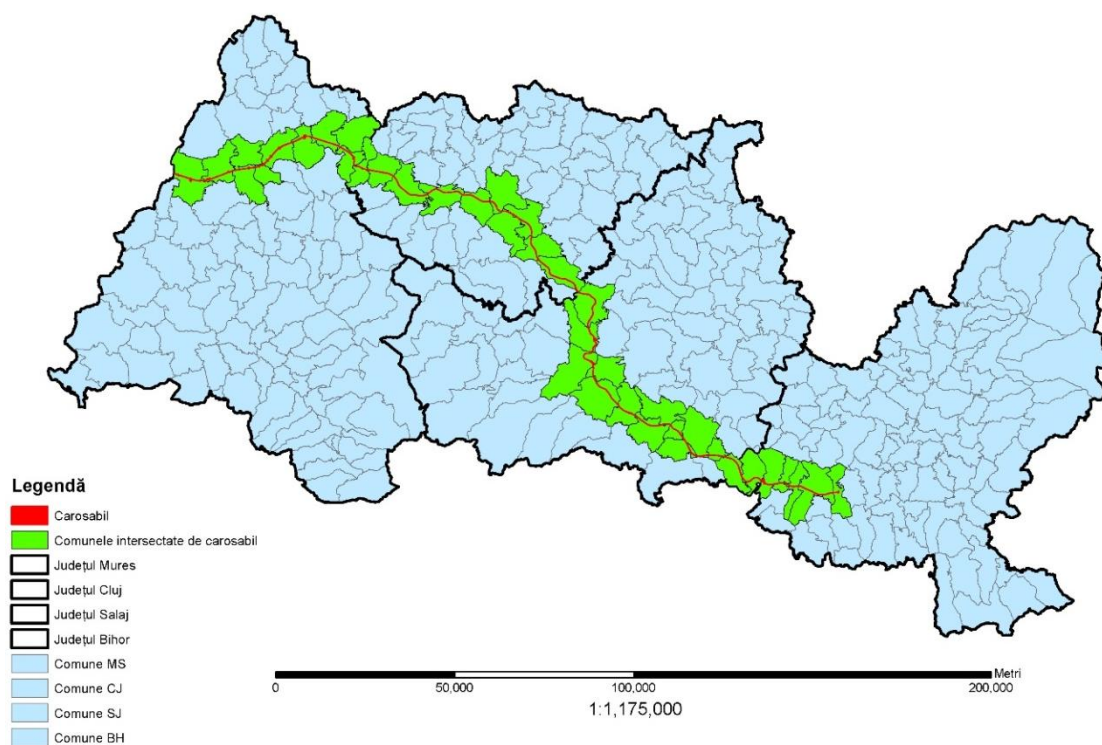


# A KÖZÚTI INFRASTRUKTÚRA IGAZGATÁSÉRT FELELŐS ORSZÁGOS TÁRSASÁG

## A BRASSÓ-NAGYVÁRAD AUTÓPÁLYA OGRA-BORS SZAKASZ SZAKASZA GILĂU – BORSŢ



## DOKUMENTĂCIÓ A HATÁROKON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

**Tartalomjegyzék**

1. A javasolt tevékenység és annak célja leírása .....	4
1.1. A projekt céljai .....	4
1.2. Projekt leírása .....	5
1.2.1. Magassági vonalvezetés (Hosz szelvény) .....	7
1.2.2. Keresztmetszeti kialakítás (Keresztszelvény) .....	8
1.2.3. A tervezet Nyomvonal .....	9
1.2.4. A csapadékvíz áramlását biztosító munkálatok .....	12
2. Vizsgált alternatívák leírása .....	14
2.1. Nyomvonalasáv változatok .....	15
2.2. Építészeti változatok .....	15
3. A tervezet tevékenység lehetséges környezeti hatása és ezeknek alternatíváinak a leírása .....	16
3.1. Viz .....	17
3.2. Levegő .....	18
3.3. Talaj .....	19
3.4. Élővilágvédelem .....	20
3.5. Építet terület .....	22
3.6. Kulturális örökség .....	22
4. A tervezet tevékenység potenciális hatásának ismertetése. A javasolt alternatívák potenciális hatásának leírása. hatások jelentőségének értékelése .....	23
4.1. A víz minőségére és mennyiségi rendszerre gyakorolt potenciális hatás .....	23
4.2. Lehetséges hatások a levegőre és az éghajlat minőségére .....	25
4.3. A növény és állatvilágra gyakorolt hatás .....	28
4.4. Potenciális környezeti hatások a talajra, altalajra és földhasználatra .....	33
4.5. A tájra és a vizuális környezetre gyakorolt lehetséges hatások .....	35
4.6. Az emberi településekre és más célokra gyakorolt hatás .....	36
4.7. A zaj és a vibráció hatása .....	37
4.8. A történelmi és kulturális örökségre gyakorolt hatás .....	38
5. A környezeti hatás minimalizálására javasolt intézkedések leírása .....	39
5.1 A vízkörnyezetre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására javasolt intézkedések .....	39
5.2 Javasolt intézkedések a levegő környezeti tényezőre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására .....	43
5.3. A talaj és altalaj környezeti tényezőre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására hozott intézkedések .....	44
5.4. A biológiai sokféleségre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására hozott intézkedések .....	46
5.5. Javasolt intézkedések az emberi településekre és a lakosság egészségére gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására .....	50
5.6. Javasolt intézkedések megelőzésére, csökkentésére vagy ellensúlyozására káros hatással a társadalmi és gazdasági környezet, a táj, a kulturális örökség .....	51
5.7. Javasolt intézkedések a zaj és a vibráció hatásainak megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására .....	51
6. A használt megelőzési módszereknek pontos megjelölése. Releváns környezeti adatok és feltételezések bemutatása .....	52
7. A szükséges információk összeállításában talált tudás és bizonytalanságok megállapítása .....	52
8. Felügyeleti és irányítási programok alakítása és elemzése a további tervek a projekt megvalósításában való elemzés .....	53
9. Nem – technikai összefoglaló, beleértve grafikus ábrázolása (térképek, grafikák stb) .....	55

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

**Ábrák listája**

<b>Ábra 1.</b> Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra- Bors szakasa átfedi a közigazgatási- terület egységeit .....	5
<b>Ábra 2.</b> Nyomvonalasv változatok .....	15
<b>Ábra 3.</b> Nyomvonalasv változat a Meszesi alagút építésével .....	16
<b>Ábra 4.</b> Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra –Bors szakasza átfedése a Romániai vízgyűjtő medencét .....	17
<b>Ábra 5.</b> A Brassó – Nagyvárad autópálya elhelyezése a Magyarországi felszíni vizekkel szemben .....	18
<b>Ábra 6.</b> Az autópálya nyomvonal ráhelyezése a Romániai éghajlati területre. ....	19
<b>Figura 7.</b> Amplasarea autostrăzii Braşov - Oradea in raport cu ariile naturale protejate .....	21
<b>Ábrán 8.</b> Térkép a helyét a védett területek a Natura 2000 hálózat Magyarországon található legnagyobb távolság 10 km-re a tengelye a Brassó - Nagyvárad.....	21
<b>Ábra 9.</b> A brassói-nagyvárad autópálya elhelyezkedése Magyarország lakóövezetével kapcsolatban.....	22
<b>Ábra 10.</b> Tájak síkságán: agro (balra) mozaik mezőgazdasági ökoszisztémák (jobbra) .....	35
<b>Ábra 11.</b> Tájak domb: mozaik mezőgazdasági ökoszisztémák természetközeli élőhelyek és nappali (jobbra) és a táj uralja természeti képződmények (rétek , erdő, ártéri-balra).....	35
<b>Ábra 12.</b> A vízvezető hálózat strukturája az ideglenes technológiai utak mentén.....	39
<b>Ábra 13.</b> Az elevenített és megerősített természetes kőcsatorna modellje, amely biztosítja az esővíz elvezetését olyan módon, hogy a természetes struktúrákat reprodukálja .....	40
<b>Ábra 14.</b> Stabilizációs megoldások a bankok számára: balra: a gabion matrac modellje, amely készen áll a sziklafúró (Arrigo Gabioni Inc) fogadására; Jobb: a rockfalls használata egyes bankok védelmére. ....	41
<b>Ábra 15.</b> Az ideiglenes vízfelhalmozás területei jelentősen növelik a helyi biológiai sokféleség mutatóit, hozzájárulva a vízgyengésű erősítéséhez.....	47
<b>Ábra 16.</b> A kőrakások mikroélőhelyként való hasznosítása megnöveli a niche-ek számát (balra) és a talajok védelmét szolgálja a vízkimosás ellen, stabilizálva a lejtőket (jobbra).....	48
<b>Ábra 17.</b> A Brasov-Nagyvárad autópálya elhelyezkedése Románia területén bejelentett védett természeti területek vonatkozásában.....	57

**Táblázatok listája**

<b>Táblázat 1.</b> Azon közösségi érdekességű fajok és élőhelyek amelyek amelyek megőrzéséhez a különleges természet- megőrzési területek kijelölése történt a magyarországi Natura 2000 hálózat keretén belül, legtöbb 10 km-re a Brassó- Nagyvárad autópálya úttengelyétől.....	30
<b>Táblázat 2.</b> Magyarországi természet védelmi területeken lévő fajokra és élőhelyekre gyakorolt hatás.....	31
<b>Táblázat 3.</b> Monitoring terv az építés során.....	53
<b>Táblázat 4.</b> Monitoring terv működés közben.....	54

## **1. A javasolt tevékenység és annak célja leírása**

### **1.1. A projekt céljai**

Az egyik fő problémája Romániának továbbra is kapcsolódik a társadalmi-gazdasági korlátozások okozta hiányosságokat a közlekedési hálózatok. Így válik legrelevánsabá, mint egy természetesen indokolt kívánság, egy közúti közlekedési hálózat fejlesztésének szükségessége, amely megkapja nemzeti szinten kiemelt támogatás dimenzióját a fejlődés fenntarthatósága és a közös szabványok biztosítása amelyek az ágazati politikák által megvannak határozva.

Szükség van egy modern és megbízható úthálózatra hogy megfeleljen az egyre növekedő keresletnek a szállításban, ami a gazdasági növekedés természetes indoklása, a társadalmi életszínvonal növekedése is (útazási idő lerövidítése és a közúti biztonság javítása), de egy határozott eleme a környezetvédelem, a megnövekedett szállítási hatékonyság, a potenciális mérgező gázok kibocsátásának a csökkenése.

A projekt célja Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasz megépítése, teljes hossza 255,39 km

A Brassó – Nagyvárad autópálya, amely csatlakozni fog a Bukarest – Brassó autópályához és a Nagylak-Szeben autópályához a Szászsebes – Torda autópályán keresztül, ami az egyik nemzeti közlekedési csomópont ami biztosítani fogja az összekapcsolást Románia és Közép es Nyugat Európához, biztosítva a kapcsolódást a Budapest-Miskolc autópályához, amelyből kiválik Miskolc-Debrecen szakasz.

Az autópálya kiindulási pontja lesz Marosugra déli részé, átkell Maros, Kolozs, Szilágy és Bihar megye közigazgatási területén és Borsnál lesz a végpont, Nagyszántó területétől folytatódik Magyarország területén az M4 autópályával Miskolc es Budapest felé.

Ez az autópálya biztosítani fogja a megnövekedett forgalom áramlását, egy modern kommunikációs út létrehozásával amely befolyásolja a regionális terület fejlesztését, a forgalom áramlását, átmenő forgalom elvezetését, növeli a felhasználók biztonságát, csökkenti az útazási időt, megkönnyítve a jövőben egy út karbantartási rendszert és a környezetszennyezés csökkentése a jelenlegi szállítási területeken.

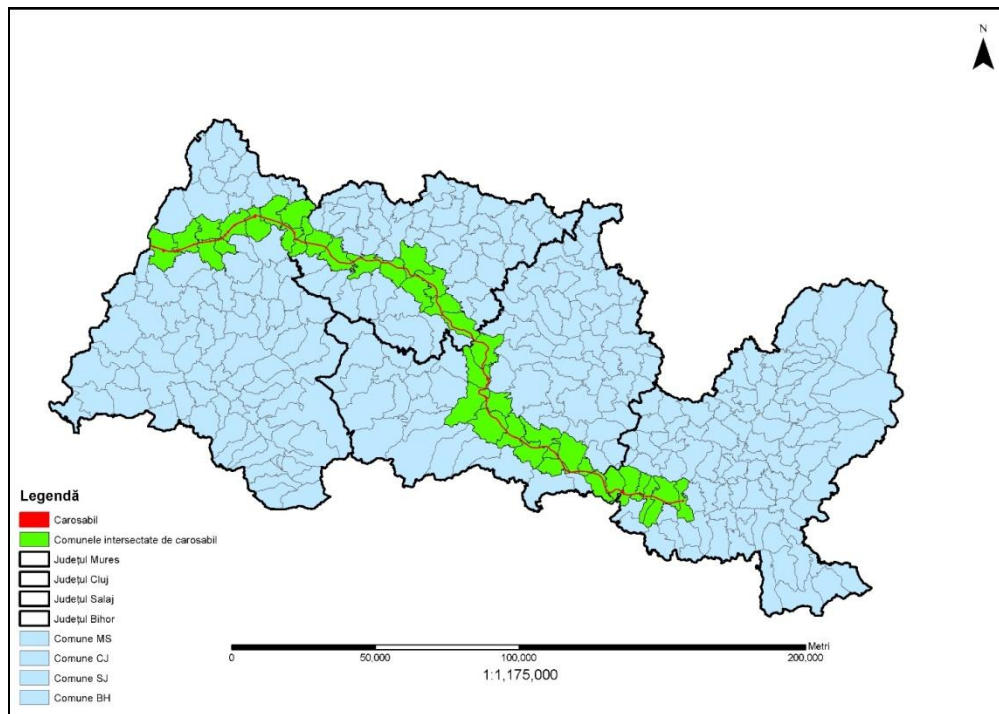
Nemzetközi fontossága mellett, ez az autópálya jelentősen javítani fogja a forgalmi körülményeket Románia területén. A rehabilitált vagy rehabilitáció alatt lévő út hálózatokon keresztül amelyekel lesz csatlakoztatva az autópálya, ez fogja tudni fogadni és hatékonyabban szétosztani a forgalmat a csomópontyain keresztül.

A Brassó – Nagyvárad autópálya fel fogja szivni jelentős részét a szomszédos közúthálózat forgalmának, felszabadítván jelentős mértékben és hozzájárul a forgalmitorlódások megszüntetésének a tranzit településeken.

# “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttevő környezeti hatások vizsgálatáról

## 1.2. Projekt leírása

A Brassó - Nagyvárad, a Ogra - Bors, a hossza 255,39 km és keresztezi Maros, Kolozs, Szilágy és Bihor, a térkép szerint az 1. ábrán.



**Ábra 1.** Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra- Bors szakasa átfedi a közigazgatási- terület egységeit Földrajzi szempontból, a Brassó – Nagyvárad autópálya, keresztül szegi a Kárpát Medencet, a Meszes hegységen át, a Plopiș (Réz- hegység) hegylábvidék, a Nyugati Alföldet egész a Magyar országhatárig.

### A terv végrehajtásához szükséges munkálatok:

#### ➤ Út építési munkálatok:

- 255,39 km hosszú autópálya, amiből a Gyalu-Bors szakasz hossza 166,754 km építése;
- keresztmetszvény vetületének a szélessége 27,5 m/28,5 m, ami magába foglalja a platforma szélességét és a korlátok elhelyezését a helyét a platform mind két oldalán;
- a platform szélessége a következőkből épül fel:
  - két sávós úttest mind két irányba;
  - útjelző festés, kettő minden mozgás irányában;
  - középítő sáv (vizállo);
  - egy sürgősségi leállósáv minden mozgás irányban;
  - Két padka;
- A csomópontoknál, az autópálya platformjának a szélessége 29,50 m, mindegyik sürgősségi leállósáv szélességét megnagyobbítják egy méterrel, amelyek így átalakul gyorsulás – lassulássáv;

## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról

---

- a kétsávos útgörük esetében, a platforma szélessége 9,00 m, az egysávo útgörüknél a platforma szélessége 6,00 m;
- **Műtárgyak;**
- hidak, átjárók (felüljárók, aluljárók), viaduktok (völgyhidak);
- hidrotechnikai munkálatok:
  - beton lapokkal védett rézsű;
  - az út oldalának beton lapokkal vagy gabion falakkal való megtámasztása;
  - gabion fal;
  - meder újrakalibrálása és eltérítése (mederkorrekciók);
  - kavicsagyazat;
  - meder korekció;
  - réteg beton lapokból;
  - réteg téglafalazatból;
  - gabion támfalak, beton támfalak monolit alpra támaszkodva;
  - beton vagy gabion csatorna;
  - erozió elleni eltemtett küszöbértéket;
  - záró gátak;
  - torrentek létesítmények;
- **Konzolidációs munkálatok**
- lejtő földel töltöttgeorácsokkal való védelem;
- lejtő geomüanyagokkal/vizelvezető maszkal/vizelvezető alátétel védett;
- lejtő georácsokkal/biodegradábilis szőnyeggel védett;
- merevítő töltés – ásás aljzat megerősítése;
- töltés támfal fűrt oszlopokból;
- tartószerkezet előregyártott horgonyokból (előregyártott támfal);
- georáccsal megerősített szőnyeg;
- töltés vasalt földel való megerősítése;
- támfal megerősített földből;
- fűrt cölöpökből támfal;
- TerraMesh támfal;
- megerősítő cölöpök;
- cölöpalapozás;
- száraz búrkolat;
- hosszanti vizelvezetés és csatorna;
- vetés és növénytakaró létrehozása;

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

- cserje ültetés;
- **alagút:** a Meszes hegységben lett tervezve egy 2,4 km hosszú alagút, kétcsöves rendszerben kétsáv mindkét irányba;
- **vizelvezető munkálatok:**
  - az esővíz amely közvetlenül hat az autópálya főrétegre össze lesz gyűjtve és eltávolítva vizelvezető árkon, árkokon, védő árkokon, dréneken, vizelnyelő aknák;
  - Az autópálya szomszédos földekről az esővíz össze lesz gyűjtve a töltés alján lévő árkokban;
  - csapadékvíz csatornázása külön lesz az autópálya jobb és ball oldalán;
  - a kibocsátás előtt a levezető csatornába minden csatornázott esővíz át lesz engedve egy by-passos iszap és olajleválasztón amelyik biztosítja az esővíz hatékony tisztítását;
  - ahol szükséges, ott elővanírva ülepitők, olajleválasztók, víztározók telepítése;
  - Azokon a helyeken ahol nincs levezető csatorna, a megtisztított esővíz ki lesz bocsájtva a környezetbe diszperziós medencén keresztül;
  - elő lettírva 2,00 m és 5,00 átmérőjű áteresztők és hidak építése;
  - a tervezett áteresztők szabad szivárgás rendszerben működnek;
- **Útszerkezet helyreállítási munkálatok:** elő lettek írva felüljárók/aluljárók építése az országos, megyei, városi és helyi közutak folytonosságának a biztosítására;
- **Karbantartási központok és támogatási pontok;**
- **Útfenntartási munkálatok:** az autópálya mindkét oldalán elővanírva út kifejezetten karbantartásra. Az úttest szélessége 2,50 m , és a hozzáférés korlátozva lesz csak a karbantartó személyzet számára;
- **Közlekedésbiztonsági munkálatok:** útjelző táblák és vízszintes jelölés.

**Az alábbiakban részletezzük a Gyalu –Bors szakasz részletes munkálatait**

### **1.2.1. Magassági vonalvezetés (Hosz szelvény)**

A hosszszelvény (hossz-szelvény) technikai kritériumok és normák alapján lett tervezve figyelembe véve a talaj tulajdonságait, a hosszszelvény a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- horosú csatlakozás minimális sűrűsége: 6000 m/ 10000 m/ 18000 a talaj tulajdonságának függvénye;
- domború csatlakozások minimális sűrűsége: 6.000 m;
- függőleges csatlakozások minimális hossza: 240 m;
- maximális lejtés: 5% illetve 6%;
- minimális lejtés 0,3%, illetve 1,0%.

Mivel vannak olyan szakaszok ahol a maximális lejtés meghaladja a 3%, lassu jármű sávnak ítélték meg.

