoljnim uvjetima (hendikepirani), gdje je puno nezaposlenih: poboljšanjem prometa stvaraju se nova radna mjesta, ili se poboljšaju mogućnosti putovanja do radnih mjesta.
- Turizam: prema očekivanjima bolja infrastruktura može probuditi zanimanje za regiju, a turizam će povoljno utjecati na gospodarstvo te regije.

#### **1.4.2. Operativni ciljevi**

Operativni ciljevi projekta konkretno određuju ciljeve prometa na javnim cestama. Konkretno mjere su povezane s konkretnim i merljivim očekivanjima, tj. povezani sa indikatorima, pokrivajući određeni segment s konkretnim uslugama.

U interesu postizanja gore navedenih konkretnih ciljeva operativni cilj razvitka je, očekivani povećani promet i kada se izgadi dionica brze ceste M6 između Boje-Ivandarda (Bóly – Ivándárda), da se promet odvija van naseljenih mjesta, a da doprinese poboljšanju međumjesnog saobraćaja i dostupnost turističkih potencijala.

Projekt s proširenjem prometne infrastrukture, gradnjom novih dionica će doprinijeti povećanju konkurentnosti područja brze ceste M6, jer parametri javne ceste mogu opslužiti i veći promet, i povećati dostupnost naselja i turističkog potencijala regije.

Planirana brza cesta je sukladna sa 1. privitkom zakona CXXVIII. iz 2003. godine Zakon Mađarske Republike o javnom interesu razvoja javne mreže brzih cesta. Po 1. točki 1. člana Zakona: Zadatak države je da planira razvoj državne cestovne infrastrukturne mreže, da regulira uporabu tih cesta, dalje i da brine o održavanju i funkcionisanju istih. Razvijanje mreže brzih javnih cesta, održavanje, osiguranje pogona je važna javna svrha i javni zadatak.” Prema gore navedenoma planirana brza cesta je u skladu sa javnim interesima.

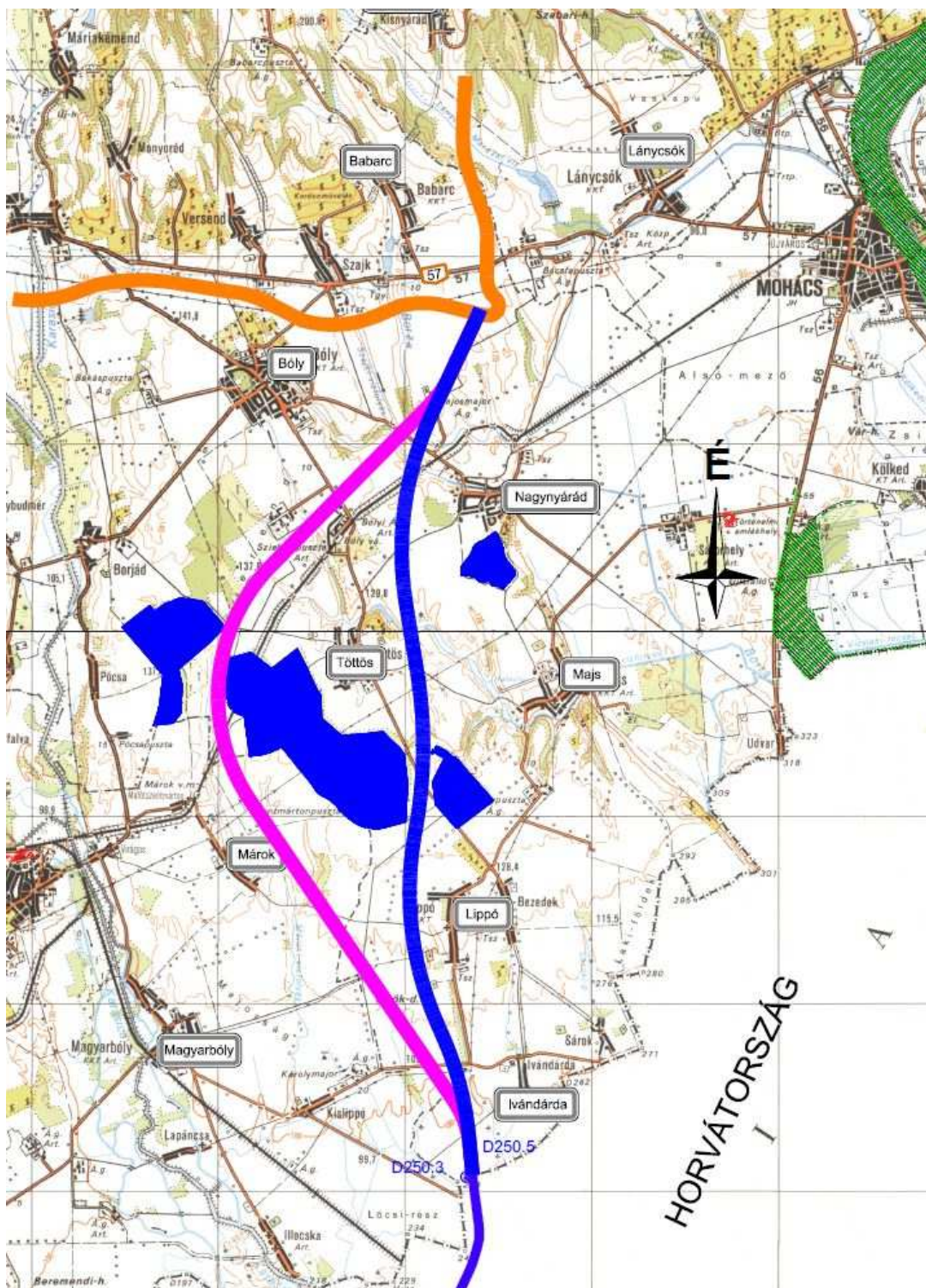
Izješće o ostvarivanju dugoročnih ciljeva razvoja cestovne infrastrukture utvrđenih Strategijom i izvršenjem Programa

## **2. OPIS VARIJANTE ZAHVATA, TE OPIS VARIJANTE BEZ ZAHVATA**

### **2.2. RANIJE ANALIZE (PRETRAGE) I RAZLOZI ZA ODBACIVANJE TIH**

U studiju o mogućnostima realizacije su analizirane dvije varijante.





1. ilustracija U studiju o mogućnostima realizacije analizirani varijante (izabrana varijanta je označena sa plavom bojom).

Od ranijih varijanti je izabrana „A” varijanta, koja je prikazana i u Studiju utjecaja na okoliš. Izbor je sačinjen na temelju procjenjivanja zahtjeva lokalnih vlasti, i Naručioca, Ministarstva za nacionalni razvoj, uzimajući u obzir tehničke mogućnosti i utjecaje na okoliš.

|              |               |                                     |
|--------------|---------------|-------------------------------------|
|              | „A” varijanta | „B” varijanta                       |
| Zapljena tla | povoljnija    | Potrebno je veći prostor prisvajati |

## Studija utjecaja na okoliš dionice autoceste M6 između Boja-Ivandarda (državna granica )

|                                    |                                                                                      |                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Plodno tlo                         | Prvih 2,5 km je plodno tlo dobrog kvaliteta                                          | Prvih 2 km je plodno tlo dobrog kvaliteta                                            |
| Dodir s vodenom bazom ili rudnikom | Nema                                                                                 | nema                                                                                 |
| Površinska voda                    | Povoljnija, broj presjecanih vodotoka 4                                              | Broj presjecanih vodotoka 6                                                          |
| Zrak                               | Zahvat i funkcionisanje po očekivanjima ne prouzrokuje konflikt                      | Zahvat i funkcionisanje po očekivanjima ne prouzrokuje konflikt                      |
| Buka                               | Zbog udaljenosti naselja i zgrada ne očekuje se opterećenje preko dozvoljene granice | Zbog udaljenosti naselja i zgrada ne očekuje se opterećenje preko dozvoljene granice |
| Živi svijet, ekološko okruženje    | Razdaljina od područja Natura 2000 od trase je 163 m                                 | Razdaljina od područja Natura 2000 od trase je 37 m                                  |
| Presjecanje ekološkog hodnika      | Presjecanje na 2 mjesta                                                              | Ne presjeca                                                                          |
| Dodir sa šumom                     | 1 kraći dio kod Lipova (Lippó), 2 šumskog bloka u Titošu (Töttös) ukupno 206 m       | Marok (Márok) 430m                                                                   |
| Gradjeni okoliš                    | Broj naselja u dodiru:7                                                              | Broj naselja u dodiru:8                                                              |
|                                    | Broj presjecanih objekta 20                                                          | Broj presjecanih objekta 22                                                          |
| Potpora lokalnih samouprava        | Preferirana varijante od strane lokalnih samouprava                                  |                                                                                      |

1. ilustracija Usporedba i analiza dvije varijante s gledišta zaštite okoliša u Studiju o mogućnostima ostvarivanja

Prema gore navedenima razmatrajući utjecaje realizacija „A” varijante manje je konfliktna za okoliš.

### 2.3. PRIKAZ ZAHVATA

Na planiranoj novoj „A” trasi dužina brze ceste je: 18,245 km. (u slučaju gradnje obe etape). Kod primene "Am"Korekcione dionice je: 18,320 km (u slučaju gradnje obe etape)

#### 2.3.1. Vodoravno trasiranje vonalvezetés

**„A” trasa:** Planirana trasa A počinje na brzoj cesti M60 koji vodi prema Pečuhu kod tkz. „Bojskog (Bóly) čvorišta za odvajanje” počinje kod presjeka 193+820 km (1. ilustracija označena plavom bojom)

Na početku projektnog zazdoblja u presjeku 193+905 km gradi se nadvožnjak iznad raskrižja zemljane ceste i prijelaza za divljač. Na području mjesne zajednice Sajke (Szajk) linija trase za 120 m se približi „Lajos major”-u (Lajoš majur). Na zamolbu lokalne vlasti korekciju obložene ceste koja vodi do majura na cestu, izveli su na cestu 5703 j. ök paralelno sa cestom i sa plinovodom koja opslužuje „Lajos Major”-a (Lajoš majur) umjesto križanja podvožnjakom u ranijem presjeku 195+467,60 km. Poslije korekcije potoka Borza (195+972,50 km sz.) trasa prijeko Korpádi-puszták (Korpadaska pustara) na njivi dospijeva do puta 5703 j (196+235 km sz.), gdje je izgrađeno čvorište u obliku polovine lista djeteline, Boly-keleti (Boja-istočna) saobraćajno čvorište.

Korekciju vodotoka kod Versenda (Vršenda) (196+520 km sz.) prekrizuje nadvožnjak, te željeznička prugu Mohács-Villány (Mohač-Vilanje) (196+709,74 km sz.) prekrizuje podvožnjak. Presjek 196+900 km presječe „Névtelen árok”, (Nevtelen arok), gdje se gradi 2,0 m ny. propusta, na administrativnom području Bóly (Boja) preko njive „Tüskés” (Tuskeš) i „Erdős” (Erdeš) s blagim prijelomom radijusa  $R=7000$  m u lijevom luku probije se dalje.

Na administrativnoj granici Bóly (Boja) i Nagynyárád (Jarad) proteže se zemljana cesta, korekciju toga prekrizuje podvožnjak u presjeku 198+297,60 km-a, dalje u presjeku 199+500 km-a je projektovano tkz. skromno odmoriste „Nagynyárád” (Jarad).

Na administrativnom području Töttös (Titoš) kod presjeka 200+182,60 km-a se gradi vijadukt i prijelaz za divlje životinje iznad vodotoka Majsi (Majši). Poslije toga lijevom lukom skreće dalje, tako da u mogućoj najminimalnoj mjeri dotiče u Studiju utjecaja već spomenuta šumska područja Töttös (Titoš). Kod presjeka 200+865 km prekrizje podvožnjakom zemljane ceste, koja vodi kroz töttösi (titoške) Szilvás-dűlőn (Silvaš polja). U presjeku 202+430 km se gradi vijadukt Kod presjeka Szilvás patak (Silvaš potoka) i prijelaz za divlje životinje. U presjeku 202+925 km iznad prijelaza za divlje životinje se gradi nadvožnjak. Ispod korekcije ceste 5704.j. (203+750 km sz.) se gradi podvožnjak.

