

1. ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI ELŐÍRÁSOK

Az országos és a helyi közutak hálózatot alkotnak. A közúti fejlesztési javaslatok a különböző szintű, az öt-évenként, valamint a területrendezési tervek felülvizsgálatakor szintén felülvizsgálandó közúthálózat-fejlesztési tervekben szerepelnek. A közúthálózat-fejlesztési tervek az Országos Területrendezési Tervben, a regionális, megyei és kistérségi területrendezési tervekben vannak megjelenítve. Ezek a területi tervek egymásra épülve, a léptéküknek megfelelően tartalmazzák a közúti fejlesztéseket, a közutak távlati nyomvonalát és területét. A területrendezési tervekben a közúthálózati elemeket, azok tervezési osztályba sorolását úgy kell meghatározni, hogy azok megfeleljenek jelen előírásban foglaltaknak, valamint összhangban legyenek a kiszorgálandó területi igényekkel, a védett vagy védelemre javasolt területekre vonatkozó szabályozásokkal, a térségre vonatkoztatott környezetvédelmi igényekkel és az akadálymentességi követelményekkel¹. A közutak nyomvonalának és területigényének pontos meghatározása a település közigazgatási területére vonatkozó településrendezési tervben történik meg.

Tanulmánytervekben célszerű megvizsgálni a lehetséges nyomvonalváltozatokat. A tanulmánytervben a gazdasági kérdések mellett vizsgálni kell az országos közúthálózati és környezeti szempontokat, valamint a települések igényeit is. A tanulmánytervi vizsgálat alapján lehet kiválasztani a településrendezési tervben szerepeltethető nyomvonalat.

A településrendezési tervek közúti munkarészének tervezése során azt a feltételt is ki kell elégíteni, hogy a közutak a határos településekkel összhangban legyenek megtervezve. A településrendezési tervek közúti munkarészében a tervezés során nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a javasolt úthálózat és a hozzá tartozó keresztmetszeti kialakítások megvalósíthatók legyenek. A közutak részletes (engedélyezési és kivitelezési) terveit ezekkel a tervekkel összhangban kell megtervezni.

A közutak tervezését jelen előírás és az ehhez kapcsolódó útügyi műszaki előírások betartásával kell végezni.

1.1. A közutak tervezési osztályba sorolása és műszaki jellemzői

A közutak tervezésének kiinduló adata az út tervezési osztálya. A közutak tervezési osztályát az *1.1. táblázat* alapján – a településrendezési tervekkel összhangban – 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 nyolc tervezési osztály tervezhető (B.I.–B.VI., B.IX.–B.X.). A B.III.–B.VI. osztályokon belül a belterületi adottságok és körülmények négy hálózati funkció alkalmazását (a–d) indokolják, amelyek jellemzik az adott út település-szerkezeti, hálózati, kapcsolati és kiszolgálási szerepét (4. fejezet, 4.1.).

A belterületi közutak, elsősorban az országos közutak belterületi szakaszai – összefüggésben a külterületi szakaszokkal – az alábbi tervezési osztályokba sorolhatók:

K.III.	⇒	B.III.
K.IV.	⇒	B.III. vagy B.IV.
K.V.	⇒	B.IV. vagy B.V.
K.VI.	⇒	B.IV. vagy B.V.
K.VII.	⇒	B.V.
K.VIII.	⇒	B.V. vagy B.VI.

1) 1998. évi XXVI. törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról, 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről, valamint az 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről, és a végrehajtására kiadott, többször módosított 30/1988 (IV. 21.) MT rendelet.

1.1. táblázat – Közutak tervezési osztályba sorolása⁶⁾

Külterületi közutak		Tervezési osztály jele	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség, v_t , km/h
Gyorsforgalmi utak ¹⁾	Autópálya	K.I.	A	140
	Autóút ²⁾		B	130
			C	110
Főutak	I. rendű főút	K.III.	A	100
			B, C	90
Mellékutak	Összekötő út ⁷⁾	K.V.	A	80
			B	70
			C	50
	Bekötőút	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.		

Belterületi közutak		Tervezési osztály jele	Hálózati funkció ³⁾	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség, v_t , km/h
Gyorsforgalmi utak	Autópálya	B.I.		A	110
				B, C	90
	Autóút	B.II.		A	90
				B, C	80
Főutak	I. rendű főút	B.III.	a	A	80
				B	70
				C	60
	II. rendű főút	B.IV.	b	A	70
				B	60
				C	50
			D	40 ⁴⁾	
Mellékutak	Gyűjtőút	B.V.	c	A	60
				B	50
	Kiszolgálóút	B.VI.	d	C	40
				D	40 ⁵⁾ -30
	Kerékpárút	B.IX.	-		
	Gyalogút	B.X.			

- 1) A gyorsforgalmi utak különszintű csomópontjainak összekötőpályái és ágai a gyorsforgalmi utak osztályába tartoznak.
- 2) Autópályává fejleszthető autóútnál biztosítani kell az autópálya tervezési sebességhez tartozó paramétereiket a helyszínrajzi vonalvezetésnél, és mérlegelni kell a hossz-szelvény kialakításánál.
- 3) A hálózati funkciót a 4. fejezet 4.1. értelmezi.
- 4) Új főút „D” környezeti körülmény esetében nem tervezhető.
- 5) II. rendű főút „D” környezeti kategóriában $v_t = 40$ km/h, gyűjtőút esetén 30 km/h.
- 6) Az egyes útkategóriákat a 19/1994. (V. 31.) KHVM rendelet definiálja.
- 7) Az összekötő út hálózati jelentőségű mellékút is lehet, amelynek tervezési sebessége azonos a II. rendű főutakéval.

1.1.1. 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.

Belterületen a környezeti körülményeket négy csoportba kell beosztani:

- „A” jelű környezet
 - beépítetlen, vagy lazán beépített terület,
 - nem érzékeny környezet.
- „B” jelű környezet
 - beépítetlen, vagy lazán beépített terület,
 - érzékeny környezet.
- „C” jelű környezet
 - sűrűn beépített terület,
 - nem érzékeny környezet.
- „D” jelű környezet
 - sűrűn beépített terület,
 - érzékeny környezet.

A topográfiai adottságokat belterületen a környezeti körülményeket módosító tényezőként, az alábbiak szerint kell figyelembe venni:

- Főutaknál
 - dombvidéken a „B” környezeti körülmény,
 - hegyvidéken a „C” környezeti körülmény.
- Mellékutaknál
 - dombvidéken a „C” környezeti körülmény,
 - hegyvidéken a „D” környezeti körülmény.

E körülmények szerinti tervezési sebességet kell alapul venni, amennyiben ez alacsonyabb, mint a tényleges környezeti körülmények miatt alkalmazható érték.

1.1.2. A tervezési sebesség

A külterületi közutak tervezési sebességét (v_t , km/h) az egyes tervezési osztályokban a környezeti körülményekre – belterületi közutakon a hálózati funkcióra is – figyelemmel kell meghatározni. Az előírás a tervezési sebességekhez kapcsolja az adott út műszaki jellemzőinek szélső értékeit. Ez alól kivételt képeznek a belterületi kiszolgáló utak, ahol a járhatóság biztosítása a tervezés alapja. A tervezési sebességet egy-egy útvonalon csak a környezeti körülményeknek a járművezető által is érzékelhető, jól felismerhető megváltozása esetén szabad módosítani. A tervezési sebességhez tartozó szélső értékeket csak indokolt esetben kell alkalmazni. Egy-egy útszakaszon azonban – különleges adottságok esetén – a tervezési sebességnél alacsonyabb sebességértékhez tartozó műszaki paraméter is alkalmazható – a helyi sebességkorlátozás jelzésével. A közutak tervezési sebességének értékeit az 1.1. táblázat tartalmazza.

1.1.3. 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 1.2. táblázat tartalmazza. A táblázatban szereplő értékek új út tervezésénél érvényesek, meglévő pálya mellé épített bővítésnél a meglévő állapot az irányadó.

1.2. Tervezési adatok

A tervezéshez 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:

- 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.

1.3. Közutak forgalmi tervezése

A közutak tervezési osztályba sorolásához, a nagy távlatban szükséges szabályozási szélességeik, valamint a csomóponti területek helybiztosításához, a keresztmetszeti elemek (forgalmi és különleges forgalmi sávok száma, méretei, pályaszerkezete, vízelvezetés és környezetvédelem létesítményei stb.) meghatározásához, a környezeti tervezéshez, a közutak létesítésének gazdaságossági és hatékonysági vizsgálataihoz forgalmi tervezés (mérétezés, ellenőrzés) szükséges. A közúthálózatok tervezése és a távlati forgalmak meghatározása a hálózatfejlesztési tervek, valamint a területfejlesztési tervek keretében történik, vagy a tanulmánytervben egyedi vizsgálattal. Így, konkrét úttervezéseknél, új út esetén a távlati forgalom általában adott érték. Újonnan felmerült nyomvonalai vagy keresztmetszeti változatokra külön analitikus előrebecslések készítése szükséges. Meglévő utakat, csomópontokat érintő – a hálózaton a forgalom eloszlását jelentősen nem befolyásoló – fejlesztéseknél a jelenlegi forgalmi helyzet vizsgálata szolgál kiindulásként a forgalmi tervezéshez. Ugyancsak forgalmi tervezést kell végezni meglévő út mellett tervezett (létesülő), várhatóan jelentős forgalmat vonzó létesítmény megvalósításának időtávlata, az új létesítmény forgalmával érintett teljes hálózatra (folyópályaszakaszokra és csomópontokra) a – létesítmény megvalósításának előfeltételeként szükséges – fejlesztések meghatározása céljából. Az út tervezési osztályba sorolásának ismeretében kell az út tervezési időtávra előrebecsült mértékadó forgalmát összehasonlítani a – megfelelő szolgáltatási szinthez tartozó – megengedett forgalomnagyság-értékekkel annak eldöntésére, hogy milyen keresztmetszvényt (és csomóponti megoldást) kell – esetleg ütemezetten – kiépíteni. Új út tervezésénél a mértékadó forgalom nagysága nem haladhatja meg a megfelelő szolgáltatási szinthez tartozó megengedett forgalomnagyság értékét.

1.3.1. A forgalmi tervezés időtávlatai

1.3.1.1. Nagy távlat

A tervezés idején meghatározott, a legnagyobb gépjárműellátottság-érték eléréséhez (telítettség) tartozó időpont. A nagy távlatra előrebecsült mértékadó forgalom alapján kell tervezni:

- a közutak tervezési osztályát,
- a közutak vonalvezetését, helybiztosítását,
- a csomópontok területigényét,
- a műtárgyak műszaki kialakítását.

1.3.1.2. Tervezési időtáv

A tervezési időtáv – amennyiben a létesítmény mértékadó részeinek élettartama konkrétan nem határozható meg – általában a létesítmény üzembe helyezésének időpontjától számított 15 év. Az erre az időtávra előrebecsült mértékadó forgalomra kell megtervezni:

- a közutak keresztmetszvényét, az ütemezés lehetőségeinek figyelembevételével,
- a csomópontok (ütemezett) kialakítását,
- a közutak pályaszerkezetét.

1.3.2. Tervezési forgalmak

A közúti forgalom jellemzésére használt tervezési forgalmak:

- átlagos napi forgalom (*ÁNF*, E/nap vagy jármű/nap),
- mértékadó óraforgalom (*MOF*, E/h vagy jármű/h),
- egységtengely-áthaladási szám (*F100*, db – a pályaszerkezet-méretezéshez),
- mértékadó nappali (12 óra), esti (4 óra) és éjszakai (8 óra) forgalom – a közlekedési zaj- és légszennyezés számításához.

A tervezési forgalmakat – a tervezési feladatnak megfelelően – személygépkocsi-egységben, járműdarabban, a forgalom összetételének megadásával, irányonként kell meghatározni.

Kerékpárutak és gyalogutak, járdák tervezésénél a ténylegesen számolt, negyedórás, (vagy előrebecsült) forgalom ötszörösét kell a kerékpáros és a gyalogos mértékadó forgalmaként figyelembe venni.

1.3.3. Megengedett forgalomnagyságok

A forgalmi tervezésnél

- a megfelelő és
- az eltűrhető szolgáltatási szintet kell figyelembe venni.

Az ezekhez tartozó megengedett forgalomnagyságok értékeit az 1.3. táblázat tartalmazza.

1.3.4. A megvalósítás ütemezése

A közút keresztmetszelve kialakítható új út esetén:

- egy ütemben,
- ütemezett építéssel.

Új út ütemezett kiépítésénél (konceptcionális, a helybiztosítást befolyásoló, a pályaszerkezetet, az úrszelvényeket stb. rögzítő) terveket a végleges (nagy távlatra vonatkozó) állapotnak megfelelő kialakításra kell elkészíteni. Az I. ütemű kiépítésnek az II. ütemre meghatározott tervezési osztályhoz tartozó tervezési jellemzőknek is meg kell felelnie. Az ütemezett kialakításra vonatkozó egyéb előírásokat a 2., 3. és 4. fejezetek tartalmazzák. Kapacitásbővítés szükséges – a közút mellett tervezett új létesítmény miatt szükséges esetben túlmenően – akkor, ha a forgalom növekedése eléri az „eltűrhető” szolgáltatási szinthez tartozó megengedett forgalomnagyságot.

1.3. táblázat – Megengedett forgalomnagyságok folyópályán

K ö z u t a k	Megfelelő, F_m	Eltűrhető, F_e
	szolgáltatási szinthez tartozó megengedett forgalomnagyság E/h	
KÜLTERÜLET		
Autópályák, forgalmi sávonként	1200	1700
Autóút, 2x2 forgalmi sáv, forgalmi sávonként	1100	1600
két forgalmi sáv, kétirányú forgalommal, összesen	1200	1700
Egy irányban két vagy több forgalmi sávú utak, forgalmi sávonként	1000	1400
Két forgalmi sávú utak, kétirányú forgalommal, összesen	1200	1700
BELTERÜLET¹⁾		
Autópályák, forgalmi sávonként	1400	1800
Autóút, forgalmi sávonként (egy irányban legalább két forgalmi sáv)	1200	1600
Egy irányban két vagy több forgalmi sávú utak, forgalmi sávonként	1200	1600
Két forgalmi sávú utak, kétirányú forgalommal, összesen	1400	1800

1) A megadott értékek a hálózati funkciók függvényében csökkennek a 4. fejezet 4.1. táblázat szerint.

1.4. A közutak területe

Új közutak létesítése esetén az építési terület szélességét úgy kell meghatározni, hogy folyópályán az útkoronán belüli és az útkoronán kívüli részen az összes szükséges elem – a tervezési kategóriára vonatkozó előírások szerint – elhelyezhető legyen. A csomópontok folyópályánál nagyobb területét – a csomópont nagy távlatra vonatkozó geometriai kialakításának megfelelően – biztosítani kell. A közút területének (beépítésre nem szánt terület) meghatározásakor az elhelyezendő közművek, szükség esetén a környezetvédelmi létesítmények és/vagy az út menti növényzet helyigényét, valamint a levegő védelmével kapcsolatos előírásokat is figyelembe kell venni².