**lassu jármű sávok vannak tervezve a következő kilométer pozíciókon:**

- km 5+360 - km 6+330 și km 7+230 - km 7+830, autópálya bal oldalán;
- km 14+800 - km 16+025, autópálya jobb oldalán;
- km 13+260 – km 15+265, autópálya jobb oldalán;
- km 16+645 – km 18+085, autópálya bal oldalán;
- km 23+265 – km 24+475; autópálya bal oldalán;
- km 15+500 – km 16+450; autópálya jobb oldalán;
- km 16+450 – km 18+250; autópálya bal oldalán;
- km 23+135 – km 24+575; autópálya bal oldalán;
- km 28+075 – km 30+700; autópálya jobb oldalán;
- km 30+067 – km 31+255; autópálya bal oldalán;
- km 37+850 – km 38+450; autópálya bal oldalán;
- km 66+500 - km 80+054; autópálya bal oldalán.

**A csomópont útgűrű esetén** a maximális lejtés a tervezet sebesség és a sik kapcsolódás sugara alapján allapítottákmeg, mint maximális lejtés 6,7% , 30 km/h sebességnél es 6,2%, 40 km/h sebességnél. Mind a két érték egy 100 m sik (szint) kapcsolódás sugárnak fellelmege

**Az áthelyezett üzemeltetési útnak elfogadott** hosszirányú lejtése maximum 15%

**A 3C km 4+200 – km 64+450 Berettyószéplak – Bors szakaszának**

Piros vonal optimizálással a következő kilométereknél van: km 29+440 + km 43+140; km 43+540 + km 54+120; km 55+800 + km 56+200 és km 58+000 + km 62+460.

A csomópont útgűrűjének esetében a maximális lejtés a tervezet sebesség és a sik kapcsolódás sugara alapján allapítottákmeg, Bisztraterbesti útgűrűnél maximális lejtés 4% , 30 km/h sebességnél és Bihar útgűrűnél 4,5 %, 40 km/h sebességnél.

Az áthelyezett üzemeltetési útnak elfogadott hosszirányú lejtése maximum 20%

### **1.2.2. Keresztmetszeti kialakítás (Keresztszelvény)**

A tipikus keresztmetszvény a következő elemeket tartalmazza:

- a platform szélességét képezik:
  - úttest két forgalmi sával mindkét irányba;
  - útjelző festés, két darab mindkét irányban;
  - középső sáv (vizhatlanítva);
  - egy-egy sürgősségi leállósáv mind két irányba;
  - két padka;
- Korlátok elhelyezésére való terület (a platformán kívül) mind két irányba;  
Igy, a koronaszélesség (a keresztmetszvény vetületének az össz szélessége) 27,5 m / 28,0 m.



### **1.2.3. A tervezet Nyomvonal**

A Gyalú – Bors szakaszon, a Brassó – Nagyvárad autópálya nyomvonala a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

**Az autópálya nyomvonala, a 3 A Gyalu – Nádasszentmihály** szakaszán, a 2 B szakaszból válik ki, azonnal a Kiss Szamos és a folyó mellett lévő kifolyócsatorna átkelése után. Az útvonal 0 kilométerre mintegy 600 m-re dél-kelet irányában van a DN1 útvonaltól, Gyalu község bejáratánál. Ezen autópálya szakasz hossza 24,45 km.

A 3 A autópálya szelvény nem halad át védett természeti területek közelébe.

**Az autópálya, a 3 B Kisbun (Nádasszentmihály) – Berettyószéplak** szakaszának nyomvonala a következő terepkijelölés (kitűzött terület) szerint zajlik: Kisbun – Magyarzsombor – Vaskapú – Zilah – Szilágynagyfalú – Berettyószéplak.

Ennek az autópálya szakasznak a hossza 80,054 km. A 3B szakasznak a 80+054 km- nál csatlakozik a 3C autópálya szakasza amelynek kiindulási kilométere 4+200.

**Az autópálya, a 3C Kisbun Berettyószéplak - Bors** szakaszának a hossza 60,25 km amely érintőlegesen átfedi a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület ROSCI0322 Muntele Ses-nek az északi határ részének kiss részét.

A nyomvonal keresztül halad a Berettyó- dombvidéken (Szilágysági-dombvidék) és a Berettyó-síkság (Nyúgati – alföld része) nagy részén.

Az autópálya nyomvonala át halad Szilágyság és Bihar megye területén, a következő települések közelébe Ipp, Marca, Berettyószéplak, Bályak, Érábrány, Tautau, Vámosláz, Hagymádfalva, Alsótótfalú, Berettyócsuhaj, Salard, Bihar és Paptamási.

Az autópálya nyomvonala viszonylag párhuzamosan halad a DN 19B – vel (Szilágysomlyó - Margitta), kiindulva egy ideglenes csomópontból (3B szakasz befejezéséig) a 4+200 km-nél amely összeköti az autópályát a DN 19B-vel, utána áthalad a Berettyószéplaki víztározón.

Marca település övezetében, a 4+349 km-nél, az autópálya keresztezi a DC 95-öt egy felüljárón keresztül, a 6+655 km – 8+453,60 km között áthalad a Berettyószéplaki víztározón egy hidon keresztül, majd belép az olajmező kútak övezetébe és egy átjárón az autópályáról keresztül halad a Berettyószéplaki Zarandului utcán a 8+587 km-nél.

Az autópálya keresztezve van a DJ191 B (Berettyószéplak - Foglás) egy átkelő által a 9+004 km-nél

Miután át megy az olajmező kútak övezetén, az autópálya nyomvonala nyugat felé megy, az országos közút DN 19B (Berettyószéplak - Margitta) út mentén haladva, Dólyapúszta és Széltalló települések déli részén, dombos vidéken.

A 9+825 km –nél van egy átkelő a helyi úton az autópálya felett, utána az autópálya nyomvonala folytatódik és átkell a Frumoasa patakon és egy összekötőúton egy hiddal az autópályán, a 10+686 km-nél.

Az autópálya nyomvonala továbbra is párhuzamos marad a DN19B –vel, a 12+163 km –nél átkell egy völgyön és egy összekötőúton egy hiddal, aztán átkell a Saldabagi völgyön egy viadukt által, a 14+386 km – nél.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Az autópálya nyomvonal része egy kanyar egészen a 16+225 km-ig ahol végig vezetik egy völgyön egy viadukt segítségével, az útvonal folytatódik a 17+041 km-ig ahol átkell a Ungatului völgyön egy hiddáttal.

Az autópálya átkell a Margine település északi oldalán egész a Hontiu völgyig amelyet átszeli a viadukt völgyihid, a 17+835 km.

Az autópálya egy közúthidálta átkell a Taniei völgyén, a 19+473 km övezetében és egy másik hid által átkell egy völgyön és egy helyiúton a 20+656 km- től.

Érábrány déli részén, 22+503 km-nél az autópálya egy átkelő által áthalad a Tauteu-Margitta vasutvonalon, és egy átkelőn keresztül a DC 122 helyiúton a 23+145 km övezetében. Az autópálya átkell a Bistra patakon egy hiddáttal a 23+495 km-nél elérve a 24+175 km övezetébe ahol egy átkelőn áthalad a DJ 191 A megyei úton.

A Bisztraterbesi csomópont, a 24+525 km- től, biztosítja az összekötést Margittával.

A Bisztraterbesi csomópont belsején telepítve lesz egy Útfenntartási és koordinációs Központ a 24+525 km-nél, melynek területe mintegy 29.000 m<sup>2</sup>. A csomópont után az autópálya nyomvonala egyenes egész a 25+940 km övezetéig ahol egy rövid távú parkoló lesz.

Berettyókirályi északi részén halad az autópálya nyomvonala egész a 28+319 km –ig ahol egy hid által átmegy a Ciuba völgyén.

Az autópálya Szentlázári felé halad, ahol DN19E eltért útvonalához közelít, amely útvonal párhuzamos az autópályával, Misca és Vámosláz települések közelében, települések amelyek összevannak kötve a 32+115 km-nél egy átjáróval a DJ 190E-vel, ebben az övezetben lesz egy összekötőút a DJ 190E. Továbbiakban az autópálya útvonala párhuzamos a DJ190E eltért útvonalával a 34+500 km-ig, a 35+491 km-nél az autópályán fellet áthalad a DC115 egy átjárón keresztül.

Az autópálya nyomvonala elhalad Poclusa de Barcau északi részén, áthalad a Tria patakon egy hidon a 36+228 km-nél, aztán a 36+872 km-nél az autópálya kereszteződik egy üzemeltetési úttal amely átszeli az autópályát egy felüljárón keresztül.

Továbbiakban az autópálya áthalad Sárszeg és Höke települések között, egész Csujafalva déli részéig, ahol a 38+504 km –nél egy hid van tervezve a Ghepesu patak felet.

Az összekötés biztosítása véget Csujafalva és Sárszeg települések között elő van írva egy átjáró (felüljáró) a DC 118 –n az autópálya felett.

Továbbiakban az nyomvonal párhuzamosan halad a DN 19 E- vel, majd a 39+945 km-nél az autópálya supratraversata egy átjáró által a DN1P.

A 40+884 km – 40 +986 km övezetében az nyomvonal átmegy a ROSCI0347 Pajistea Fegernic Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület egy részén.

Az autópálya nyomvonala folytatódik a Nádántelek déli oldalán, majd Szarkó településnél a 41+335 km-nél lesz egy átjáró a DC 42 –tön.

Az autópálya nyomvonala áthalad Berettyócsúhaj északi és Almásfegyvernek déli részén, hogy biztosítva legyen a két település összekötése lesz egy átjáró a DJ 767 A az autópálya felett a 42+748 km-nél.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Az autópálya nyomvonala párhuzamosan halad a DN 19 E – vel a 44+735 km –ig ahol egy hid segítségével átkel egy völgyön és egy helyi úton, és útána a 46+540 km-nél egy hid által áthalad egy völgyön és egy helyi úton.

A 48+394 km-nél egy átjárón keresztül az autópályán áthalad egy üzemeltetési út amely eltérítve lesz, úgy hogy az átjáró merőleges legyen az autópálya tengelyére.

Az autópálya nyomvonala folytatódik Szalárd település északi részén, a 49+916 km-nél lesz egy hid az autópályán egy völgy és patak felett, útána a 50+313 km (50+302,55 km ÷ 50+320,65 km) lesz egy hid a DC 25 és Uscata völgy felett.

Innen az autópálya nyomvonala a Román – Magyar határ felé irányul keresztezve a DN 19E –t egy átjáróval a 55+233 km-nél, útána a nyomvonal egy nagy sugarú ívben folytatódik, aztán keresztezi a DC 22 egy átjáróval az 56+960 km-nél.

Az 58+615 km-nél lesz egy hid az autópályán a Cosma patak és egy helyi út felett, aztán az autópálya keresztezi a DN 19E ahol lesz a Bihari “dupla trombita” típusú csomópont ami biztosítja a be/ki járatott az autópályáról/autópályára Bihar –Nagyvárad óvezetéből és a következő szerkezetekről:

- kanális feletti hid az autópályán a 58+974 km –nél;
- az autópálya csatlakozásánál a DN19 átjáró az 59+974 km-nél, ez biztosítja a kereszteződést Szatmárnémeti felé DN 19;
- átjáró az autópályán 59+877 km-nél ami keresztezi a csomópontnál a csatlakozásisávot;
- átjáró az autópályán a vasutvonalon a 60+067 km –nél;

A csomópont elhagyásakor az autópálya nyomvonala egy vonalban van, és a 61+300 km – nél az autópálya bal és jobb oldalán lesz berendezve egy S3 típusú szolgáltatási tér ahol a felhasználóknak felkínált szolgáltatások nem csak pihenésre és kikapcsolódásra lesz, ami specifikus rövid távu pihenőhelyeknél, hanem még tankolási szolgáltatások, szállás és étkezés, autójavítási szolgáltatások, kereskedelem stb. A S3 típusú szolgáltatási tér elfoglalt területe 33.000 m<sup>2</sup>, az autópálya mindkét oldalán.

Ahol a szolgáltatási tér van (61+300 km) ott lesz elhelyezve egy karbantartási pont aminek a bejárata az S3 szolgáltatási tér mellett van.

A szolgáltatási tér után az autópálya nyomvonala egy vonalban van, következőként a 63+246 km-nél találkozik egy üzemeltetési közúttal és ezért lesz egy átjáró az autópályán a 63+246 km-nél.

Az autópálya nyomvonala, illetve a 3C szakasz befejeződik a Román – Magyar országhatárnál a 64+450 km-nél, Magyarországon északi oldalán, ahonnan majd rácsatlakozik a Magyarországi autópálya hálózatra.

Az autópálya hossza Bihar megye területén 58,5 km.

#### **1.2.4. A csapadékvíz áramlását biztosító munkálatok**

Annak érdekében, hogy fenntartsák jó állapotban az autópálya építési elemeit (különösen földmunkák és a közúti struktúrákat) szükség van néhány víz eltávolításához való elemre. A csapadékból származó víz, amely közvetlenül hat az autópálya testére össze lesz gyűjtve és minél hamarabb el lesz távolítva az autópályáról és a közúti struktúrákból, árkok, barázdák, lefolyók, drének, aknák révén. Az autópálya melletti földeken lévő esővíz össze lesz gyűjtve a lejtő alján lévő barázdákba.

A keresztmetszvényben, a piros vonal kapcsolódik a föld természetes konfigurációjához, bizonyos lépték pontokkal, aluljárók előírt méreteivel amelyek által áthalad a helyi és működési úton, léptékek amik biztosítják az 1%, beleértve a vízekfolyások átkelésére való hidak magasságát is. A minimális lejtések biztosítják a felszínvizet lefolyását megakadályozva a víz stagnálását az úttesten vagy a víz lassu lefolyása ami, nagy sebességnél, a gumibroncs tapadásának a csökkenése – az aszfalt bürkolat elérve az „autókerék csúszása nedves úton” jelenség.

A platform geometria által, biztosítva lesz az esővíz diffúz lefolyása a külső perem pontra, ahonnan a padka hosszán elhelyezkedő rész- folyóka rendszer átveszi és lefolyik a falrészűn vízelnyelő aknákon keresztül az autópályánál lévő árkokba.

Az esővíz hozam levezető árkok átmérője tervezésében figyelembe vették a platform felületén és a lejtőkön lefolyó víz hozamát.

Az esővíz csatornázása külön lesz megoldva a jobb és bal oldalon. Letöltés előtt minden csatornázatot esővíz át lesz engedve iszap leválasztón és by-pass-al rendelkező szénhidrogén – leválasztón ami biztosítja a kezelt víz minőségét ami megfelel a NTPA 001/2002. A tisztított esővíz letöltése a lefolyótorkolaton keresztül a töltések védelmére az eroziótól.

Az árkok rendszere a fokozatosan letöltő ülepítők felé halad, amelyek az autópálya nyomvonalán vannak elhelyezve és képesek átvenni az esővíz mennyiségnek a nagy részét. Ezek az ülepítők úgy működnek mint egy szennyvíztisztító mechanikus lépcsője, felfogva a lebegő részecskéket amit lemos az esővíz az autópálya platformjáról, a lehetséges szénhidrogén termékeket vagy bármilyen potenciális szennyező anyagot amik keletkezhetnek például egy balesetnél, a „forrásnál letartott szennyeződés” elvnek felel meg.

Ott ahol szükségesnek bizonyult elhelyeznek ülepítőket (homok leválasztó), zsir leválasztókat, lefolyásszabályozó medencéket.

Az árkok trapéz alakúak, különböző méretűek az összegyűjtött és lemerült víz hozamnak függvényében és védve vannak. A kiásásokról a vizmosások az útpatkai ereszcsonnákon keresztül

Az úttestről az esővíz lemerülés előtt átmegy ülepítőn és szénhidrogén leválasztón. A leválasztók kapacitása függ az árkokból összegyűjtött víz hozamától. Abban az esetben ha nincs lemerülés lehetőség akkor a vizek ürítése egy diszperziós medencén keresztül.

Hogy a víz átmenjen az autópálya alatt telepítve lesznek 2,00 és 5,00 m hasznos nyílásos, átterestők és hidak amik víz áramlást biztosítják az út egyik oldaláról a másikra, a helyi útra lesznek telepítve 1,0 m vagy 0,80 m átmérőjű hullámosított átterestők.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

A vizes völgyekbe az áteresztők 2% nagyobb hozamra lettek méretezve. A lemerüléssel áteresztőknél a hidraulikus méretezés az 1/10-es frekvencia (maximális eső száma/évek száma) hozama határozza meg.

Hidak és átereszek úgy lettek méretezve, hogy biztosítsák a hidraulikus áramlás sebességét 2%. Ahol szilárd anyagok megjelenésének potenciális lehetősége van ott a hidak és átereszek előtt és után berendezések lettek tervezve.

A hidak és átereszek elhelyezésénél és méretezésénél a következő megfontolásokat vették figyelembe:

- a kisebb vízfolyások vagy csatornák közelébe lesznek elhelyezve;
- ahol összegyűjtik az esővizet a szomszédos területekről ott lesznek elhelyezve;
- Folyókák közelébe lesznek elhelyezve ahol lehetőség van az árvíz lefolyásának anélkül, hogy veszélyeztetné az út töltésének a stabilitását.

Az építkezés ideje alatt, mindegyik munka terület lejtőkel lesz ellátva, amiken keresztül a felületekről lefolyik a víz. Az esővíz össze lesz gyűjtve és kiürítve homokfogóba, hogy az áramlás irányában lévő vízfolyásokba a részecskék koncentrációja minimális legyen. Olyan intézkedéseket hoznak, amik megakadályozzák a víz összegyűjtését a gödrökbe vagy homorúlatokba, erőfeszítéseket tesznek a bejárati utak és munkaterületek simaságának fenntartására, az állapot (fenék) gödrök minimális ideig lesznek nyitva a betöltésig.

Mindegyik építőtelepen és fontosabb munkatelepeken, ahol hosszabb ideig fognak dolgozni, lesznek elhelyezve ülepítő medencék, amik úgy fognak működni, mint homokfogó.

Ezek a struktúrák úgy vannak elhelyezve és méretezve, hogy biztosítsa a munkaterületekről lefolyó víz mennyiség befogadását és ideiglenes tárolását. A kibocsátás, az áramlás irányába lévő folyókba, lépcsőzetes biztosítva a lebegőanyagok ülepedését.

Az építőtelepeken ahol vannak töltőálmások, karbantartó központok, mechanikai műhelyek ott lesznek telepítve olajleválasztók, amik átveszik a vízálló platformokról való, esetleges olajszivárgást.

A működési időszakban, az esővíz összegyűlik az autópálya menti rigola(árok) hálózatába, mielőtt lefolyik a falrészűn vízelnyelő aknákon keresztül az autópályához kapcsolódó árokba, és miután áthalad a tisztítási rendszereken, a nyíltvizekbe vagy fokozatos kiürítésű medencébe folyik.

Az ülepítő medencék általában a talaj mélyedések szintjén vannak telepítve, úgy, hogy a környezeti hatás minimális legyen. Az elhelyezése és a mérete optimalizált, hogy biztosítsa az autópálya platformjáról lefolyt víz befogadását.

Az ülepítőknél kívül olajleválasztók is lesznek telepítve, amik visszatartják és kezelik az autópálya platformokról való, esetleges olajszivárgást.

Az autópálya mentén lesz 603 darab ülepítő, fitotisztító vagy olajleválasztó, a vízfolyások védelmére, amik mint mechanikai és biológiai szennvíztisztítási lépcsőként működnek, a Gyalu-Bors szakaszon 415 darab lesz.

## **2. Vizsgált alternatívák leírása**

Tanulmányozta a terv alternatíváit és még több lehetőség a terv megvalósításához:

- nyomvonal alternatívák;
- építési alternatívák.

### **Zéro változat (a projekt nem megvalósítása)**

Az úthálózat különösen fontos egy állam társadalmi - gazdasági fejlődésében.

A regionális fejlődés nagy mértékben függ a közlekedési folyosók sűrűségétől és minőségétől Romániában van a legkevesebb közúti közlekedési gyorsforgalmu hálózat (autópályák és gyorsforgalmi út), ezeknek a sűrűsége sokkal az európai átlag alatt van (kb 1% Románia nemzeti területének szembe a 3% Európai szintel). Működő autópálya hossza Romániában 747 km.