Kada stizemo na administrativno područje Lippó (Lipova) s blagim prijelomom u lijevom luku nastavlja se cesta i stiže perspektivu je u sklopu drugog ulaganja projektovanja a već je započeta cesta 5702 j u presjeku 205+731,77 km. U presjeku 207+165 km prelazak divljih životinja u presjeku 208+180 km će obezbjediti projektovani podvožnjak.

U okolišu presjeka 207+900 km se približava jednom srpskom groblju. Prevod „nove” korekcije ceste 5705 j. u presjeku 209+597,9 km će osigurati podvožnjak, koji se već gradi.

Kada stizemo na administrativno područje Ivándárda (Ivandarda) onda jedan blagi prijelom radijusa  $R=7000$  m lijevog luka nam osigurava da granično sjecište bude to koju smo s hrvatskim partnerima dogovorili, i tako nam omogućuje pogodni nastavak prijevodenja.

U presjeku 209+597,90 km stiže linija trase do spojne ceste br. 5705 j. Ovdje će se konstruirati „Čvorište i kompleksno odmoriste Ivandarda („Ivándárdai csomópont és komplex pihenőhely”). Ispod presjeka 211+039 km ispod prijelaza da divlje životinje se gradi podvožnjak. Projektovana etapa se završava (kraj) kod presjeka 212+065 km sz., što je sjecište državne granice između Hrvatske i Mađarske.

**„Am” korigovane linije trase: od autora studijskih projekata za cestovnu gradnju smo zatražili da unesu na temelju novih terenskih podataka o živom svijetu korekcije u planovima.**

**Cilj korekcije je bio da zaobilazimo ravna područja Nagynyárád (Jarad), da bismo zaštitili netaknuti rezervat živog svijeta.**

**Za korekciju smo pripremili 3 razne tehničke varijante, od kojih je ulagač NIF Zrt. odabrao konačnu liniju trase, koju smo u ovom konkretnom studiju i predložili.** Korekcija je i sa tehničke stajališta je pogodnija, iako kod željezničke pruge Mohács-Villány (Mohač-Vilanje) formiranje kuta raskrižja nepodnija, ali terenske prilike, i zaobilaskom ravnog, dubokog, močvarnog i vodnjikavnog područja Nagynyárád (Jarad), prema prirhodnim analizama dozvoljavaju mogućnosti za gornje vodjenje linije trase, vjerojatno će se moći i ovu teškoću rješavati u toku temeljne gradnje i zemljanim radovima.

Korekciona etapa će biti na području Bóly-a (Boja), korigovana linija trase se odvaja u zapadnom pravcu kod presjeka 196+531, od trase „A” , i kod presjeka 195+110 km sz. se vraća ponovo do prvobitne osovine. Mjera pomicanja osovine kod najdaljnje točke je blizu 190 m.

### 2.3.2. Gradnja poprečnog presjeka

***U slučaju gradnje I. etape*** (na osnovu dogovora i razmjena tehničkih podataka s hrvatskom stranom tijekom projektovanja tehnički plan predviđa izgradnju lijeve ceste)

2\*1 traka, bez fizičkog odvajanja. 3,50m široke prometne trake, 2,5m široka obostrana stabilna bankina. Shodno tome prosječna širina krune na cesti je 15,0 m. Karakteristični presjek prikazuje ilustracija broj 0

Prema našem trenutačnom saznanju po cijeloj dužini moramo računati s prisvajanjem u prosječnoj širini otprilike oko 30 m.

***U slučaju gradnje II. etape:***

Odvojeni prometni trakovi 2x2 traka + zaustavna traka. Shodno tome prosječna širina krune na cesti je 26,6 m. Karakterni presjek prikazuje ilustracija broj 3.

Prema našem trenutačnom saznanju po cijeloj dužini moramo računati s prisvajanjem u prosječnoj širini otprilike oko 50 m.

Projektovana brzina:

Kod obe etape  $v_t = 130$  km/h

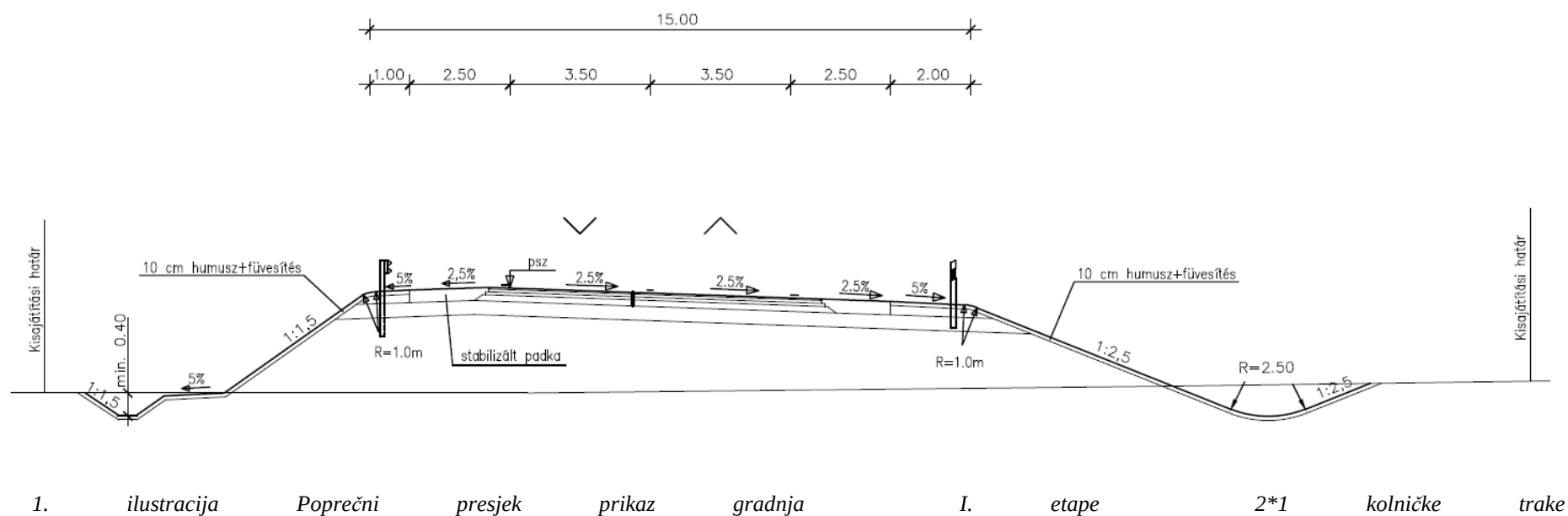
Podaci prometa: Buduće prometno opterećenje brze ceste:

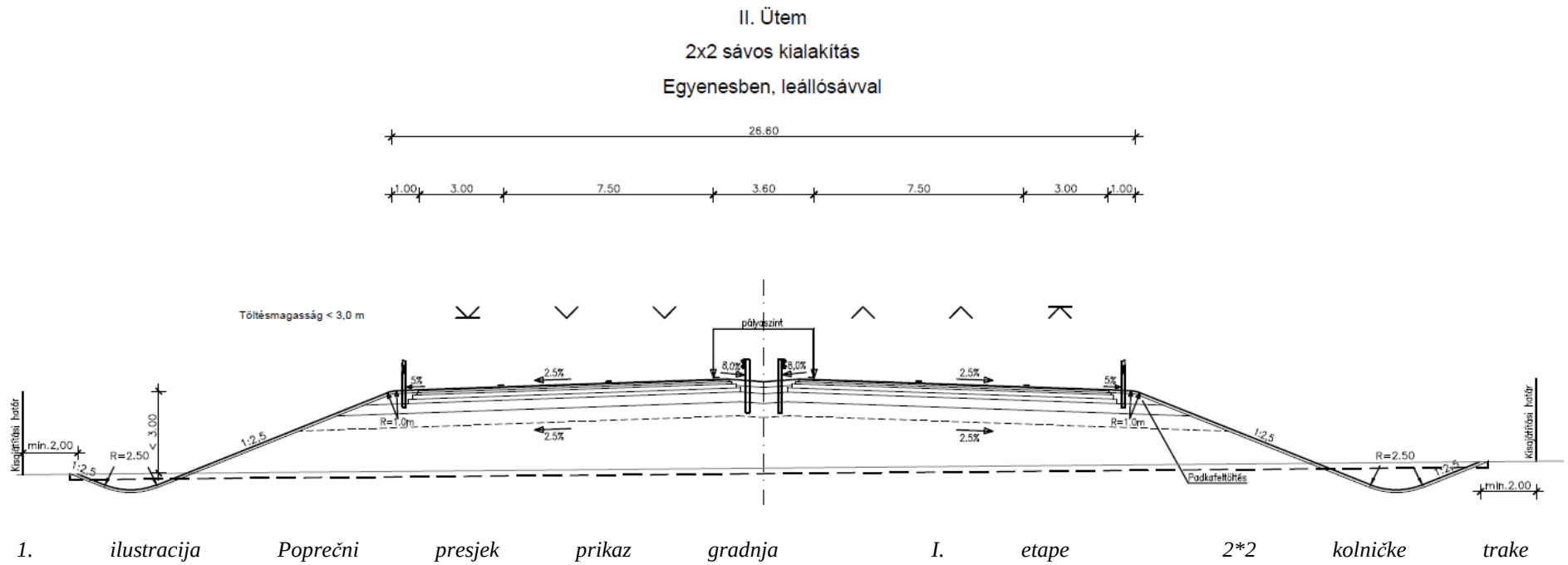
- |                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| – Čvorište razdvajanja – Bóly (Boja) – istočno čvorište    | MOF E 338 |
| – Bóly (Boja) – istočno čvorište – čvorište Lippó (Lipova) | MOF E 352 |
| – Čvorište Lippó (Lipova) – državna granica                | MOF E 320 |

M6 gyorsforgalmi út

I. Ütem

2x1 sávossal kialakítás











### 2.3.3. Čvorišta raznih razina

#### 2.3.3.1. Bóly-keleti (Boja-istok) prometno je čvorište (A:196+235, Am: 196+219 km sz.)

Na brzoj cesti M6 kod presjeka 196+110 km prekrizuje liniju trase spojne ceste pod znakom 5703.

U čvorištu raznih razina je projektovano cestovno čvorište u obliku četvrtine lista djeteline, polu-romba, tkz. „Boly-keleti” (Boja-istočna) saobraćajno čvorište, ali prije gradjeve dozvole, a svezi propisane razdaljina između čvorišta treba zamolbom dobiti oslobađanje od standarda. Zbog eventualnog kasnijeg oblikovanja/konstruisanja čvorišta, projektovane konstrukcije adekvatnom gradnjom osigurano i proširivanje.

#### 2.3.3.2. Prometno čvorište Lippó (Lipova) (A: 205+732, Am: 205+807 km sz.)

Na brzoj cesti M6 kod presjeka 206+732 km prekrizuje projektovano novu 5702 j. (ranije) 561 sz.) spojnu cestu Majs-Villány (Majš-Vilanje)

U čvorištu raznih razina projektovana je cestovno čvorište u obliku potpunog romba, tkz. „Lippói forgalmi csomópont” (Prometno čvorište kod Lipova) omogućuje u perspektivi prometne kontakte u svim pravcima brze ceste M6 i nove ceste 5702 j. (ranije 561 sz.).

### 2.3.4. Odmorišta

U projektom periodu dva dolje navedena odmorista su izgradjena:

#### 2.3.4.1. Kod presjeka 199+500 km sz Nagynyáradi (Jarad) obično odmoriste 199+500 km sz. (obje varijante)

Gradnja običnog odmorista sa osnovnim funkcijama za potrebe putnika, parking za osobna vozila i kamione.