Belterületen új közutat csak a tervezési osztályba sorolásnak megfelelő módon megtervezett, beépítésre nem szánt terület biztosítása esetén szabad létesíteni. Az út területét a település helyi építési szabályzatában és a szabályozási tervében kell kijelölni. A helyi építési szabályzatban külön közlekedési fejezetben kell összefoglalni a közutak és csomópontjaik területére, valamint a parkolásra vonatkozó előírásokat.

Külterületi gyorsforgalmi utak és főutak tengelyétől 100 méteren belül, külterületi mellékutak tengelyétől 50 méteren belül beépítésre szánt terület csak akkor létesíthető, ha az ingatlanok kiszolgálása a külterületi közúttal párhuzamos kiszolgáló útról biztosítható, amely a közúthoz – hálózati szempontból szükséges – egyéb közutakkal alkotott csomópontokban kapcsolódik, illetve az ingatlancsatlakozás miatt létesítendő csomópont kielégíti a csomóponttávolságokra és a -kialakításra vonatkozó feltételeket.

1.5. Műszaki tervezést előkészítő munkák

A közutak tervezéséhez valamennyi olyan adatot, előzményt (geodéziai, geológiai, geotechnikai, egyéb) össze kell gyűjteni, amelyek az 1.11. pontban leírt tervfázisok dokumentációinak elkészítéséhez szükségesek.

1.5.1. Geodéziai mérések

Az érvényes geodéziai szabályzatok³ előírásait kell alkalmazni. A geodéziai felvételeknek tartalmaznia kell minden olyan adatot (terepalakulatok, vízfolyások, beépítés, közművek, növényzet, egyéb létesítmények), amely a közút megvalósításához szükséges.

1.5.2. Geológiai vizsgálatok és geotechnikai feltárások

1.5.2.1. Geológiai vizsgálatok

Új nyomvonalak tervezésénél, ha a helyrajzi viszonyok indokolják, a tervezett nyomvonal mentén a szükséges sáv szélességben (min. 500 m) meg kell állapítani geológiai térképek és adatok alapján a létesítendő út alatti geológiai rétegek elhelyezkedését, stabilitását, a kőzet-, illetve talajfajtákat.

1.5.2.2. Geotechnikai előtervezések

Ennek során talajmechanikai feltárásokkal meg kell állapítani a tervezendő út alatti talaj talajfizikai jellemzőit, a hidrogeológiai viszonyokat (réteg- és talajvizek elhelyezkedése) a burkolatalapok, illetve műtárgyalapozásokhoz szükséges geotechnikai vizsgálatok és méretezések számára.

1.6. Vonalvezetés

Az út tájba vagy az épített környezetbe illesztendő térbeli létesítmény. Tájélagító szerepét mindenkor mérlegelni kell. Tervezését a helyszínrajzon, a hossz-szelvényben és a kereszt-szelvényben, külön tervműveletben kell dokumentálni. A jelen előírásban megadott paraméterek önmagukban kielégítik az adott tervezési sebességnek megfelelő közlekedésbiztonsági igényeket. Együttes alkalmazásuk során azonban figyelemmel kell lenni a térbeli vonalvezetés szabályaira is, a további forgalombiztonsági és környezetvédelmi igények biztosítása céljából.⁴

2) 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról 13. § a vonalforrásokra vonatkozó szabályok

3) Az előírás kiadásakor a 29/1974. (MÉM É. 50.) MÉM-utasítás, és az 1996. évi LXXVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről.

4) MAÚT 10. Tervezési útmutató: A vonalvezetés tervezése, a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása (A KTSZ kiegészítése)

1.6.1. A vonalvezetés általános követelményei

Az út mint térbeli létesítmény, nyújtson a járművezető számára – legalább az út osztályba sorolása és a tervezési sebesség megállási és előzési előrelátási követelményeihez igazodó – folyamatosan egyértelmű, tájba illő, esztétikus képet. Az úttengely helyszínrajzi vonalvezetése egyenesből, körívből és a folyamatos görbületváltozást biztosító klotoid átmeneti ívből áll. Az úttengely hossz-szelvényi vonalvezetése emelkedésben vagy esésben lévő egyenesekből és ezek törését lekerekítő elemekből (körív, parabola) áll. A két forgalmi sávós kereszt-szelvényű, kétirányú forgalmú külterületi utaknál figyelembe kell venni, hogy a vízszintes ívsugarak nagysága, az ívek hossza, a kissugarú ívekben fekvő szakaszok, valamint az egyenes szakaszok aránya jelentősen befolyásolja az előzésre alkalmas szakaszok hosszát. Az alkalmazható értékeket és értéktartományokat az 1.2. táblázat, valamint a 2. fejezet, 2.6., a 3. fejezet, 3.6. és a 4. fejezet, 4.6. pont tartalmazza.

Az út biztonságos, esztétikus vonalvezetését a helyszínrajz, a hossz-szelvény és a kereszt-szelvény megfelelő összehangolásával kell elérni. Az út térbeli elhelyezkedését és a látótávolságokat (például perspektív kép szerkesztésével) ellenőrizni kell.

1.6.2. Látótávolságok

1.6.2.1. Megállási látótávolság

Az út minden pontjában biztosítani kell, hogy a gépjárművezető 1,00 m szemmagasságból a saját forgalmi sávján lévő 0,10 m ($v_t > 100$ km/h esetében 0,20 m, $v_t > 120$ km/h esetében 0,30 m) magas akadályt olyan távolságról megláthassa, hogy a járművét az akadály elérése előtt biztonságosan meg tudja állítani. A látótávolságot már tanulmányterv szinten a mértékadó helyeken ellenőrizni kell. Az erre vonatkozó vizsgálatot a tervben dokumentálni kell. A megállási látótávolságot a pálya hosszesésének függvényében az 1.1. ábra alapján kell megállapítani.

A helyszínrajzi egyenesben lévő szakaszokon a megállási látótávolságot biztosító függőleges domború, illetve homorú ív sugarának minimális értéke (R_{dmin} , R_{hmin}) az 1.2. táblázatban található meg.

A megállási látótávolságot a tervezés szempontjából mértékadó forgalmi sávok tengelyében kell vizsgálni. Helyszínrajzi ívben a mértékadó forgalmi sáv az ív középpontjához legközelebb eső sáv. Megfelelő látómező-szélességet kell a forgalmi sáv tengelyében biztosítani, az átlátás szempontjából szabaddá tenni, melyet – az ív középpontja felé – a következő képlet szerint kell megállapítani:

$$H_m = \frac{L_m^2}{8R}$$

ahol:

H_m – a látómező-szélesség a belső forgalmi sáv középvonalától az ív középpontja felé mérve, m

L_m – tervezési sebesség és a hosszesés függvényében meghatározott megállási látótávolság, m

R – a helyszínrajzi körív sugara, m

A szélesítést fokozatos átmenettel kell végrehajtani.

1.6.2.2. Előzési látótávolság

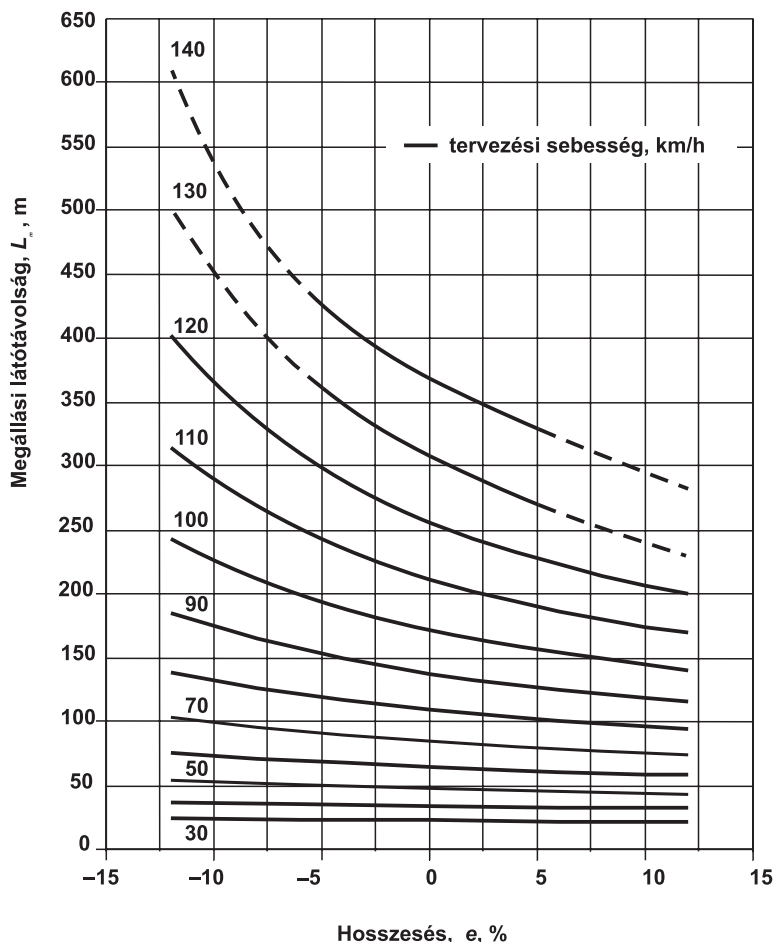
A 2×1 forgalmi sávós úton az előzés biztonságos végrehajtásához a gépjárművezetőnek 1,00 m szemmagasságból látnia kell az ellenirányú forgalmi sávban közlekedő 1,00 m magas járművet olyan távolságban, hogy az előzést végre tudja hajtani. A látótávolságot már tanulmányterv szinten a mértékadó helyeken ellenőrizni kell. Az erre vonatkozó vizsgálatot a tervben dokumentálni kell.

Az előzési látótávolság (L_e , m) minimális értékei, valamint az ezeket biztosító hossz-szelvényi lekerekítő sugarak a tervezési sebesség függvényében az 1.2. táblázatban található meg.

Valamennyi tervezési osztálynál javasolt a minimális értéknél hosszabb egybefüggő, előzésre alkalmas szakaszok tervezése, de az útosztályoktól függően az úthossz százalékában meghatározott szakaszokat az útvonalon lehetőleg egyenletesen elosztva, több jármű előzését lehetővé téve kell kialakítani. Ha az előzési lehetőség geometriai adottságok és/vagy a forgalmi körülmények miatt az előírt mértékben nem teremthető meg, akkor előzési többlet forgalmi sávot kell létesíteni. Helyszínrajzi ívben az előzési látótávolságot a pálya tengelyében lévő pontok között kell mérni. Az előzési látótávolságot a helyszínrajzi ívben és a hossz-szelvényi lekerekítésben, az úrszelvény teljes méretében ellenőrizni kell.

Az előzési látótávolságot biztosító látómező szélességének képlete: $H_e = \frac{L_e^2}{8R}$

- ahol: H_e – a látómező-szélesség az út tengelyétől az ív középpontja felé mérve, m
 L_e – az előzési látótávolság, m
 R – a helyszínrajzi körív sugara, m.