A jelentős szállítási idő fenntartása, nagy üzemanyag fogyasztás, nagy környezeti hatás a romániai közúti infrastruktúra rossz állapotának és az alacsony sűrűségű közúti hálózatoknak köszönhető, ami miatt most közlekedésbiztonság szempontjából Románia az utolsó helyen van Európában (EU28), legnagyobb az egymillió lakosra számított halálos balesetek száma, 93 esett az európai átlag 51 esethez képest

Előzetes közlekedési tanulmányok azt mutatják hogy közép és nyugat Romániába a fontosabb települések (Brassó, Marosvásárhely, Kolozsvár, Zilaj, Nagyvárad) közötti kapcsolat elavult műszaki szerkezetű és a forgalom intenzitása által létrehozott alacsony áramlásu nemzeti úthálózaton folyik. Ebből származnak a sok közúti balesetek Maros, Kolozs, Szilágy és Bihar megyékbe.

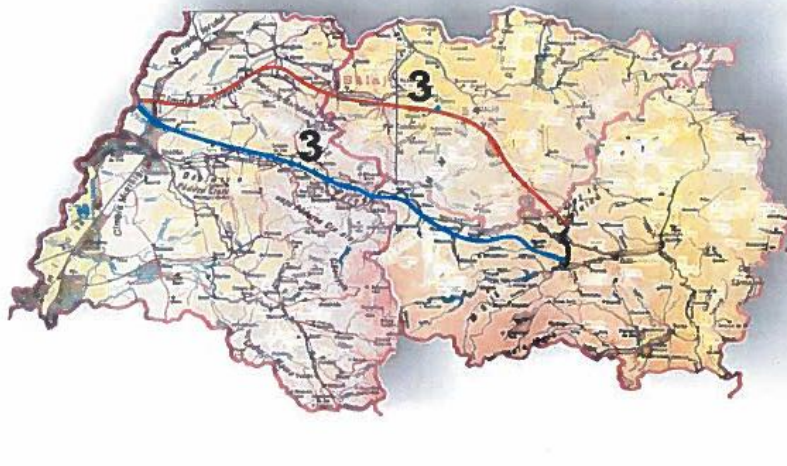
Brassó-Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasza, biztosít növekedet szállítási és forgalom áramlást, modern kommunikációs utak kialakítása révén ami befolyásolja a regionális fejlődést, átmenő forgalom átirányítását, a felhasználók biztonságának növelése, az utazás időtartalmának a csökkentését, útburkolat karbantartási rendszernek bevezetése és a jelenlegi átmenő területeken csökken a környezetszennyezés

A nemzetközi fontossága mellett, ez az autópálya jelentősen javítja a közlekedési feltételeket Románia területén. Az autópálya, a csomópontok által, tudja fogadni és hatékonyabban elosztani a forgalmat a hozzá csatlakoztatott rehabilitált vagy rehabilitáció alatt lévő nemzeti közúthálózattal.

Egy nemzeti autópálya hálózat fejlesztése fontos a következő célok megvalósítására, teher és személyszállítás biztonságának és kapacitásának a növelése, biztonságos és gyors összeköttetés a nyugati és közép ország területeknek a dél és kelet-dél országterületekkel, gazdasági-társadalmi és környezeti előnyök megszerzése. Figyelembe véve a fent felsoroltakat, nagyon fontos a Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra-Bors szakaszának a megépítése.

## 2.1. Nyomvonalasáv változatok

Az előzetes megvalósíthatósági tanulmányban felül lettek vizsgálva több nyomvonalasáv változatok. A Gyalu-Bors szakasznál két változat maradt, dél és észak (2 ábra)



**Ábra 2.** Nyomvonalasáv változatok

Később, egy másik nyomvonalasáv változat is értékelve lett, ami a két kiválasztott nyomvonalasávot összeköti, a déli változat 0 km-rétől indul, Gyula északi részén, áthalad a Viilor és Ciup dombokon, miután keresztezi a DJ108C utat, Nadas patakot, DN 1F főutat, a Kolozsvár – Nagyvárad vasutvonalat, eltér észak irányba a DN 1F főút mentén Sardu és Magyarszentpál települések között. Ez a nyomvonalasáv változat torkollik az Északi változatba Nádasszentmihály északi részén a 20+000 km (az Északi változatnál 30+000 km). Ennek a változatnak a hossza 20 km.

Az előzetes megvalósíthatósági tanulmány során, a nyomvonalasáv még volt módosítva, úgy hogy a várható környezeti hatások leginkább elviselhetőek legyenek, beleértve a társadalmi -gazdasági hatásokat is.

## 2.2. Építészeti változatok

### Meszesi alagút

A Meszesi alagút változat, a meredek lejtők átvágására volt tanulmányozva. Ez egy 2,4 km hosszú, bitub rendszerben épült, dupla sávú két irányú, közúti alagút az autópályán ami megfelel az európai biztonsági és kényelem alagutban előírásoknak, amik feltételeznek kapcsolódó galeriát vészhelzet esetén, monitoring rendszert, gépi szellőztető rendszert, különleges közvilágítási rendszert.

Az alagút kétirányú, két sáv mind két irányba és járda, a vízvezetési rendszer a járda alatt lesz elhelyezve, 500 -500 m távolságra vannak elhelyezve összekötő galériák a szembe jövő irányközöt, vészhelyzet esetén



**Ábra 3.** Nyomvonal-sáv változat a Meszesi alagút építésével

#### **Pajisteá Fegernic –i völgyihíd (viaduct)**

A kezdeti projektbe a 3 C autópálya szakasz, 40+884 – 40+986 km szelvénye, áthaladását a Fegernic völgyön egy rézsús megoldás egy átkelő megörzésével volt. Mivel 2011 –be a terület N2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területé lett nyilvánítva ROSCI0347 Pajisteá Fegernic amelyre az autópálya nyomvonala rá tevődik, és közvetlen hatást gyakorol a 40A0\* - Szubkontinentális peri-pannon cserjések - kijelölést szolgáló élőhelyre, ennek elkerülése érdekében lett a völgyihíd (viadukt) építési változata.

A múltkritériális értékelés után a leg megvalósítható változat lett kiválasztva mint műszaki-gazdasági mint környezetvédelmi szempontból, a 1.2. fejezetben bemutatott.

A Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra –Bors szakaszának, építés, üzemelés és üzemeltetés hatása a 4. Fejezetbe van bővebben leírva.

### **3. A tervezet tevékenység lehetséges környezeti hatása és ezeknek alternatíváinak a leírása**

Minden tervezet munkálatok a Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasz építésére Románia területén lesz, Maros, Kolozs, Szilágy és Bihar megyében. Magyarország területen nem lesznek munkálatok.

A munkálatok alatt lehetséges hogy magasabb szintű ülepedőpor és zajt regisztrálnak az országhatár közelében, anélkül hogy hatása legyen a Magyarországi környezetre ha betartják a gyakorolt hatásának megelőzésére és csökkentésére irányuló intézkedéseket.

Működés közben nem várható jelentős hatás a Magyarországi környezetre, mert a Brassó – Nagyvárad autópálya működése nem fog a forgalom jelentős növekedéséhez vezetni, megmarad a forgalom jelenlegi szintje, azonban enyhíti a forgalmat a használt útvonalakon (E60). Jelenleg, a nyomvonal déli oldalán van a határátkelőhely (Borsi vám található körülbelül 7,285 km –re légvonalba)



## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttevő környezeti hatások vizsgálatáról

A Budapest – Miskolc autópálya amelykel lesz összekötve a Brassó – Nagyvárad autópálya szabályozva lesz különböző szakaszban, nemzeti szinten Magyarországon

### 3.1. Viz

Marsugra – Bors autopálya szakasz átfedi a Maros, Körös és Szamos-Tisza vízgyűjtő medencét.



**Ábra 4.** Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra –Bors szakasza átfedése a Romániai vízgyűjtő medencét

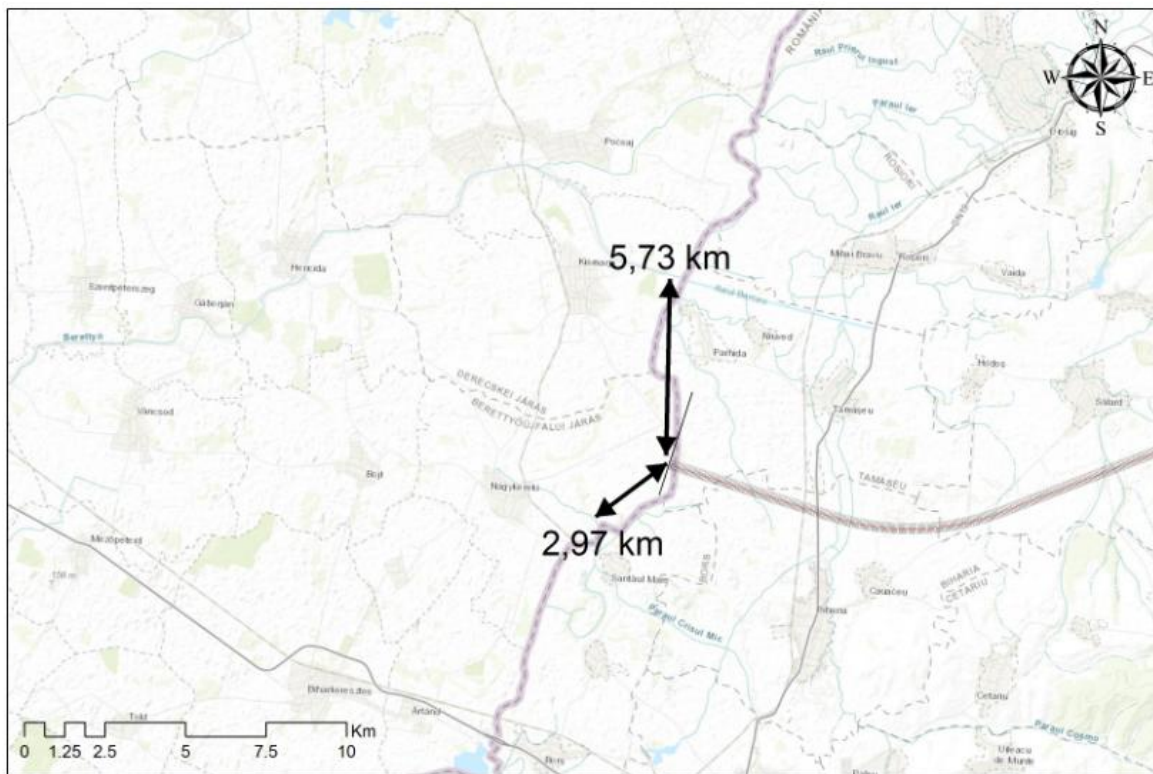
A keresztezendő vízfolyások a Brassó – Nagyvárad autópálya nyomvonal szakasszal:

- folyók: Grindeni, Aranyos, Szamos, Berettyó, Frumoasa, Maros
- Patakok: Sărata, Săulea, Luncilor, Usturiș, Almaș, Rastolt, Silivaș, Colitca, Grespei, Catrici, Crasna, Mărtăuța, Nădașu, Sardu, Borlacului, Silișteea, Horsu, Rotișori, Bistra, Tria, Cosmo.

Az autópálya tervezési szakaszában, olyan nyomvonalat választottak ahol minimális az árvíz veszély. A minkálatok nagy része a 2 - 2,5 m horizonton lesznek, a konszolidációs múnkálatok nem érintik a talaj vizet, így nem lesz hatásal a vízföldtani környezetre.

A Brassó –Nagyvárad autópálya építotelepei nagy távolságra lesznek elhelyezése a létező kisvizmedrektől. A GIS szerint, a Brasso-Nagyvárad autopálya nyomvonalánk nyugati határánk közelében vannak a magyaroldalon a következő felszíni vizek:

- Berettyó folyó körülbelöl 5,73 km –re észak irányba
- Kiss Körös patak körülbelöl 2,97 km –re dél -nyugat irányba



**Abra 5.** A Brassó – Nagyvárad autópálya elhelyezése a Magyarországi felszíni vizekkel szemben

A víz környezeti tényező védelmére és a szennyvízelvezetés biztosítására előírt munkálatok megtalálhatók az 1.2.4. fejezetbe „A csapadékvíz áramlását biztosító munkálatok”

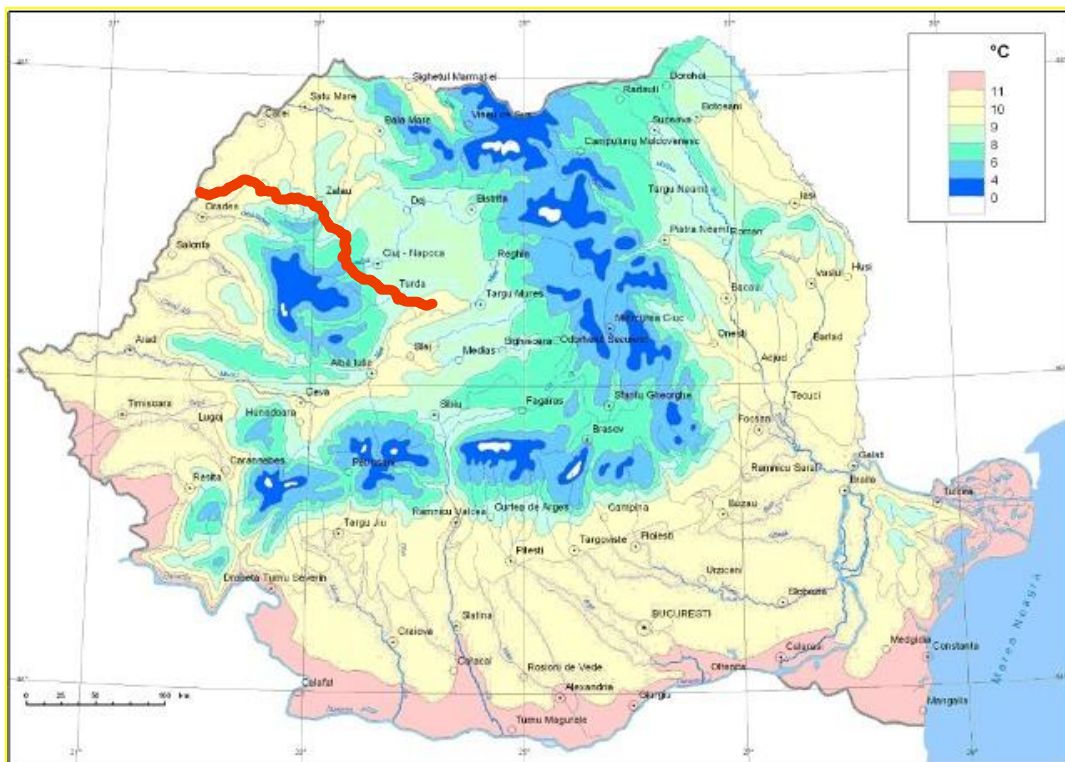
### 3.2. Levegő

Éghajlati szempontból, Románia átmeneti mérsékelt kontinentális éghajlathoz tartozik, ami Közép Európára jellemző, négy évszak jellemző határozameg, tavasz, nyár, ősz és tél.

Figyelembe véve a Brassó - Nagyvárad autópálya projekt kiterjedését, ami átkel Erdély területén, keresztezve dombos – síkságos domborzatot, és több mikroklímás területet, így az éghajlati és időjárási körülmények változóak. Az évi középhőmérséklet változik 7,6°C Bánffyhunynadnál és 10,3°C Nagyváradnál (nagyon közel a megyei évi középhőmérséklethez ami 10,5°C). Az autópálya legnagyobb része olyan területen halad át ahol az évi középhőmérséklet 6 és 10°C között van.

Az átlagos maximum hőmérséklet értékeinek elemzése azt mutatja hogy a Bánffyhunyadi mérőponton mért érték kisebb 1°C mint Kolozsváron és 2,5°C mint Nagyváradon, és az átlagos minimum Bánffyhunynadnál kisebb 0,5°C mint Kolozsváron és kb 3°C mint Nagyváradon. Az abszolút maximum amit Bánffyhunynadnál mértek 36,5°C és Nagyváradnál 39,5°C, minimum -31,5°C Bánffyhunynadnál és -29,2°C Nagyváradnál.

## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról



**Ábra 6.** Az autópálya nyomvonal ráhelyezése a Romániai éghajlati területre.

Az autópálya nyomvonalához közeli területekre, Szilágy megyébe, mérsékelt kontinentális éghajlat a jellemző, túlnyomó részt nyugati légmozgási hatás van. Télen a hideg levegő áramlat tengeri – poláris Északnyugat, és nyáron a dél –nyugati levegő áramlat a jellemző. Az évi középhőmérséklet hegyes területen 6°C a Meszes és Réz hegység csúcsán, és 8°C a hegy alján. Az Almás, Agrij és Silvaniei medencékbe az évi középhőmérséklet meghaladja a 8°C. A megyei abszolút minimális hőmérséklet -29,5°C, és az abszolút maximum 38°C. A többéves középhőmérséklet progresziven növekedik Bihar megye keleti határától (megfelel az autópálya nyomvonalának) ahol 6 – 8 °C, a nyugat felé (Nagyvárad és országhatár területe) ahol 10-11°C.

Bihar megyébe, az autópálya nyugati részén, a csapadék mennyisége 800-1000 mm, és csökken nyugat felé (700-800) Nagyvárad területén 600-700 mm.

A szél rendszer nagyon változó a domborzat miatt. Szél irány terjedési gyakorisága főként nyugati, Kolozsváron 1,7% és Bánffyhungyad 11,8% sok szélcsendel (46,8% illetve 54,3%).

Nagyváradon egyenletes a szél irány, szélcsend 22,7% ami a kevesebb mintfele a Bánffyhungyadi és Kolozsvári szél gyakoriságának. A szél sebessége Nagyváradon (4,0 m/s délfelől) olyan mint a Kolozsvári (4,3 m/s nyugatfelől) nagyobb mint az átlagos minden irány szélesebessége.

### 3.3. Talaj

Földtani szempontból, a Brassó – Nagyvárad autópálya nyomvonalán a következő talaj típusok található:

- csernozjom (fekete föld);
- pseudorendzina (humuszkarbonát) talaj;

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

- fekete rét (kaszáló, legelő) talaj;
- agyagbemosódásos barna podzol (szürkeföld) talaj;
- agyagbemosódásos podzol talaj;
- vörösesbarna, agyagbemosódású podzolit talaj;
- humuszkarbonát-talaj;
- agyagbemosódásos savas barna erdőtalaj;
- hordalékos (alluviális) talaj;
- agyagbemosódásos barna erdőtalaj;
- mocsaras talaj.

### **3.4. Élővilágvédelem**

Biológiai sokféleség, biodiverzitás

Minden tervezet munkálat Románia területen lesz. Magyarország területén nem lesznek munkálatok.

A tervezett nyomvonala a Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra- Bors szakasza mentén található 8 ökoszisztéma kategória: utak, antropikus és antropogén ökoszisztémák, agroecosysteme, természetes gyepek, erdők (beleértve a fákat, bokrokat amik a nemzeti erdészeti alapon kívül állnak), parti biotóp, cserjések

Az autópálya keresztesz kadasztrált vízfolyásokat (természetes), mesterséges szerkezeteket (öntöző-vizelvezetőcsatornák) és nagy számú nem kadasztrált völgyeket. Ezek közül a legfontosabbak Maros, Aranyos, és Szamos.

A tervezett autópálya nyomvonal kikerüli a vizes élőhelyeket. Amennyiben a végrehajtás során lesznek azonosítva felesleges páratartalmu (nedvesség) területek, ott vizelvezetőcsatornákon

Autópálya útvonalon Brassó - Nagyvárad erdőterület összege 10 010 m, ami mintegy 3,96% a teljes hossz.

Az élővilágvédelmi szempontból, Románia területén, a Brassó-Nagyvárad autópálya kijelölt nyomvonal hatásterület az alábbi Natura 2000 élőhelyeket érinti (a 7 ábrán lévő térképnek megfelelően):

- ROSCI0034 Cheile Turenilor;
- ROSCI0322 Muntele Șes;
- ROSCI0347 Pajișteea Fegernic;
- ROSPA0087 Munții Trascău;
- ROSCI0040 Coasta Lunii;
- ROSCI0210 Râpa Lechința;
- ROSCI0301 Bogata;
- ROSCI0313 Confluența Mureș cu Arieș;
- ROSCI0367 Râul Mureș între Morești și Ogra;
- ROSCI0427 Pajiștile Liteni – Săvădisla;
- ROSPA0041 Eleșteele de la Iernut-Cipău;
- ROSPA0067 Lunca Barcăului.