#### 2.3.4.2. Kompleksno odmoriste kod (Ivándárdai komplex pihenőhely) kod presjeka 210+000 km sz. (obje varijante)

Odmoriste kod koje će postojati mogućnost vraćanja ranije postavke graničnog prijelaza, u kojemu će biti uredi i prostor za NUSZ Zrt. za HU-GO električnu naplatu cestarine, i prostor sustava za mjerenje osovinskih opterećenja vozila (mjerenje na forvarderu), i mjesta za pruženje kompleksnih usluga putnicima i vozilima.

U ovom čvorištu treba obezbjediti i mogućnost za vraćanje vozila (usmjerenje natrag), osigurati prijenos na drugoj razini ceste 5705 j. ök. Zato ovdje pored spajanja te dvije konstrukcije, koje imaju ovdje glavnu funkciju, potrebno je i da odgovara potrebama funkcionisanju čvorišta.

Trenutačno po odluci Investitora i Zrt.-a ustanovljavanje sustava za mjerenje osovinskih opterećenja vozila, tako treba ukomponirati u gradjevinu, da prostor za kompleksno odmoriste, bude pogodan i za smještaj sustava za mjerenje osovinskih opterećenja vozila, ali detaljna razrada tog projekta nije dio niti Studije o realizaciji, niti planova koji služe kao za temelj Studije utjecaja.

### 2.3.5. Inženjering autoceste, pitanja uprave

Poslije dogovora sa predstavnicima Kezelő Magyar Közút NZrt-a, tijekom dvije različite gradnje rješavanje upravljanja će biti po različitim metodama. Dolje napisano važi i u oba slučaja korekcijske varijante, i u slučaju izbora prvobitne trase.

#### *2.3.5.1. I. etapa izgradnje*

Zadaci upravljanja, - glede toga da prethodna dionica M6 funkcionira kao autocesta u koncesiji – vjerojatno biće riješeno samo mohačko stovarište Magyar Közút NZrt.

#### *2.3.5.2. II. etapa izgradnje*

Kod druge etape izgradnje smatra se opravdanim određivanje i konstruisanje stovarišta za inženjering. Mjesto stovarišta inženjeringa u trenutačnoj fazi još nije poznata. U svezi toga čim postane opravdano, treba sastaviti studiju o određivanju mjesta, i na osnovu toga zajedno s Upravom i Investitorom - Beruházó NIF Zrt. raspisati tender za pripremu potrebne dokumentacije.

### **2.3.6. Komunalije**

U Studiju utjecaja na okoliš smo razmatrali komunalije i zamjenu istih, jer ne treba računati s time da će imati prekogranični utjecaj ako komunalije zamjenjujemo na liniji trase. U graničnom pojasu nema križanja s komunalijama, zato nismo uradili njihov detaljan prikaz.

## **2.4. OPIS STANJA BEZ ZAHVATA**

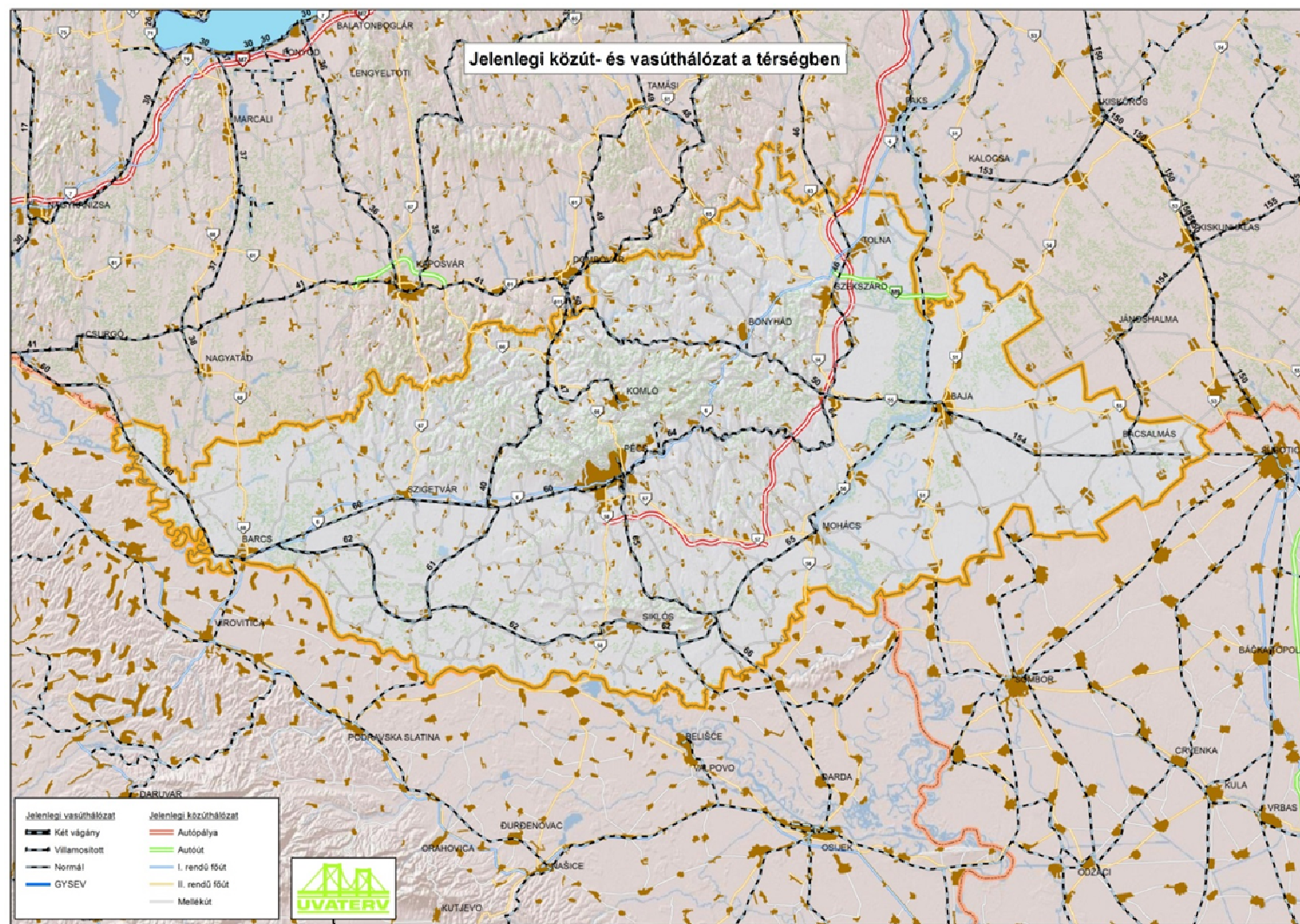
Planirana dionica M6 je povezan sa izgrađenom dionicom Bátaszék - Bóly (Batasek – Boja) na autocesti M6 i M60 sa čvorištem za odvajanje kod Bóly-a (Boja). Projektovana dionica je nedostajuća dionica od 20 km V/c TEN koridora (Budimpešta – Osijek – Sarajevo – Ploče) koja je projektovana kao poveznica do luke Ploče. Poslije dogovora s hrvatskom stranom smo dobili obavijest, da hrvatske strana nedostajuću dionicu brze ceste, isto oko 20 km, iz pravca Osijeka (Eszék), planira izgraditi, iz Osijeka – na mađarskom djelu granice prema Bóly-u (Boja). Projektovana brza cesta će se realizirati tako da autocestu A5. koju od Osijeka (Eszék) do granice, isto je projektirana i s mađarske strane, izgradiće u I. etapi 2\*1 kolničku traku. Gore opisana dionica brze ceste će nadomjestiti sjevernu-južnu dosada nedostajuću vezu između dvaju država.

Na mađarskoj strani u pograničnoj baranjskoj županiji nedostaju veze sa transversalnim brzim cestama i za istočna i zapadna područja, i za severna i južna područja, i elementi mreža, koje bi omogućile vezu s hrvatskim brzim cestama (autoceste M6/M60).

Isto je problematično ako krećemo u pravcu Hrvatske, što nema graničnih prijelaza, prijeko Drave nema prolaza i nedostaju veze između sporednih i glavnih cesta prema južno-jugozapadnom pravcu.

Mogućnosti prijelaza preko Dunava, i kontakti prema istočnoj strani s glavnim prometnicama (most kod Mohača) nisu zadovoljavajuća. Kod postojećih glavnih prometnica nisu izgrađene zaobilaznice, koje bi zamijenili ceste lošeg kvaliteta, koje vode kroz naseljena mjesta. Nezgrapno su riješene veze među gradovima (npr. Sellye – Siklós – Mohács/Seljín-Šikloš-Mohač), u većini slučaja međugradski promet se odvija sporednim cestama (spojnim cestama), (npr. Sellye, Magocs/-Željín, Magoč), nedostaju (npr. 5801, 5804 i 5701 j.) spojne ceste koje povezuju glavne prometnice. S teškoćama se održavaju kontakti među gradovima i naseljima u aglomeraciji kroz obilaznih cesta. Dosta često se događa da do susjednih naselja vodi obilazna cesta. Značajno otežava održavanje kontakata. Ovi nedostaci su doprinjeli da u

manjim gradovima neke funkcije nedostaju. Mrežu javnih cesta i željezničku mrežu prikazuje  
ilustracija broj 5.