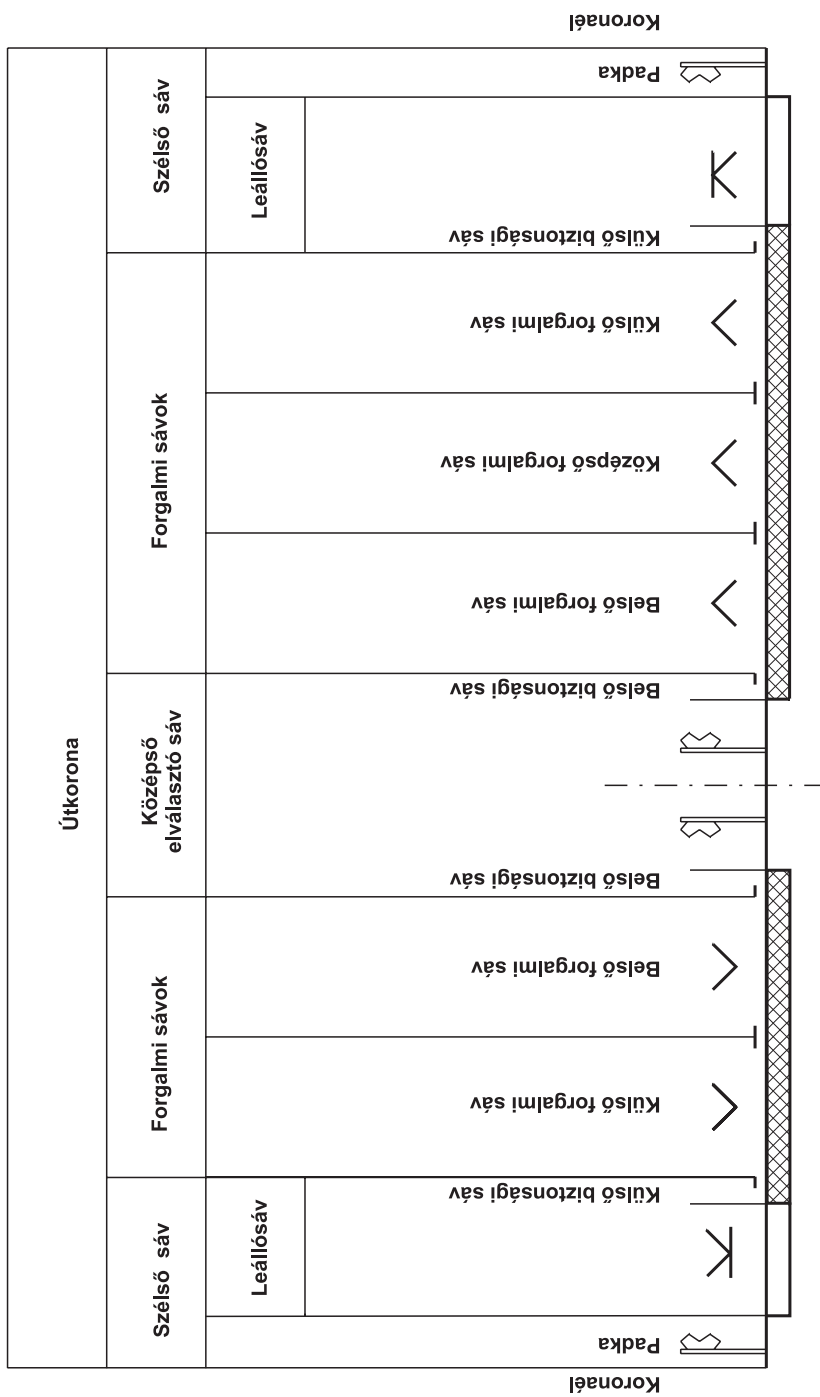


1.1. ábra – Megállási látótávolság a pálya hosszesésének függvényében

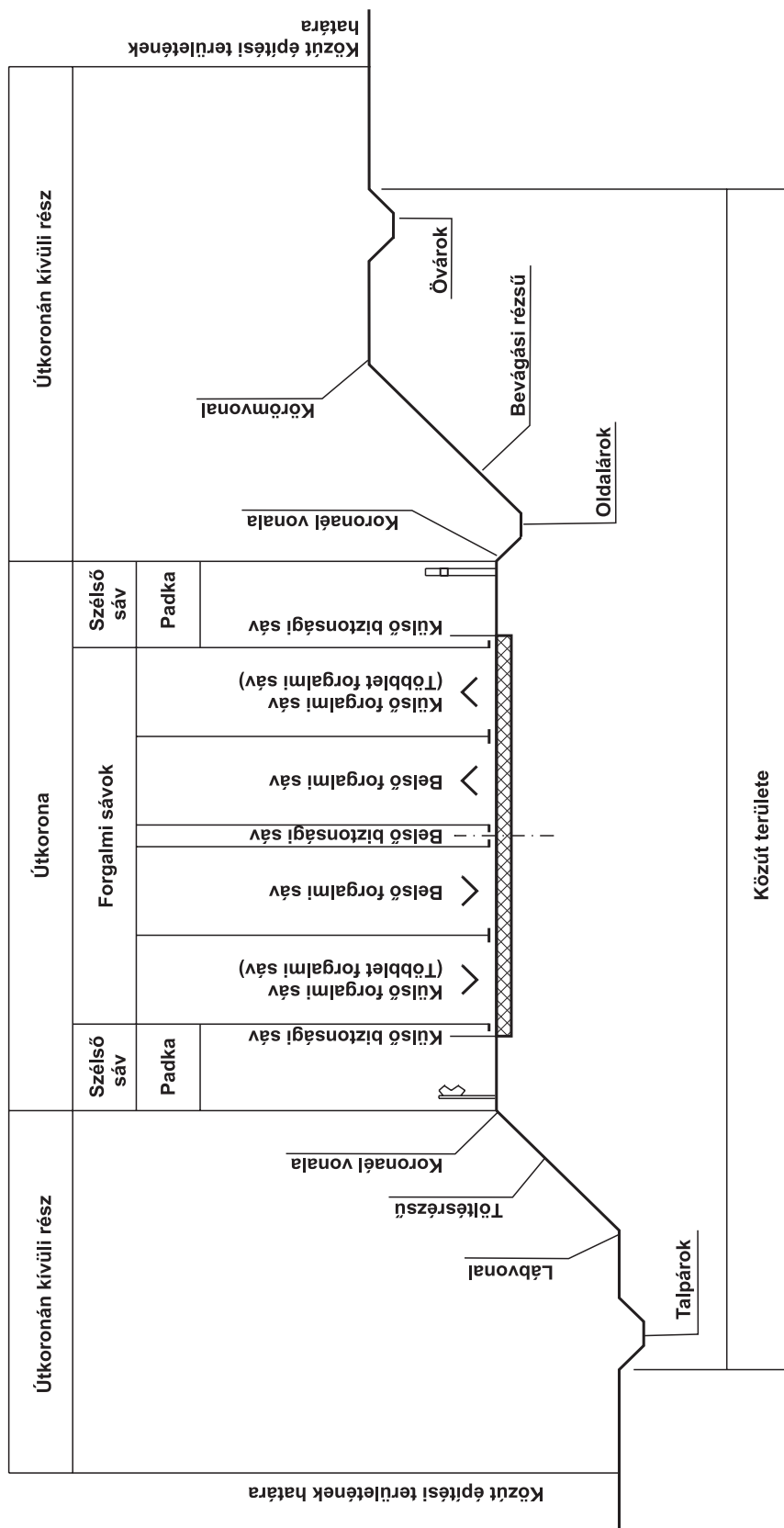
1.7. Keresztszelvény

1.7.1. Általános előírások

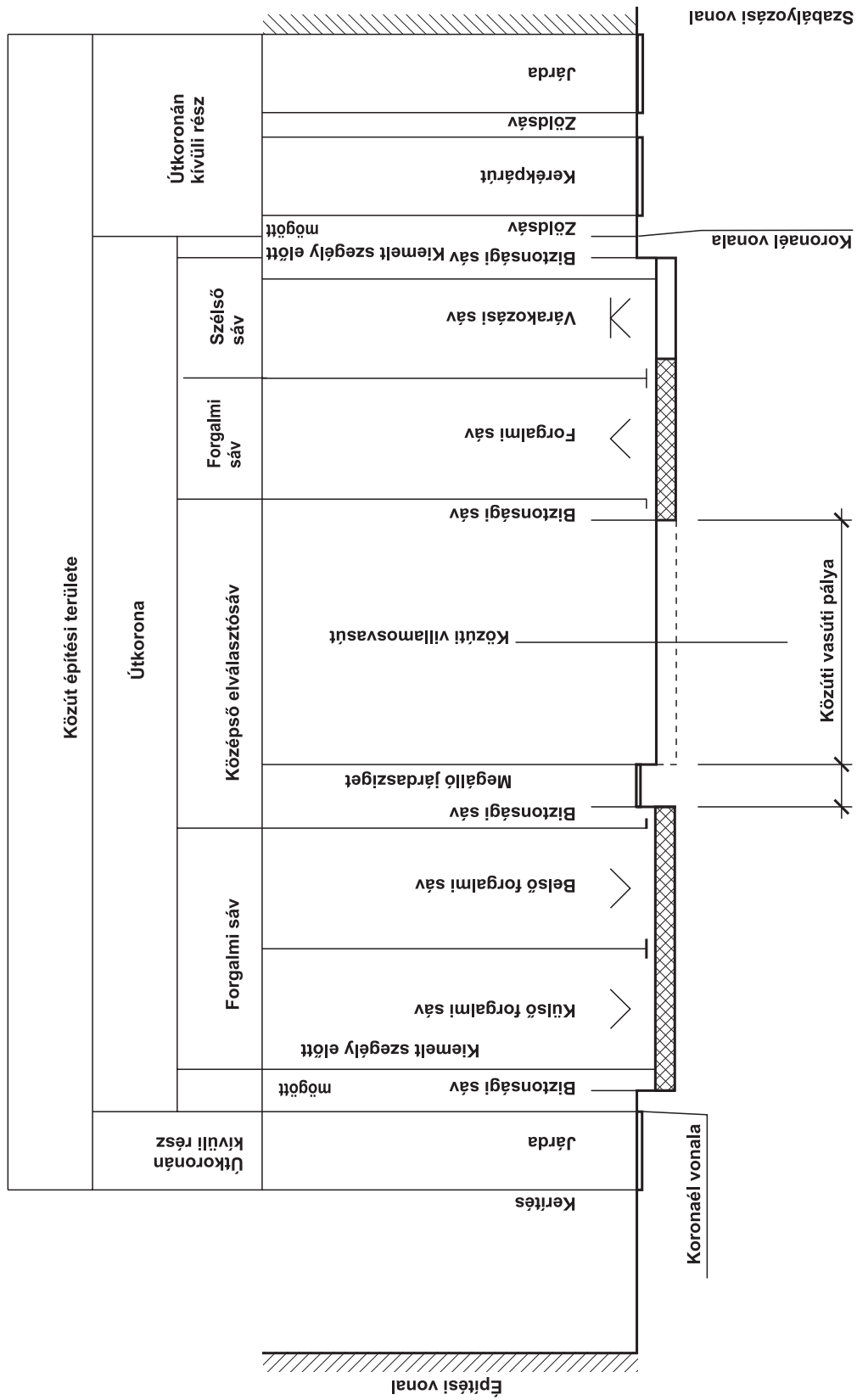
A közutak keresztmetszeti kialakítását az 1.2. a)–c) ábrák tüntetik fel. A keresztmetszvény külterületen az útkoronából és az útkoronán kívüli részből áll. Belterületen a közút szabályozási szélességén belül a teljes közterületet meg kell a keresztmetszvényekben tervezni. A műtárgyakon az út keresztmetszvényét a közúti hidakra, illetve alagutakra vonatkozó előírások szerint kell kialakítani. Műtárgyak alatt, műtárgyak előtt és után a közút keresztmetszeti kialakítása a kapcsolódó folyópályaszakaszokéval megegyező legyen. A keresztmetszvény ütemezett kiépítésénél a nagy távlatra tervezett kialakításból kell az egyes ütemekben szükséges méreteket meghatározni.



1.2.a. ábra – Keresztszelvényelemek. Autópálya (útikoronán belüli)



1.2.b. ábra – Keresztszelvényelemek. Külterületi osztatlan pályás közutak



1.2.c. ábra – Keresztszelvényelemek. Belferületi közutak

1.7.2. Az útkorona elemeinek kialakítása

1.7.2.1. Forgalmi sávok

A forgalmi sávok alkalmazandó szélességeit a szakfejezetek tartalmazzák. A forgalmi sávok szélességi méretébe a forgalmi sávok közötti terelő- és záróvonal (az egyik oldalról átléphető záróvonal is) beleszámít, a forgalmi sáv melletti biztonsági sáv és az erre felfestett optikai vezetősáv, valamint a kettős záróvonal nem számít bele.

1.7.2.2. Különleges és többlet forgalmi sávok szakaszok

1.7.2.2.1. Folyópályán

Az előzések segítő – kapaszkodó- vagy előzési – sávot (szakaszt) kell tervezni, ha az emelkedők forgalomlassító hatása, vagy a vonalvezetésből adódó előzési lehetőségek hiánya és/vagy a forgalom nagysága és összetételi aránya miatt a gépjárművek sebessége az útosztályra vonatkozó – e előírásban megadott sebességi határérték alá – csökken. Az előzéseket segítő többlet forgalmi sávok (szakaszok) részletes tervezését a vonatkozó utügyi műszaki előírás⁵ alapján kell elkészíteni. Előzési sáv jellegű a kialakítás, ha az előzést segítő többlet forgalmi sáv balra válik ki és ennek megfelelően csatlakozik vissza (1.3. ábra). Kapaszkodósáv jellegű a kialakítás, ha a többlet forgalmi sáv jobbra válik ki és ennek megfelelően csatlakozik vissza. (1.4. ábra)

Kapaszkodószakaszok

Gyorsforgalmi utakra vonatkozóan a kapaszkodószakaszokon létesítendő többlet forgalmi sáv feltételeit a 2. fejezet 2.7.2.2.1. tartalmazza. A 2×1 vagy 2×2 sávok keresztaszvénnyű külterületi főutakat és/vagy összekötő utakat érintően a kapaszkodósávok tervezési előírásait a 3. fejezet 3.7.2.2.1. foglalja össze. Irányonként kettőnél több forgalmi sáv esetén nem kell kapaszkodósávot létesíteni. A kapaszkodószakasz hosszát a menetdinamikai feltétel vizsgálatával kell megállapítani (1.5. ábra), az útosztályoknak megfelelő – a hivatkozott utügyi műszaki előírásban szereplő biztonsági –, valamint a sávváltást biztosító kezdeti és befejező átmeneti szakaszokhoz figyelembevételével. Csomópont, kissugarú ív, vagy a térbeli vonalvezetés összehangolási szempontjai miatt a kapaszkodószakasz kezdetét módosítani kell. Csomópontokban a kapaszkodósávokat megszakítás nélkül kell átvezetni. A kapaszkodósávot nem kell megszakítani, ha – azonos irányban – a kapaszkodósáv vége és a következő kezdete között, autópályák esetén 1000 méternél, egyéb utakonál 300 méternél kisebb hossz adódik. Osztott pályás utakon a kapaszkodószakaszokat minden esetben többlet előzési sáv jelleggel kell kialakítani. A kapaszkodósáv oldalesése és szélessége a mellette lévő forgalmi sávval megegyező.

Előzési szakaszok

A 2×1 forgalmi sávok keresztaszvénnyű autópályák, külterületi főutak és összekötő utak tervezése esetén, ha az út tervezési osztályára előírt százalékban az előzés lehetősége a vonalvezetéssel nem biztosítható, és/vagy a forgalom nagysága az előzést lehetetlenné teszi, előzésre kialakított többlet forgalmi sávok szakaszok tervezésével kell az adott irány(ok)ban az előzést lehetővé tenni. Az előzési sávok hossza – az átmeneti szakaszok nélkül – az útosztálytól függően legalább 1000–1500 m legyen. Az átmeneti szakasz után – a két irány között – a megállási látótávolság másfélszeres értékének megfelelő hosszúságú forgalom elől elzárt területet kell létesíteni. A két irányban kialakított előzési sávokat egymástól – az útosztálynak megfelelően, de legalább kettős záróvonallal – el kell választani. Az előzési szakaszok kialakításának elvi lehetőségeit a 1.6. ábra mutatja be.

Tömegközlekedési sáv és kerékpársáv

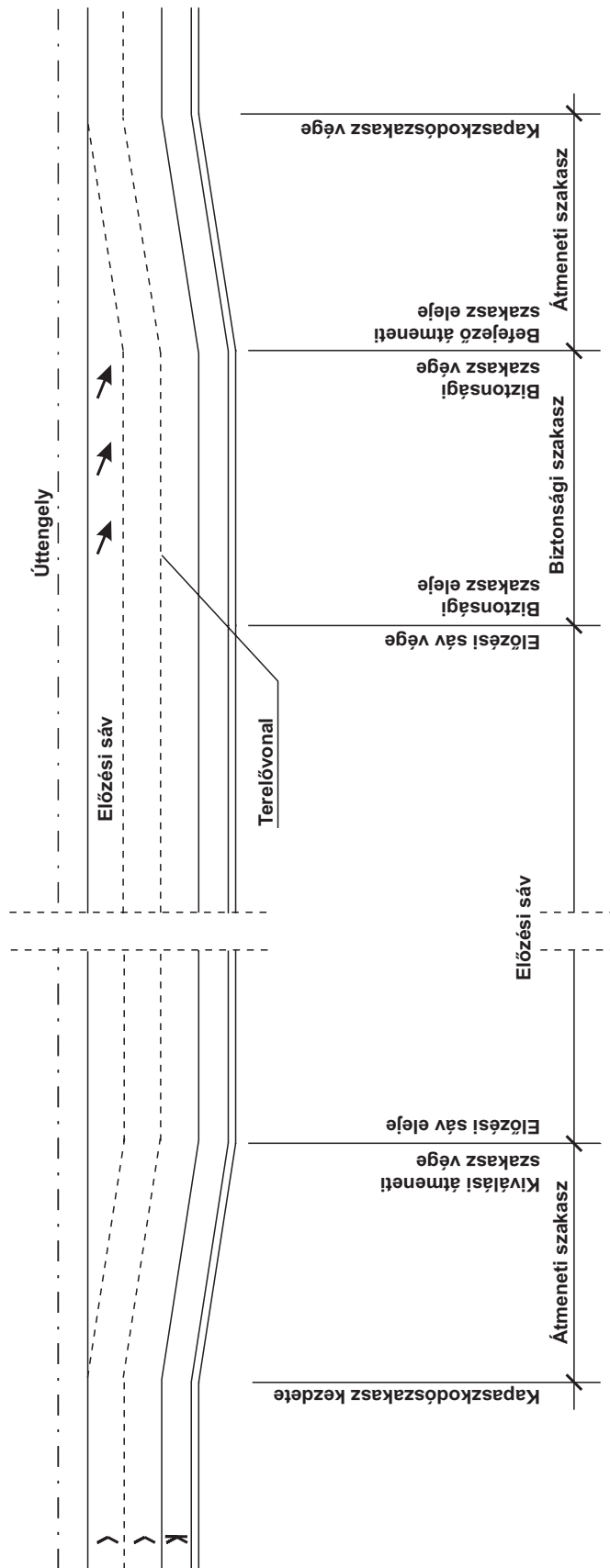
A kialakítás követelményeit a 4. fejezet 4.7.2.2.1. tartalmazza.