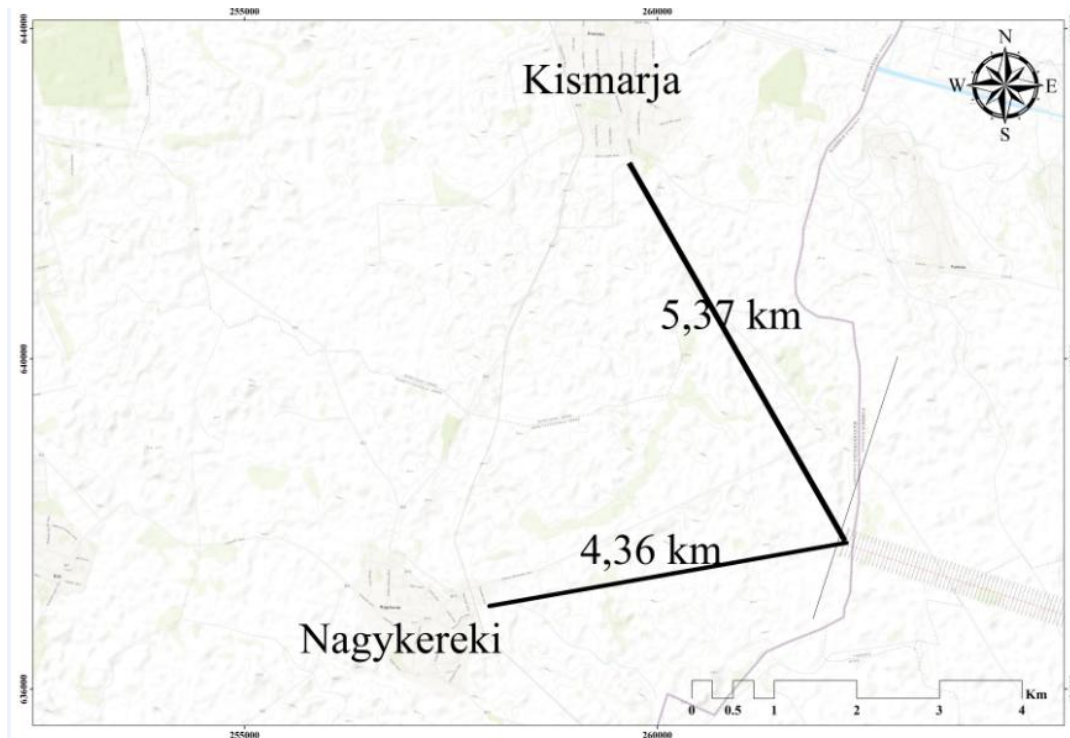


## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról

### 3.5. Építet terület

A Brassó – Nagyvárad autópálya nyomvonal áthalad 38 közigazgatási területi egységen, többsége vidéki települések. Népeségi tendencia, ezeken a területeken is, csökkenő és a potenciális foglalkozási spektrum mezőgazdaság. Az autópálya nyomvonala külterületeken halad.

Az autópálya és a magyar lakások közötti minimális távolság 4,36 km, a 9. ábra szerinti térkép szerint.



Ábra 9. A brassói-nagyváradai autópálya elhelyezkedése Magyarország lakóövezetével kapcsolatban

### 3.6. Kulturális örökség

A tervezett Brassó-Nagyvárad autópálya nyomvonal kikerüli a kulturális örökség elemeit, a régészeti és lakot területeket.

A falvakban, amelynek közigazgatási területén átszeli a Brassó - Nagyvárad következő célkitűzések történelmi és kulturális örökség tartozó Castle Haller in Ogra, Castle Kornis - Rákóczi - Bethlen kastély Degenfeld kastély Kemény kastély Bethlen A "Izvorul Fizeş" ponttól származó sírok; Daganatok az "Eleffalva Izvorul" pontban; Római várak Potaissa; Lapidariul din Turda; Hercegi Palota Torda családi kúria gróf Bors, Mikes várom középkori templomot szentelt Szent László Városi lányok Castra a Gyalu; Gilau vár; Wass-Banffy kastély; Gallus kastély; Tarnița-tó; Természetvédelmi Terület "Karrier hajó" Mansion Lászay, római tábor Romita, római tábor Alsóegregy Castle "Bay" régészeti lelőhely Bozna, tornyok limes Dacia Ördögkút County Museum of History and Art, Art Gallery „Ioan Sima”, a Casino Egyesület Kézművesek, a római katolikus egyház „Szentháromság” püspöki székesegyház „Szent péntek” régészeti lelőhely Meseşenii Felső felügyeleti rendszer és védelmi limes Dacia származó Meseşenii a top harangláb fatemplom Meseşenii de Jos, Bánffy-kastély Nusfalau nekropolisz, Szilágynagyfalui középkori település, Márkaszéki Dák vár, Márkaszéki emlékmű, Porț-i fatemplom, Bályaki „Degenfeld-Schomburg” kastély, Bihari vár.

#### **4. A tervezet tevékenység potenciális hatásának ismertetése. A javasolt alternatívák potenciális hatásának leírása. hatások jelentőségének értékelése**

A globális hatás elemzése arra a következtetésre vezetett hogy a környezeti hatás, amely a Brassó - Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasza projekthez kapcsolódik a megengedett határok között marad, az építés alatt keletkező hatások eltűnnek rövid időúllat a munkálatok befejezése után (maximum 24 hónap). Nem voltak azonosítva potenciális hatások közép és hosszú távon, különleges közvetlen vagy közvetett hatás a környezeti tényezőkre, és a potenciális kumulatív hatás a megengedett határok között marad.

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatása korlátozott. A javasolt intézkedések a meghatározott hatások csökkentése vagy eltávolítása érdekében, úgy hogy a becsült hatás megfelelően a környezetvédelmi politika alapjául szolgáló elveknek (megelőzés elve, a szennyezőanyag forrásnál való befogásának elve, a biológiai sokféleség megőrzésének elve).

##### **4.1. A víz minőségére és mennyiségi rendszerre gyakorolt potenciális hatás**

A Brassó-Nagyvárad autópálya építésének, üzemelésének és üzemeltetésének nem lesz jelentős hatása a VIZ környezeti tényezőre

A parti környezetre fell mért hatások, társítva vannak a felszíni vizekre gyakorolt hatással, amit a természetes folyamatok vagy mesterséges struktúrák többszöri keresztezése okozza. A természetes rendszer lemásolására, a kereszteződések moduláris rendszereket használó technológiákkal készülnek, komplex ökológiai helyreállítási intézkedéseket alkalmaznak (gabion fal és gabion matrac).

Az autópálya építésénél nem használnak jelentős mennyiségű környezetből vett vizet, ami a beruházás nyomvonalának megfelelő és az övezetében lévő területének hidrológiai és hidrogeológiai feltételekre gyakorolt potenciális hatást korlátozza.

Az autópálya platformján, a támasz pontoknál és a szolgáltatási területeknél vízálló felületek lesznek, de a kiszáradt terület 50% zöld övezet marad.

Az összes csapadékvizek árok rendszerek, vízelnyelő aknák és dréneken keresztül, víztározókba lesznek összegyűjtve. Így lesz fenntartva az övezet áteresztőképessége és a hidrogeológiai körforgása.

A technikai tervnek megfelelően, a csapadékvíz szennyviz kezelve lesz előtisztító vagy vitzisztító rendszerbe vagy a szennyezőanyag forrásnál való kezelése rendszerbe a kiürítés előtt, a befogadó víz minőségének a meg védeése miatt.

Az autópálya építése, üzemelése és üzemeltetése során nem keletkezik nagy mennyiségű szennyvíz.

A háztartási szennyvíz, kiürítés előtt, a természetes folyóvizekbe, megfelelően kezelve lesz. Ennek érdekében a munka telepeken, munka területeken, szolgáltatási területeken és a mérnökségi pontoknál lesznek víztározók (gyepesítve) lepcsőzetes szivárgással elhelyezve, amiknek a működése megfelel a vitzisztítás mechanikai lépcsőének (lebegő anyagok eltávolítása vagy szennyezőanyagok semlegesítése). Ahol szükséges ott SBR típusú mini-szennyvíztisztító álmás lesz telepítve.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

A vízkészletek megőrzik a projekt előtti jellemzőiket, amit nem befolyásol negatívan az autópálya építése, ami lehet egy új felhasználásnak a tárgya.

Az építés során lehetnek szennyezett víz kibocsátások. A munka gépek működése vagy üzemanyag ellátás közben lehetnek szénhidrogén származékok szivárgása, ami kis mennyiség egy ilyen folyamat során.

Az építés során lehetnek szennyvíz lefolyások a munka telepen, munka területeken elhelyezett környezetbarát toalettékből. Ilyen típusú vizek lefolyása jelentkezhet még haváriák esetén a szennyvíztisztítóknál amik a pihenőhelyeknél vagy mérnökségi központoknál lesznek elhelyezve.

A munka telepeken végzett tevékenységeknek, az építés ideje alatt, lehet hatása a felszín alatti és a felszíni vízre.

Az építkezés okozta hatások a vízre össze foglalható a következőkben

- A vízjárás megváltozása a medrek elterelése miatt;
- A víz zavarossága növekedése a hid építési övezetekbe;
- ideglenes folyómeder változás a hidak övezetébe;
- Akadályok a szabad víz áramlásba, a folyómedernél végzett munkák miatt;
- Árvízvédelmi munkák megsemmisítése, ha vannak, vagy a területen lévő más munkálatokat befolyásolnak;
- A medervonal és vízpartok károsodása;
- Szénhidrogén származékokal vagy más kémiai anyagokkal való szennyeződés következményei, havária esetén;
- Nem kellően kezelt szennyvizek vagy szennyezett csapadékvizek kibocsátásának következményei.

A víz minőségére és mennyiségi rendszerre gyakorolt potenciális hatás ideglenes és visszafordítható, a hatások megelőzésére és csökkentésére hozott intézkedések betartásával

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének nem lesz hatása a víz minőségére, mivel a szennyvizek és csapadékvizek kezelve lesznek.

### **Országhatáron áttérjedő környezeti hatások**

Az autópálya építésének, egyetlen egy szakaszában sem, nem lesz országhatáron áttérjedő környezeti hatás a víz környezeti tényezőre, minden munkálat Románia területén lesz. A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének nem lesz hatása a víz minőségére, mivel a szennyvizek és csapadékvizek kezelve lesznek befogadó vizekbe történő kibocsátás előtt, és csapadék víz víztárolók/diszperszáló rendszereken keresztül, amik az autópálya nyomvonalán vannak elhelyezve Románia területén, úgy hogy nem lesz környezeti hatás a Magyarországi vizekre.

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének időszakába, vízkezelő rendszerek hatékonyságának biztosításához takarítás és időszakos karbantartás lesz végezve.



## **4.2. Lehetséges hatások a levegőre és az éghajlat minőségére**

A Brassó-Nagyvárad autópálya építéséhez kapcsolódó környezeti tényezőt elősegítő fő légköri szennyezőanyagok a következők:

- a hajtóanyag elégetéséből felszabaduló kén-dioxid (SO<sub>2</sub>), beleértve a dízelégetést;
- magas hőmérsékleten történő elégetéséből származó nitrogén-oxidok (NO / NO<sub>2</sub>), amely szintén a közúti közlekedés eredménye is;
- a hajtóanyag nem teljes elégetéséből felszabaduló szénmonoxid (CO);
- felfújt porok (PM<sub>10</sub> és PM<sub>2,5</sub>) égések eredménye (finom hamu), beleértve a belsőégésű motorokat, az ásatásokat és a talaj mobilizálását, a közúti közlekedést.

### **A projekthez kapcsolódó légköri szennyezők forrásai**

Az autópálya építési szakaszában azonosított környezetszennyezés források a belső égésű motorokkal felszerelt berendezések és munkaeszközök. Általában ezek **hajtóanyagként** a dízelt használják.

A működési szakaszban, a légszennyező anyagok előállításáért felelős potenciális források: a közúti közlekedés, a szolgáltatási területekhez kapcsolódó források. Az autópályán rögzített környezetszennyezés jelentősen alacsonyabb lesz, mint a meglévő úton rögzített környezetszennyezés, utazás esetén.

### **A projekthez kapcsolódó légköri szennyezők forrásainak jellemzése**

A legjelentősebb környezetszennyezés, mind az építési időszak alatt, mind a működési időszak alatt továbbra is a üzemanyag használatával függ össze, amelyből a legnagyobb mennyiségű a gázolaj használatok.

Az autópálya építési szakaszában olyan gépeket és berendezéseket lesznek használva, amelyek nagy munkateljesítményt és alacsony üzemanyag fogyasztást eredményeznek.

A levegőben lévő kipufogógáz kibocsátás mennyisége függ a használt berendezés típusától, a működési idejétől, és a motor kopási fokozatától.

Az autópálya építési szakaszában a munkaterületen a környezetben jelenlévő fő szennyezők a porrészecskék és kisebb mennyiségű kémiai szennyező anyagok, mint például: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

A szakirodalom szerint, a közúti közlekedésből származó környezetszennyezésnek elhanyagolható hatása van a növényzetre és az állatvilágra.

A felületi egység nagy kiterjedése miatt, és a viszonylag alacsony gépkoncentráció használata, jelentősen enyhíteni fogják a kibocsátott károsodást. Ebből arra lehet következtetni, hogy a kibocsátás a légkörbe alacsony marad, és ez természetesen átalakítható, úgyhogy nem lesznek jelentős környezeti hatások, annál kevésbé Magyarország környezetére.

### **A porszennyezés szempontjai**

Az autópálya építésénél a földterületek jelentős feltárását és mozgatását, valamint egyes berendezések tevékenységét a denudált területeken hajtják végre, ezzel jelentős megelőzési és csökkentési intézkedések hiányában jelentős porritómési kockázatot jelentenek.

A Brassó - Nagyvárad autópálya, az Marosugra - Bors szakasz építéséhez kapcsolódó források szabad források (porritómítás), a kibocsátások szintje sem a nemzeti jogszabályokban, sem a közösségi jogszabályokban nincs szabályozva. Ezeket a munkaterületeken fogják megjeleníteni anélkül, hogy befolyásolnák a vizsgált terület egész területét.

A légköri szennyezők kibocsátásai a munkafelületeken hatnak, intenzitásuk a munkahelytől való távolság növekedésével csökken.

A Brassó-Nagyvárad autópálya építéséből származó helyi hatás a levegőminőségre átmeneti jellegű, az építési időszakra korlátozva. Emellett a kibocsátási források helyzetének megváltozása (a munkafelület elmozdulásának következtében) **a helyi hosszú távú hatás csökkenéséhez** és a nagy koncentrációjú rövid távú koncentrációk valószínűségének csökkenéséhez vezet.

A légköri hatások átmenetiek és visszafordíthatóak, és csak a projekt helyszínén fordulnak elő jelentős levegőminőségi hatások nélkül.

A Bassói-Nagyvárad autópálya üzemeltetése során a közlekedési feltételek miatt a **levegő minőségére gyakorolt hatás nem lesz jelentős.**

### **Hang- és rezgésszennyezés**

A technológiai folyamatok amelyek az autópálya építésének az alapját képezik magában foglalja a különböző lépéseket, kezdve a terület megtisztításával és ásítások, építési, aszfaltozás, a gépek működésé, szállítás, a feldolgozó berendezések. Ezek az intézkedések a zajforrások széles skálájához vezetnek, amelyek a következőképpen csoportosíthatók:

- a munkálatokra jellemző építőipari berendezések üzemeltetése, valamint az anyagok szállítása;
- a munkálatok elvégzéséhez szükséges dömperek, betonkeverők és tehergépjárművek szállítása.

A zaj és a rezgés mértéke függ a berendezés jellegétől és elrendezésétől, valamint a külső tényezőkön, így például:

- meteorológiai jelenségek: szélesség és irány, hőmérséklet és szél gradiens;
- az akusztikus hullámok többé-kevésbé jelentős abszorpciója a talaj által, a "talajhatás" néven ismert jelenség;
- a levegő abszorpciója, függ a nyomás, a hőmérséklet, a relatív páratartalomtól, a spektrális zaj összetevőjétől
- földterület-topográfia;
- növényzet.

Az építési munkálatok elvégzéséhez használt szokásos felszereléssel kapcsolatos akusztikus hatáskörök:

- Buldózer - 80 dB (A);
- Dömper - 70 dB (A);

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

➤ kotrógép - 90 dB (A).

A nagy tömegű építőgépek mozgásukkal vagy munkahelyeken végzett munkájuk révén vibrációt termelnek.

Az építési helyszínen a zaj és a rezgések második fő forrása a szállítóeszközök működése. Anyagok (föld, kőzet, ballaszt, zúzottkő, beton, építőanyagok stb.) szállítására használt billenő kocsik/nehéz tehergépjárművek, amiknek a teherbírások több tonna és legfeljebb 40 tonna.

A munka telepeken lévő zaj értékeléséhez 40 t átlagos jármű-kapacitást vedtek számításba, és a fenti zaj- és rezgésforrások hatásai egyfelől átfedik a közeli úton közlekedő forgalom által jelenleg meglévő zajjal, és a projekt melletti területek tevékenységéről másfelől.

A munka telepeken lévő zaj értékeléséhez 40 t átlagos jármű-kapacitást vedtek számításba.

Az autópálya-projekthez tartozó levegőszennyezés forrásához hozzá adódnak a zajterhelés forrásai, amelyek a technikai szállítás szintjén jelennek meg a munkafrontokon.

A zaj és rezgés legfontosabb forrása a munkaterületen található gépek (homlokrakodók, teherautók, kotrógépek stb.).

Az építőipari gépek által termelt zaj alacsony gyakoriságú, és nem érinti a környezetet és a helyszínen dolgozó személyzetet. Ha egynél több gép működni fog, a zajszint növekedni fog (90 dB-ig (A), és a munkafelület határán számított zajszint 64,4 dB (A) lesz, tehát nem fogja jelentősen befolyásolni környezetet.

A STAS 10009/88 előírásai szerint a munkaterületen megengedett zajszint 65 dB (A), ami magasabb, mint a 64,4 dB (A) számított zajszint.

A Románia területén található első település kb. 700 m távolságra helyezkedik el a munka telepektől a zajszint 33,5 dB (A).

Az építési területen keletkező zaj - nem befolyásolja a településeket, a keletkezett zaj a lakott területek küszöbértéke alatt van. 119/2014 számú, a közegészségügyi és közegészségügyi normáknak a lakosság életkörülményeire vonatkozó jóváhagyására. A lakóterületen kívüli zajszintek nincsenek szabályozva.

### **Határokon áttérjedő környezeti hatások**

Az autópálya- szakasza a határ közvetlen közelében kialakított légszennyező anyagok kibocsátása alacsony hatást gyakorolhat a levegőminőségre Magyarországon, de ez a hatás jelentéktelen, átmeneti és reverzibilis, és a határról legfeljebb 200 m-re. A légköri szennyező anyagok koncentrációja csökken a termőhelytől való távolság növekedésével.

A telephelyen végzett tevékenységek nem lesznek hatással a magyar környezetre, mivel a legközelebbi település (Salard) a határtól mintegy 13 km-re található.

Minden anyagnyerő gödrök az állami határtól távol vannak, ami korlátozza az üledékporok kibocsátásának mértékét, így a hatást határokon átnyúló összefüggésben értelmetlenné teszi. Ezenkívül intézkedéseket fognak tenni a légszennyező anyagok kibocsátásának csökkentésére: anyagnyerő gödrök kijáratánál használt permetezőgép telepítésére, a földi utak permetezése, azoknak a munkáknak a megszüntetése ahol por keletkezik erős szél esetén, közlekedés, stb.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttevő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

A működtetési időszak alatt Magyarországon nem lesz jelentős környezeti hatás, mivel az autópálya üzembe helyezése nem fog jelentős forgalomnövekedést eredményezni. Jelenleg van egy határátkelőhely a település déli részén (Bors vámon közelítőleg 7,285 km egyenes vonalban).

A határ közelében lévő munkálatok nagyobb zaj- és rezgési szintet eredményeznek, de intenzitásuk csökken, mivel a munkahelytől való távolság nő, nem lesz jelentős hatással a magyar környezetre

### **4.3. A növény és állatvilágra gyakorolt hatás**

A Brassó-Nagyvárad autópálya megépítése és a Budapest-Miskolc autópályához csatlakozása nem gyakorol jelentős negatív hatást a biodiverzitásra.

Az építési szakaszban, a hatás kb. 32 hónapig érezhető, az építőtelepek megszervezése és a munkafrontok kialakítása miatt.