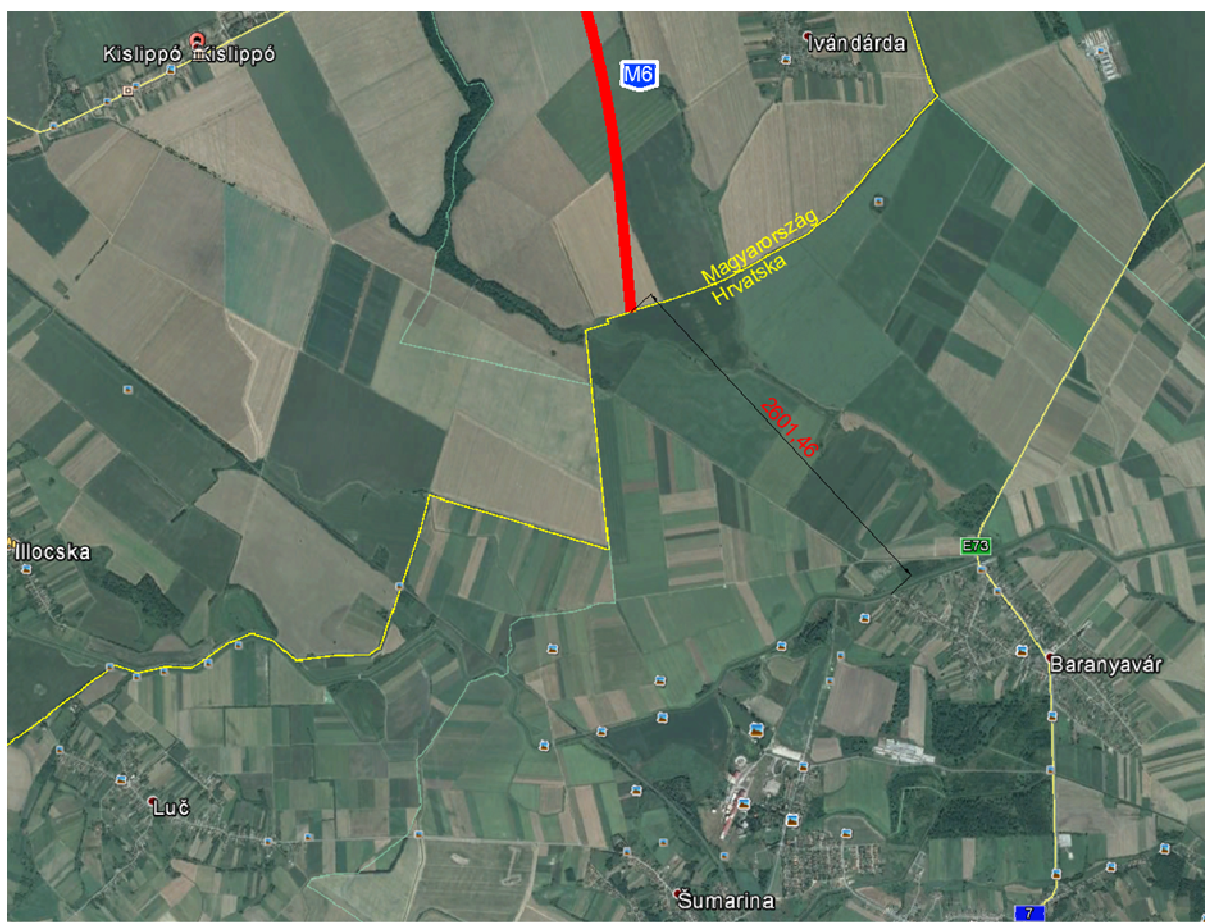


1.ábra Sadašnja mreža javnih cesta i željezničke mreže



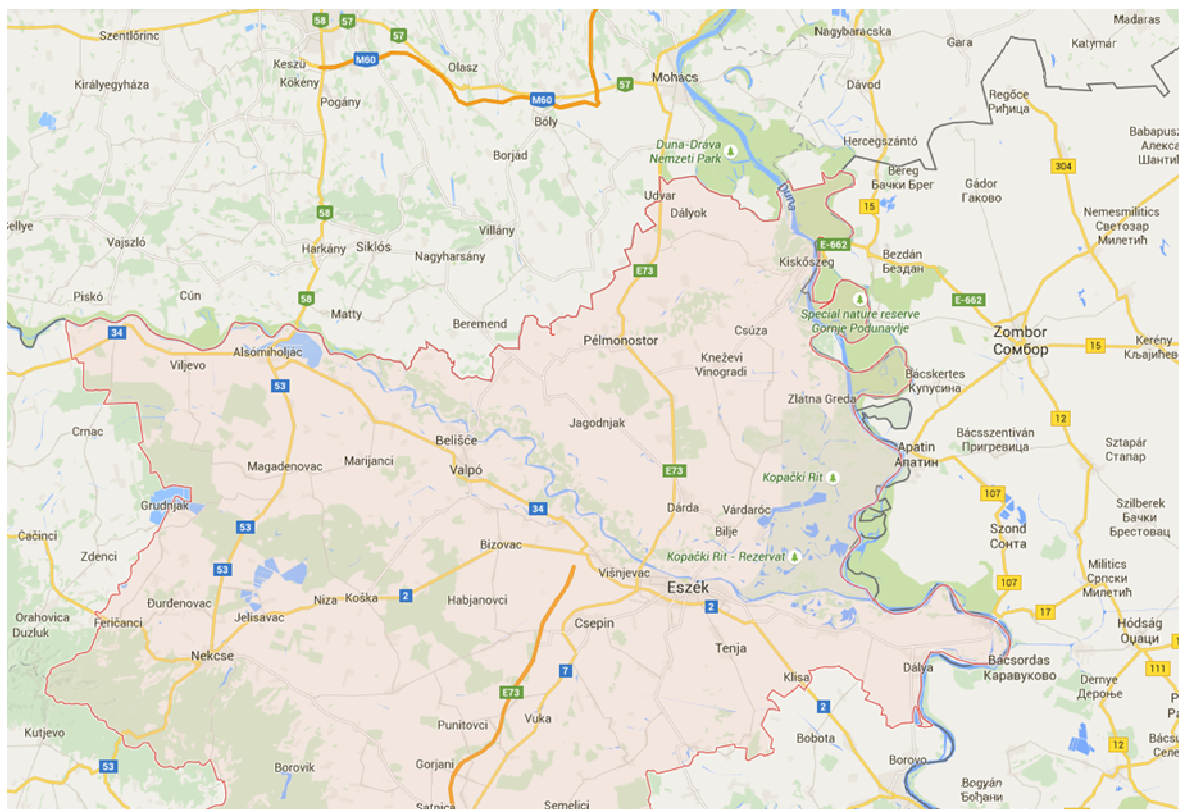
### 3. OPIS OKOLIŠA NA KOJI ĆE PREMA OČEKIVANJIMA U ZNAČAJNOJ MJERI UTJECATI VARIJANTE ZAHVATA

Hrvatska-mađarska pogranična regija s hrvatske strane sastoji se od četiri županije, od kojih područje projektovane brze ceste pripada Osječkoj - Barajanskoj županiji (Eszék-Baranya Megye). Središte područje je Osijek (Eszék), koji se nalazi 30 kilometara daleko od mađarske granice, sa 114 tisuća stanovnika, četvrti najveći grad je Hrvatske. Najbliže hrvatsko naselje prema projektovanom pograničnom sjecištu je Branjin Vrh (Baranyavár), zadnji redovi seoskih kuća se nalaze samo za 2,6 km daleko od pograničnog sjecišta.



2.ábra Najbliža naselja s hrvatske strane kod graničnog sjecišta autoceste M6

Pored Osijeka prolazi jedna dionica autoceste Beograd-Zagreb (Belgrád-Zágráb), i Budimpešta-Osijek-Sarajevo Ploče (Budapest – Eszék – Szarajevó – Plocse) V/C. koridor, gradnja je u toku. Zračni promet se odvija kroz međunarodnu zračnu luku Klisa u Osijeku. Riječni promet se odvija Na Dravi i Dunavu kroz luke. Važne luke kod Osijeka i Vukovara. Iz regije su dostupne i tri europske zemlje – Mađarska, Srbija, Bosna i Hercegovina (Magyarország, Szerbia, Bosznia-Hercegovina) – sa vrlo povoljnim i pristupačnim logističkim mogućnostima.

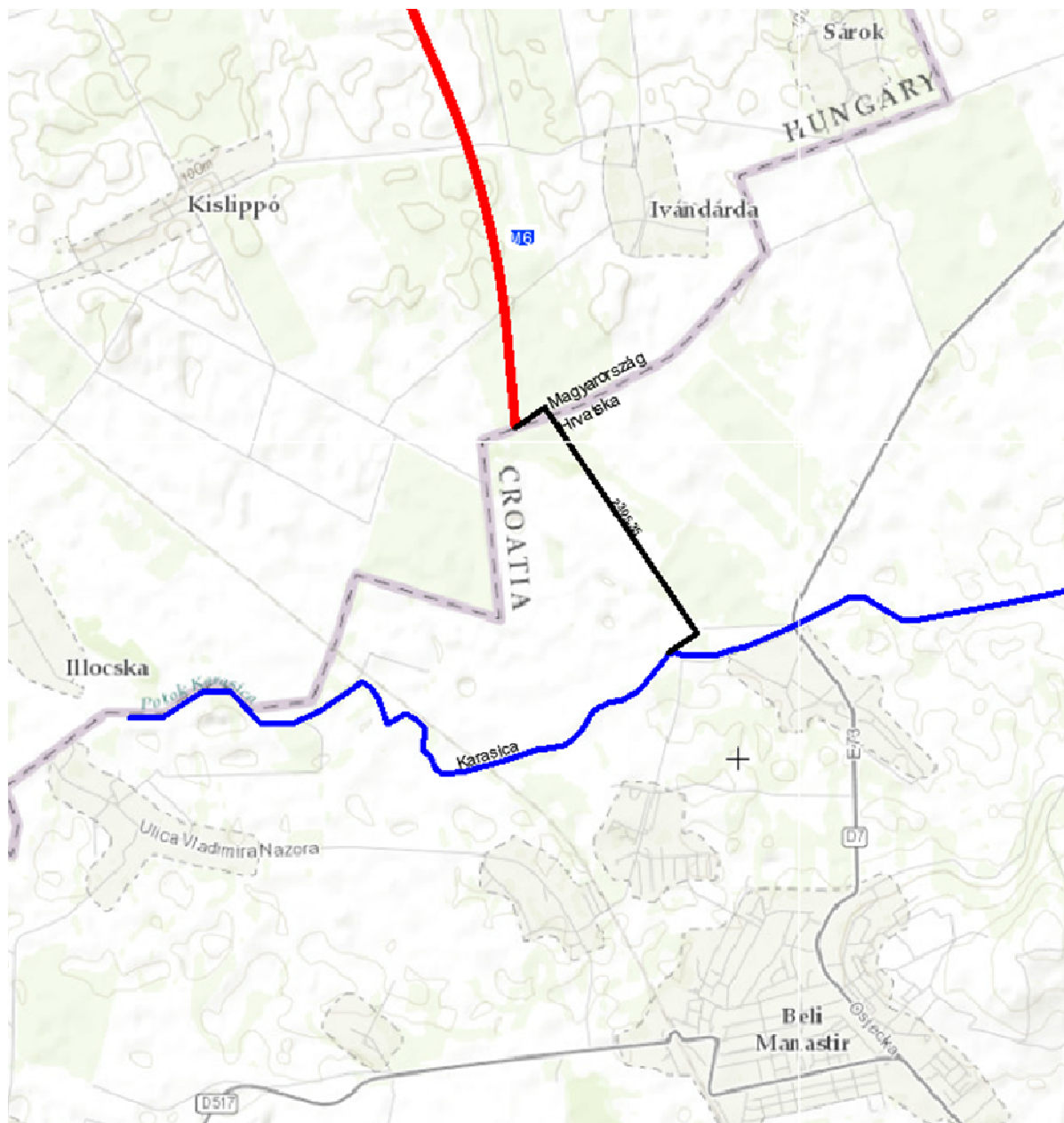


3.ábra Eszék-Baranya megye (Osječko - Barajanska županija)

Hrvatska-madarska pogranična regija s hrvatske strane sastoji se od četiri županije, od kojih područje projektovane brze ceste pripada Osječkoj - Barajanskoj županiji (Eszék-Baranya Megye). Središte područje je Osijek (Eszék). Što se tiče kontakata ova županija je najvažnija, jer pun je prirodnih bogatsva, i ima plodno poljoprivredno zemljište (uzgoj biljaka, pšenica, kukuruz, šećerna repa, uljarice). Polovica zemlje su oranice, jedna četvrtina su šume.

Pored toga stočarstvo, mljekarstvo, pčelarstvo, i vinogradarstvo vrijedi spomenuti. Prehrambena industrija je vrlo važna, iako postoji i prerađivačka industrija, turizam i seoski turizam, sa značajnim ribarstvom i lovnom turizmom. Kopački rit je park prirode, a ujedno je važno područje lovaca. U pograničnom području većina tla je taloženo tlo, u blizini graničnog prijelaza su oranice.

