

## 1. UTAK TERVEZÉSE

### 1.1. A TERVEZÉS MENETE, TERVSZINTEK

Az úttervezés célja, hogy forgalmi – vagy egyéb igények alapján – a létesítendő útvonal helyét meghatározzuk, és a vonatkozó előírásoknak megfelelően az utat mindhárom vetületében (helyszínrajz, hossz-szelvény, kereszt-szelvény) megtervezzük.

A tervezés során számos szempontot kell szem előtt tartani:

- Biztonság – az út vonalvezetése (ívek, lekerekítések, láthatóság) nagymértékben meghatározza a közlekedés biztonságát.
- Gazdaságosság – építési költség, közlekedési költség, externáliák (külső gazdasági hatások).
- Utazáskényelem – harmonikus, a vezetőt nem fárasztó vonalvezetés.
- Környezetvédelem – mind az építés, mind az üzemelés a lehető legkisebb mértékben terhelje a természetes illetve az épített környezetet.
- Tájba illeszkedés – a tervezett út simuljon a tájba, ne egy idegen testként jelenjen meg.

A tervezés során egymásra épülve különböző tervszinteken, egyre nagyobb részletességgel készülnek el az út tervei. Az egyes tervszintek különböző, szintén egymásra épülő célokat szolgálnak:

- Településrendezési terv közúti munkarésze: a település területén belül szabályozza az utak és csomópontjaik helyét és területét.
- Tanulmányterv: az alapvető geometriai adatokat tartalmazza, főként az út tengelyére vonatkozóan, célja a legkedvezőbb variáció kiválasztása.
- Engedélyezési terv: az út teljes szélességére kiterjedő részletes terv, mely a földmunkára és a víztelenítésre vonatkozó információkat is tartalmazza, célja a létesítési engedélyek megszerzése.
- Ajánlati terv (ajánlatkérési műszaki dokumentáció, tenderterv): célja a kivitelező kiválasztása.
- Építési terv (kiviteli, kivitelezési terv): célja a megfelelő műszaki minőség megvalósítása, a létesítmény megvalósításával kapcsolatos összes részletes információt tartalmazza.
- Megvalósulási dokumentáció: A megvalósult létesítmény kialakítását, eredeti tervektől való eltéréseit rögzíti.

Minden terv több munkarészből (helyszínrajz, hossz-szelvény, stb.) áll, amelyeket egymással folyamatosan egyeztetni kell a tervezés folyamán.

---

## 1.2. A KÖZUTAK TERVEZÉSI OSZTÁLYBA SOROLÁSA ÉS MŰSZAKI JELLEMZŐI

A közutak tervezésének kiinduló adata az út tervezési osztálya. A közutak tervezési osztályát az 1. táblázat alapján kell meghatározni. A közutak osztályba sorolásánál elsődlegesen az úthálózati szempontokat és hierarchiát kell figyelembe venni.

Külterületi közutak esetében az előírás tíz tervezési osztályt rögzít (jelük: K.I.-K.X.), belterületen pedig nyolc tervezési osztály tervezhető (B.I.-B.VI., B.IX.-B.X.).

### 1.2.1. A környezeti körülmények meghatározása

Külterületi közutak esetén a környezeti körülményeket három kategóriába kell besorolni:

- „A” jelű környezet
  - síkvidék, természeti és/vagy épített környezet korlátozások nélkül.
- „B” jelű környezet
  - dombvidék, természeti és/vagy épített környezet korlátozások nélkül,
  - síkvidék oly mértékű természeti és/vagy épített korlátozásokkal, amelyek még lehetővé teszik a „B” kategóriához előírt tervezési sebességekhez kapcsolt paraméterek gazdaságos alkalmazását.
- „C” jelű környezet
  - hegyvidék,
  - sík- és dombvidék oly mértékű természeti és/vagy épített korlátozásokkal, amelyek csak a hegyvidéki tervezési paraméterek alkalmazását teszik lehetővé.

1. táblázat: Külterületi közutak osztályba sorolása

Külterületi közutak		Tervezési osztály jele	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség $v_t$ [km/h]
Gyorsforgalmi utak	Autópálya	K.I.	A B C	140 130 110
	Autóút	K.II.	A B C	120 110 90
Főutak	I. rendű főút	K.III.	A B, C	100 90
	II. rendű főút	K.IV.	A B C	90 70 60
Mellékutak	Összekötő út	K.V.	A	80
			B	70
			C	50
	Bekötő út	K.VI.	A	80
			B	70
			C	50
Állomási hozzájáró út	K.VII.	A	80	
		B	70	
		C	50	
Egyéb közút	K.VIII.	A	60	
		B	50	
		C	30	
Kerékpárút	K.IX.			
Gyalogút	K.X.			