Az infrastruktúra-projektek esetében a közvetlen és közvetett hatások felelősek a N2000 jelölő fajokra gyakorolt negatív hatások és kockázatok megjelenése miatt

A fajok és élőhelyek kielemezése alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

- nem érintettek N2000 kijelölését szolgáló élőhelyek;
- a jelenlevő 98 faj kielemezése alapján megállapítható a jelentős hatás hiánya, kivétel a farkas (*Canis lupus*) esetében, amelynek nyugati kárpáti valamint észak és keleti kárpáti populációi közötti kapcsolatot szeli át a Brassó-Nagyvárad autópálya, Marosugra-Bors szakasza;
- nagy számú faj esetében (46 faj = 46%) nem lehetett kimutatni az előkészítő és működési szakaszokkal kapcsolatos potenciális hatást;
- nagyszámú faj (48 faj = 48%) esetében a kapcsolódó hatás határolt, többnyire közvetett hatással, csak a faj bizonyított jelenlétének esetében;
- 2 faj (2%) - *Bombina bombina* și *B. variegata* -közvetlenül érintett a projekt megvalósításával, de ezen fajok széles elterjedésűek, nagy ökológiai plaszticitással és tűrőképességgel rendelkeznek;
- egyetlen faj esetében (farkas –*Canis lupus*) számítható a terület megszakítás/fragmentálás potenciális hatásként;
- jelentős számú faj (56 faj = 56%) esetében pozitív potenciális hatás azonosítható be, a kisajátítási sáv kijelölése és az ökológiai rekonstrukció következtében;

### **Élőhelytöredékkel kapcsolatos nézetek**

Az autópálya típusú szállítási infrastruktúra-projektek jelentős hatással vannak a nagytestű, vadászati cagy megőrzés-érdeklő fajokra, mint pl. a nagyragadozók.

Az autópálya által átszelt zóna nem számít érzékeny övezetnek a konektivitás szempontjából, a Román Kárpátok természetvédelmi területei és élőhelyei konektivitásának megállapító BioRegiocarpathians (A biodiverzitás, a táj és a kárpátok ökológiai konektivitásának integrált kezelése a regionális fenntartató fejlődés érdekében) projekt alapján.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Az autópálya projekt feltételezi 400 nyitás megvalósítását (hidak, pallok, viaduktok) amelyek biztosítják az élőhelyek konektivitását A nyitások megoszlásának átlaga 0,63 k. A nyitások közti legkisebb távolság 20 m, a legnagyobb 4,03 kma 3C Suplacu de Barcau-Bors szakaszon

A vadászati érdekű fajok, külön kiemelten a farkas esete - számára csak az 5 m-nél szélesebb nyitások. Ilyen nyitásokból 174 db készül, 1,46 km-es átlag gyakorisággal, legkisebb távolság 200m, legnagyobb 8 km a 3 C, Suplacu de Barcau-Bors szakasznál.

Ezen nyílások funkcionalitásának és a farkasfajok kiaknázásának lehetőségeinek értékelésére egy terepi elemzést végeztek a közelben lévő élőhelyek állapotáról, amely figyelembe vette a meglévő tájékozódási kapcsolatot, az élőhelyi feltételeket stb. Az elemzést a Gilau-Bors szektorok szintjén hajtották végre, ahol az autópálya-útvonal átfedi az olyan területeket, ahol a Nyugat-Kárpátok (Apuseni) populációkat alkotó laza vagy elszigetelt egyének laknak az északi és keleti kárpát-populációival.

Elemzések a Gyalu-Bors szakaszokon voltak, ahol az autópálya rátevődik a csapatok vagy elszigetelt egyedek területére, a nyugati és az észki, keleti Kárpátok populációi között.

Csak azok a nyitások jönnek számításban amelyek használhatóak (5m-nél szélesebbek), a természetes vagy természetközeli élőhelyek közelében (az autópálya mindkét oldalán), megfelelő távolságra a zavaró tényezőktől (település, építmények, infrastruktúra elemek, stb).

### **Határokon átnyúló hatás**

A Brassó-Nagyvárad autópálya megépítése és a Budapest-Miskolc autópályához csatkozása nem gyakorol jelentős negatív hatást a magyarországi biodiverzitásra.

Magyarország területén, a Brassó-Nagyvárad autópálya nyugati szakaszának közelében három közösségi érdekeltégű természetvédelmi terület található (8-as ábra). A legkisebb távolság a Brassó-Nagyvárad autópálya javasolt nyomvonala és a magyarországi közösségi érdekeltégű természetvédelmi területek között 2,05 km (az északnyugaton húzódó HUHN20014 Kismarjai Nagy-szik határáig.)

A közösségi érdekeltégű természetvédelmi területek adatlapjainak megfelelően a három magyarországi, Brassó-Nagyvárad autópálya közeli természetvédelmi terület 7 élőhely, 2 kételtű, 2 növényfaj, 1 hüllő, 7 gerinctelen, 7 hal és 2 emlősfaj alapján lett védetté nyilvánítva (1-es táblázatnk megfelelően).

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

**Táblázat 1.** Azon közösségi érdekességű fajok és élőhelyek amelyek megőrzéséhez a különleges természet- megőrzési területek kijelölése történt a magyarországi Natura 2000 hálózat keretén belül, legtöbb 10 km-re a Brassó-Nagyvárad autópálya úttengelyétől

Nr. crt.	Biotikus összetevők	Kódszám, Élőhely/fajnév	HUHN20014	HUHN20008	HUHN20010
1	Élőhelyek	1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak	x	x	x
2		3160 Természetes disztróf tavak és tavacskák		x	x
3		6250* Síksági pannon löszsztyeppék	x	x	x
4		6440 Folyóvölgyek <i>Cnidion dubii</i> társuláshoz tartozó mocsárrétei (ártéri mocsárrétek)			x
5		7230 Mészkevelő üde láp- és sásrétek		x	x
6		91E0* Enyves éger ( <i>Alnus glutinosa</i> ) és magas kőris ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) alkotta ligeterdők			x
7		91I0 Euro-szibériai erdősztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal		x	
1	Kétéltűek	1188 <i>Vöröshajú unka</i>	x	x	x
2		1993 <i>Triturus dobrogicus</i> , (Dunai tarajosgöte)		x	x
1	Növények	1516 <i>Aldrovanda vesiculosa</i> (vizikerék)		x	
2		4081 <i>Cirsium brachycephalum</i> (Kisfészű aszat)	x	x	x
1	Hüllők	1220 <i>Emys orbicularis</i> (Mocsári teknős)	x	x	x
1	Gerinctelenek	1060 <i>Lycaena dispar</i> (Nagy tűzlepke)	x	x	x
2		1074 <i>Eriogaster catax</i> (Sárga gyapjasszövő)			x
3		1083 <i>Lucanus cervus</i> (szarvasbogár)			x
4		1086 <i>Cucujus cinnaberinus</i> (Skarlátbogár)		x	x
5		1088 <i>Cerambyx cerdo</i> (Nagy höscincér)			x
6		4032 <i>Dioszeghyana schmidtii</i> (Magyar tavaszi fésűsbagoly-lepke)		x	
7		4035 <i>Gortyna borellii lunata</i> (Nagy szikibagoly-lepke)	x	x	x
1	Halak	1124 <i>Gobio albipinnatus</i> (Halványfoltú küllő)		x	x
2		1130 <i>Aspius aspius</i> (balin)		x	
3		1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Szivárványos ökle)		x	x
4		1145 <i>Misgurnus fossilis</i> (Réti csík)			x
5		1146 <i>Sabanejewia aurata</i> (törpecsík)		x	
6		1149 <i>Cobitis taenia</i> (Vágó csík)		x	x
7		2011 <i>Umbra krameri</i> (Lápi póc)			x
1	Emlősök	1335 <i>Spermophilus citellus</i> (Közönséges ürge)	x	x	
2		1355 <i>Lutra lutra</i>		x	x
<b>Terület,ha</b>			<b>848,18</b>	<b>2427,05</b>	<b>284,24</b>

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

Az autópálya és ezen közösségi jelentőségű természetvédelmi területek határai közötti jelentős távolságnak köszönhetően ezek a védett területek nem károsodnak az autópálya megépítése valamint működtetése következtében.

Nem lesz bejegyezve semmilyen hatás azon floraelemekre valamint élőhelyekre, amelyek megőrzéséhez kijelölték a jelen természet-megőrzési területeket

A kételtűek és a hullók csökkent mozgásigényűek, nem valószínű jelenlétük az autópálya közvetlen közelében.

A három közösségi jelentőségű természetvédelmi terület adatlapjai szerint nem élnek nagyragadpók, így a Brassó-Nagyvárad szakasz csatlakoztatása a Budapest-Miskolc autópályához nem jelent akadályt a nagyragadozók mozgásában.

Azon emlősfajok amelyek megőrzése érdekében a három közösségi jelentőségű természetvédelmi területet kijelölték nem lesznek veszélyeztetve/érintve a Brassó-Nagyvárad közötti autópálya megépítése és működtetése által.

Táblázat 2. Magyarországi természet védelmi területeken lévo fajokra és élőhelyekre gyakorolt hatás

Biotikus alkotóelemek	Élőhelyek /fajok –Kodja, megnevezése	
Élőhelyek	1530* Pannon szikes sztyeppék és mocsarak	Az autópálya építése és működése nem vezet az élőhelyek veszélyeztetéséhez, mivel hiányzik: - a közvetlen hatás (nem fedik egymást) - az élőhelyeket meghatározó, jelölő fajokra gyakorolt közvetlen befolyás - a közvetett hatás ami az élőhelyek fenntartásában résztvevő ökológiai körülmények megváltozásához vezethet, vagy akár a (edifikáló/jellegzetes/alkotó) fajok által igényelt feltételek leromlása
	3160 Természetes disztróf tavak és tavacsok	
	6250* Siksági pannon loszgyepek	
	6440 <i>Cnidion dubii</i> Folyóvölgyek <i>Cnidion dubii</i> társuláshoz tartozó mocsárrétjei (ártéri mocsárrétek)	
	7230 Mészkezdvelő üde láp- és sásrétek	
	91E0* <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Slicion albae</i> Enyves éger ( <i>Alnus glutinosa</i> ) és magas kőris ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) alkotta ligeterdők	
	9110 <i>Quercus</i> Euro-sziberiai erdősztyepp-tölgyesek tolgyfajokkal	
Mivel az autópálya nyomvonala (román részen) nem tevődik rá a Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területekre, elfogadható csak azon jelölő fajokra gyakorolt közvetett hatás tanulmányozása, amelyek alapján kijelölték a Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területeket Magyarország területén (HUHN20014; HUHN20008; HUHN200010)		
Kételtűek	1188 <i>Bombina bombina</i> <i>Vöröshasú unka</i>	A vízi környezettel kapcsolatos fajok védelmére hozott intézkedésként az autópálya mentén ülepítő, szennyvisszatartó medencéket terveztek, a lemosódó homok visszatartására, a szénhidrogének elválasztására, hogy a lefolyó esővíz ne szennyezze az alsóbb szakaszok élővizeit.
	1993 <i>Triturus dobrogicus</i> <i>Tarajos götte</i>	
Növények	1516 <i>Aldrovanda vesiculosa</i> <i>Aldrovanda</i>	Több növény számára - jelen fajok esetében is - potenciális pozitív hatás várható, a gyepesített töltések a célfajok számára fontos ökológiai követelmények
	4081 <i>Cirsium brachycephalum</i>	

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

	<i>Kísfészkü aszat</i>	megvalósításához szükséges előírásokkal, azok megtelepedéséhez és szaporodásához járulnak hozzá
Hüllők	1220 <i>Emys orbicularis</i> <i>Mocsári teknős</i>	A vízi környezettel kapcsolatos fajok védelmére hozott intézkedésként az autópálya mentén ülepítő, szennyvisszatartó medencéket terveztek, a lemosódó homok visszatartására, a szénhidrogének elválasztására, hogy a lefolyó esővíz ne szennyezze az alsóbb szakaszok élőzeit.
Gerinctelenek	1060 <i>Lycaena dispar</i> <i>Nagy tűzlepke</i>	A gyepesített töltések a célfajok számára fontos ökológiai követelmények megvalósításához szükséges előírásokkal menedékhelyként, disperziós övezetként fognak működni. A <i>Lycaena dispar</i> és a <i>Gortyna borellii</i> (Románia területén N2000 kijelölését szolgáló) fajok esetében a fajmegőrző managementet biztosító intézkedések is ki vannak dolgozva.  Az <i>Eriogaster catax</i> faj szintén részesedik a gyepesített töltések által nyújtott ökológiai feltételekből, azokat menedékhelyként, disperziós övezetként használva.  Az erdei élőhelyekhez kötődő <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cucujus cinnaberinus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> és <i>Dioszeghyana schmidtii</i> fajok populációi nem lesznek érintve az autópálya román részen történő építési és üzemeltetési időszakjaiban, a bekötő utakként használt területek mentén nincsenek érintett élőhelyek. Az elkerülhetetlen erdőirtási munkálatok nagy távolságra lesznek az államhatártól.
	1074 <i>Eriogaster catax</i> <i>Sárga gyapjasszövő</i>	
	1083 <i>Lucanus cervus</i> <i>Nagy szarvasbogár</i>	
	1086 <i>Cucujus cinnaberinus</i> <i>Skárlátbogár</i>	
	1088 <i>Cerambyx cerdo</i> <i>Nagy hősincer</i>	
	4032 <i>Dioszeghyana schmidtii</i> <i>Magyar tavaszi-fésűsbagoly lepke</i>	
	4035 <i>Gortyna borellii lunata</i> <i>Nagy szikibagoly</i>	
Halak	1124 <i>Gobio albipinnatus</i> <i>Halványfoltú küllő</i>	A vízi környezettel kapcsolatos fajok védelmére hozott intézkedésként az autópálya mentén ülepítő, szennyvisszatartó medencéket terveztek, a lemosódó homok visszatartására, a szénhidrogének elválasztására, hogy a lefolyó esővíz ne szennyezze az alsóbb szakaszok élőzeit.
	1130 <i>Aspius aspius</i> <i>Balin</i>	
	1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> <i>Szivarvanyos okle</i>	
	1145 <i>Misgurnus fossilis</i> <i>Réti csík</i>	
	1146 <i>Sabanejewia aurata</i> <i>Törpecsík</i>	
	1149 <i>Cobitis taenia</i> <i>Vágó csík</i>	
	2011 <i>Umbra krameri</i> <i>Lápi póc</i>	
Emlősök	1335 <i>Spermophilus citellus</i> <i>Közönséges ürge</i>	A faj elszigetelt, lokalizált populációkkal fordul elő, védett (N2000) területeken kívül is, elfoglalva természetes-, természetközeli és agrár-ökoszisztémákat. Jelen van az államhatári övezetekben is, a román és magyar részen található populációk egymással kapcsolatban állnak, számottevő akadályok nélkül. Az autópálya a kapcsolódó jellemzőivel, mint fontos közlekedési szerkezet a populációk szétszabdolásához, fragmentálásához vezet. A jelenség É-D irányba



**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttekerjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

		nyilvánul meg, nem K-Ny irányba, így határontóli hatása van.
		Az elemzett É-D irány szerkezetének permeabilitása viszont nagy, számos, a faj által használható aluljáróval.
		A gyepesített töltések menedékhelyet, disperziós övezetet jelentenek jelen faj számára, a kritikus pontokban visszaverő/vissztartó szerkezeteket helyeznek, hogy meggátolják az egyedek úttestre hatolását.
		Megfigyelhető, hogy a faj védett területeken kívüli, szétszórt populációinak fragmentációs jelenségei kiküszöbölhetők építő jellegű megoldásokkal és a vállalt kezelési előírásokkal.
	1355 <i>Lutra lutra</i>	A vízi környezettel kapcsolatos fajok védelmére hozott intézkedésként az autópálya mentén ülepítő, szennyvisszatartó medencéket terveztek, a lemosódó homok visszatartására, a szénhidrogének elválasztására, hogy a lefolyó esővíz ne szennyezze az alsóbb szakaszok élővizeit. A rezidens, magyarországi védett területeken (HUHN20008; HUHN20010) található populációk nincsenek érintve.

Az eddig felsoroltak értelmében, arra a következtetésre juthatunk, hogy a Brassó-Nagyvárad autópálya megépítése és működtetése nem veszélyeztet a három közösségi jelentőségű természetvédelmi terület épségét Magyarország területén.

#### **4.4. Potenciális környezeti hatások a talajra, altalajra és földhasználatra**

Fizikai (mechanikai) hatás az építési folyamat során nyilvánul meg, a feltárás, földmunkák és az anyagok szállításánál a munkaterületekre az ideiglenes útvonalakon. Az érintet területek megegyeznek a munkaterületekkel. A talaj szerkezete lesz érintve, talajsüllyedés (ülepedés) és a talajszintek keveredése jelenik meg

A nehéz járművek forgalma okozta süllyedés talajtömörödést eredményez, főként a technológiai utak mentén.

A tömörített talaj jobban ki van téve az eróziós és kimosódási jelenségnek, és megjelennek a következők: növekszik a talaj átnemesztősége, csökken a növények nitrogén és kálium asszimilációja.

Ezek a jelenségek az építkezés idején jelennek meg és a csak a kisajátított területen. A talajtömörödéses jelenségek hangsúlyosabbak lesznek az építőtelepeknél, a kiváltó okok hosszabb megnyilvánulási ideje miatt.

A terv megvalósítása érdekében el lesz távolítva (feltárva) a termőtalaj (30 cm-ig), amely külön lesz tárolva a terméketlen talajösszetevőktől és az átmenetileg érintet területek helyreállítási munkálatainál lesz felhasználva. A

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

termőtalajt a munkaterület mentén fogják ideiglenesen tárolni. A termőtalaj tárolási ideje nem haladja meg a 3-5 hónapot, rendszerint 20-30 napig tart.

A talajra, mint környezeti tényezőre gyakorolt hatás várhatóan nem lesz jelentős, a rövid tárolási időnek, valamint a termőtalaj fizikai- kémiai és biológiai tulajdonságainak megőrzésére hozott intézkedéseknek köszönhetően.

A termőtalaj eltávolítása a talaj védelmének egyik formája, ezzel óvva meg a munkálatok során keletkező szennyezésektől. Nem fognak jelentkezni jelentős változások a talaj biológiai tevékenységében, a termőtalaj az eltávolítás és az ideiglenes halmokban való tárolás alatt mindvégig megőrzi tulajdonságait. A javasolt tevékenységek nem fogják a talaj kémiai összetételét megváltoztatni.

A talajra gyakorolt közvetlen hatás a földmunkák (talaj ásás) alatt észlelhető és az is csak rövid ideig. Közép és hosszú távú hatások nem várható helyi vagy regionális szinten.

Maradék hatás megnyilvánul, főként egyes területek végleges elfoglalása által, jelen esetben az elfoglalt 2.477,837 ha miatt.

A talaj környezeti tényezőre nem várhatók kumulatív hatások, mivel a Brassó – Nagyvárad autópálya közelében nincsenek a talajra jelentős hatású más projektek.

Az autópálya megvalósításának szakaszai során nem azonosítottak jelentős talajszennyezési kockázati elemeket, mivel az építési munkálatoknál klasszikus technológiák és bevált módszerek lesznek alkalmazva, elkerülvén így a talajszennyezést. Nem várható talajszennyezés miatt jelentős környezeti hatás a működési időszakban sem, a vállalt kockázatok kiküszöbölésére hozott megfelelő intézkedéseknek köszönhetően.

Az építési munkálatok során, véletlen olajszennyeződés miatt kis területek hosszú távon kompromittálva (szennyezve) lehetnek. Általában, ilyen szennyeződés pár négyzetméteres területen fordulhat elő, az építőtelepen, munkaterületeken, stb., a nem engedélyezett beavatkozások: munkagépek töltése, vagy hibaelhárítások alkalmával.

A működés i időszakban a talajra a télen használt csúszásgátló anyagok (Kalciumklorid és homok vegyülete) is hatással vannak. Az autópálya minden kilométerére 1 köbméter csúszásgátló anyag felhasználását számítják.

A télen használt csúszásgátló és az úttest tisztítására használt anyagok: homok, sóval kevert homok, só és ritkán kalciumklorid ( $\text{CaCl}_2$ )

A talajra gyakorolt hatás csökkentésére a csúszásgátló anyagok tárolása állandó vízálló felülettel rendelkező területen lesz (aszfalt/beton a parkolók területén) vagy vízálló konténerekben.