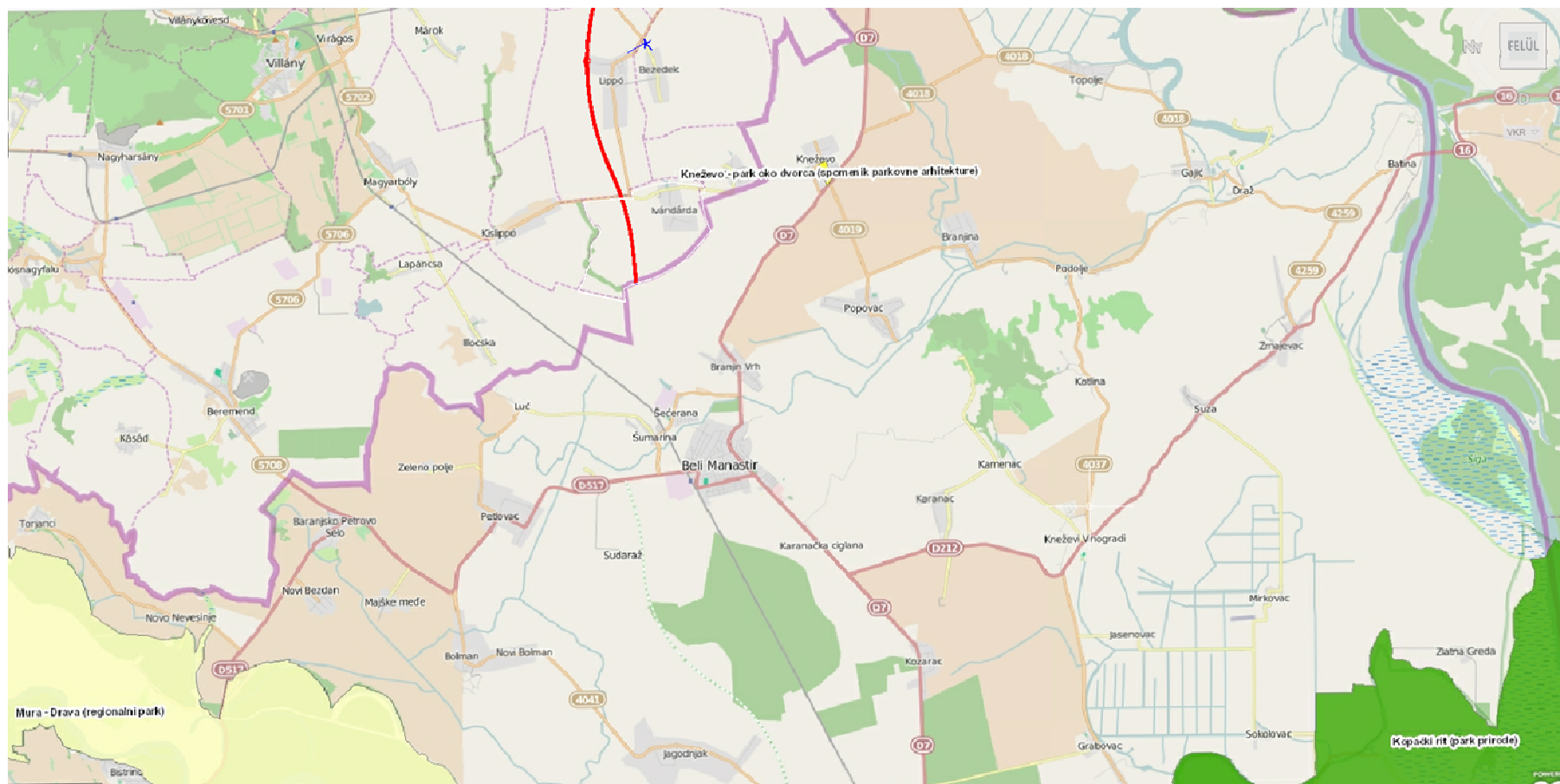
## Površinske vode



4.ábra Površinske vode na području graničnog prijelaza, izvor: <http://www.euvki.hu/>

Po gornjoj ilustraciji se vidi da u području graničnog prijelaza na tlu Republike Hrvatske najbliža živi vodotok je Karašica (Karasica), koja je od projektovane točke sjecišta granice dionici autoceste M6 se nalazi najbliže za 2,3 km.





5.ábra Zaštićena područja na sjevernom djelu Republike Hrvatske Republike. Izvor: <http://www.dzpz.hr/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja-u-hrvatskoj-68.html>



#### Zaštićena područja RH

##### ZP\_točke

- park šuma
- posebni rezervat
- spomenik parkovne arhitekture
- spomenik prirode
- značajni krajobraz

##### ZP\_poligoni

- nacionalni park
- park prirode
- park šuma
- posebni rezervat
- regionalni park
- spomenik parkovne arhitekture
- spomenik prirode
- strogi rezervat
- značajni krajobraz

#### Jelmagyarázat:

Zaštićena područja RH = Védett területek Horvátországban

Točke = Pontok

Park šuma = Parkerdő

Posebni rezervat = Különleges rezervátum

Spomenik parkovne arhitekture = Műemlék

Značajni krajobraz = Jelentős/fontos táj

Poligoni = Polygonok

Nacionalni park = Nemzeti park

Park prirode = Természeti park

Park šume = Parkerdő

Posebni rezervat = Különleges rezervátum

Regionalni park = Regionális park (A Mura-Dráva 2011 óta, 2012 óta része a Mura-Dráva-Duna Bioszféra Rezervátumnak)

Spomenik parkovne arhitekture = Műemlék

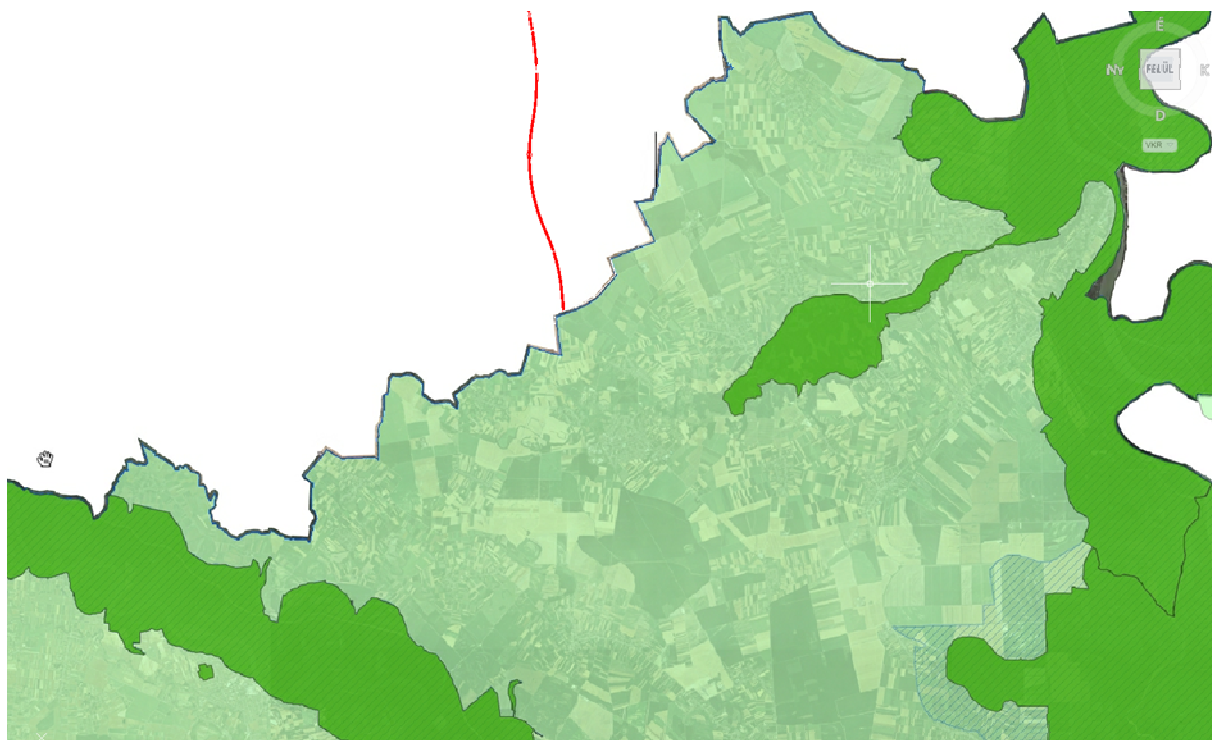
Spomenik prirode = Természeti emlékek

Strogi rezervat = Szigorúan védett rezervátum

Značajni krajobraz = Jelentős táj

Prema gore navedenom možemo izjaviti da na teritoriji Republike Hrvatske kod točke graničnog prijelaza ni u širem području nema zaštićenog područja prirodnog rezervata.

#### Područja Natura 2000 na sjevernom dijelu Hrvatske



6.ábra

Područja Natura 2000 na sjevernom dijelu Hrvatske. Izvor: <http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html>

Legenda:

Tamnozelenom označena područja:

jednobožno: Površine od javnog značaja (SCI)

prugasto: Specijalno područje za zaštitu divljih ptica (SPA)

**Područje koja ima status Natura 2000 kod točke graničnog prijelaza nema ni u širem području.**

## 4. OPIS MOGUĆEG UTJECAJA NA OKOLIŠ, TE PROCJENA ZNAČENJA

### 4.1. TLO

U okolišu projektovane korigovane trase plodna tla se nalaze na prvih 5.5 km dužini. Plodnost tla u središtu prvih 10,6 kilometru u okolici Titoša (Töttös) i Lipova (Lippó) je u većini srednje kategorije, a odavde do državne granice nije bolji od središnje kategorije, kategorija niske plodnosti.

U projektovanom pograničnim područjima u Hrvatskoj su obrađeni podaci za područja za poljoprivredu. Komasacija područja projektovane brze ceste se ograničava samo na područje Mađarske, prekograničnog prisvajanja neće biti.

Tokom gradnje neke posljedice i promjene mogu se očekivati zbog kretanja radnih strojeva, zbog sipanja goriva, proizvodnja i prijevoz građevinskog materijala, zbog skladištenja opasnih materija, i zbog tretiranja i skladištenja otpada. Shodno tome područje direktnog utjecaja je istovetan sa područjem komasacije, gdje se obavlja izgradnja.

Isto je područje i ta na kojoj se čuvaju strojevi, opasne materije i otpad, koji će u datoj situaciji biti van područja gradilišta.

Isto tako i ceste su slična područja. Posljedice gradnje će se osjećati i u okolišu transportnih linija, gdje će tlo, podzemna voda može biti zagađena, isto tako i okoliš građevinskog područja.

Sa gore navedenim posljedicama u prekograničnim područjima ne računamo, jer nećemo koristiti ta područja prilikom gradnje i prilikom prevoza materijala.

Zbog saobraćaja, biće negativnih posljedica, prvenstveno zbog emisije prometa, taloženje praha i štetnih materija iz zraka, i prah pomješan sa uljem na zemljištu pored ceste. Takođe može biti još štetnih materije zbog habanja vozila, zbog maziva, dizel kapi, zimi rastvor soli, taloženje praha.

O zaštiti čistoće zraka po mjerenjima, može se konstatovati, da kada je cesta u pogonu, koncentracija štetnih materijala u zraku mjereno 50 metara udaljenosti od osovine (a već i od 10 metara) uveliko su ispod granične vrijednosti, i pored auto ceste možemo računati i na isparenje tih materijala (jalovina) pored i na kolničkom traku autoceste. Na teritoriji Hrvatske utjecaj je merljive veličine.

Ako koristimo sredstvo protiv zamrzavanja na brzim cestama, koji se poslije rastopi u zemlji, prema ranijim studijama sol u kritičnom vremenskom periodu zgađuje tlo od ceste. Tako da na prekograničnom području nema utjecaja na tlo i na pogon autoceste.

#### 4.2. PODZEMNA VODA

Projektovana dionica brze ceste u Mađarskoj ne križuje ni označenu vodu, ni neoznačene vodene rezerve, i niti im se približuje, tako da možemo izjaviti da projektovana brza cesta neće utjecati, niti oštetiti vodene rezerve.

U vezi objekta ispitivanja u Mađarskoj nisu otkrili mogućnost opasnosti za podzemne vode. U zavisnosti od prometa na javnim cestama, prognostizirana je sljevanje TPH zagađenosti s padavinama, ali smatra se, da je kao opasnost beznačajan, jer je daleko ispod granične vrijednosti. U graničnom području nema podzemne vode, koje bi trebalo zaštititi.

Shodno tome gradnja i funkcija autoceste, što se tiče podzemnih voda u graničnom pojasu je bez rizika.