1.7.2.2.2. Csomópontoknál

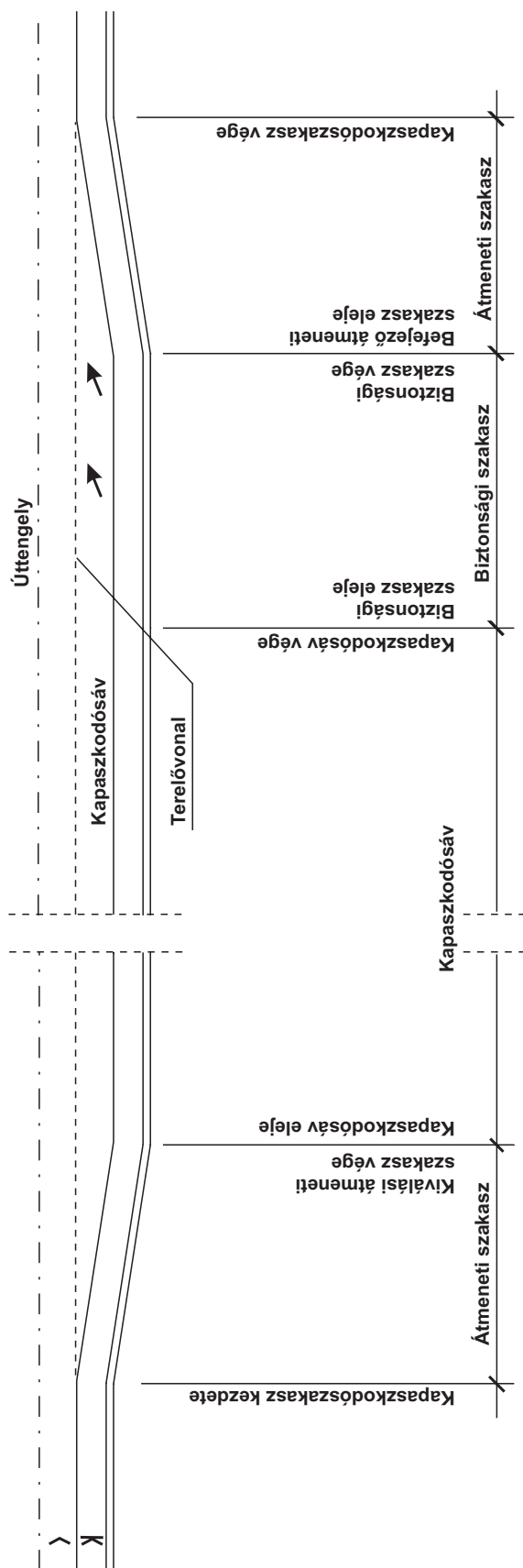
Csomópontok – forgalmi méretezés alapján meghatározott – különleges forgalmi sávjai:

- irányrendező sáv,
- gyorsító sáv,
- lassító sáv,
- balra kanyarodó sáv,
- jobbra kanyarodó sáv,
- felálló-befogadó sáv,
- tömegközlekedési sáv és kerékpársáv.

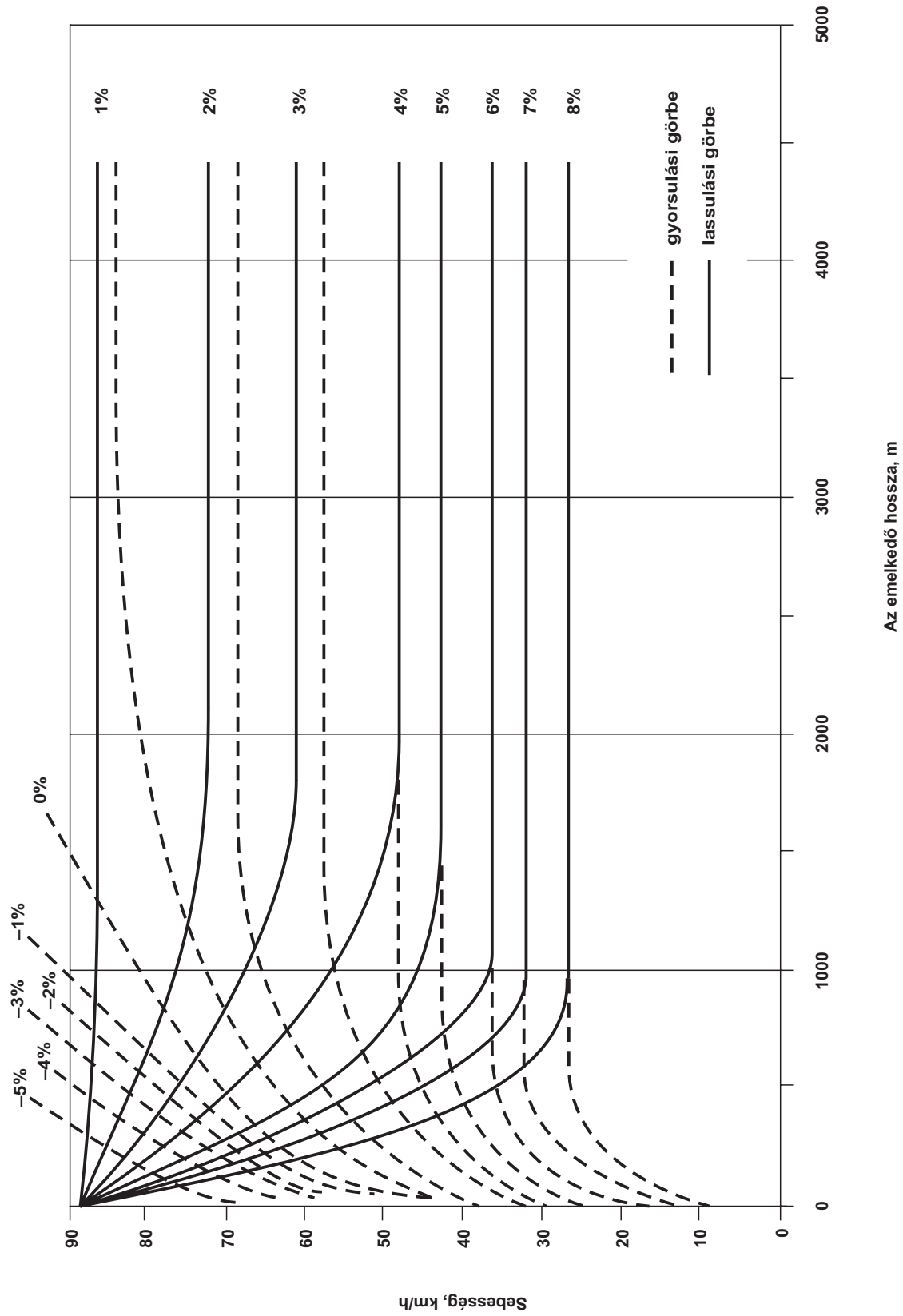
5) ÚT 2-1.209 Előzési és kapaszkodószakaszok tervezése. (A KTSZ kiegészítő előírása)



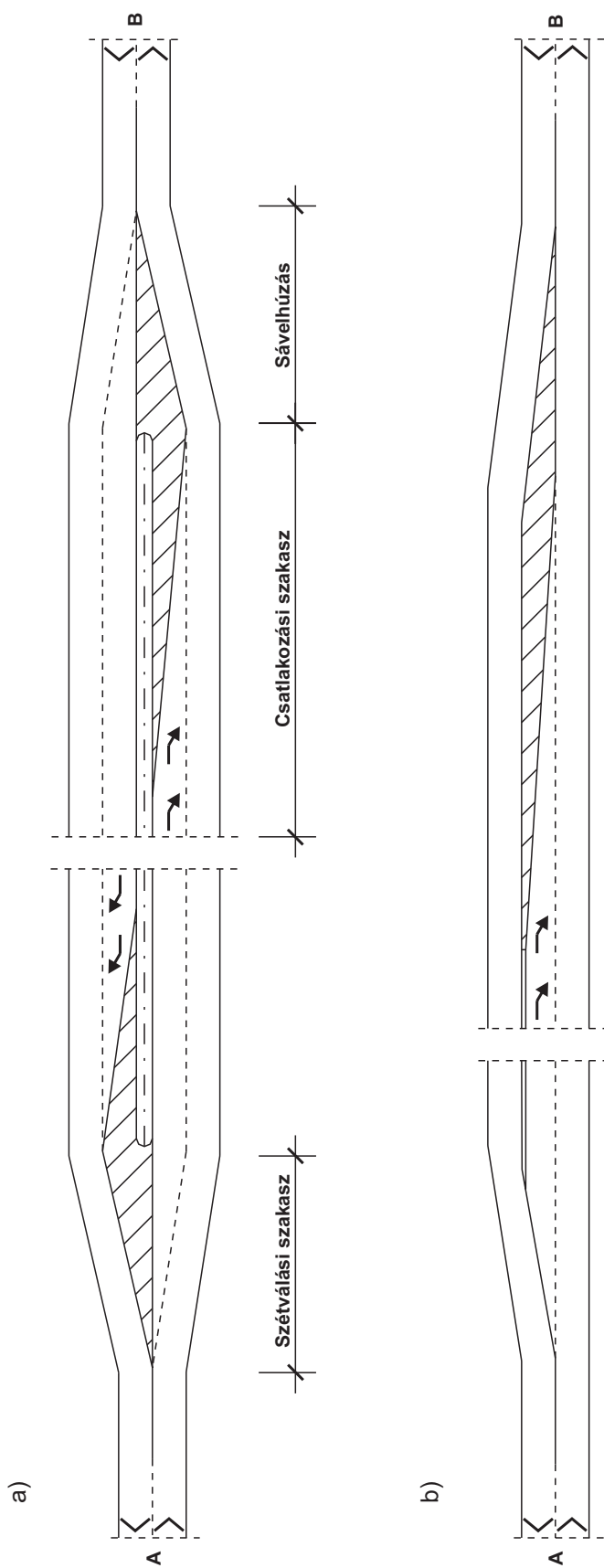
1.3. ábra – Kapaszkodószakasz előzési sáv jellegű kialakítása osztott pályás utakon



1.4. ábra – Kapaszkodószakasz kapaszkodósáv jellegű kialakítása nem osztott pályás utakon



1.5. ábra – A mértékadó tehergépjármű gyorsulási és lassulási görbéi



1.6. ábra – Előzési szakaszok kialakítása. a) Szimmetrikus kialakítású előzési szakasz; b) Egyoldali kialakítású előzési szakasz

A csomóponti forgalmi sávok tervezésére vonatkozó előírásokat a 2. fejezet, 2.7. és 2.8.3.1., a 3. fejezet, 3.7.2.2. és a 4. fejezet, 4.7.2.2.2. pontja tartalmaz.

1.7.2.3. Oldalesés, túlemelés, útpálya-szélesítés

1.7.2.3.1. Oldalesés

A forgalmi sávok oldalesése egyenes szakaszon: $d = 2,5\%$ (kivételesen, kötöttségek – beépítés, útsatlakozás – esetén: $d = 2,0\%$). A többlet forgalmi sávok oldalesése azonos a forgalmi sávokéval. Korszerűsítés esetén az oldalesés 2-3% között változhat. A 2×1 forgalmi sávos úton, ahol a jövőben keresztmetszetbővítést nem irányoznak elő, kétoldali esés (tetőszelvény) ajánlott. A 2×1 forgalmi sávos út oldalesése – ha ütemezett építés első ütemeként épül – egyirányú legyen.

A 2×2 vagy több forgalmi sávos utakon az egyes forgalmi irányok számára szolgáló sávok oldalesése azonos irányú legyen. Helyszínrajzi ívekben, az egyenes szakaszokra előírt értékeknek megfelelő nagyságú ellenirányú oldalesést, illetve tetőszelvényt is lehet alkalmazni, az egyes szakfejezetekben leírtak szerint.

1.7.2.3.2. Túlemelés

Helyszínrajzi ívben – ott, ahol a vonalvezetés tervezésének alapja a tervezési sebesség – az útpálya teljes szélességében a körív középpontja felé irányuló túlemelést kell tervezni. A szakfejezetek tartalmazzák azokat a helyszínrajzi ívsugárértékeket, amelyek felett nem kell túlemelést alkalmazni. A $q\%$ túlemelés értékét az 1.7. ábra alapján kell megállapítani. A leolvasott értéket fél százalékra felfelé kell kerekíteni. Indokolt esetben (korszerűsítéskor, felújításkor, belterületen, környezeti kötöttségek miatt) az előírtnál 2 százalékkal kisebb túlemelés is tervezhető, de az oldalesés akkor sem lehet kisebb az egyenes szakaszra előírtnál. 80 km/h tervezési sebesség felett a csökkentés mértéke legfeljebb 1% lehet.

Az oldalesés-változást az útpálya mintakeresztmetszvényének kijelölt pontja (1.8. ábra) körüli átforgatással, túlemelés-átmeneti szakaszon kell végrehajtani úgy, hogy a pálya mindkét szélének hossz-szelvényi vonalvezetését meg kell tervezni. Kapaszkodósáv, vagy irányrendeződsáv esetén ezek külső szélét kell a túlemelésnél figyelembe venni. 2×2 forgalmi sáv, vagy távlatban ilyen keresztmetszvényűvé átépülő út esetében a túlemelést az elméleti tengely körüli forgatással kell kialakítani. Külön pályaként vezetett egyirányú autópálya-szakaszokon a túlemelés átforgatási pontja pályánként külön is meghatározható. A túlemelés-átmeneti szakaszt az átmeneti ívbe (illetőleg ahol nincs előírva az átmeneti ív, ott az ív előtti egyenesbe) kell elhelyezni úgy, hogy a követő ívben az előírt túlemelés már meglegyen. Csomópontok területére túlemelés-átmeneti szakasz ne kerüljön.