Az úttestet lemosó vizeket átveszik az árkok amelyek azt a víztározó medencékhez vezetik, fokozatos letöltéssel, ahol megvalósul a mechanikai szétválasztás (a durva szemcséjű anyagok, kavicsok/homok lerakódása) valamint a só hígítása elkerülve a talajra gyakorolt hatást és az alsóbb szakaszok élővizeinek károsodását.

Az országhatáron átterjedő környezeti hatások vizsgálata

A Brassó – Nagyvárad autópálya építésének és működésének nem lesz országhatáron átterjedő környezeti hatása a talaj környezeti tényezőre. Minden munkálat Románia területén lesz. Magyarországon nem lesznek elfoglalt területek. Továbbá, nem lesznek olyan emisszióforrások amik a Magyarországi talajokra hatással lennének.

#### **4.5. A tájra és a vizuális környezetre gyakorolt lehetséges hatások**

Az építési fázisban, a hatás befog következni körülbelül 32 hónap alatt, azoknak a zavaroknak köszönhető, amit a munka telepek és a munka frontok okoznak.

A munka területen a zavar jelentősen kisebb lesz, itt a működés csak korlátozott ideig lesz, amit felváltanak a működésbe hozott új közlekedési struktúrák.

A tájra való hatás a kontrasztos, agresszív elemek megjelenésében mutatkozik meg, ami eredményezni fogja a perspektíva töredezettségét. Mivel azonban a projekt jellemzői, a technológiai megoldások elfogadott függőleges beavatkozás továbbra is korlátozott, csak néha előforduló pontokon az elemek meghaladják a 4-6 m magasságot (daruk, stb)

Hatásaira táj fragmentáció rontja a területeken, ahol az autópálya keresztezi formációk és erdőállományok.

**Táj típusok, a földhasználat, a földhasználat változása; a módosítások hatása a táj stabilitására,**

**A nyomvonal átfed különféle domborzati egységeket, minden szinten, különböző tájlemek találhatók.**

A nyomvonal átfedésben van a különféle domborzati lehetőségekkel, amelyek mindegyike különböző tájképekkel rendelkezik



**Ábra 10.** Tájak síkságán: agro (balra) mozaik mezőgazdasági ökoszisztémák (jobbra)



**Ábra 11.** Tájak domb: mozaik mezőgazdasági ökoszisztémák természetközeli élőhelyek és nappali (jobbra) és a t uralja természeti képződmények (rétek , erdő, ártéri-balra)

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Az autópálya építése különös hatással lesz az erdészeti tájakra ahol erdőirtások lesznek

A táj, kezelve mint ökoszisztéma, bemutatja a lapos szerkezetet, amely kapcsolatban van a felszíni egységekkel és társítva egymással, összefüggő tulajdonságokat fejlesztettek függőlegesen (Zonneveld A föld egység - alapvető fogalom Tájéldrjai és alkalmazásai).

Így a projekt hatásai, eredményeként létrehozunk egy fragmentált táj jelleget, mentes ami mentes a kontrasztos elemektől, de nem természetes jellegzeteségeket, ami adott az egyenes vonalú geometria folyosó.

**A projekt hatása a természeti környezetre, a biotóp töredezettsége, a táj esztétikai értéke, beleértve a határokon áterjedő**

**Az építési időszakba, hatást fog gyakorolni főleg a munka terepek ,s munka területek közelébe, rövid ideig maximum 32 hónap, a működtetés idején ez a hatás folytatódik, hosszú időre.**

Figyelembe véve a láthatósági szintjének a perspektíváját 300 m és a függőleges fejlesztési autópálya struktúrákat, a hatása is viszonylag alacsony.

### **Határokon átnyúló hatás**

A Brassói-Nagyvárad autópálya, különösen a határ menti térség építése jelentéktelen hatást gyakorol a magyarországi tájra a munkafelületek, gépek és dolgozók jelenléte miatt.

A a munka területeken végzett tevékenységek nem lesznek hatással a magyar környezetre, mivel a legközelebbi munka terület (OS Salard) a határtól 13,068 km-nél található. Minden más munka terület több mint 35 km-re fekszik a határtól. Minden munkát az ország területén végeznek

Az anyagnyerő gödrök kihasználása elhanyagolható hatással lesz Magyarországra. A hatás csak az építési időszak alatt jelentkezik, különösen a fedetlen területeken és a gépek és a szállítóeszközök jelenléte miatt.

A munkálatok befejezése után az anyagnyerő gödröket a hatályos előírásoknak megfelelően lezárják, így kiküszöbölve a tájra gyakorolt hatást.

Figyelembe kell venni hogy a Brassó – Nagyvárad autópálya rácsatlakozik a Magyarországi Budapest – Miskolc autópályára és az országhatáron áterjedő környezeti hatások kölcsönösek. A Budapest – Miskolc autópályának az építése tájképi zavaró hatással van Románia tájképére, de ez a típusú hatás nem lesz jelentős.

A Brassó – Nagyvárad autópálya üzemelésének és üzemeltetésének nem lesz tájkép zavaró hatása, az új struktúra beilleszkedik a tájba.

### **4.6. Az emberi településekre és más célokra gyakorolt hatás**

Ami a társadalmi-gazdasági tényezőkre való hatást illeti, megkülönböztetve lett több számú hatás kategória és ezeknek együtt hatása az alábbiak szerint:

#### **❖ emberek mozgása, munkahely keresés**

Ahoz hogy a Brassó-Nagyvárad autópálya, Marosugra-Bors szakasza megépüljön telepítve lesz, az autópálya nyomvonalán 15 építőtelep, ami a helyi munkások érdeklődését vonzzák

Ezek képezik a projekt leg dinamikusabb pontjait. Így a mintegy 4000 munkahelyet (teljes munkaidős egyenértékben) ami a Brassó - Nagyvárad autópálya építés során keletkezik , 3000 helyi munkaerő lesz.

Ahoz, hogy a Brassó-Nagyvárad autópálya megépüljön szükséges szakképzett és magasan képzett munkaerő az építőiparban. Ez létrehoz mintegy 1000 munkahelyet építő szakembereknek, ami korlátozza az érdeklődést munkaerő elvándorlása felé, és a munkaerő megmaradását az ország területén.

❖ **lakosság áttelepítése**

A Brassó - Nagyvárad autópálya nyomvonalának a választásánál fontos szempont volt a lakosság áttelepítésének az elkerülése. Azokon a szelvényeken amik kereszteznek egyes veszélyeztetett területeket vagy érzékeny területeket, ott különleges műszaki megoldások alkalmaznak, amelyek a hangszigetelő panelek telepítése, képes enyhíteni a zaj okozta hatást.

❖ **A helyi munkaerőre gyakorolt hatás**

Az autópálya építése legalább 4000 munkahelyet teremt közvetlenül, ebből 3000-et a helyi munkaerő fogja elfoglalni. A 4000 közvetlenül létrehozott munkahelyen túlmenően számos közvetetten generált munkahelyet is hozzáadnak, azaz a gépkocsivezetők, a berendezések és a gépek szállítását végző gépjárművezetők, valamint a szervizmunkások (különösen az élelmiszerek, a gépek és a járművek karbantartása) .

Az üzemeltetési szakaszban az autópálya használata regionális szinten növeli a gazdaságot, de egy létfontosságú páneurópai közlekedési ág fejlesztése eredményeképpen várhatóan fokozni fogja az összes társadalmi-gazdasági spektrumot.

❖ **A helyi üzleti környezetre gyakorolt hatás**

A projekt képes generálni és terjeszteni, ahol a társadalmi-gazdasági környezetek mind nemzeti, mind regionális szinten hatással lesznek, különösen a transznacionális szinten. Helyi szinten a szolgáltatási környezet üzleti környezetének újjáélesztése, a projekt támogatása érdekében szükséges megoldások az élelmezési szolgáltatások, javítások, logisztikai szolgáltatások, mechanikai szolgáltatások (javítás, olajcsere, fogyóeszközök stb. .). Tekintettel arra, hogy ezek a tényezők sürgősek és nem lehetségesek, mindazok a helyi üzleti hálózatokra vonzódik, amelyek következetes nyereséget termelnek, még akkor is, ha a cselekvés ideje korlátozott lesz.

**Határokon átnyúló hatás**

A Brassói-Nagyvárad autópálya építése és működtetése nem lesz jelentős hatással a magyar településekre, figyelembe véve, hogy az autópálya és a lakások tervezett tengelye közötti minimális távolság 4,36 km

#### **4.7. A zaj és a vibráció hatása**

Az építési munkák során keletkezett zajszint elsősorban a berendezés jellegétől és elrendezésétől, valamint a helyszín sajátosságától függ.

A Brassó - Nagyvárad autópálya - építés Ogra - Bors szakaszban megnöveli a zajszintet, de a lakóterületek határán belül ezeket a STAS 10009 - 88 "Városi akusztika - megengedett zajhatárok határai" keretein belül integrálják.

Annak érdekében, hogy ne legyen hatása az építőmunkásokra, személyi védőfelszerelést kapnak.

A helyi lakosság számára kialakult kényelmetlenség csak az építési munkák során jelentkezik. Befejezés után a közlekedési feltételek javulni fognak

#### **4.8. A történelmi és kulturális örökségre gyakorolt hatás**

Már a tervezési fázisban a Braşov-Nagyvárad autópálya útvonalát úgy tervezték, hogy elkerülje a kulturális, régészeti örökséget vagy lakóterületeket, ahol történelmi hatással lehet az építészeti vagy történelmi emlékekre

##### **Határokon átnyúló hatás**

Az autópálya építéséhez szükséges valamennyi munkát Románia területén végzik, anélkül, hogy a magyarországi területeket befolyásolnák, ami azt jelenti, hogy nincs hatása a szomszédos ország történelmi és kulturális örökségére.

A brassói-nagyváradai autópálya megvalósítása és annak összekapcsolása a budapesti - miskolci autópályával, amelyből a Miskolc - Debrecen szakasz kerül telepítésre, a közúti forgalomhoz kapcsolódó légszennyező anyagok kibocsátásának csökkenéséhez vezet.

Emellett az autópályák használata az átszállított helyszínek forgalmának visszaszorítását, a tranzitidő csökkentését eredményezi, hozzájárulva ezzel a közlekedési feltételek javulásához, és közvetett pozitív hatással van a határ mindkét oldalán kialakuló társadalmi-gazdasági környezetre.

## **5. A környezeti hatás minimalizálására javasolt intézkedések leírása**

A Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra-Bors szakasznak az építés, üzemelés és üzemeltetés időszakában gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására hozott intézkedések az alábbiakban leírt. Ezek az intézkedések mindegyik változatra érvényesek.

Minden munkálat Románia területén lesz.

### **5.1 A vízkörnyezetre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására javasolt intézkedések**

A vízi környezeti tényezőre gyakorolt hatás csökkentésére javasolt legfontosabb intézkedés a természetes vizes élőhelyeket reprodáló visszatartó medencék létrehozása.

A munka telepeken és munka területeken ideglenes lépcsőzetes szivárgású víztároló medencék lesznek létesítve, amik rálesznek csatlakoztatva a vízelvezető hálózatra ami az ideglenes technológiai útakról származó csapadékvíz elvezetésére lesz.



**Ábra 12.** A vízelvezető hálózat struktúrája az ideglenes technológiai utak mentén

A 12. ábrán jól látszik a letöltési övezetek, további tároló területek, a vízelvezető hálózatban létező víz áramlás sebességét korlátozó struktúra

A mérnökségi központoknál és pihenőhelyeknél, a víztároló medencék állandó jellegűek és vannak méretezve hogy áttudják venni a drénezet területről lefolyó csapadékvizet. Úgy a víztároló medencék mint a vízelvezető hálózat gyepesítet lesz, amennyire lehetséges, a stabilitás növelésére és az erózió korlátozására természetes kövek lesznek használva, amik elősegítik a víz bejutását mélyebb szintekben, kompenzálva az elveszített vízállósított területeket.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

A fokozatosan kibontott hulladéklerakók nem az esővíz felhalmozódási területei, hanem a talaj mélytengeri vízszivárgásának legvalószínűbb területei.



**Ábra 13.** Az elevenített és megerősített természetes kőcsatorna modellje, amely biztosítja az esővíz elvezetését olyan módon, hogy a természetes struktúrákat reprodálja

### **❖ A víztestek mennyiségi jellemzőire gyakorolt hatás csökkentésére irányuló intézkedések**

A víztestek mennyiségi jellemzőire gyakorolt hatás csökkentése érdekében intézkedéseket tettek a fogyasztás csökkentésére az építési és üzemeltetési szakaszokban.

A működési fázisban a fogyasztás csökkentésére szolgáló mérnöki megoldásokat fontolgatták, hatékony (nem veszteséges) specifikus adottságok biztosításával, de egy olyan monitoring program alkalmazásával, amely képes a potenciális veszteségek hálózati szinten történő azonosítására.

### **❖ Egyéb intézkedések a víztestekre és partjaikra gyakorolt hatások csökkentése érdekében**

A parti és a talvégi területeken, ahol az öntött elemek elhelyezésére szolgáló megoldást választják, az erózió elleni védelmet legalább 10 m-es felfelé és 10 m-es lejtőn kell elvégezni. Az erózió elleni védelmi rendszereket túlszűfolt gabionok és rakétatasak elhelyezésével hozza létre.

Rendkívül hatékony megoldás a fák partjainak védelme. Így az ásatási munkálatok során minden beépítendő gyökérrendszert áthelyezünk a partmenti területre, összekeveredve a tölcsérrrel és a gabion rendszerbe integrálva, hogy az eróziós erő csökkenjen és a bank stabilitása biztosított legyen.

Annak érdekében, hogy stabilizálni lehessen a munkaterületeket, amelyeken a munkákat elvégezték, de a vízfolyások mentén (legalább egy részük) és a fokozatos kibocsátású megtartó medencék bankjainál olyan struktúrák, amelyek képesek az eróziós jelenségek kiküszöbölésére, A matracok és gabionok típusa a sziklamászással vagy a



## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról

túlterhelés elhelyezésével (14. ábra). Az ilyen struktúrák szintén magas ökológiai funkciót tartanak fenn, korlátozott hatással a tájra.



**Ábra 14.** Stabilizációs megoldások a bankok számára: balra: a gabion matrac modellje, amely készen áll a sziklafű (Arrigo Gabioni Inc) fogadására; Jobb: a rockfalls használata egyes bankok védelmére.

A kisebb állatok áthaladhatnak az autópályán és a vízvezető padló alatt, és a növényzetet úgy ajánljuk, hogy ültetve vonzó környezetet teremtsen.

Nagyon fontos, hogy az erdei növényzet (tengeraltjárók) hidak hidak és viaduktok alatt helyezkedjenek el úgy, hogy az állatoknak természetes álcázási területük legyen, hogy csökkentsék a stresszt a pillanatig.

Mivel a kivonások általában köbös vasbeton kabinokból készülnek, megfelelő megoldásokat javasoltak ezek a dobozokra, amelyeket az állatvilág elfogad.

Mivel ismert, hogy különös szerepet játszik az élőhelyek fragmentációjában, különösen a kis állatfajok esetében (kételtűek, hullók, micromammaries stb.), A hozzáférési útvonalak azzal a ténnyel járnak, hogy a gullyk mozgólépcsővel vannak ellátva. Készítették kívülről, hogy elkerüljék, amennyire csak lehetséges, hogy bejutottak a úttestbe.

Szükség esetén (például azokon a területeken, ahol az autópályától elválasztott nedves területek közötti kétél átkelőhelyek) kerülnek telepítésre a lefolyók és a lerakó sínek mentén és a kerítés mentén, hogy korlátozzák mikroszennyezett fajokhoz való hozzáférést.

### ❖ **A véletlen vízszennyezés megelőzésére irányuló intézkedések**

Kockázatának csökkentése érdekében a véletlen vízszennyezés javasolt több megelőző intézkedések:

#### ➤ intézkedések az olajtermékek szivárgásának elkerülésére:

- berendezés lesz alaposan ellenőrizni, mielőtt felhasználnák és alaposan átöblítjük nyomás eltávolítani foltok vagy területek kiszivárgott kenés, a szervezeten belül helyszínen, a platform rendezett, vízálló és el van látva medencék rekesz elválasztás Szénhidrogének és dekantálás;

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

- Üzemanyag ellátó berendezések végzik csak azokon a területeken zárt, felszerelt megtartása típusú tartályok. A tüzelőanyag mennyiségét kell használni napi bevitel ne haladja meg a normál műszak, így elkerülhető a véletlen sérülés vagy előre nem látható körülmények mentesítés mennyiségű üzemanyagot;
- olajkilépés a földön kell izolálni, a mindenkor kerüljük való lehúzás és ezután semlegesítéséhez a szennyező anyagok, így elkerülhető a lehetőségét a szennyezés vízfolyások vagy örvölt rétegek olajjal;
- az építkezés alatt, minden munka oldalak, és minden munkaterületre kerülnek megrendezésre mellett karó PSI és karó baleset esetén a szennyezés, melyben megtalálható lesz legalább 5 szalmabálák 1 zacskó faforgács vagy fűrészpor, 5 kg termék kezelésére szénhidrogén oldószerek és származékai, típusa Petrosynth (által termelt gyors beavatkozást esetén véletlenszerű szennyezések), egy fém tartályba, kezelt korróziógátló, lezárt használt tárolására térfogatrészt szennyező vagy anyagokat átitatott szennyezőanyagok (venni a környezetet a beavatkozás után esetén véletlenszerű szennyezések);

**A véletlen veszélyes anyagoknak a tüzelőanyag-maradványokhoz, kenőanyagokhoz és azok maradékaihoz történő újrakezdése lehet a munkaszervező szervezet által létrehozott hercegek eltávolítása:**

- vannak olyan célkitűzések állapotában, ahol a berendezések, az anyagok és a munkaerő minimális koncentrációja van;
- a vízszigetelő platformok elrendezése az üzemanyagok ideiglenes tárolására és tárolására minden olyan anyag hordójában, amelyek vízszennyezéssel járhatnak;
- WC-k felszerelése kémiai víztisztító szennyvízgyűjtéssel a fekáliák gyűjtésére;

**A vízi környezeti tényező várható hatása csökkenthető, ha a tevékenységek során a következő szempontokat tiszteletben tartják:**

- jármű útvonalak korlátozott lesz, és minimálisra, használatát előíró meglévő hálózati hozzáférési út, hogy elkerülje a további terhelése szerveinek víz szuszpendált részecskéket, hogy lehet mosni a eróziója az érintett területek és a tömörödés; Szigorúan elkerüljük a szigorú keresztződést a fehéreken;
- fog eljárni az ökológiai rekonstrukció a lehető leghamarabb, hogy által érintett területeken a bevonat (kötelező) és vegetál, lágyszárú minden szabad felületet, és ahol lehetséges, az ültetett fajok spontán helyi növény-, hogy megakadályozzák a talajerózió és rakodási árak Vízfűggesztett anyaggal;
- ültető fajok spontán helyi (mézgás éger éger különösen és fűz fajok, fűz, nyár és juhar) stabilizálja a befektetési bankok mind upstream és downstream;
- Fokozatos feltöltéssel ellátott kisméretű retenciós medencék építése fokozatosan (fokozatosan) a maximális áramlások átvételére egyes áramlások hatásainak csökkentése érdekében;
- biztosítja a folyók hosszirányú folytonosságát, elkerülve egyes küszöbértékek elhelyezkedését;
- a védelmi megoldások helyes méretezése az autópályához kapcsolódó elemek számára a morfológia és a víz áramlási dinamikájának megőrzése érdekében a fehérek szintjén; A potenciális partmenti vagy retrográfiai erózió azonnali korrekciója megfelelő megoldásokkal;
- megkerülni a folyóvízi munkák során a víz zavarosságának megakadályozását;

A személyzet minden tagja kap egy eligazítást, hogy lehetővé tegye a pontos azonosítását a kockázatok vízszennyezés, figyelembe meelőző és javító intézkedések meelőző és kezdeményezi riasztás szekvenciák és információk szerint a hatóságok.

## **5.2 Javasolt intézkedések a levegő környezeti tényezőre gyakorolt káros hatások meelőzésére, csökkentésére és kompenzálására**

### **A szennyezés és a por csökkentésére irányuló intézkedések**

Olyan intézkedések, amelyek enyhítik a légköri tényezők hatását, amelyek kifejezetten a porkibocsátások korlátozására irányulnak. Az ilyen területek által érintett lehetséges lerakódása porrészecskék maradnak csak azok közvetlen közelében a fronton, így anélkül, hogy befolyásolná falvak a projekt területen, jelentős távolságra, a legtöbb esetben elválasztott földrajzi vagy szélfogókat A forráspontra.