#### 4.3. POVRŠINSKA VODA

Na projektnom području po kategorizaciji u podjedinici gospodarskog plana Državnog Porječja donji tok Dunava pripada lijevoj obali podjedinичnog projektovanja. Najveće porječje podjedinice je vodni sustav Karašice, koja nastaje sa istočne strane brda Meček (Mecsek) i sastavljaju se tokovi i tako voda reke teče kroz Hrvatsku i ulijeva se u Dunav. Porječje reke je iznad graničnog presjeka 812 km<sup>2</sup>.

Na projektnom području nema površinskog vodotoka, najbliži vodotok je Karašica (Karasica), koji se nalazi za 2,3 kilometra od projektovane točke graničnog sjecišta M6 autoceste. Po koncepciji hidrogradnje studijskih planova dionica ceste do zadnjeg graničnog sjecišta oborinske vode od kraja projektovane dionice, od sjecišta unatrag će se odvoditi, i pripojiti u jarak Topoljaš (Topolyás árok) koji se nalazi u Mađarskoj .

Prema gore navedenima, na prekograničnim područjima u vezi površinskih voda ne treba računati sa ni sa kakvim učinkom.

#### 4.4. ZRAK

Objekat sam po sebi ne prouzrokuje onečišćenje zraka u prekograničnim područjima.

Pogon projektovane (mađarska) dionice prouzrokuje u zanemarajućoj mjeri onečišćenje zraka u prekograničnim područjima. Prema računici ispitivanja učinka zbog budućeg prometa brze ceste M6, koncentracija onečišćenog zraka u 50 metarskoj udaljenosti od osovine (a već i od 10 metara) uveliko je ispod granične vrijednosti. Unutar prostora od 50 metara nema zgrade koju bi trebalo zaštititi, ne treba pružati mjere zaštite. Iz istih razloga u blizinu granice nisu potrebna kontrolna mjerenja. Točka graničnog prijelaza se nalazi za više kilometra od najbližeg hrvatskog naselja. U zavisnosti od daljeg pravca ceste i od prometa, brza cesta može imati ujecaja na naselja pored kojih prolazi cesta. Ali ovo možemo ispitivati tek na temelju projekta hrvatske dionice u zavisnosti od tamošnjeg prometa.

#### **4.5. ŽIVI SVIJET: ČOVJEK, BILJKA, ŽIVOTINJE**

##### **4.5.1. Čovjek**

U pograničnoj regiji postoji mogućnost za gospodarski razvitak, iskorištavanje poljoprivrednog zemljišta, s obje strane, razvitak prirodnih rezervata, ima puno mogućnosti za suradnju. U tom pravcu pokazuje IPA program prekogranične suradnje.

Razvoj cestovne mreže u regiji znatno će poboljšati prometne mogućnosti, i smanjiti nedostatke. Biće bolje dostupnost u regiji i promjenice i poboljšaće mobilnost u regiji. Za stanovništvo će puno značiti pozitivni prekogranični utjecaj za gospodarstvo.

Isto za stanovništvo promet neće imati značajnog utjecaja na povećanje buke, za onečišćenost zraka, kao što smo u drugim poglavljima to već spomenuli.

##### **4.5.2. Živi svijet: biljka, životinja**

Plan razvoja linije trase na mađarskoj strani vodi kroz poljoprivredna područja, sa uskim vodotocima, sa šumskim blokovima različite veličine, područje je antropogenog karaktera.

Tras linije od postojeće brze ceste M6 sve do granice, izuzev onih koji nisu upisani u Nacionalnu ekološku mrežu, ne dotiče teritoriju pod zaštitom. Pored tri bloka Titoške šume (Töttösi-erdő) (HUDD20065) koja su zaštićena područja od posebnog značaja isto prolazila ne dotiče istih. Možemo konstatovati da domaća dionica planirane investicije ne oštećuje u načelnoj mjeri okolna prirodna područja. Znači utjecaj zahvata je neznatna.

U pograničnom području i s mađarske i s hrvatske strane oko projektovane brze ceste su poljoprivredna zemljišta. Pretrage na terenu su pokazala da u okolišu nema zaštićenih vrsta biljaka i životinja. Ta mogućnost je isključena, znači nem rizika što se tiče živog svijeta zbog izgradnje dionice brze ceste M6 Boja- državna granica (Bóly-országhatár).

#### **4.6. IZGRAĐENI OKOLIŠ**

Okolo pograničnog pojasa su poljoprivredna područja, i u neposrednoj blizini graničnog područja nema stambenih zgrada. S mađarske strane neće biti utjecaja na izgrađeni okoliš.

#### **4.7. PREDIO**

Gradnja s gledišta zaštite krajolika privremeno može prouzrokovati promjenu, ali može prouzrokovati i nepovratne promjene.

Gradnja objekta mijenja površinu zemljišta, formiraju se usjeke i nasipi, površina privremeno se preuređuje i ruši, koristeći i površine van komasacije.

Spomenute radnje (operacije) isključivo će biti sprovedeni na područjem pod mađarskim upravom, tako da gradnja na prkogranična područja nem utjecaja.



7.ábra Zračni snimak trase

#### 4.8. BUKA

##### 4.8.1. Pretrage slučaja ako se izgradi brza cesta s hrvatske strane.

Gradjevina sam po sebi ne prouzrokuje problem zagađenje bukom prekograničnih područja.

Prikom gradjevinskig radova sljedeći izvori mogu prouzrokovati zagađenje bukom:

- gradjevinska tehnologija.
- radni strojevi.
- istovar.
- prijevozno promet.

Uzrok opterećenja od buke mogu biti strojevi gradnje, prijevozna sredstva i istovar. Buka radnih strojeva mogu prouzrokovati problem, samo kod zgrada koja su blizu ceste, ali i to će biti privremeno.



U ovom slučaju možemo izjaviti da povećanje buke biti zanemarljivo, jer na prekograničnim područja neće biti prijevoza tereta, pošto blizu granice nema zgrada.

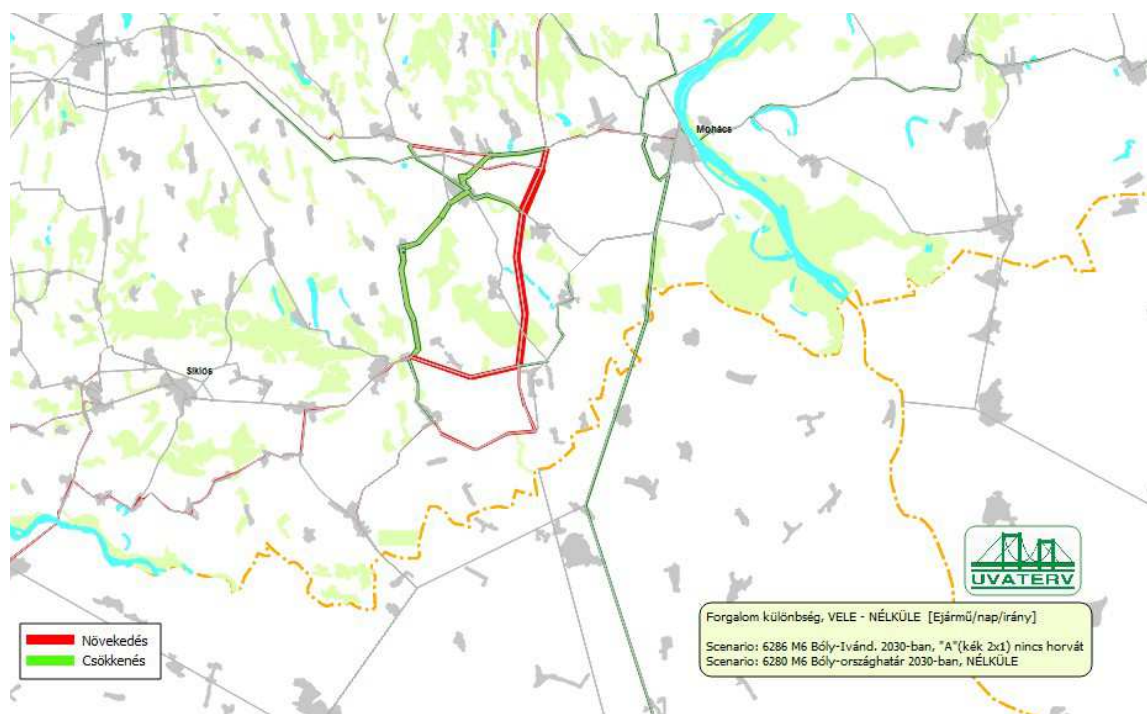
Gradjevina sam po sebi ne prouzrokuje problem zagađenja bukom prekograničnih područja.

Projektovana dionica

Pogon projektovane (mađarske) dionice prouzrokuje u zanemarljivoj mjeri zagađenje okoliša bukom prekograničnog područja. Prema računici ispitivanja učinka u blizini granice je 56 metara je zaštitna zona, preko toga već su ispunjene granične vrijednosti (65/55 dB danju/noći) i točka graničnog prijelaza je na više kilometara od naselja (Branjin Vrh - Baranyavár je za 2,6 kilometra, vidi ilustraciju br. 2.ábra). U zavisnosti od daljeg pravca ceste i od prometa, brza cesta može imati ujecaja na naselja pored kojih prolazi cesta. Ali ovo možemo ispitivati tek na temelju projekta hrvatske dionice.

#### 4.8.2. Analiza varijante bez izgradnje brze ceste s priključkom s hrvatske strane

U slučaju da se na hrvatskoj strani neće graditi dionica Paneuropski koridor V/C (Budimpešta, Osijek, Sarajevo, Mostar, Ploče/Budapest, Eszék, Szarajevo, Mosztar, Plocse) koja sječe mađarsku-hrvatsku granicu, ne može se očekivati preraspodjela prometa u području, ni na mađarskoj, ni na hrvatskoj strani. Zbog promjene prometnog modela, povećanje razine šuma signala će biti unutar dozvoljene (predviđene) iteracijske pogreške. Situacija prometa se može opisati kao STANJE (STATUS) BEZ. (vidi ilustraciju broj 12.)



U nedostatku nove veze javne ceste – i dalje će se, na postojećem elementima mreže obavljati promet. (Hrvatska glavna cesta broj 7., Dvor-Mohač/Udvar- Mohács glavna cesta broj 56. Mohač-autocesta M6/Mohács – M6 autópálya glavna cesta broj 57.).

Sada – i u ovom slučaju i u budućnosti - dva kontaktnih javnih cesta postoje među državama u blizini:

- Beremend - Petárda (Baranjsko Petrovo Selo) granični prijelaz na javnoj cesti 5708 j : prijelaz teretnog promjeta nije dopušten, na dionicama spojnih cesta se ne očekuje

promjena u saobraćaju, zato ovo neće izazvati u znatnoj mjeri povećanje zagađenosti bukom. .

- Dvor (Udvar) – Duboševica (Dályok) granični prijelaz na javnoj cesti: na cesti koji vodi od Mohača (Mohács) do Osijeka (Eszék) glavna cesta broj 56. i cesta broj E73 koji se nastavlja na hrvatskoj strani - ne očekuje se da će se promet povećati – preko normalnog povećanja.

Kako postojeći granični prijelaz kod Dvora (Udvar) se nalazi sjeverno, i nema nikakvih kontakata sa autocestom u izgradnji M6 dionica Boja-Ivandarda (Bóly-Ivándárda), ne rapolaže sa mežom takvih cesta koja bi omogućila da se promet povećava od točke graničnog prijelaza, te se s pravom pretpostavlja da će granični promet ići u pravcu sjever-jug, i na cestu broj 57. kod presjeka izgradnje autoceste broj M6.

Praktično neznatni promet s spojne ceste Ivandarda-Lipova (Ivándárda–Kislippó) će teretiti autocestu u ovom slučaju. Najjužnija točka autoceste u ovom slučaju daleko je od državne granice za 1,5-2,0 kilometra.

Prema gore navedenom možemo izjaviti da cesta koji će biti do Ivandarde (Ivándárda) (ali nije prekoračila granicu) i izgradnja autoceste M6, ni na sporednim cestama s mađarske strane, niti na spojnim cestama u Hrvatskoj prouzrokovati suštinsko povećanje utjecaja na okoliš!