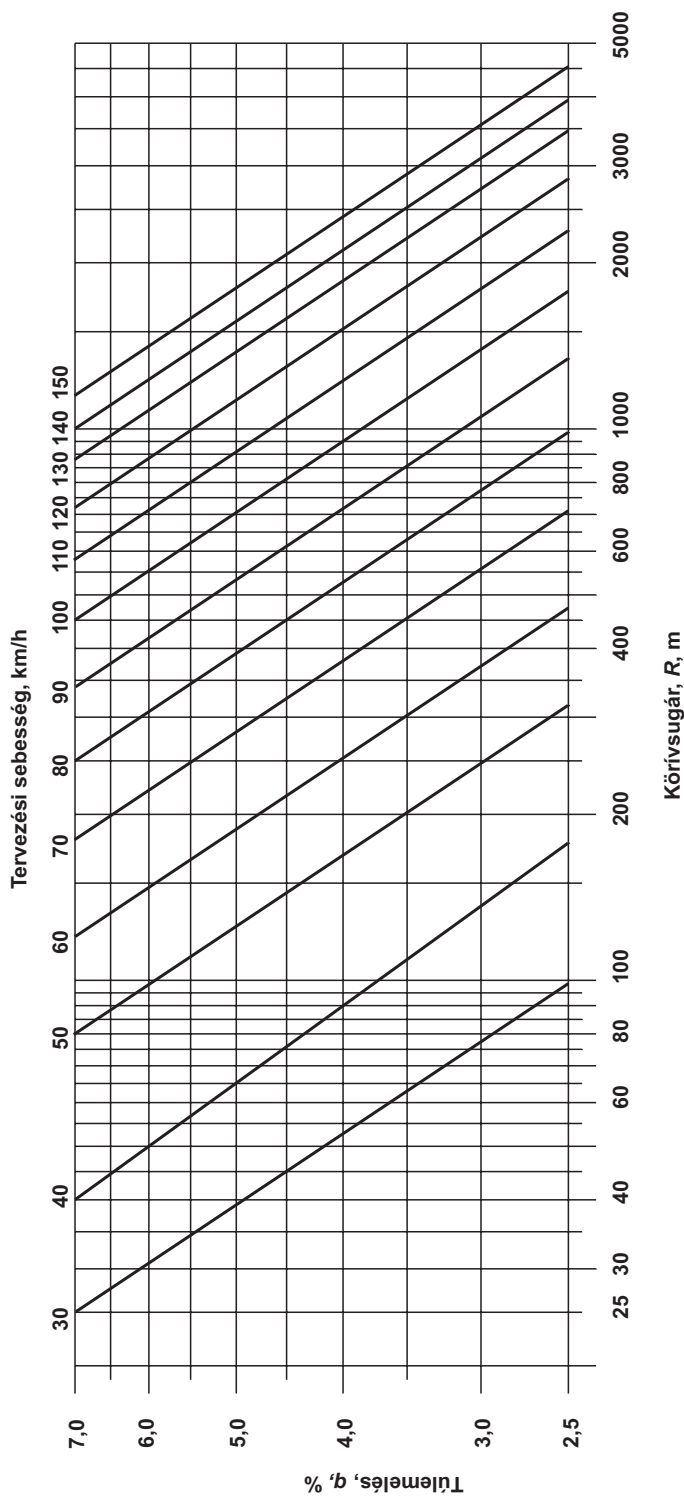
A túlemelés-átmenet tervezését az útpálya vízvezetésével összhangban kell megoldani. A túlemelés-átmenet kialakításánál a forgalmi sávok szélének relatív hosszése (e_r) az 1.4. táblázat szerinti legyen. Ezen értékek maximumát kell tervezni a túlemelés-átmenet nulla százalékos keresztesésű szakaszának közelében, autópályáknál 1,0%, egyéb utaknál az egyenesben megengedett egyirányú oldalesésű útpálya-keresztmetszet eléréséig, az 1.9. ábrán feltüntetettek szerint.

1.4. táblázat – Burkolatszélék relatív hosszése

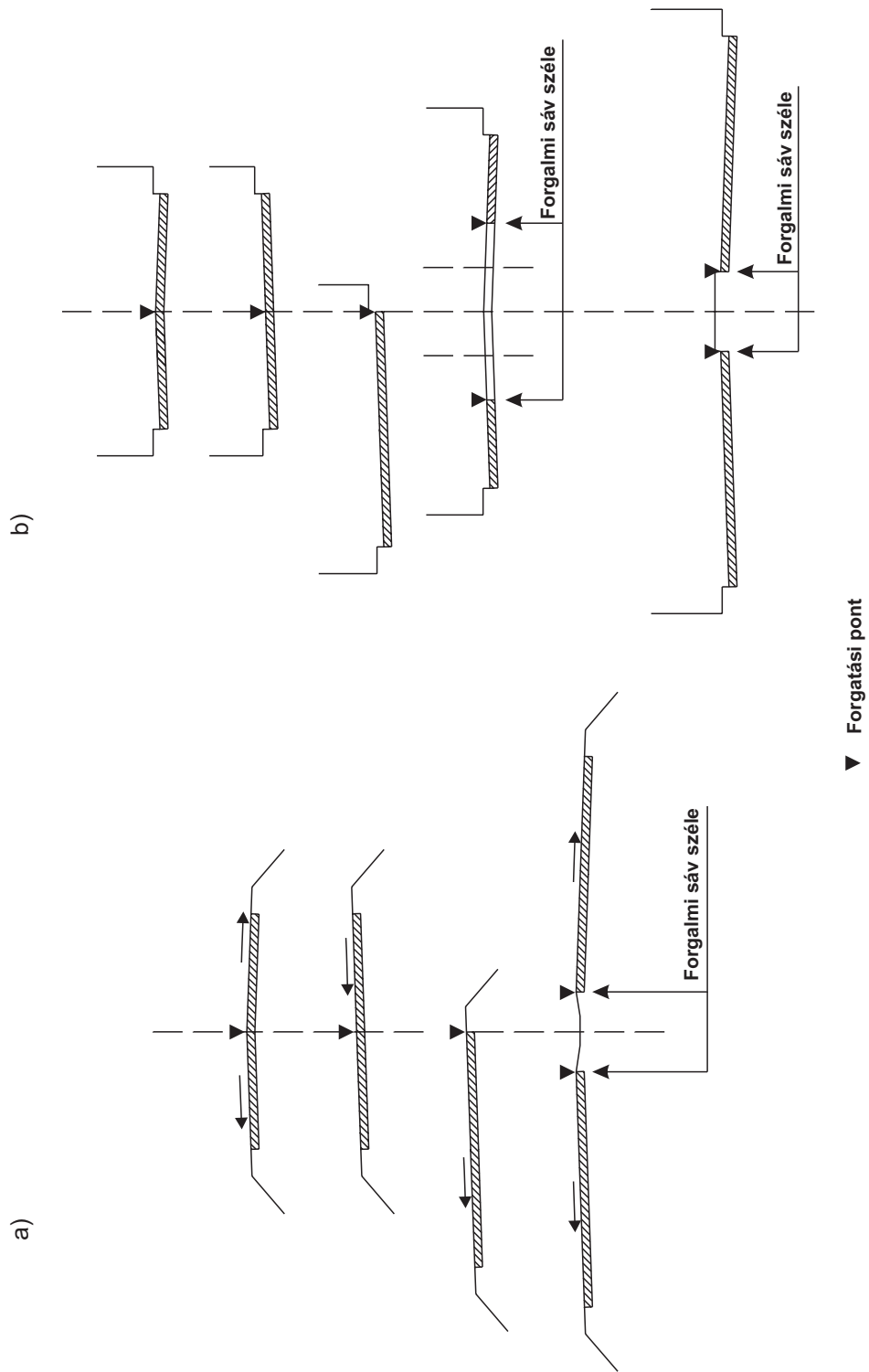
v_t , km/h	30–40	50–60	70	80–110	120–140
$e_{r\ max}$, %	2,0	1,5	1,0	0,5	0,3
$e_{r\ min}$, %	(0,1) ¹⁾ 0,3 (0,5) ²⁾				

1) Ha a burkolat-oldalesés iránya nem változik.
 2) Ha az úttengely hosszése kisebb 0,5 százaléknál.

Inflexiósan csatlakozó átmeneti íves körívek közötti túlemelés-átmenet nulla százalékos keresztesésű pontja az inflexió pontnál legyen. Itt a hossz-szelvény hosszirányú esése minimum 1% legyen. 0,3%-nál kisebb keresztesésű szakasz hídra nem kerülhet. Olyan túlemelés-átmeneti szakaszokon, ahol a pálya hosszése 2×1 sáv utaknál 0,3 százaléknál, 2×2 vagy több forgalmi sáv utaknál 0,5 százaléknál kisebb, kivételesen tervezhető az 1.10. és 1.11. ábra szerinti, ferde gerincvonal menti oldalesés-átmenet.

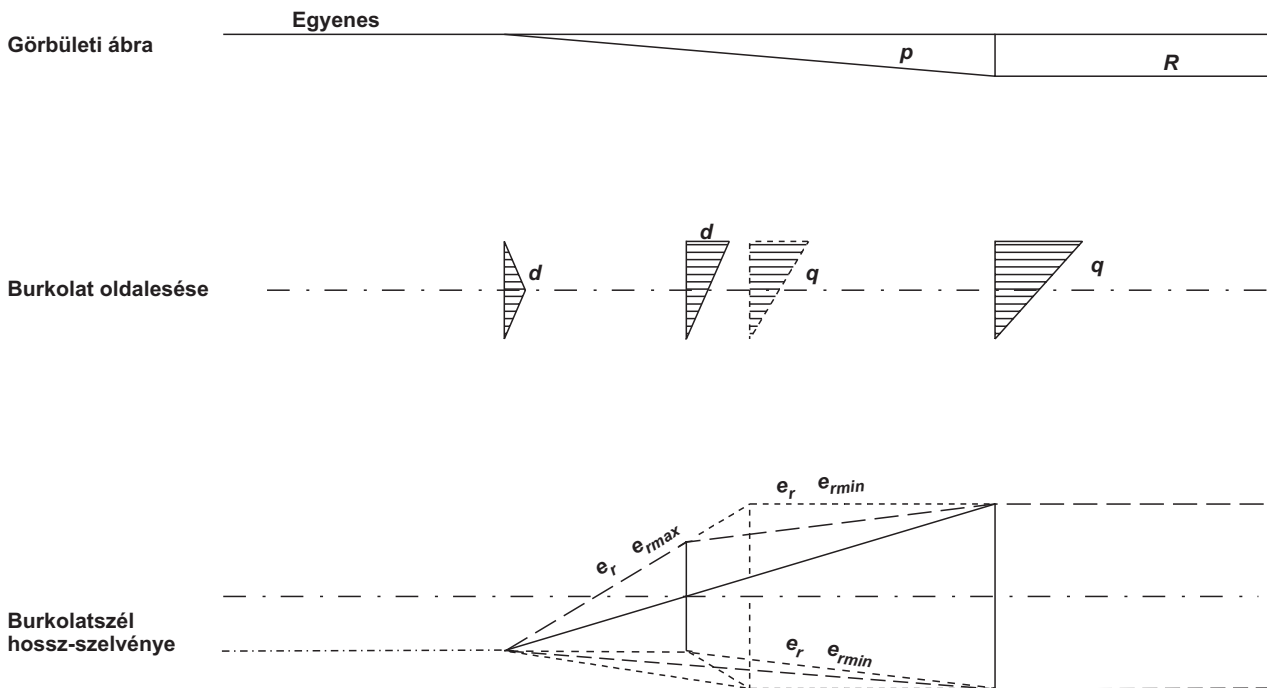


1.7. ábra – Az útpálya oldalesése helyszínrajzi ívekben

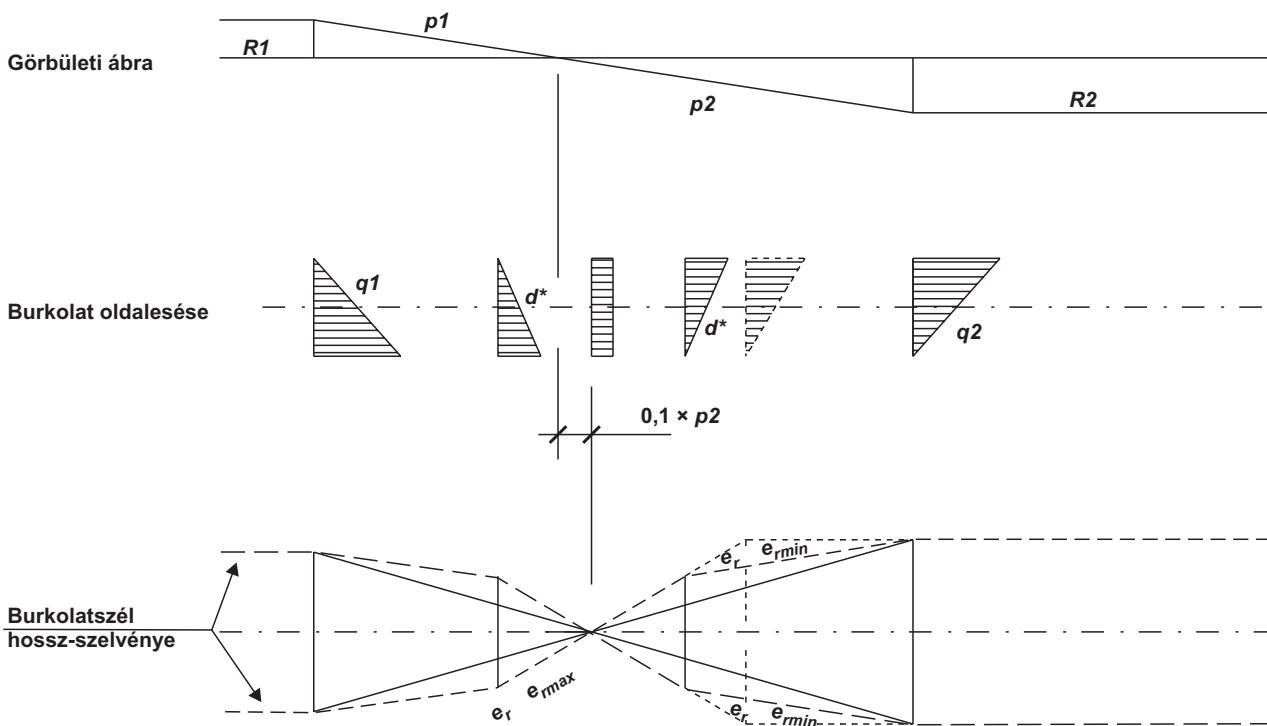


1.8. ábra – A pálya forgatási pontjának lehetséges elhelyezése. a) Külsőületi közutaknál; b) Belterületi közutaknál

a)



b)