Porok a műveletben részt vevő gépek a munka előtt eloszlik a hangulatot, ez nem nagy forgalom vagy koncentráció berendezés (munka fronton ismerte kicsi lesz). Továbbá, a vezetési körülmények a fronton nem teszi lehetővé fut nagy sebességnél, és így növeljék a nagy mennyiségű por befolyásoló környezeti tényezők.

A por- és porkibocsátás csökkentése érdekében a következő intézkedéseket kell követni:

- időszakosan technikailag tesztelt, legutóbbi generációs berendezések (amelyek meelőznek a minimális EURO3 szabványnak) katalitikus szennyezőanyag-csökkentő rendszerekkel;
- modern létesítmények / állomások használata beton és modern asztrális keverékek készítéséhez szennyezőanyag-visszatartó rendszerekkel;
- az építési anyagokat szállító járművek optimális útvonalait választják;
- az utak üzemeltetését a szárazság időszaka alatt kell öntözni;
- a por alakú anyagokat teherkocsikkal, tetősínekkel szállítják;
- a kellemetlen szagok keletkezését elkerülni fogja:
- hulladékártató létesítmények elrendezése;
- rendszeres gyűjtés és ökológiai hulladéklerakók szállítása a végleges ártalmatlanítás céljából;
- az esővízgyűjtő és evakuálási rendszer karbantartása a telephelyi szervezeti területeken;
- a munkafelületeket rendszeresen fel kell öntözni, hogy elkerüljék a légkörbe jutó porkibocsátást;
- a gépi motorok leállnak a várakozási időkbek;
- kerülni kell a por által generáló technológiai folyamatok generálását erős szélben.

A mobil eszközök (közlekedési eszközök és berendezések) által kibocsátott kibocsátásoknak a hatályos jogszabályi rendelkezések által megszabott határokon belül kell lenniük.

Az aszfalt- és betonüzemeket szennyezőanyag-visszatartó rendszerekkel látják el:

- a cement és a méshidraulikus silók tásszűrővel rendelkeznek - 99% hatékonyság;
- aszfaltkeverő üzemek: - Helyi levegővel szennyezett levegőelvezető berendezés a tömörítőszűrővel ellátott agglomerált szárító tálcáról - 99% hatékonyság;
- tároló garat - helyi ciklikus légcsatorna - 75% -os minimális hatékonyság;

A művelet során az autópálya a közlekedés által okozott ütközéshez kapcsolódik, amely képes generálni noxet, porot és zajot. A szennyező anyagok visszatartása és méregtelenítése érdekében a közlekedési infrastruktúrához kapcsolódó célkitűzéseknek a szabadon maradt (üres) lejtős pályák természetes funkcionális áramkörökbe történő bevezetését tervezték, és azokat alapos ökológiai helyreállítási programnak vetik alá.

### **5.3. A talaj és altalaj környezeti tényezőre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására hozott intézkedések**

A talaj és altalaj környezeti tényezők védelmére ellenőrzési, megelőzési, hatás-korlátozó és kompenzáló intézkedések lesznek hozva az építkezés idején. A javasolt intézkedések a következők:

- megfelelő üzemi állapotban lévő gépek és meghibásodásra utaló, folyadék-szivárgás, stb. nélküli berendezések használata;
- a munkálatoknál használt munkagépek számát optimális szintre kell csökkenteni, azok hatásfokát kell növelni, a fogyasztás csökkentésének érdekében;
- a teraszok kivitelezése során, ahol gyakori az omlásveszély és a földcsúszamlások alámasztási és megerősítési munkálatokat alkalmaznak;
- ha talajvizet találnak, akkor megfelelő vízvezető és korrekciós intézkedéseket hoznak;
- a földmunkálatokra optimális meteorológiai feltételek mellett kerül sor, csapadék nélküli időszakokban, vagy védőintézkedéseket hoznak annak érdekében, hogy megakadályozzák a munkaterületek víz általi elárasztását;
- egy információs és tudatosítási programnak a felvállalása a munkavállalók által, úgy, hogy minden nemkívánatos esemény elkerülhető legyen, de ha ezek mégis megjelennek, akkor a megfelelő riasztási és beavatkozási eljárásokat aktiválják;
- a több mint 30 napos növényi talaj halmok megfelelő levegőztetése;

Az építési szakaszra vonatkozó környezeti hatást csökkentő intézkedéseket meghosszabbítják a térség ökológiai rekonstrukció idejére.

#### **Az építési időszak jellegzetes intézkedései**

- a kavicslerakatok időszakos öntözése;
- a használaton kívüli raktárak, tározók elkerítése és befedése;
- a munkagépek időszakos ellenőrzése;
- utolsó generációs munkagépek és szállítóeszközök használata;

- az építőtelepet kiszolgáló járművek számára megfelelő, optimális útvonalak kiválasztása;
- porzó anyagokat szállító járművek rakfelületének lefedése;
- a használt utak időszakos öntözése;
- olyan munkaprogram megvalósítása, amelyben összhangba van a termelő egység programja a munkaterületeken található munkagépek programjával;
- az időjárási előrejelzések figyelemmel való kísérése és megfontolása;
- fokozatosan szeles időben csökkenteni kell a porral járó technológiai folyamatokat;
- az építőtelepi utakat állandó jelleggel karban kell tartani, öntözéssel és egyengetéssel;
- a munkahét végén el kell végezni a munkafrontok takarítását;
- a közlekedési és szolgálati utakat ideiglenesen le kell kövezni;
- A közlekedési sebességet korlátozni kell;

#### **A talaj ökológiai helyreállítása**

A talaj ökológiai rekonstrukciója sajátos figyelemmel történik. Ezen intézkedések által az építési folyamatok során keletkezett összes negatív hatást kell megszüntetése, célja a károsult munkaterületek restaurálása és azok funkcióinak visszaállítása. A következő intézkedések lesznek megvalósítva:

##### **a. a talajrétegek fizikai szerkezetének visszaállítása:**

- morfológiai (alakotani) szempontból károsodott területek feltöltése, az eredeti állapotra való visszaállítása;
- a visszaállított helyszínek előkészítése mihamarabbi újra beültetése;
- ahol a talajrétegek instabilak, egy néhány centiméteres szénaréteget kell szétteríteni, a termőtalaj jobb megkötés érdekében;
- a termőtalaj minnél egyenletesebben kell legyen elterítve;

##### **b. a talajrétegek stabilitásának biztosítása:**

- egy kaszált szénaréteget kell elteríteni a kisajátítási sávok talajának megkötése érdekében;
- a kiterített szénára egy felszínes talajréteget kell szórni, majd enyhén megnyomtatni;
- Szükség esetén (meredek oldalak, erózióknak kitett helyek, stb) georácsokat, növényi támasztékokat (vesszőkerítés) kell alkalmazni;

##### **c. élőhelyhálózatok visszaállítása**

##### **d. a területek bevetése, füvesítése**

##### **e. munkálatok bővítése ültetésekkel**

##### **f. a talaj ökológiai rekonstrukcióját célzó ismétlődő intézkedések**

##### **g. A talaj ökológiai rekonstrukciójának sikerességének felmérése**

A teljes eltávolított talajmennyiséget fel kell használni a környezet visszaállítása során, mint egyenletesen eloszló, folytonos rétegű takaró anyagot az utolsó kiásott és feltöltött talajrétegre a munkaterületen.

**A szennyezés mérséklését célzó intézkedések:**

- a kivitelező személyzete megfelelően lesz kioktatva, hogy elkerülhessék a szennyezési kockázattal járó tevékenégeket –pl. Munkagépek tankolása, valamint a megfelelő szennyezéscsökkentő és eltávolító intézkedéseket alkalmazhassák véletlenszerű szennyezések esetén
- a (nyers)anyagokat csak a szükséges mennyiségekben tárolják
- intézkedéseket kell hozni a anyagok újrahasznosítása, valamint a keletkező hulladékok csökkentése érdekében
- a hulladékokat külön kijelölt és rendezett helyeken kell tárolni, távol az érzékeny, sérülékeny területektől
- Mint a munkálatok (építőtelep, munkaterületek, stb.), mint a működtetés során (támaszpontok, technikai felületek, parkolók) során szelektív hulladékgyűjtő pontokat kell létrehozni;

A talajra gyakorolt fizikai hatás csökkentése érdekében a következő intézkedések szükségesek:

- a leggyakrabban használt munkagépek által okozott talajnyomtatás csökkentése érdekében intézkedések szükségesek, pl. ellaposodó, felfújt gumibroncsok, széles lánctalpak, a hosszasan használt gépek alátámasztási pontjainál védőlapok használata;
- kerülni kell esős, nedves időben a szervezetlen technológiai utakon a közlekedést;
- a technikai utakat irányításávokkal kell kijelölni, hogy elkerülhető legyen a munkagépek úton/útfelületen kívüli közlekedése;
- a technikai utakat megfelelően karban kell tartani, biztosítva a síma útfelületet, elkerülve a vizek pangását;
- Ahol lehetséges, alternatív útvonalakat kell kialakítani, a talajtömörödés elkerülése végett.

#### **5.4. A biológiai sokféleségre gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására hozott intézkedések**

A Brassó-Nagyvárad autópálya építése idején egész intézkedés-csomagot lesz előkészítve és alkalmazva a biodiverzitásra gyakorolt negatív hatás csökkentése érdekében.

- a közlekedési utak megerősítése, egy domború útfelület megvalósításával biztosítják a csapadékvíz lefolyását az úttest oldalára, megelőzve erodálását valamint az időszakos pocsolyák kialakulását, amelyek a kétélűek számára nyújtanának balesetveszélyes ideiglenes élőhelyet;
- kis bemélyedések létesítése a lefolyó csapadék sodrásának csökkentésére, a homok leülepedéseére, az utak mentén, 30-50 méterenként. Kb. 10 négyzetméteres nagyságúak és 30 cm mélyek, enyhe, lépcsőzetes lefolyású, hegynek irányított szakaszokkal, az erozív jelenségek elkerülése érdekében, 2-3 m távolságra az utaktól, létrehozva ezzel biztonságos kétélűek csoportosulásának megfelelő övezeteket;
- az utak figyelmes karbantartása, elkerülve a pangó vizeket;
- Csökkent erősségű, natrium-gőzös fényforrások használata, elkerülve ezáltal a rovarok, valamint az azokat követő denevérek bevonzását. Kerülni kell az erős fényforrásokat, amelyek károsan befolyásolhatják egyes fajok migrációját, valamint éjszakai mozgását;

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

- a szegélyező árkokat és alap-gödröket földből készült feljárókkal (rámpa) kell ellátni, hogy az esetlegesen beesett kisállatok kimászhatnak;
- A bekötő utakon csökkentett sebességgel kell haladni a por, zaj, balesetek elkerülése végett;
- nagy forgalmú időszakokban (anyagszállítás, stb.) a bekötőutakat öntözni kell, a leülepedő por mennyiségének csökkentése céljából a limit emissióit de pulberi sedimentációval;
- A munkaterületek lezárása után megfelelő intézkedéseket kell hozni a terület eredeti állapotának visszaállítása érdekében, a talaj és növénytakaró visszaállításával.

**A munkálatok helyének ökológiai újraépítése érdekében az alábbi, mikroélőhelynek számító területi elemek felhasználása javasolt:**

### ❖ **Homorú felületek, vízgyűjtő övezetek**

- ezen szerkezetek hozzájárulnak a víz visszatartásához az élőhelyek szintjén, biztosítva nagyszámú faj fennmaradását a száraz időszakban
- időszakos (csapadék)vízgyűjtők csökkentik a felületi eróziót, hozzájárulva a frissen restaurált területek helyrehozásához (lásd a 15-ös képet)
- A kisajátítási szakaszon hasonló struktúrák kialakítása 3-5 /km gyakorisággal célszerű



**Ábra 15.** Az ideiglenes vízfelhalmozás területei jelentősen növelik a helyi biológiai sokféleség mutatóit, hozzájárul a vízegyensúly erősítéséhez

### ❖ **Kőrakások és kőhalmok**

- Ezek a struktúrák menedékhelyet, de napozóhelyet, őrhelyet, tájékozódási pontot is jelentenek sok állatfajnak
- A kőrakások meredek oldalakon való elhelyezése – ahol gyakoriak a vízfolyások – jelentősen hozzájárul a korrozív hatás és vízmosások kialakulásának elkerüléséhez, mivel stabilizálják a talajt
- Ezen struktúrákat a kisajátított sávban 3-5 rakás/km szükséges elhelyezni, ezek anyagszükséglet 3-5 m<sup>3</sup> (16. Ábra)



**Abra 16.** A kőrakások mikroélőhelyként való hasznosítása megnöveli a niche-ek számát (balra) és a talaj védelmét szolgálja a vízkimosás ellen, stabilizálva a lejtőket (jobbra)

#### ❖ **Egyéb intézkedések**

- Az újonnan kialakult erdőségeken a célkompozíciónak megfelelő fajokkal 4 m széles sávot szükséges ültetni, majd a kiszájtított sáv szélein a növényzet színbenzettségének megfelelően fa-és cserjefajokat, illetve a spontán flórára jellemző lágyszárúakat kell telepíteni;
- Tölgyfélék (*Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. robur*), kőris (*Fraxinus excelsior*), nyár (*Populus alba*, *P. tremula*, *P. nigra* – a magas nedvességű talajokra), hárs (*Tilia cordata*), de egyéb, magas ökológiai értékű fajok: *Acer sp.*, *Salix sp.*, mogyoró (*Corylus avellana*), és cserjék, mint gyertyán (*Carpinus betulus*), éger (*Alnus sp.*), galagonya (*Crataegus monogyna*), molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), vadrózsa (*Rosa canina*, *Rosa sp.*) és kökény (*Prunus spinosa*). telepítése szükséges;
- A völgyek és vízpartok körül, az autópálya nyomvonalán, a hidak és átkelők környékére min 10 méteren folyásirányba, és minimum 10 méteren folyásiránnyal ellentétesen erózióvédelmet szükséges biztosítani, kővel töltött sánckasok elhelyezésével;
- Az átterestők ökofolyosóként működő struktúrákkal kell ellátni;
- Építészeti megoldások voltak javasolva a fokozatos kiürülésű, vízfogó szerepű befűvesített elfolyók (növényi tisztítók) építésére. Ezek felépítése biztosítja a vizek fokozatos elfolyását a füves lejtők felé, a vízfelesleg felfogását és a folyási sebesség csökkentését;

#### ❖ **Társított ökofolyosó-rendszer**

- Élősövények, sziklakert-szerű struktúrák, kőfalak, egyes tócsák és árkok, és egyes mesterséges építmények (menedékek, fészkelőládák, teletők, itatók) használata;
- Az élősövények jelentős számú növény- és állatfaj jelenlétét biztosítják az élőhelyen;
- Az élősövények elhelyezésénél figyelembe kell venni a terep morfológiáját és elsősorban az üres terek feltöltésére szükséges törekedni, megnövelve a kapcsolatok számát;



❖ **Fajlagos hatáscsökkentő megoldások**

A környezeti hatás csökkentése érdekében egy sor fajlagos megoldást javasoltunk:

- **Az esővizek kőrákosokon való elvezetése:** ezek használata csökkenti a víz folyási sebességét, ezáltal kiiktatva az eróziót, emellett ezen struktúrák a részecskéket is felfogják;
- **Fasorok:** őshonos fajok telepítése, természetes vízfolyásokat replikáló, gazdag higrofil növényzetű elfolyó árkok létrehozása;
- **természetes kőfolyásokat replikáló támfalak létrehozása,** melyek biztosítják az esővíz megfelelő elvezetését;
- **teraszosan elhelyezkedő kasokból és kötömbökből létrehozott támfalak építése,** melyek csatlakozási felületei biztosítják a parietális fajok megtelepedését;
- **a kasrendszerekbe kőszektorok beépítése** szükséges az ökológiai integráció megvalósulása céljából;
- **a meredek töltések georáccsal való stabilizálása és kasokkal való támasztása;**
- **természetesen füvesedő töltések,** melyek biztosítják a vizek természetes elfolyását és ezek elvezetését füves árkokon keresztül. Ezen megoldások használata a baleseti mortalitást is csökkentik, a sebesség jelentős csökkentésével;
- **az elfolyók részleges betonozása** jó talajba való infiltrációt biztosít, a vizek lassabb elfolyását és a részecskék megkötését;
- **újrafásított töltések kialakítása,** magas fa- és cserjesűrűséggel, ez az autópálya platformját elhagyó járművek sebességét és ezáltal a mortalitást csökkenti;
- **többféle erdősávval ellátott lejtők** létrehozása: ezek szerepe a járművek sebességének csökkentése és a magas ökológia érték fenntartása;
- **a füves töltések kaszálása** új niche-ek létrehozását és a növényfajok magas diverzitását biztosítja;
- **füves elválasztósávok használata:** cserjefajok telepítése, melynek árnyékolási szerepe van, a látásviszonyokat javítja;
- **az elválasztósávok kezelése:** cserjefajok ültetése, melyek a látásviszonyokat javítják, továbbá a zaj- és porelnyelést biztosítják, és ökofolyósóként működnek;
- **textilháló alkalmazása a kistestű állatfajok kiszorítása érdekében;**
- **figyelmeztető táblák kihelyezése a kételtűek jelentős megjelenése helyén;**
- **a községi utaktól való komplex elhatároló rendszerek használata;**
- **az esővizek elvezetésére szolgáló rendszerek kiépítése:** a szegélyeken való rések kialakítása, amelyek a vizet a füves elvezető árok vele vezetik;
- **a szervizterületeknél a természetes** megoldások alkalmazása: a füves árkok átveszik a szigetelt platformok vizeit, amelyek a talajba infiltrálnak;
- **a betontömbök kasokkal való elrejtése a szervizterületeken;**

- **helyi anyagokból készült kőfalak létrehozása:** ezen struktúrák a kőfalakon élő növény- és állatfajok megtelepedését segítik elő;
- **az aszfaltréteg és padka között 5 cm-es szintkülönbség biztosítása,** ez az esővíz diffúz elfolyását segíti elő;
- **a masszív betontömbök kővel való burkolása** a tájba való beilleszkedés céljából;
- **komplex esővízfelfogó és elvezető megoldások használata,** melyek a víz folyási sebességét csökkentik és ezáltal az erózió megjelenésének a kockázatát;
- **a vízgyűjtő medencéknek a természetes vízhálózatba való integrálása:** niche-ek megjelenését biztosítja az üleptető medencéknél;
- **nagymennyiségű esővíz felfogására szolgáló megoldások:** a vizek gyűjtőmedencébe való vezetése, a folyási sebesség csökkentése céljából. Ezen struktúrák részt vesznek a szennyeződések (uszadék) felfogásában és a véletlenszerű szénhidrogén-szennyezés helybentartásában;
- **hangszigetelő és fényelnyelő táblák használata**
- **a betonnyílások márványtörmelékkel való burkolása, esztétikai céllal**
- **hydro-seeding technika használata** a terméketlen talajokon, meredek lejtőkön, töltéseken.