## **5. OPIS PRIJEDLOGA MJERA ZA MOGUĆU MINIMALIZACIJU ŠTETNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ**

Utjecaj takve vrste, na temelju ispitivanja, se ne očekuje, i ne bi zahtjevala mjere za minimalizaciju.

## **6. METODI I BAZIČNE PRETPOSTAVKE, PROGNOZE, GLEDE TOGA PRIKAZ PODATAKA OKOLIŠA NA KOJIMA SE TEMELJE TE PRETPOSTAVKE**

Metodi prognoze se temelje na simulaciji prometa, kao i na analize koje prikazuju promet. Pretpostavke i modele koje smo sastavili na temelju istih, pokazuju sljedeće rezultate:

### **6.2. MODELIRANJE PROMETA I METODI ISPITIVANJA PUTNIČKOG PROMETA**

Za analizu varijanata Studije o realizaciji trebaće modelirati promet, koja će ujedno imati u sadržaju i sliku prometne mreže u sadašnjem i u budućem stanju. Tako će se otvarati mogućnost za analizu sadašnjeg stanja i za analizu rezultata budućih razvojnih koncepcija.

Odgovori koja se očekuju od modeliranja, te od procjene prometa, na nivou cjele prometne mreže su sljedeći podaci:

- Obim prometa po tipovima vozila,
- Vrijeme trajanja putovanja po tipovima vozila,
- brzina,
- kilometraža po tipovima vozila,

ovi podaci će se koristiti u Studiju realizacije za analizu u financijskim i ekonomskom (cost-benefit analiza) poglavlju.



Podaci analize Studija utjecaja na okoliš će se koristiti za prognoziranje rasta prometa, koliki će biti stupanj onečišćenje zraka, povećanje razine buke i utjecaj trenja na okoliš.

Prigodom izrade zadatka polazna točka analize bila je modeliranje koju je izradila u okviru projekta Nacionalna saobraćajna strategija (Nemzeti Közlekedési Stratégia) (NKS) STRATEŠKI konzorcij (STRATÉGIA konzorcium) (Uprava: FŐMTERV, Članovi: FORRÁS UNIÓ, KÖZLEKEDÉS, KTI Közlekedéstudományi Intézet /Institut za saobraćajne znanosti/, TRENECON COWI, UNITEF, UTIBER, UVATERV). Model ukupnog tijeka prometa, sadrži podatke za mrežu i promet javnih cesta, za mrežu i promet željeznice, i prometne navike i običaje učesnika u prometu.

Za modeliranje na računarima smo preuzeli u širokom krugu već primenjeni i međunarodno akreditovan paket program EMME4.

Područje djelovanja prometnog modela nalazi se prema sjeveru, to je traka od 30-40 kilometara, i od toga sjevernije zbog ceste M7 već se ne osjeća utjecaj te dionice, prema istoku zbog dunavskog mosta kod Seksarda (Szekszárdi Duna-híd) doseže do Bajskog i Kaločanskog sreza (Bajai és Kalocsai járás), a južno dopire do državne granice, a prema istoku sve do Velike Kaniže (Nagykanizsa).

### **6.2.1. Prostorni model**

Za model koristimo raniji raspored okruga koji je izrađen pod imenom Državno filtriranje prometa po odredišnoj točki, (Országos Célforgalmi Felvétel - OCF), a zbog gustoće naseljenosti u gradovima je raspored okruga zgusnut (grad Pečuh /Pécs/ podeljen je za 9 okruga po tom modeliranju).

A model s sastoji ukupno od 1178 ciljnog regiona, od kojih 68 su prekogranična.

### **6.2.2. Model prometne mreže**

Za model koristimo detaljnu mapu državne mreže javnih cesta (OKA-50), te Državnu banku podataka javnih cesta (dalje: OKA), koja opisuje parametre sustava (npr. dužina, identifikacioni znakovi, podaci cesta i prometa). Baza podataka sadrži stanje zaključno s koncem 2012. godine.

Podaci u modelu:

- tip ceste,
- broj trake,
- teren,
- karaktersitika,
- ograničenje brzine (najznačajnijih),
- širina obloga ceste (faktor za smanjenje kapaciteta),
- prometni podaci po tipovima vozila.

Elementi modela mreže, su sljedeći po svojim funkcijama:

- autoceste,
- autoputevi
- glavni putevi (magistrale) I. reda,
- glavni putevi (magistrale) II. reda,
- ceste od posebnog značenja u mreži su: sabirni putevi, uslužni putevi i putevi čvorišta.

Plan mreže inozemnih uteva, koja se može kupiti u trgovinama, pripremljen je na osnovu podataka ESRI. Originalna forma podešena je shodno strukturi domaćih potreba, i tako je stvorena jedna homogena mreža. Struktura mreže sadrži 126.750 dionice i 51.200 čvorišta.

Kod opisa dionica se koriste sljedeći parametri:

- početna točka dionice,
- završna točka dionice,
- stvarna dužina dionice,
- tip dionice (sadrži broj dionice i obvezno opis kapaciteta, u stupcu tabele nalazi se pod imenom NÉV (IME)),
- rangiranje, kod čvorišta bez posebnih parametra definiše podređenost i nadređenost,
- smjer dionice, većina cestovnih elemenata su dvosmjerni, ali kod nekih elemenata je potrebno i to naznačiti i odrediti smjer (dionice autoceste i priključci).
- Dozvoljena brzina na dionici u stupcu V0, kada je autocesta prazna (mali promet) kod većeg prometa moguća brzina, tj. dozvoljena brzina na toj kategoriji autoceste.

### 6.2.3. Modeli cestovnih mreža za duge i dalekosežne mreže

Prilikom određivanja pojedinih dalekosežnih mreža u svezi elemenata državne cestovne mreže uzeti su u obzir važeći državni planovi i koncepcije za razvoj javne cestovne mreže.

U slučaju velikih relacija (oko 2050 godine) za cestovne mreže to pitanje uređuje Zakon XXVI. iz godine 2003. o **Državnom prostornom planu**, što je Parlament 2008. godine u zakonu L preinačio. U privitku broj 2 zakona strukturni plan države sadrži elemente i institucije duge i dalekosežnih saobraćajnih mreža.

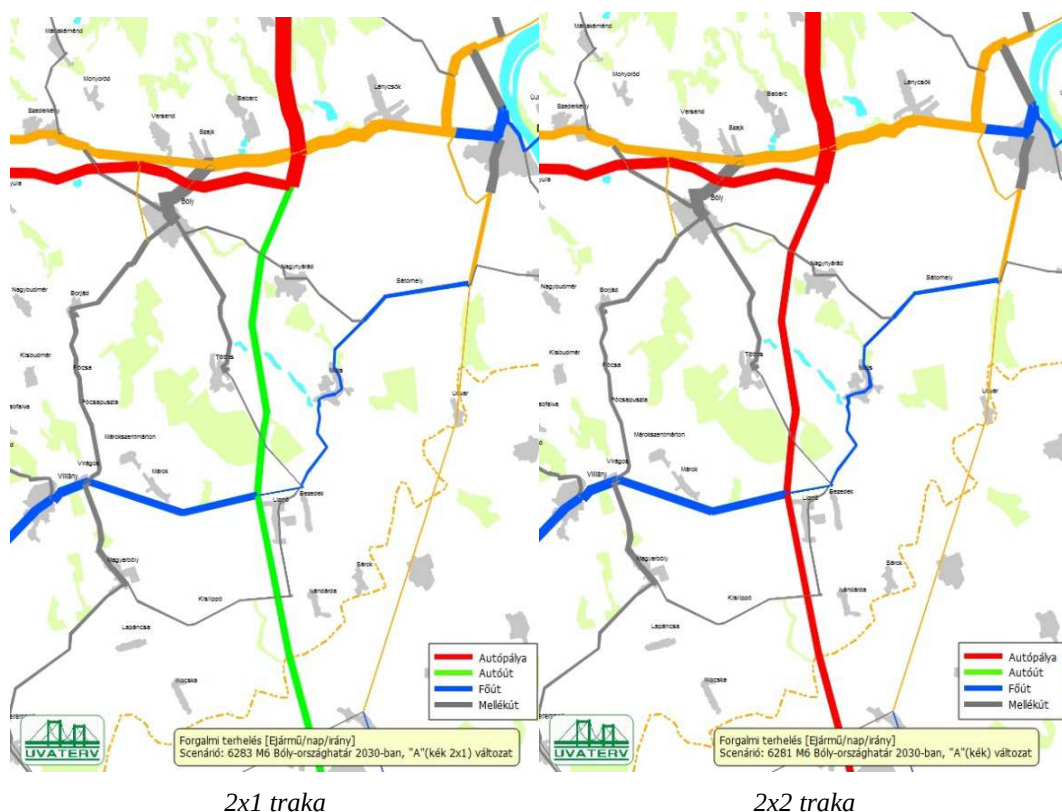
- Za duže vremensko razdoblje Vlada u odluci 1696/2014. (XI. 26.), 1199/2015. (III. 31.) je objavio indikativnu listu za razvoj javnih cesta za programsko razdoblje EU 2014-2020.

U okviru Nacionalne saobraćajne strukture (NKS) kalibracija gore nevedenog je sačinjena na osnovu dole navedenih gledišta:

- promjene u gospodarstvu zadnjih godina,
- dorađeni prostorni model,
- godišnji podaci iz 2011. godine o brojanju prometa koji su na raspolaganju,
- promjene u mreži.

### 6.2.4. „A varijanta ” dijagram za godinu 2030. godišnje, dnevno opterećenje [vozilo/dan/pravac]

„A” varijanta prometnog modela, koja već sadrži podatke protoka saobraćaja s analitičkim pokazateljem prometnog opterećenja, prognostizirani promet, dijagram prikazuje, u slučaju realizacije varijante 2030. godine i procjenu prometa, na brzom cesti M6.



| A varianta                     |                             | (2x1)            |                | (2x2)            |                |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| Početak dionice                | Kraj dionice                | ANF<br>(Ejm/dan) | MOF<br>(Ejm/h) | ANF<br>(Ejm/dan) | MOF<br>(Ejm/h) |
| Godina<br>prognose<br>Bátaszék | Božuk<br>(Palotabozsok)     | 12807            | 1243           | 12962            | 1258           |
|                                | M60                         | 8438             | 819            | 8726             | 847            |
|                                | Boja istok<br>(Bóly –kelet) | 3478             | 338            | 3642             | 354            |
|                                | Lipova (Lippó)              | 3622             | 352            | 3649             | 354            |
|                                | Ivandarda<br>(Ivándárda)    | 3297             | 320            | 3246             | 315            |
|                                | oh.                         | 3297             | 320            | 3246             | 315            |

1.táblázat Procjena prometa dionice M6 2\*1 i 2\*2 kolnički trak

U gornjoj tabeli interesantno je to, da zbog niske iskorišćenosti kapaciteta, i na kolničkom trakom 2x1 promet nesmetano se odvija, tako da između procjene prometa 2x1 i 2x2 traka, greška je zanemarljiva.

Korigovana „Am varianta ” trasa istovetna je s prometnog gledišta s varijantom „A”.

### 6.2.5. Čistoća zraka – metodologija računanja

Tokom ispitivanja smo na osnovu koncentracije onečišćenog zraka ocijenili stanje područja, tj. prema sadašnjim i budućim podacima prometa smo uradili emisiju i imisiju računanje Podaci prometa za 2030. godine razlikuju dvije slučaja: tzv. slučaj „BEZ”, kada projektovan investicija neće se izgraditi (referencijalni status), ili slučaj „SA NJIM”.

Transmisiono računanje smo suodnosno uradili na bazi serijskih standarda MSZ 21457 i MSZ 21460. Po prethodnim ocjenama prometa odredili smo pojedinačne vrijednosti koncentracije mjereno od osovine ceste do 10 metara razdaljine (referentna daljina).