1.9. ábra – Burkolatszél vonalvezetésének tervezése

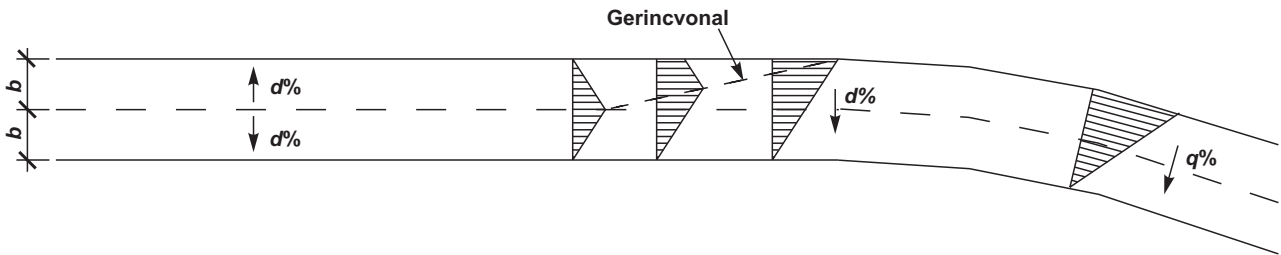
a) Tetőszelvényből egyoldali esésbe;

b) Inflexiós átmeneti íveknél

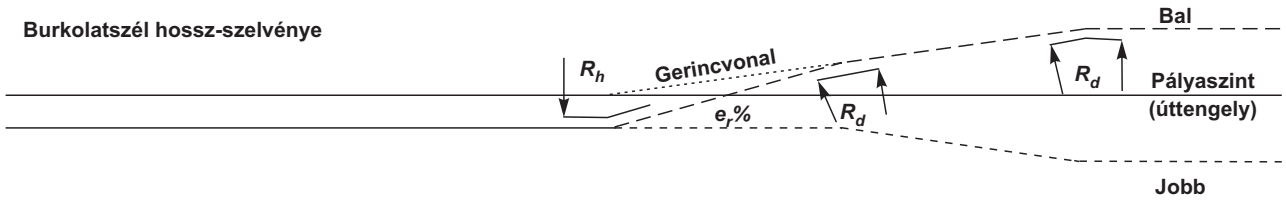
Megjegyzés: Autópályáknál $d^* = 1,0\%$, egyéb utaknál d az egyenesre előírt oldaleséssel megegyezik

a)

Helyszínrajz

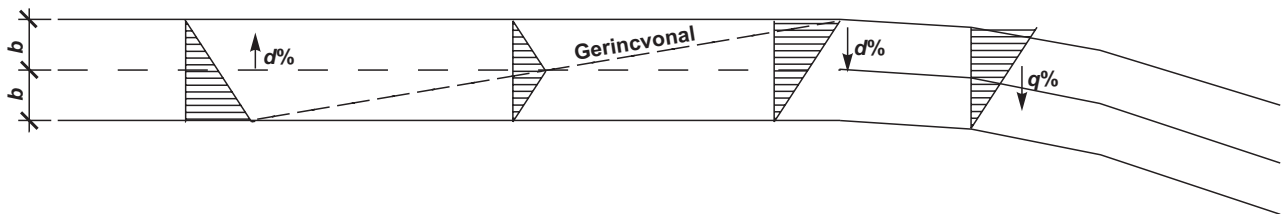


Burkolatszél hossz-szelvénye

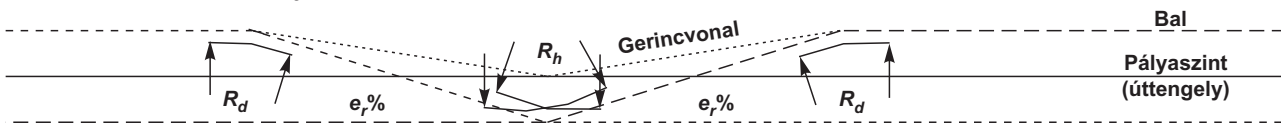


b)

Helyszínrajz

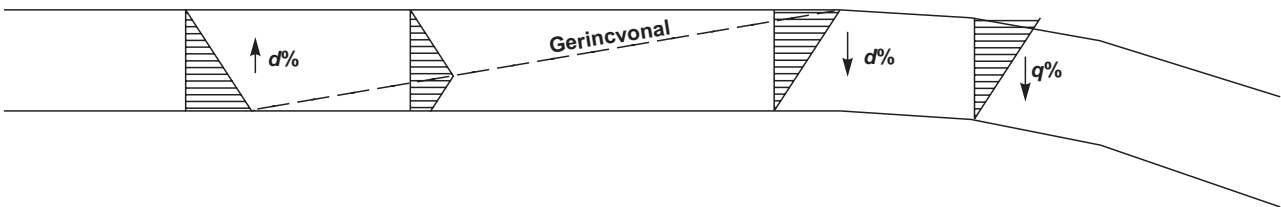


Burkolatszél hossz-szelvénye

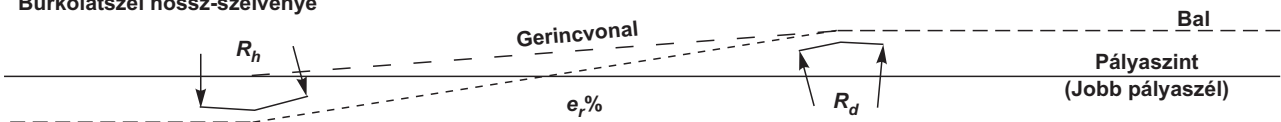


c)

Helyszínrajz

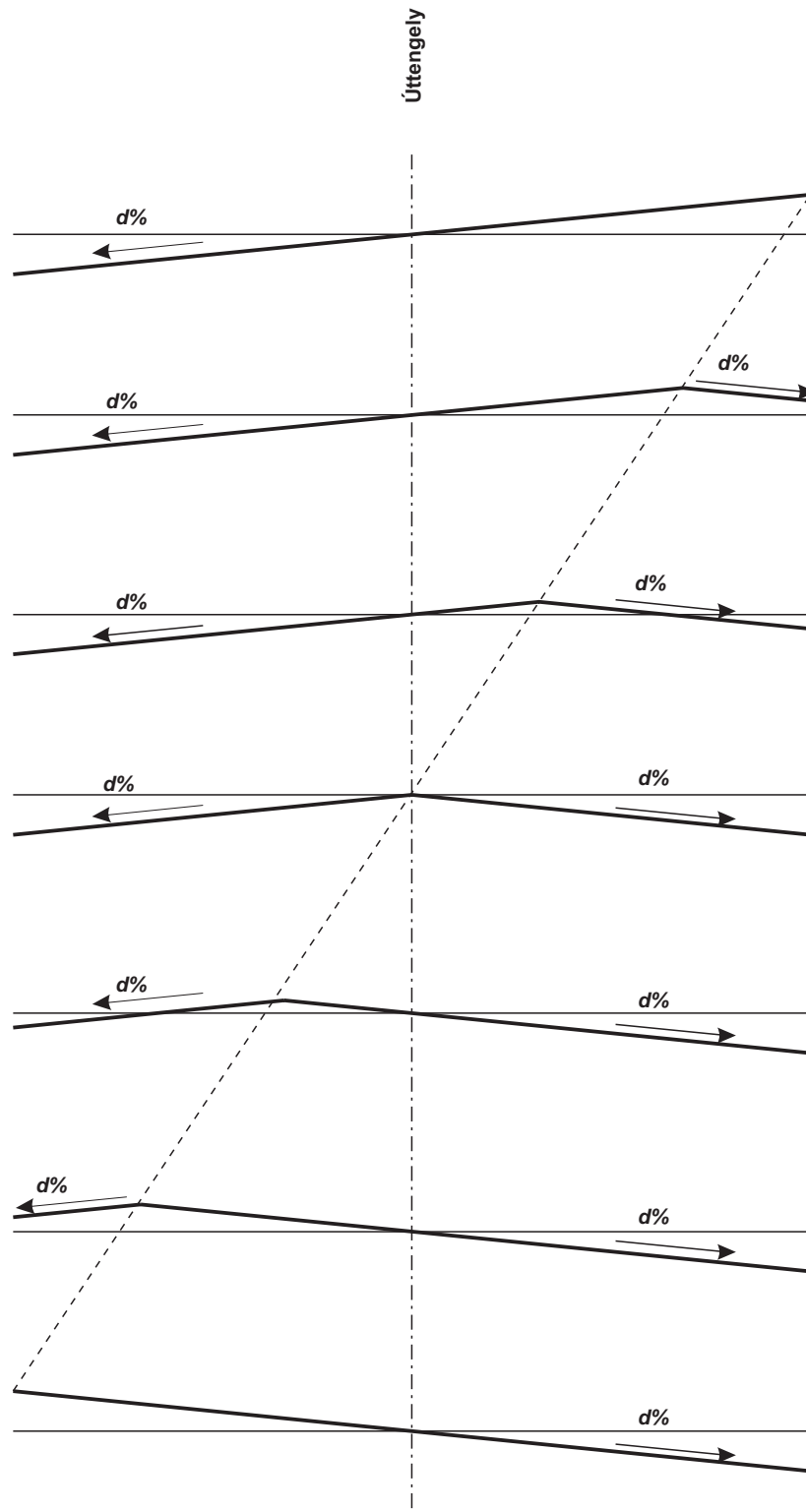


Burkolatszél hossz-szelvénye



1.10. ábra – A ferde gerincvonalú oldalesés-átmenet alapesetei

- a) Tetőszelvénnel kialakított főút;
- b) Egyoldalú eséssel kialakított főút;
- c) Autópálya



1.11. ábra – Ferde gerincvonalú oldalesés-átmenet kialakítása az egymást követő keresztaszvályekben

1.7.2.3.3. Útpálya-szélesítés

Folyópálya szakaszon a forgalmi sáv szélesítését kell tervezni minden 200 méternél kisebb sugarú ívben. Az útpálya-szélesítés forgalmi sávonkénti mértékét az alábbi képlet alapján kell kiszámolni:

- ha $3^\circ < \alpha^\circ \leq 30^\circ$
$$\Delta b = \frac{25}{R}$$
- ha $30^\circ < \alpha^\circ < 180^\circ$
$$\Delta b = \frac{50}{R}$$

ahol:

Δb – egy forgalmi sáv szélesítése, m

R – a körív sugara, m

α – a körív középponti szöge, °.

A kiszámított szélesítést forgalmi sávonként 0,25 méterre kerekíteni kell.

A teljes pályaszélesítést az ív belső oldalán kell kiképezni.

A forgalmi sávok

- számának növelését vagy csökkentését,
- szélességének növelését vagy csökkentését (útszűkület),

a tervezési sebességtől függő geometriai méretekkel, átmeneti szakaszon kell kialakítani.

A szintbeni csomóponti ágakra az ÚT 2-1.214⁶ számú útügyi műszaki előírás vonatkozik.

1.7.2.4. Forgalmi irányok elválasztása

Az ellentétes forgalmi irányokat – a 2×1 forgalmi sávú utak kivételével – minden esetben el kell választani egymástól. 80 km/óránál nagyobb tervezési sebességű, 2×2 forgalmi sávú keresztmetszetű külterületi közutak csak fizikai elválasztással tervezhetők.

A 2×2 vagy több forgalmi sávú keresztmetszetű utakon az ellenkező vagy azonos forgalmi irányok szétválasztása történhet:

- elválasztósávval, elválasztó berendezés alkalmazásával,
- kettős záróvonallal (belterületen kivételesen egy záróvonallal).

Az elválasztósávok (elválasztó berendezések) tervezése során az alábbi szempontok figyelembevétele elengedhetetlen:

- a biztonsági, valamint az út üzemeltetéséhez szükséges egyéb berendezések elhelyezésére – igény esetén – helyet kell biztosítani,
- elválasztósáv esetén egy-egy, az oldalakadály távolságával azonos szélességű, teljesen akadálymentes biztonsági sávot kell kialakítani,
- a vízvezetés szempontjaira, illetve annak berendezési elemeire figyelemmel kell lenni,
- a középső elválasztósáv méretváltoztatása csak íves szakaszon hajtható végre, így kell biztosítani, hogy a forgalmi sávok vonalvezetésének perspektív képe folyamatos legyen,
- a középső elválasztósáv szélességét növelni kell, ha a megállási látótávolság biztosításához szükséges látómező kialakításához az oldalakadály-távolság szélessége nem elegendő.

1.7.2.5. Szélső sávok

A forgalmi sávok (különleges forgalmi sávok) menetirány szerinti külső széle mellett és a koronaél között (belterületen a szélső forgalmi sáv menetirány szerinti külső széle mellett) helyezkednek el az alábbi szélső sávok:

- leállósáv, várakozási és rakodósáv,
- leálló- és megállóhelyi öböl,
- biztonsági sávok, és
- padka.

Ezen elemek részleteinek kialakítását, méreteit a szakfejezetek tartalmazzák.

6) ÚT 2-1.214 Szintbeni csomópontok méretezése és tervezése. (A KTSZ kiegészítő előírása, előkészületben)

1.7.2.6. Pályaszerkezetek

A pályaszerkezetek kiválasztását és méretezését a tervezési élettartam, a mértékadó forgalom nagysága, a burkolat alapjának és/vagy ágyzatának fajtája, valamint az altalaj teherbíró képességének figyelembevételével az érvényes előírások⁷ szerint kell elvégezni.

1.7.2.7. Útkoronaelemek alagútban és hidakon

1.7.2.7.1. Alagutak

A 2×1 forgalmi sávú utakat egy alagútszelvényben, a 2×2 vagy több forgalmi sávú utakat forgalmi irányonként – a geológiai viszonyoktól függően – különálló alagútszelvényben is lehet vezetni.

Alagútban a keresztmetszet kialakítását az átvezetendő forgalom számára szükséges szelvény mérete, a különböző forgalmi szelvények illesztési lehetőségei és a biztonsági távolságok határozzák meg, a vonatkozó előírás⁸ szerint. (1.13.e) ábra)

1.7.2.7.2. Hidak

Hidakon, felüljárókon a közút keresztmetszvényi elrendezésére jelen előírás, valamint az ÚT 2-3.401 előírásai együttesen irányadók. A közúti úrszelvényt az 1.7.4. pont szerint kell figyelembe venni. A folyópálya koronaszélességét a hídon vagy felüljárón át kell vezetni, az ÚT 2-3.401 szerint. A forgalmi sávokat a sáv szélesség csökkentése nélkül kell átvezetni. A forgalmi sávokon kívüli egyéb keresztmetszvényi elemek (elválasztósáv, leállósáv, kerékpárút, járda) méreteit, a vonatkozó előírások szerint – az oldalakadály-távolságra figyelemmel – kell meghatározni.

1.7.3. Az útkoronán kívüli rész elemeinek kialakítása

1.7.3.1. Rézsűk

A töltés és bevágás rézsűinek hajlását a földmunka talajfizikai jellemzőinek alapján, általában a töltés magasságától, illetve a bevágás mélységétől függően kell megtervezni (1.12. ábra). A rézsűk hajlása nem lehet az 1.5. táblázatban megadott értékeknél meredekebb.