### **5.5. Javasolt intézkedések az emberi településekre és a lakosság egészségére gyakorolt káros hatások megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására**

- a telephelyek a lakott területektől távol kerülnek elhelyezésre;
- a szunetek és hivatalos munkaszüneti napok szigorú betartása;
- minél alacsonyabb zajszintet generáló, modern berendezés(-ek) használata;
- a megengedett zajszint túllépése esetén hangelnyelő panelek használata;
- az anyagok szállítására használt berendezések és járművek időszakos ellenőrzése és javítása, hogy a káros anyagok kibocsátása a lehető legalacsonyabb szinten maradjon;
- telephely figyelmeztető táblákkal való kijelzése;
- a hozzáférési utak folyamatos karbantartása, a sürgősségi beavatkozási csoportok akadálymentes hozzáféréseinek biztosítása;
- optimalizálni kell az építési anyagokat szállító járművek optimális útvonalait a lakott területek elkerülése érdekében;
- Az üledékporok kibocsátásának csökkentése érdekében a főbb hozzáférési utakat rendszeresen megszórják;
- a helyszínről történő kilépéskor helyet fognak kialakítani a gép és a kisteherautók gumiabroncsainak tisztítására, így a munkaterületeken lévő üledékeket vagy más anyagokat nem szabad közutakon kiképezni;
- Az építőanyagokat és a hulladékokat a telephelyen belül speciálisan elrendezett helyiségekben tárolják. Szigorúan tilos a helyszínen kívül, a zöldterületeken vagy a folyómedrek közelében tárolni őket;

## **5.6. Javasolt intézkedések megelőzésére, csökkentésére vagy ellensúlyozására káros hatással a társadalmi és gazdasági környezet, a táj, a kulturális örökség**

A társadalmi - gazdasági környezetre gyakorolt hatás korlátozott. A technikai projektben javaslatot tettek a környezeti hatás csökkentésére / megszüntetésére irányuló megfelelő intézkedésekre:

- **Az érzékeny területek kijelölése a minden egyes cellában megtámadják az építési fázis során, annak érdekében,** hogy a hazai is megtette a szükséges intézkedéseket, hogy elkerüljék a megjelenése eleme kellemetlen, kényelmetlen helyi és kezelése a korai megoldások A társadalmi-gazdasági hatás korlátozása;
- **végrehajtási intézkedések hatásának korlátozására a társadalmi-gazdasági környezet, még mielőtt a munka megkezdése** (hordozó útvonalon elterelés, telepítése zajszigetelő panel, elhatárolása és szerelése elemek Figyelmeztető zóna működik, milyen alternatív hálózat közművek, stb.);
- **közvetlen tárgyalás a tulajdonosok / vezetők föld** megállapítani a kártérítés összegét, vagy kompenzációt azok a földfelszín károkat;
- **ki kell alakítani a munkarend és igazított programokat helyi elemek, úgy, hogy megszűnjön a párhuzamos érzékeny időszakokra** (helyi szociális projektek, vásárok, szabadság, stb.) A munkarendek, a munkatervek és a munkarendek időjárás körülményekhez való igazítása;
- **biztosítsák, hogy minden munkavállaló tisztességes munkafeltételek,** helyezzük el őket a megfelelő védőfelszerelést. A munkavédelmi szabályok betartása;
- **ki kell alakítani a menetrend bejelentés nélküli helyszíni ellenőrzés munkavállalók orvosi igazolások** által kiállított egészségügyi értékelése a foglalkoztatási, illetve évente elemzést közleményeiben (foglalkozás-egészségügy).

## **5.7. Javasolt intézkedések a zaj és a vibráció hatásainak megelőzésére, csökkentésére és kompenzálására**

A zaj és a rezgés hatásainak mérséklésére javasolt intézkedések a következők:

- a hatályos rendeletekben meghatározott megengedhető határértékek meghatározása egyedi monitoring és teljesítmény célkitűzéseként;
- reprezentatív fogadási helyek kiválasztása és ellenőrzése;
- a gépek egyidejű működtetésének korlátozása;
- Pihenő- és csendes órák betartása (minimális időköz 14.00-16.00);
- éjszakai munka tilalma (20.00 - 07.00);
- megszűnése időszakok hétvégén (szombaton és vasárnap) és ünnepnapokon vagy alatt rendezvényeket helyben (is egyetértének helyi közösségek képviselői);
- a bermek és az ideiglenes phonoabsorbens panelek elhelyezkedése érzékeny vevőkészülékeken a munkálatok során.

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Külön figyelmet szenteltek a zajcsillapító megoldásoknak az érzékeny receptor területeken, és hangelnyelő paneleket választottak. A technikai projekt a hangelnyelő panelek telepítéséhez összesen 15.068 m hosszúságú.

Kéri továbbá az Egyesület „Milvus Csoport” lesz telepítve hangszigetelő panelek és az áthaladás DN 14A, CF 4 + 970, illetve az áthaladás autópálya km 3 + 563,5 északi oldalán az autópálya érdekében A fészkelő madárfajok zavarainak elkerülése.

A felszerelendő hangelnyelő paneleknek legalább 4 m magasnak kell lenniük, és nem átlátszó anyagból kell készülniük

### **6. A használt megelőzési módszereknek pontos megjelölése. Releváns környezeti adatok és feltételezések bemutatása**

Még a tervezési fázisban került sor olyan intézkedésekre amelyek megelőzik a környezeti hatásokat. A projekt elsősorban a környezeti hatások megelőzésére figyelt, ami több mint a környezeti hatások csökkentése.

A legfontosabb intézkedés amit a tervezési fázisban hozni lehet, az autópálya útvonalánk a kiválassztása, úgy hogy az útvonal elhelyezesse, amennyire csak lehetséges, kívül legyen érzékeny területeken (lakóövezetek, védett természeti területek, erdők).

Ott ahol nem volt lehetséges a védett természeti területek kikerülése, ott azok a területek voltak választva ahol nincsenek védet fajok és élőhelyek.

A környezeti hatás értékelésénél konkrét terep adatok voltak használva, elismert értékelési módszerek (mint: JASPERS útmutatóban javasolt módszerek – ágazati iránymutatások környezeti hatás vizsgálat: autópálya építés és utak projekthez, példakénti Rojanschi eljárás).

Emellett, az általános tervező és a környezetvédelmi értékelők széles körű tapasztalattal rendelkeznek az autópálya és utak építésének környezetvédelmi értékelésébe, úgy védet természeti területen belül, mint azokon kívül.

### **7. A szükséges információk összeállításában talált tudás és bizonytalanságok megállapítása**

Nincsenek rések az ismeretben és nem található bizonytalanságok az adatok összeállításában

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

**8. Felügyeleti és irányítási programok alakítása és elemzése a további tervek a projekt megvalósításában való elemzés**

A Brassó – Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakaszának az építési tervénél a következő monitoring (felügyeleti) tervet javasolták

**Táblázat 3.** Monitoring terv az építés során

Környezeti tényező	Ellenőrzési pontok elhelyezése	Figyelt paraméterek	Időszakosság	Felelős
Levegő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Munkaterület</li> <li>- Telep hely</li> <li>- Betongyár, természetes adalékokkal vállógató állomás, bitúmen és aszfalt emulzió állomás</li> <li>- Berendezések karbantartására való állomás</li> <li>- töltőállomások</li> </ul>	Illékony szerves vegyületek, NOx, SO <sub>2</sub> , Szálópor, ülepedőpor	Havonta (havi)	Vállalkozó
Víz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- munka és termelési telepek</li> <li>- Berendezések karbantartására való állomás</li> <li>- Töltőállomások</li> <li>- A projekt közelében lévő vízfolyás</li> </ul>	pH,összes lebegőanyag , KOI, BOI <sub>5</sub> , kőolajtermékek		Vállalkozó
Talaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Munkaterület</li> <li>- Telep hely</li> <li>- Betongyár, természetes adalékokkal vállógató állomás, bitúmen és aszfalt emulzió állomás</li> <li>- Berendezések karbantartására való állomás</li> <li>- töltőállomások</li> </ul>	TPH, Nehéz fémek	negyedévenként	Vállalkozó
Zaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az autópálya útvonalához közellévő településeknél</li> <li>- munka és termelési telepek</li> <li>- munkaterület</li> <li>- a projekt közelében</li> </ul>	Zajszint dB(A)	Havonta	Vállalkozó

**“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz”  
Dokumentáció a határokon áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról**

	levő Natura 2000 védet természeti területeknél			
Biodiverzitás (Biológiai sokféleség)	A gazdálkodási előírások szerint	Invazív fajok Biodiverzitás indikátorok	Évente	Vállalkozó szakértők által

**Táblázat 4.** Monitoring terv működés közben

Környezeti tényező	Ellenőrzési pontok elhelyezése	Figyelt paraméterek	Időszakosság	Felelős
Levegő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- parkoló övezet</li> <li>- szolgáltatási helyek,</li> <li>- csomópontoknál</li> <li>- közeli településeknél</li> </ul>	Illékony szerves vegyületek, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , Szálópor, ülepedőpor	Negyedévenként 3 év alatt	Vállalkozó
Víz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- parkoló övezet, szolgáltatási helyek, támaszpont</li> <li>- olajleválasztóknál,</li> <li>- az esővíz ürítónyílásainál</li> </ul>	pH,összes lebegőanyag , KOI, BOI <sub>5</sub> , kőolajtermékek	Negyedévenként 3 év alatt	Vállalkozó
Talaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parkoló övezet, szolgáltatási tér, övezeténél</li> <li>- Ellátási központok közelében</li> <li>- a projekt közelében levő védet természeti területeknél</li> </ul>	TPH, Nehéz fémek	Negyedévenként 3 év alatt	Vállalkozó
Zaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az autópálya útvonalához közellevő településeknél</li> <li>- azokban az övezetekbe ahol zajelnyelő panelek vannak elhejezve</li> <li>- a projekt közelében levő védet természeti területeknél</li> </ul>	Zajszint dB(A)	Negyedévenként 3 év alatt	Vállalkozó
Biodiverzitás (Biológiai sokféleség)	A gazdálkodási előírások szerint	Invazív fajok Biodiverzitás indikátorok	Évente 3 év alatt	Vállalkozó szakértők által

A monitoring eredményei, évente, jelentve lesznek a Környezetvédelmi ügynökségeknek és más illetékes hatóságnak.

A kedvezményezett köteles elletget tenni minden javasolt intézkedésnek, hogy csökkentsék a potenciális hatást, amelyet a monitoring tevékenység által lehet azonosítani.

## **9. Nem – technikai összefoglaló, beleértve grafikus ábrázolása (térképek, grafikák stb)**

A projekt célja Brasso – Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasz megépítése, teljes hossza 255,39 km.

A Brassó – Nagyvárad autópálya, amely csatlakozni fog a Bukarest – Brassó autópályához és a Nagylak-Szeben autópályához a Szászebes – Torda autópályán keresztül, ami az egyik nemzeti közlekedési csomópont ami biztosítani fogja az összekapcsolódást Románia és Közép és Nyugat Európához, biztosítva a kapcsolódást a Budapest-Miskolc autópályához, amelyből kiválik Miskolc-Debrecen szakasz.

Az autópálya kiindulási pontja lesz Marosugra déli részé, átkell Maros, Kolozs, Szilágy és Bihar megye közigazgatási területén és Borsnál lesz a végpont, Nagyszántó területétől folytatódik Magyarország területén az M4 autópályával Miskolc és Budapest felé.

A Brasso – Nagyvárad autópálya fel fogja szivni jelentős részét a szomszédos közúthálózat forgalmának, felszabadítván jelentős mértékben és hozzájárul a forgalmitorlódások megszüntetésének a tranzit településeken.

### **A terv vegrehajtásához szükséges munkálatok:**

#### **➤ Út építési munkálatok:**

- 255,39 km hosszú autópálya, amiből a Gyalu-Bors szakasz hossza 166,754 km építése;
- keresztmetszvény vetületének a szélessége 27,5 m/28,5 m, ami magába foglalja a platforma szélességét és a korlátok elhelyezését a helyét a platform mind két oldalán;
- a platform szélessége a következőkből épül fel:
  - két sávós úttest mind két irányba;
  - útjelző festés, kettő minden mozgás irányában;
  - középső sáv (vizállo);
  - egy sürgősségi leállósáv minden mozgás irányban;
  - Két padka;
- A csomópontoknál, az autópálya platformjának a szélessége 29,50 m, mindegyik sürgősségi leállósáv szélességét megnagyobbítják egy méterrel, amelyek így átalakul gyorsulás – lassulássáv;
- a kétsávós útgörbűk esetében, a platforma szélessége 9,00 m, az egysávós útgörbűknél a platforma szélessége 6,00 m;

#### **➤ Műtárgyak;**

- hidak, átjárók (felüljárók, aluljárók), viaduktok (völgyhidak);
- hidrotechnikai munkálatok:
  - beton lapokkal védett rézsű;
  - az út oldalának beton lapokkal vagy gabion falakkal való megtámasztása;
  - gabion fal;
  - meder újralibrálása és eltérítése (mederkorrekciók);

- kavicsagyazat;
  - meder korekció;
  - réteg beton lapokból;
  - réteg téglafalazatból;
  - gabion támfalak, beton támfalak monolit alapra támaszkodva;
  - beton vagy gabion csatorna;
  - erozió elleni eltemtett küszöbértéket;
  - záró gátak;
  - torrentek létesítmények;
- **Konszolidációs munkálatok**
- lejtő földel töltöttgeorácsokkal való védelem;
  - lejtő geomüanyagokkal/vizelvezető maszkkal/vizelvezető alátétel védett;
  - lejtő georácsokkal/biodegradábilis szőnyeggel védett;
  - merevítő töltés – ásás aljzat megerősítése;
  - töltés támfal fúrt oszlopokból;
  - tartószerkezet előregyártott horgonyokból (előregyártott támfal);
  - georáccsal megerősített szőnyeg;
  - töltés vasalt földel való megerősítése;
  - támfal megerősített földből;
  - fúrt cölöpökből támfal;
  - TerraMesh támfal;
  - megerősítő cölöpök;
  - cölöpalapozás;
  - száraz búrkolat;
  - hosszanti vizelvezetés és csatorna;
  - vetés és növénytakaró létrehozása;
  - cserje ültetés;
- **alagút:** a Meszes hegységben lett tervezve egy 2,4 km hosszú alagút, kétcsöves rendszerben kétsáv mindkét irányba;
- **vizelvezető munkálatok:**
- az esővíz amely közvetlenül hat az autópálya főrétegre össze lesz gyűjtve és eltávolítva vizelvezető árkon, árkokon, védő árkokon, dréneken, vizelnyelő aknáknak;
  - Az autópálya szomszédos földekről az esővíz össze lesz gyűjtve a töltés alján lévő árkokban;
  - csapadékvíz csatornázása külön lesz az autópálya jobb és bal oldalán;



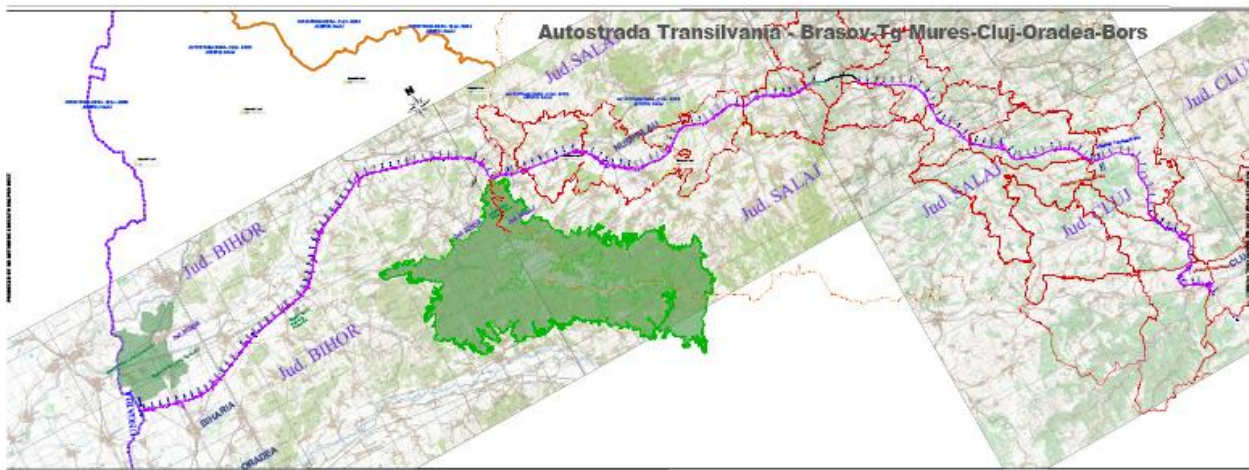
## “A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekerdő környezeti hatások vizsgálatáról

- a kibocsátás előtt a levezető csatornába minden csatornázott esővíz át lesz engedve egy by-passos iszap és olajleválasztón amelyik biztosítja az esővíz hatékony tisztítását;
- ahol szükséges, ott elővaníva ülepitők, olajleválasztók, víztározók telepítése;
- Azokon a helyeken ahol nincs levezető csatorna, a megtisztított esővíz ki lesz bocsájtva a környezetbe diszperziós medencén keresztül;
- elő lettírva 2,00 m és 5,00 átmérőjű áteresztők és hidak építése;
- a tervezett áteresztők szabad szivárgás rendszerben működnek;
- **Útszerkezet helyreállítási munkálatok:** elő lettek írva felüljárók/aluljárók építése az országos, megyei, városi és helyi közútak folytonosságának a biztosítására;
- **Karbantartási központok és támogatási pontok;**
- **Útfenntartási munkálatok:** az autópálya mindkét oldalán elővaníva út kifejezetten karbantartásra. Az úttest szélessége 2,50 m, és a hozzáférés korlátozva lesz csak a karbantartó személyzet számára;
- **Közlekedésbiztonsági munkálatok:** útjelző táblák és vízszintes jelölés.

Minden munkát biztosított a projekt keretében kerül végrehajtásra Románia területén. Ott fogják elvégezni minden munkát Magyarországon, hogy a megépítése és üzemeltetése autópálya Brassó - Oradea nincs hatással a környezetre közé tartozik.

A Brassó - Oradea, Ogra szektor - Bors területén keresztül húzódik négy megyében: Maros, Kolozs, Szilágy és Bihar. Az útvonalat a lakott területeken kívül tervezték. A minimális tengelye közötti távolság az autópálya és a határ az emberi települések közé tartozik 4.36 km, így a megépítése és üzemeltetése autópálya Brassó - Nagyvárad lesz jelentős hatással a lakott területeken.

Már a tervezési fázisban az autópálya útvonalát próbálták elkerülni a védett természeti területeken. Ahol ez nem volt lehetséges, választották őket azokon a területeken, ahol nincs fajok vagy élőhelyek védett, így nem befolyásolta az integritását a védett természeti területek.



Ábra 17. A Brassó-Nagyvárad autópálya elhelyezkedése Románia területén bejelentett védett természeti területek vonatkozásában

## **“A Brassó-Nagyvárad autópálya, Ogra–Bors szakasz” Dokumentáció a határokon áttekintő környezeti hatások vizsgálatáról**

---

Magyarország területén, a Brassó-Nagyvárad autópálya közvetlen szomszédságában nincsenek természeti védett területek. A minimális tengelye közötti távolság az autópálya és a védett természeti területek határa 2,15 kilométer (mért egyenes korlátozni a közösségi jelentőségű HUNH20014 Kismarja Nagy-szik), hogy az autópálya-építés és a működés nem befolyásolja jelentősen a környezet Magyarországon .

A globális hatás elemzése arra a következtetésre vezetett hogy a környezeti hatás, amely a Brassó - Nagyvárad autópálya, Marosugra – Bors szakasza projekthez kapcsolódik a megengedett határok között marad, az építés alatt keletkező hatások eltűnnek rövid időtartam a munkálatok befejezése után (maximum 24 hónap). Nem voltak azonosított potenciális hatások közép és hosszú távon, különleges közvetlen vagy közvetett hatás a környezeti tényezőkre, és a potenciális kumulatív hatás a megengedett határok között marad.

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatása korlátozott. A javasolt intézkedések a meghatározott hatások csökkentése vagy eltávolítása érdekében, úgy hogy a becsült hatás megfelelően a környezetvédelmi politika alapjául szolgáló elveknek (megelőzés elve, a szennyezőanyag forrásnál való befogásának elve, a biológiai sokféleség megőrzésének elve

Az építési munkálatok során keletkező hulladékokat a telephelyen belül megfelelően összegyűjtik és tárolják, ahonnan az engedélyezett cég átveszi őket.

Hatásai autópálya-építés Brassó - Oradea fordul szigorúan a helyét, az átmeneti és reverzibilis, területek kivételével az állandó munkák.

Hogy megvédje minden környezeti tényező potenciálisan befolyásoló építésének befejezése már megfelelő intézkedéseket javasolt, amelyek végrehajtását segít csökkenteni / megszüntetni lehetséges hatásait.

Továbbá, minden művelet autópálya Brassó - Nagyvárad Ogra - Bors, nem generál jelentős környezeti hatása. A levegő minősége nem változik a forgalmi viszonyok miatt. Az esővíz eső az úton platform kell venni, és megfelelően kezelni (az úttest árkok, tározók, rendszerek és szennyvíztisztító telepek).

Mind a brassó-nagyvárad autópálya megépítésekor, mind az autópálya üzembe helyezésének első három évében a projekt helyszíne nyomon követésre kerül és az ellenőrző jelentéseket évente be kell nyújtani az illetékes környezetvédelmi hatóságoknak, vagy ezek hatóságainak kérésére, Szükség esetén további intézkedések megtétele.

A dokumentációban bemutatott szempontokat figyelembe véve következik, hogy a környezeti hatásokról szóló jelentésben javasolt intézkedések és feltételek figyelembevételével a projekt mind az építés, mind a kiaknázás során nem befolyásolja a magyarországi környezeti tényezőket.