Tačka 17. člana 29. Vladina uredba 306/2010. (XII. 23.) određuje da se u razmaku od 50 metara od osovine, ne može graditi zgrada za stanovanje, vikendica, obrazovna i vaspitna, ustanova, objekat za zdrastvo i socijalnu opskrbu i za upravu.

Pretrage  $\text{NO}_x$  (dusikov oksid) smo usporedili sa zakonom propisanim graničnim vrijednostima  $\text{NO}_2$ , i odredili smo vrijednost bliže sigurnoj zoni. Mjerodavno mjerenje kvaliteta smo odredili po satima, i po karakterističnim komponentima, tj. ugljenmonoksid (CO), dusikov oksid ( $\text{NO}_x$ ), prah u zraku ( $\text{PM}_{10}$ ).

Zanemarili smo utjecaj šuma i gradnje, i ovde smo učinili ustupak na strani bezbednosti.

### 6.2.6. Model za ispitivanje buke, granične vrijednosti i uredbe u Mađarskoj

Uredba 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM o određivanju granične vrijednosti u prometu, ako se stvori novi izvor buke u prometu, onda za tu buku koja je nova pojava, radi se određivanje razine A- zvučnog pritiska, i u slučaju zaštite naseljenog prostora to je jednako s daljinom od 2 metra do fasade zgrada.

| Redni broj | Treba zaštititi od buke                                                                                                                                    | Granična vrijednost ( $L_{TH}$ ) az $L_{AMP}$ presudni megítélési szintre* (dB) |                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|            |                                                                                                                                                            | nappal<br>6-22 óra                                                              | éjjel<br>22-6 óra |
| 1.         | Vikend zona, od specijalnih zona, zdrastvena zona                                                                                                          | 60                                                                              | 50                |
| 2.         | <b>Naseljeno područje, (mali grad, obitejske okučnice, seosko, gradnja u blokovima), specijalna područja: obrazovne ustanove, groblja, zelene površine</b> | <b>65</b>                                                                       | <b>55</b>         |
| 3.         | Naseljena zona (velegradsko sagrađeno), mješovito područje                                                                                                 | 65                                                                              | 55                |
| 4.         | <b>Gospodarska područja</b>                                                                                                                                | <b>65</b>                                                                       | <b>55</b>         |

2.táblázat Granične vrijednosti zagađenja s bukom

Prilikom prognostiziranja podataka prometa smo i ispitivali i one elemente cestovne mreže (posredno područje), kod kojih će gradnja brze ceste donijeti sa sobom značajne promjene u prometu. Prognoze razlikuju sljedeće slučajeve:

- "BEZ NJEGA" slučaj, referentna situacija
- „ „ S NJIM” varijanta.

Na indirektnom području djelovanja spojne ceste sa četri broja koja pripadaju državnoj mreži spojnih cesta, se prekvalifikuju za sporedne ceste, gdje su granične vrijednosti ispred fasade objekata, koja su pod zaštitom: je 2 metra danju 60 dB(A), noću 50 dB(A). Na dotičnim drugorazrednim cestama granična vrijednost danju je 65 dB(A), noću je 55 dB(A).

Za ocjenjivanje buke, za sadašnju 2015. godinu i za 2030. godinu, koristeći podatke procjene brzine i prometa, pogledali smo ispunjavanje uvjeta propisanih graničnih vrijednosti, izračunali smo na temelju 2. privitka uredbe 25/2004. (XII. 20.) KvVM i odredili smo za noćni i za dnevni period. Noćne vrijednosti se ostvaruju iz većih razdaljina, dakle dalje će to biti mjerodavno. U vezi groblja mjerodavna su granični vrijednosti za dnevni period.

Prilikom analiza smo u slučaju brzih cesta izračunali brzinu 130-90-90 km/h, a u slučaju javnih cesta u predgrađu brzina je 90-70-70 km/h, u naseljenim mjestima brzina je 50/50/50 km/h.

Prilikom računanja polazna točka je bila ta situacija, kada buka neometano širi u slobodnom prostoru.

Kada smo paveli mapu o tome kako se buka proširuje, koristili smo softver Soundplan 7.3, s ugrađenim modelom 3D, koja prati i oblik terena.

### **Sadašnje stanje**

Odredili smo širinu zaštitnih šavova od buke, koja je potrebna u uvjetima postojećeg prometa na cestovnim mrežama. Opterećenje buke je već ispod granice, koja važi u noćnim uslovima. U okolišu trase M6 trenutačno su samo šumovi prirode, a na okolnim cestama promet je dosta mali, i ne prouzrokuje buku.

### **Prognoza stanja**

Na temelju rezultata gore navedenih ispitivanja prometa smo uradili za godinu 2030. za slučaj gradnje dionice M6 Boja \_ državna granica (M6 Bóly-országhatár): referentnu poziciju za slučaj da se to izgradi S NJIM (VELE) i za poziciju ako se odustane od te investicije BEZ (NÉLKÜLE).

## **7. PRILIKOM SASTAVLJANJA POTREBNIH INFORMACIJA NABRAJANJE NEDOSTATAKA I NEDOUVICE U ZNANJU**

Vladina uredba (148/1999. (X. 13.) dodatak II točka g)

U svezi osnovnih podataka nesigurni elementi su procjena budućeg prometa, podaci dalekosežne emisije, i zaštita okoliša prilikom gradnje.

Procjena budućeg prometa – općenito je moguće da procjene budućeg prometa u vezi veličine sadrže +/- 20 % nesigurnosti. Odstupanje su moguća i kod prometnih elemenata s manjim pometom i u svezi sadašnjih podataka, između službenih brojčanih podataka prometa i podataka modela o opterećenju cestovne mreže. Kod dalekosežnih podataka, procjena prometa za sljedećih 15 godina prihvatljiva je ovakva neizvjesnost. Jer podaci koja su polazna točka za taj period (veličina voznog parka, stvarno ostvarenje planiranih elemenata itd.) ne mogu se točno prognostizirati, kao ni promjene u društveno političkim-odnosima

Dalekosežni emisijski podaci – ima nesigurnosti i u procjeni o veličini emisije izduvnih gasova. Kod prognoziranja moramo uzeti za obzir međunarodne pravne propise i trendove zamjene voznog parka. .

Nesigurnosti u vezi podataka za gradnju. – U sadašnjoj fazi izvođač radova i podaci u vezi toga su još nepoznati. Sada su još nepoznati podaci da kakav vozni park i strojeve imati poduzetnik, i na koji način će izvoditi radove na cesti, niti znamo gdje će biti stacionar i stovarište za inženjering, za mješalice, za radne strojeve. Isto je još nepoznato koje rudnike poduzetnik želi koristiti, još se ne zna koja lokacija će biti za deponiranje humusa, ili gdje će deponirati višak humusa. Određivanje lokacija i nabavka dozvola je zadatak poduzetnika. Ali općenito može se izjaviti na području Natura 2000, u blizini vodenih baza (vanjska i unutarna zaštitna zona) ne smije se odrediti depo, stovarište ili cestu za prijevoz, ni privremeno. Dalje preporučljivo je se prijevoz obavlja na postojećim cestama, ili na zemljanoj cesti kojom je označena trasa buduće ceste. Podatke za buduću gradnju će saopštiti tek prigodom konkretne pripreme izvođačkih planova, tako da u predfazi pripremanja planova, možemo izraditi samo opće propise. Prigodom pripreme tih propisa, podaci izvođača, i podaci o njegovom voznom parku radnih strojeva i o tempiranju gradnje su još nepoznata.

Nedoumice u vezi baza podataka za razmatranje budućeg stanja onečišćenog zraka i razine buke potiče iz nedoumica u vezi modeliranja budućih društvenih i gospodarskih tokova. Pored određivanja volumena, nepoznati su podaci o veličini ekonomskih subjekata (poduzetnici – krupni poduzetnik ili mali poduzetnik), o aktivnostima i djelatnostima. Ovi podaci se koriste za formiranje baza podataka o tipovima vozila u prometu, gdje prvobitna nedoumica u svezi kamionskog prometa i tipovima vozila koja će se koristiti.

S obzirom na to da će na promet utjecati i računanice hrvatske strane u vezi izgradnje brze ceste 2\*1 kolskog traka između Belog Manasira i državne granice (Pélmonostor –országhatár). Podaci u svezi pogranične regije će biti temeljitiji ako te dvije dionice obje strane zajedničko izgrade. To zato što će se prognozirani promet moći osigurati i sa mađarske i s hrvatske strane ako će gradnja biti zajednička. Ako će biti suprotno, onda promet će biti usmjeren na postojeće ceste, i to će biti novi elemenat u projektovanju sa tempiranjem etapa, i na to moraju računati obje strane.

## **8. PROGRAMI ZA PRAĆENJE I UPRAVLJANJE, TE SKICIRANJE AD HOC PLANOVA ZA NAKNADNE ANALIZE**

### **8.2. PRIJEDLOZI ZA ZAŠTITU I MONITORING**

U Studiju utjecaja u svezi ove aktuelne investicije u vezi zaštite okoliša ne treba preuzeti mjere zaštite, tj. nije potreban ni monitoring.

## **9. SUMIRANJE I PROCJENE**

Za sumiranje možemo izjaviti da gradnja i pogon autoceste M6 dionica Boja-Ivandarda (Bóly –Ivándárda) neće imati značajniji prekogranični utjecaj s gledišta bilo kojeg elementa okoliša.



## 10. POPIS ILUSTRACIJA /DIJAGRAMA

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ábra  | U studiju realizacije analizirane varijante (plavom bojom označena je izabrana varijanta) .....                                                                                                                                                                    | 11 |
| 2.ábra  | Uzorak poprečnog presjeka gradnja I etape prometna traka 2*1.....                                                                                                                                                                                                  | 15 |
| 3.ábra  | Uzorak poprečnog presjeka II. etape prometna traka 2*2.....                                                                                                                                                                                                        | 16 |
| 4.ábra  | Poprečni presjek prilagođenje I. i II. etape .....                                                                                                                                                                                                                 | 17 |
| 5.ábra  | Sadašnja mreža javnih cesta i željezničke mreže                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 6.ábra  | Najbliža naselja s hrvatske strane kod graničnog sjecišta autoceste M6                                                                                                                                                                                             |    |
|         | 23                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 7.ábra  | Eszék-Baranya megye (Osječko - Barajanska županija) .....                                                                                                                                                                                                          | 24 |
| 8.ábra  | Površinske vode na području graničnog prijelaza. Izvor: <a href="http://www.euvki.hu/">http://www.euvki.hu/</a> .....                                                                                                                                              | 25 |
| 9.ábra  | Zaštićena područja nasjevernom djelu Hrvatske. Izvor: :<br><a href="http://www.dzsp.hr/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja-u-hrvatskoj-68.html">http://www.dzsp.hr/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja-u-hrvatskoj-68.html</a> .....                           | 26 |
| 10.ábra | Područja Natura 2000 u Hrvatskoj na sjevernim dijelovima Izvor:<br><a href="http://www.dzsp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html">http://www.dzsp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html</a> ..... | 27 |
| 11.ábra | Zračni snimak trase                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 12.ábra | Razlike u prometu za 2030 godine prognoze za stanje „BEZ” I „S NJIM” (bez priključenja Hrvatske).....                                                                                                                                                              | 32 |

## 11. POPIS TABELA

|          |                                                                                                |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.tabela | Usporedba trase s gledišta zaštite okoliša koja su razmatrana u dva Studija utjecaja na okoliš |    |
|          | 12                                                                                             |    |
| 2.tabela | Procjena prometa dionice za izgradnju M6 2*1 i 2*2 kolničke trake .....                        | 36 |
| 3.tabela | Granične vrijednosti zagađenja s bukom.....                                                    | 37 |