### 1.2.2. A tervezési sebesség

Az úttervezés egyik legfontosabb bemenő adata a tervezési sebesség ( $v_t$  [km/h]: 1. táblázat), amely alapvetően meghatározza az út kialakítását, a szabvány a tervezési sebességhez kapcsolja az adott út műszaki jellemzőinek szélső értékeit, paramétereit. A külterületi közutak tervezési sebességét az egyes tervezési osztályokban a környezeti körülmények figyelembevételével kell meghatározni.

A tervezési sebesség lehetőleg egy út mentén állandó, megváltoztatni csak a környezeti körülményeknek a járművezető által is érzékelhető, jól felismerhető megváltozása esetén szabad. A tervezési sebességhez tartozó szélső értékeket csak indokolt esetben szabad alkalmazni, mindig célszerű annál kedvezőbb értéket választani. Egy-egy útszakaszon azonban – különleges adottságok esetén – a tervezési sebességnél alacsonyabb sebességértékhez tartozó műszaki paraméter is alkalmazható – a helyi sebességkorlátozás jelzésével.

### 1.2.3. Főbb műszaki jellemzők

A közutak tervezésénél alkalmazható legkisebb helyszínrajzi, hossz-szelvényi és kereszt-szelvényi geometriai méretek a tervezési osztályba sorolástól, a környezeti körülményektől, valamint az ezekből következő tervezési sebesség értékeitől függenek. A tervezési elemek szélső értékeit a tervezési sebesség függvényében az 2. táblázat tartalmazza.

## 1.3. TERVEZÉSHEZ SZÜKSÉGES ADATOK

Egy tanulmányterv elkészítése egy összetett, sok területet érintő feladat, ennek megfelelően számos adatot kell beszerezni a tervek körültekintő kidolgozásához. A tervezéshez első sorban az alábbi alapadatokat kell figyelembe venni:

- a forgalmi adatok (forgalmi tervezés szerint),
- az érintett terület épített és természeti környezetének adatai,
- geotechnikai adatok.

A tervezett út osztályba sorolásától, jelentőségétől és környezetétől függően még további adatok beszerzése is értelemszerűen szükségessé válhat, ilyenek lehetnek:

- az érvényes területrendezési és -fejlesztési, valamint úthálózat-fejlesztési tervek,
- baleseti adatok,
- meglévő útpályaszerkezetek és műtárgyak adatai,
- közművek jelenlegi és tervezett adatai,
- környezetvédelmi tervezéshez szükséges adatok,
- vízügyi adatok,
- meteorológiai adatok,
- stb.

Természetesen a házifeladat elkészítése során csak a legfontosabb területekre, elsősorban a nyomvonal megtervezéséhez szükséges alapvető ismeretek átadására koncentrálnunk, egy útépitési tanulmányterv által érintett más területek (pl.: útpályaszerkezetek, hidrológiai ismeretek, geotechnika, stb.) tudnivalóit más tantárgyak segítségével lehet elsajátítani.

---

2. táblázat: Tervezési elemek szélső értékei a tervezési sebesség függvényében

Tervezési elemek			Tervezési sebesség, $v_i$ [km/h]											
			30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Helyszínrajz	Minimális körívsugár	$R_{min}$ [m]	25	45	80	120	180	250	340	450	600	720	900	1100
	Minimális átmeneti ív paraméter	$p_{min}$ [m]	21	32	48	64	85	130	152	175	200	240	300	350
Hosszszelvény	Maximális hosszsesés $e_{max}$ [%]	Külterület	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
		Belterület	15,0	14,0	12,0	10,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,5	4,5	-	-
	Minimális domború lekerekítő ív sugara $R_{dmin}$ [m]	Megállási látótávolság alapján	160	350	700	1200	2100	3500	5500	8500	13000	16500	20000	25000
		Előzési látótávolság alapján	11000	13500	16500	20000	25000	30000	40000	50000	65000	80000	-	-
	Minimális homorú lekerekítő ív sugara	$R_{h,min}$ [m]	250	500	800	1100	1600	2300	3000	3900	5000	6500	8000	10000
Kereszt-szelvény	Minimális oldalesés	$d_{min}$ [%]	2,5											
	Maximális oldalesés	$q_{max}$ [%]	7											
	Tülemelés-kifuttatás maximuma	$\Delta e_{r,max}$ [%]	2,0	1,5		1,0	0,5			0,3				
	Tülemelés-kifuttatás minimuma	$\Delta e_{r,min}$ [%]	0,3											
Látótávolság	Minimális megállási látótávolság ( $e=0\%$ ) mellett	$L_{m,min}$ [m]	25	35	50	65	85	110	140	170	210	260	300	360
	Minimális előzési látótávolság	$L_{e,min}$ [m]	300	330	360	400	440	500	560	640	700	800	-	-