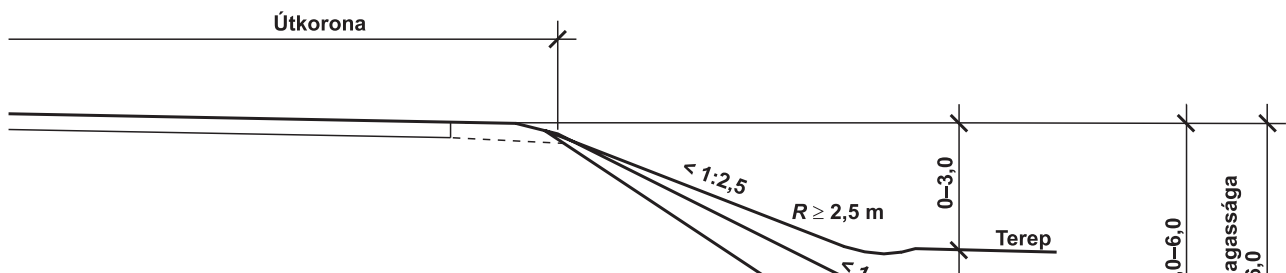
1.5. táblázat – A megengedett legmeredekebb rézsűhajlások

Útosztály	Környezet	Töltésmagasság vagy bevágásmélység		
		0–3 m	3–6 m	6–10 m
Autópályák, autóutak	A, B, C	1:2,5	1:2	1:2
I. és II. rendű főutak	A és B			1:1,5
Belterületi autópályák és autóutak	C	1:1,5		
Belterületi I. és II. rendű főutak				
Mellékutak és gyorsforgalmi utak csomóponti ágai	A, B, C			

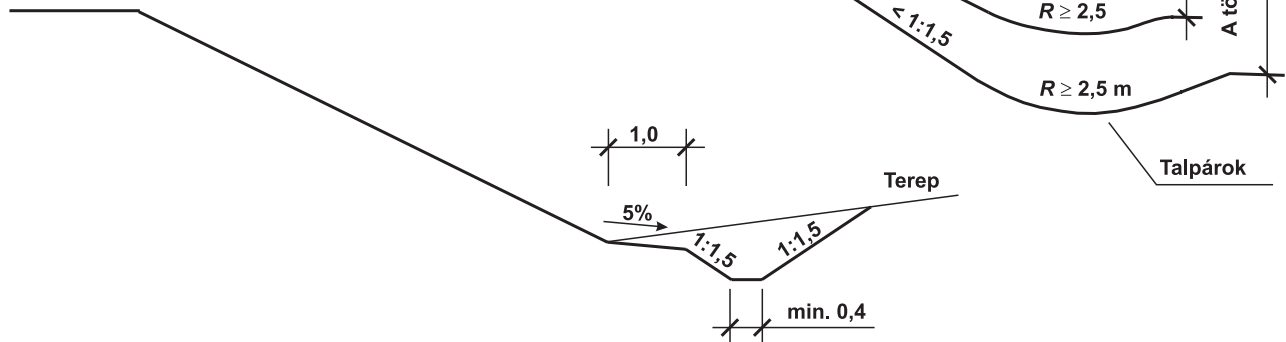
Meredekebb rézsűhajlás tervezésénél az állékonyságot a töltésanyag talajfizikai jellemzőivel kell bizonyítani. A rézsűhajlás meghatározásához töltésnél a koronaél magassága és a koronaél függőlegesében mért terpszint, illetve bevágásnál a terep és az árok fenékszintje közötti különbséget kell számításba venni. A 10 méternél magasabb töltés, illetve mélyebb bevágás esetén a rézsűhajlást egyedileg kell tervezni és 4-6% keresztelésű, legalább 2,00 m széles padkával kell megszakítani, ha a rézsű vagy az altalaj állékonysága, illetve a rézsűfelület fenntartása ezt szükségessé teszi. Támfalak és bélésfalak tervezése esetén a csatlakozó rézsűkre a rézsűk fenti előírásait értelemszerűen kell alkalmazni.

7) ÚT 2-1.202 Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
 ÚT 2-3.201 Beton pályaburkolatok építése. Építési előírások, követelmények
 ÚT 2-3.211 Betonburkolatú útpályaszerkezetek méretezése
 8) ÚT 2-1.405 Közúti alagutak létesítésének általános feltételei

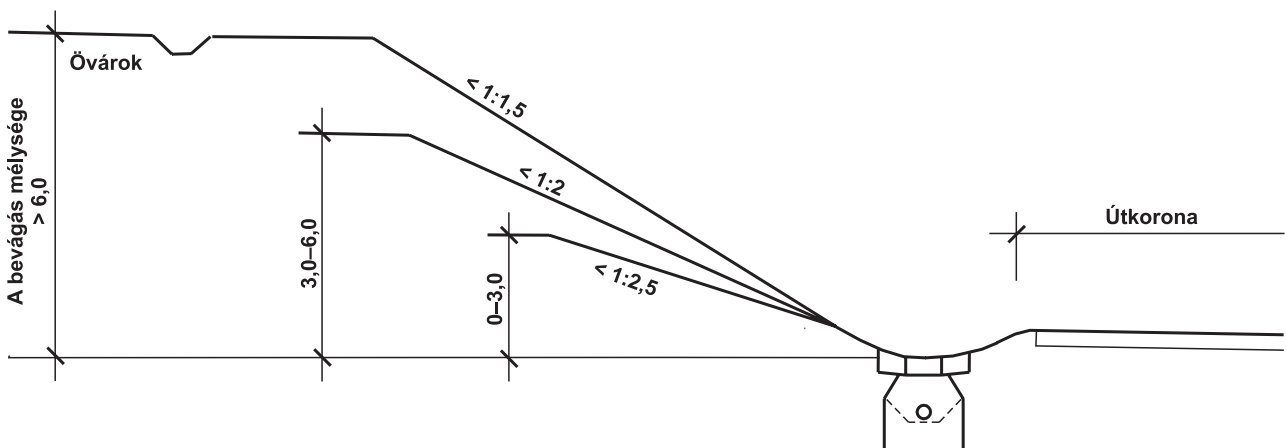
a1)



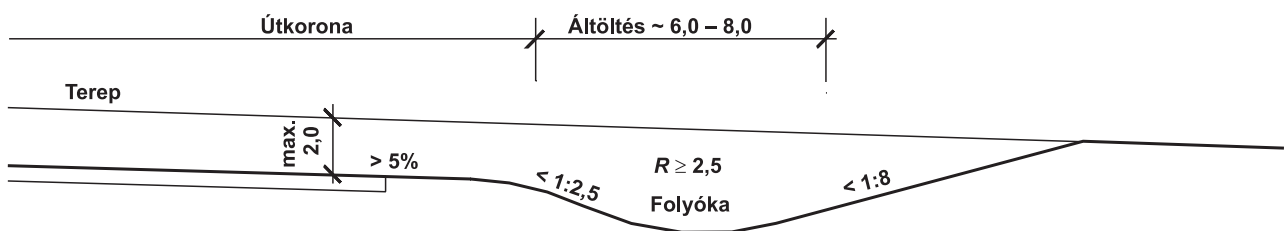
a2)



b)



c)



1.12. ábra – A földmű részüinek hajlása és az árok kialakítása

a) Töltés: a1) Gyorsforgalmi utak esetén; a2) Egyéb utak esetén (3,0 m töltésmagasságig nem szükséges pótpadka kialakítása); b) Bevágás; c) Áltöltés kialakítása

1.7.3.2. Árkok, folyókák

A töltések mellett a szükséges helyen talpárkot kell tervezni. Bevágások esetén a koronához csatlakozóan általában burkolatlan, indokolt esetben burkolt árkot vagy folyókát, valamint szükség esetén ülepítő (tisztító) műtárgyakat kell tervezni. Az árok keresztmetszetét méretezni kell. A bevágási részsű felett tervezett övárók út felőli széle és a részsű körömpontja között legalább 3,50 m távolságot kell tartani, de a mértékadó csúszólapot meghatározó talajmechanikai vizsgálat indokolhat nagyobb távolságot is. A talajmechanikai szakvélemény alapján, indokolt esetben az övárkot is burkolni kell. A talpárkon, az övárkon – vagy ezek hiányában a töltés lábán, illetőleg a körömponton – kívül további területet kell a fenntartás számára biztosítani. (Autópályánál ez legalább 1,5 m).

1.7.3.3. Hófúvás, kőomlás elleni és zajvédő létesítmények

A különleges elemi hatások ellen az utat, valamint az út környezetét védő létesítmények és berendezések az útkoronán kívül is elhelyezhetők. Hófúvás és kőomlás elleni, valamint a zajvédő létesítményeket a vonatkozó műszaki előírások⁹ és feltételek tartalmazzák.

1.7.3.4. Egyéb – jellemzően belterületen alkalmazott – elemek

Belterületi közutak tervezésénél a teljes közterületet figyelembe kell venni.

Belterületen az útkorona a közúti úrszelvény(ek) külső lehatároló függőlegesei közötti kereszt-szelvény.

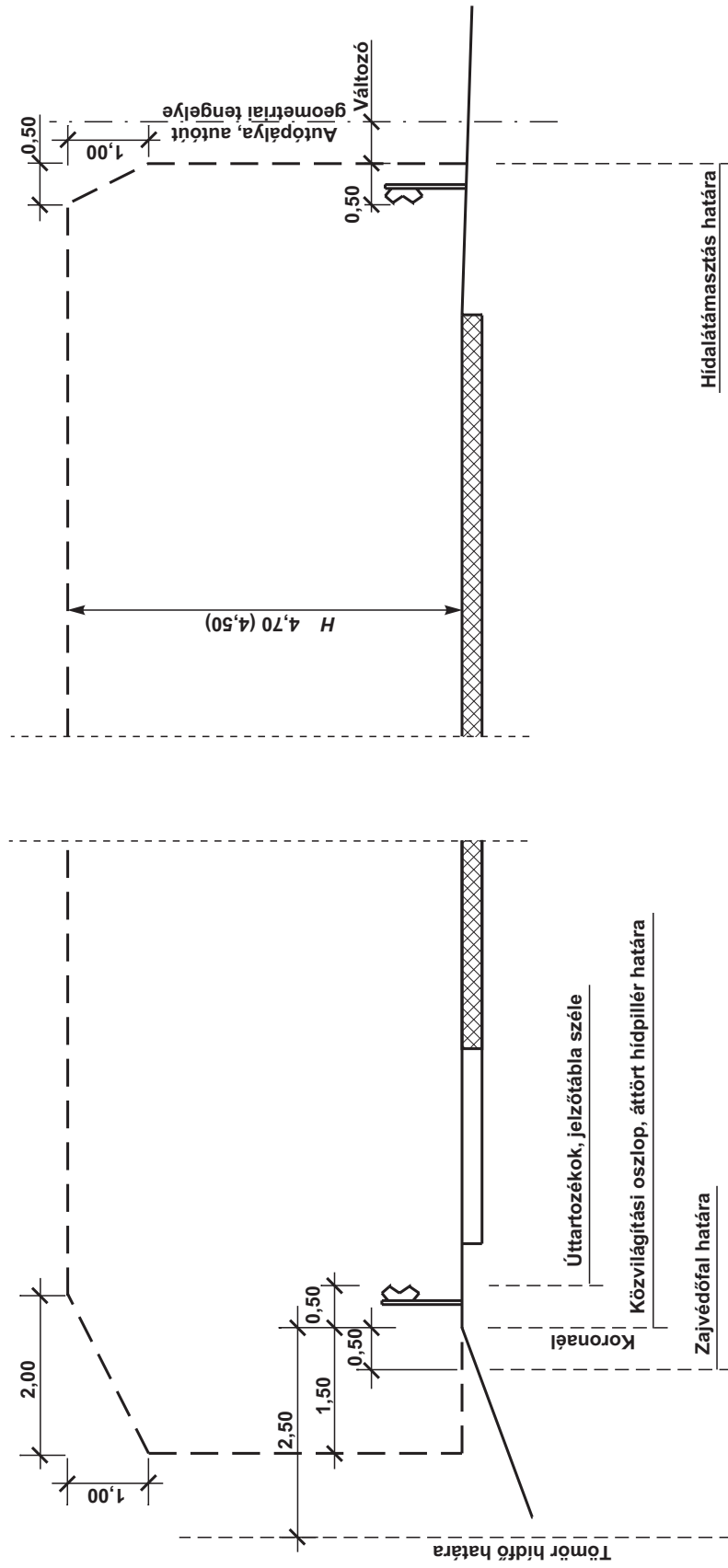
Az útkoronán kívül helyezkedhetnek el:

- gyalogos- és önálló kerékpáros-közlekedési létesítmények,
- tömegközlekedési létesítmények,
- parkoló- és rakodóterületek,
- zöldfelületek,
- a közterület felszerelési elemei.

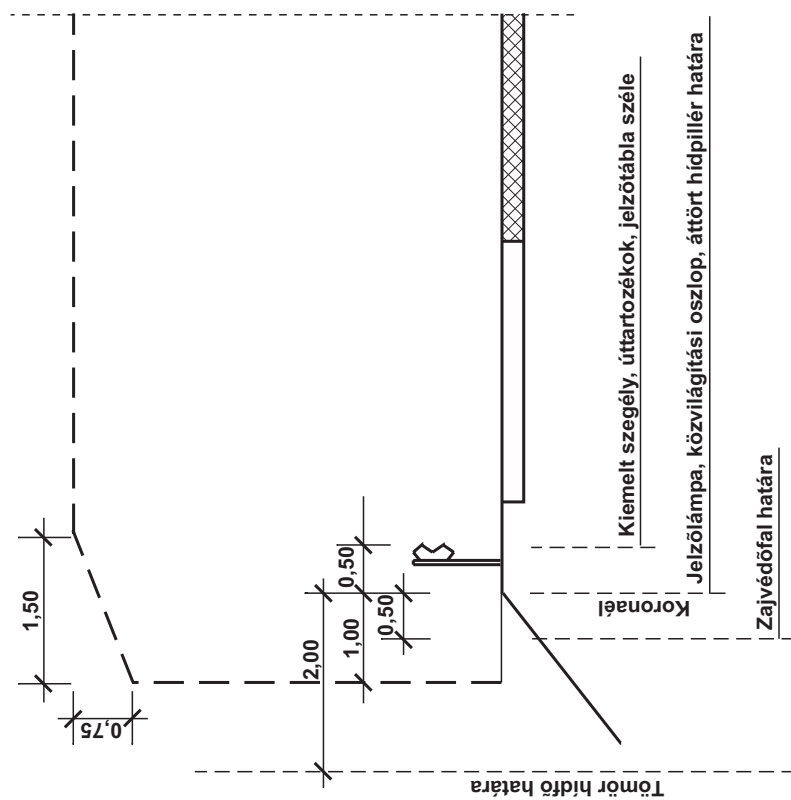
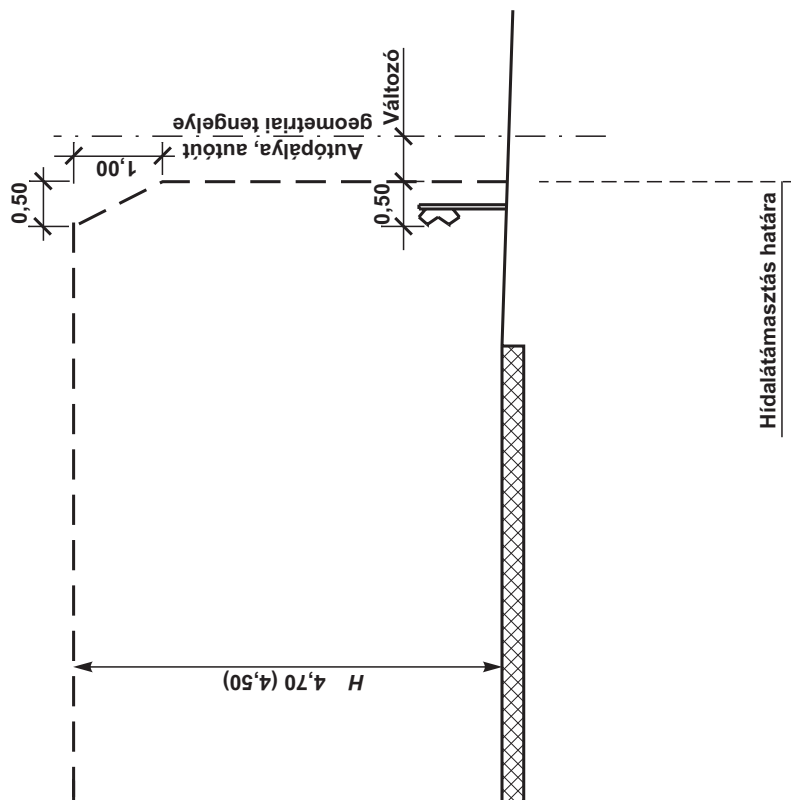
1.7.4. Közúti úrszelvény, oldalakadály-távolság, mintakereszt-szelvény

A közúti úrszelvény magassága (az útkorona szélessége felett) 4,70 m, amely indokolt esetben 4,50 méterre csökkenthető. Vasúti aluljáróknál 5,70 m az előírt úrszelvény magassága (részletek a szakági előírások szerint). A közúti úrszelvény szélességében – az útosztálynak megfelelően meghatározott oldalakadály-távolságon túl – a közúti forgalom biztonságos lebonyolításával és a közút környezetvédelmével kapcsolatos létesítmények elhelyezhetők. Az oldalakadály-távolságon belül semmiféle akadály nem létesíthető. A közúti úrszelvény függőleges határát az útosztálytól függően az 1.13. ábráson tünteti fel. A belterületi utakon a közúti úrszelvény szélének határa – a koronaélel megegyező – a kiemelt szegélytől kifelé mérve 0,5 m. Ebbe az ún. külső biztonsági sávba csak a közúti jelzőtábla nyúlhat be mellékúton, kiemelt szegély esetén, a koronaéltől 0,25 méterre. A külső biztonsági sávtól a beépítés felé 1,0 m széles berendezési sávot lehet belterületen biztosítani. A közúti úrszelvény követi az útkorona helyszínrajzi és hossz-szelvényi vonalvezetését és az útpálya kereszt-szelvényi kialakítását. A közúti úrszelvények területét a felső sarkokban az 1.13. a–e.) ábrákon feltüntetett módon, a különböző útosztályoktól függően háromszög alakú területekkel lehet csökkenteni. A gyalogosok és kerékpárosok számára nyitva tartandó úrszelvény magassága 2,5 m. A közúti villamosvasút egy vágányának úrszelvénye 3,2 m szélességű, magassága 6,0 m. A közút üzemeltetéséhez szükséges létesítmények (például vezetőkörlát) elhelyezésére az úrszelvényben nem az oldalakadály-távolság a meghatározó, hanem ezeknek a koronaélhez viszonyított helyzete. (Ellenőrizni kell azonban, hogy a legközelebbi sem került-e a legkisebb oldalakadály-távolságon belülre.) A közúton levő közúti vasúti pálya esetén a közúti és közúti vasúti úrszelvény egymást – a keresztezési helyeket kivéve – nem metszheti. A közúti vasúti úrszelvény és a szomszédos közúti sáv széle között biztonsági sávot¹⁰ kell tervezni. Az oldalakadály-távolságok értékeit a szakfejezetek (2.7.4, 3.7.4, 4.7.4.) tartalmazzák. Egy út konkrét kereszt-szelvényeit – jelen előírás előírásainak alkalmazásával – mintakereszt-szelvényekből kell levezetni. A mintakereszt-szelvényt az út tervezési osztályba sorolása és a forgalmi méretezés alapján kell megtervezni.

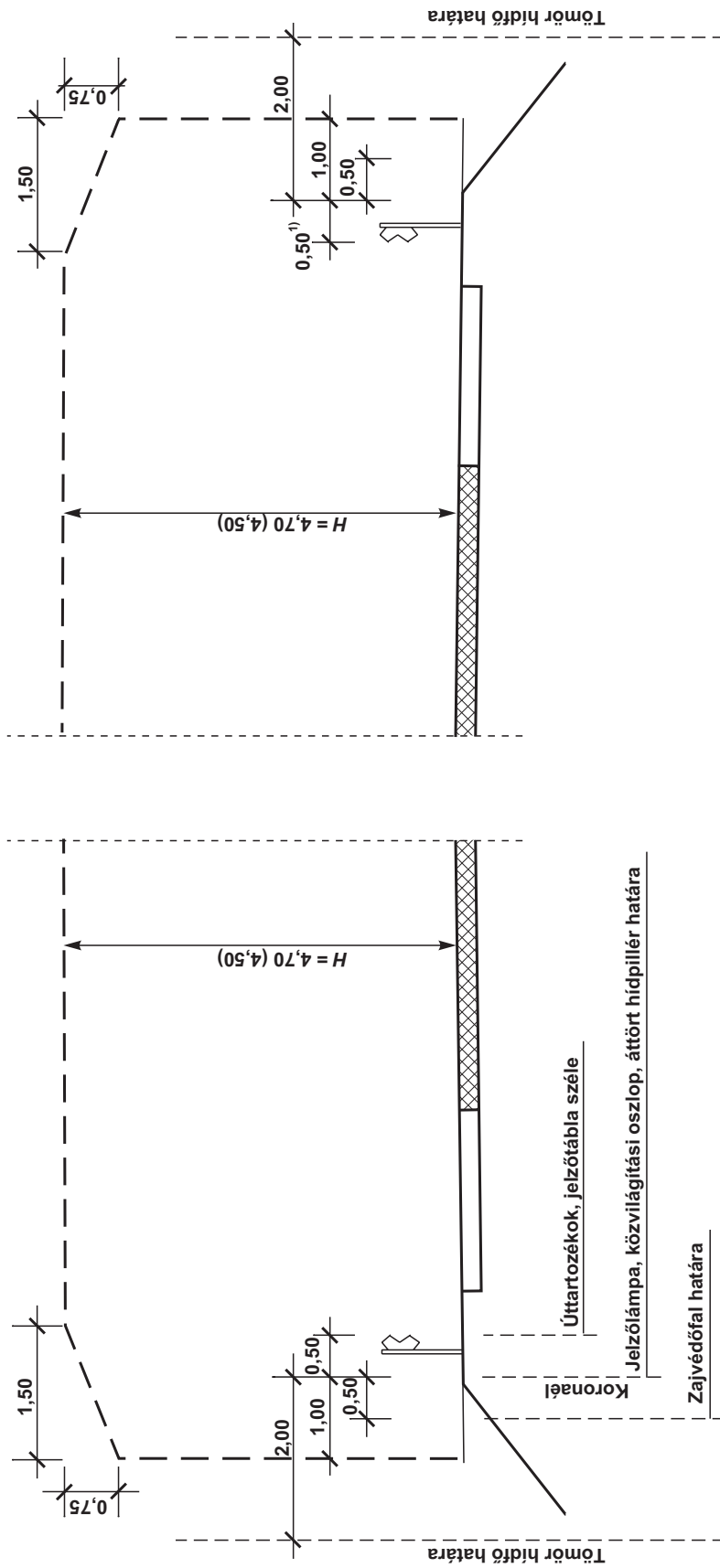
9) ÚT 3-2.402 Hóvédművek. Műanyaghalós hóvédművek
 MAÚT 4. Tervezési útmutató: Közúti zajcsökkentési katalógus
 MAÚT 8. Tervezési útmutató: Zajárnyékoló falak helyszíni vizsgálata
 10) Mérete a 4. fejezetben megtalálható.



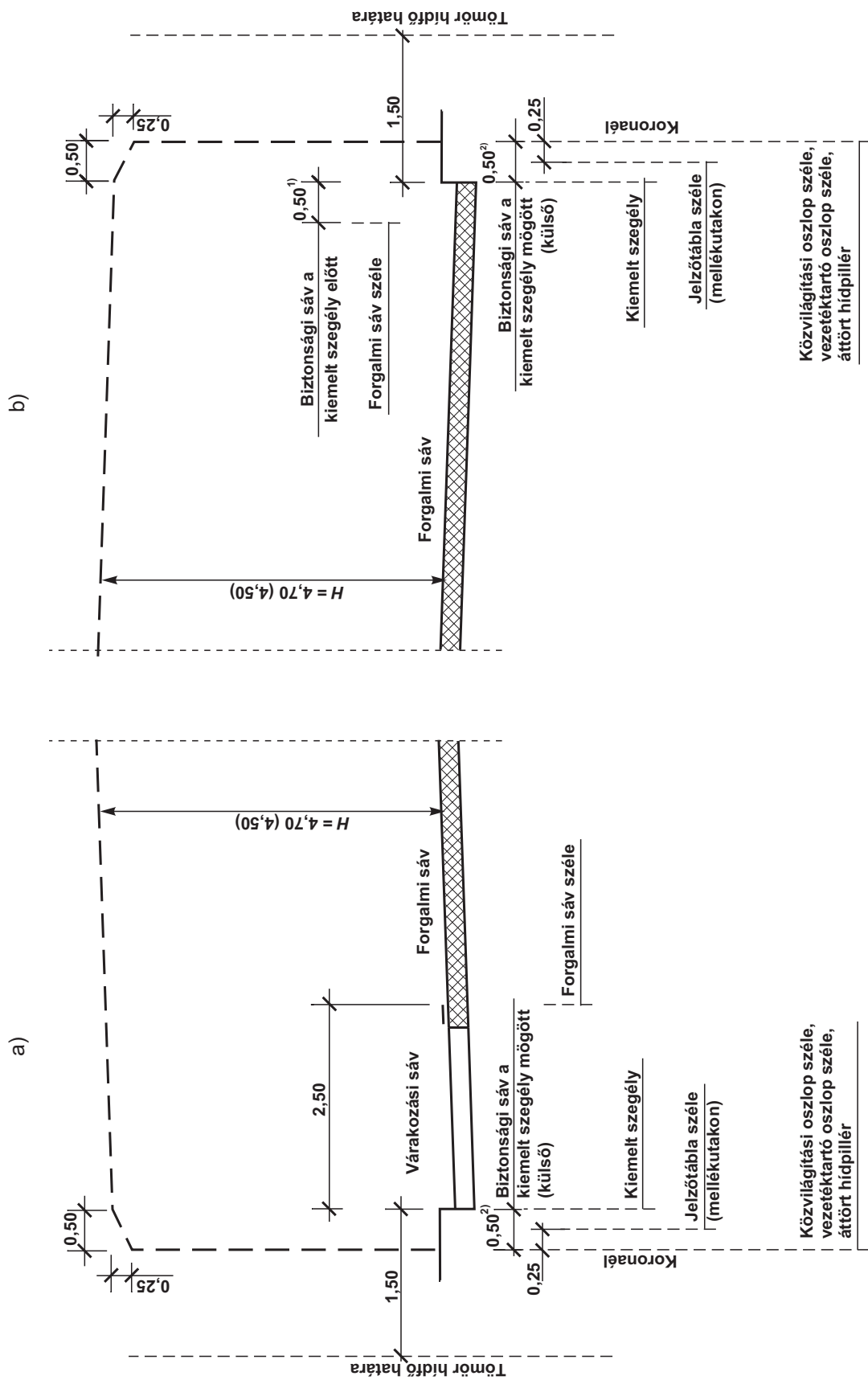
1.13.a. ábra – Közutak úrszelvényei. Külsőterületi autópályák, autótutak



1.13.b. ábra – Közutak úrszelvényei. Belterületi autópályák, autótutak



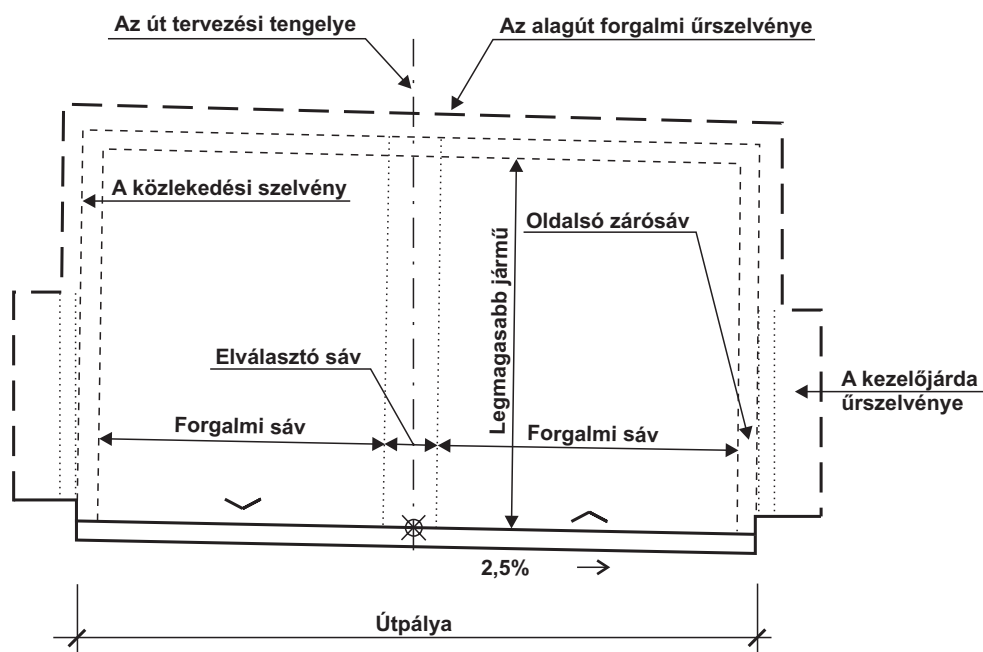
1.13.c. ábra – Közutak űrszelvényei. Külterületi közutak űrszelvénye (autópályák és autótutak kivételével)
 Megjegyzés: Ha középső elválasztó sáv van, ott azonos az autópálya-előírással



1.13.d. ábra – Közutak úrszelvényei. Belferületi közutak úrszelvénye (autópályák és autópályák kivételével).

a) Várakozási sáv mellett; b) Forgalmi sáv, vagy többlet (különleges) sáv mellett

Megjegyzés: 1) B.III.b. és B.IV.b., c. utaknál 0,25 m, lakóutaknál elhagyható 2) B.I.c. és B.II. utaknál a kiemelt szegélytől 1,00 m



1.13.e. ábra – Közutak úrszelvényei. Kétirányú gépjármű-forgalmú alagút (ÚT 2-1.405)

1.8. Csomópontok

A csomópontok típusának kiválasztása, kialakítása és elhelyezése függ a csomópontban található utak hálózati szerepkörétől és osztályba sorolásától, a csomópont várható forgalmától és annak összetételétől, a terület- és település-szerkezeti adottságoktól és a csomópont környezeti körülményeitől, a közlekedésbiztonsági követelményektől, valamint a gazdasági szempontoktól is.

1.8.1. Tervezési alapelvek

- A csomópontok forgalmi és geometriai tervezését úgy kell elvégezni, hogy az összhangban legyen:
 - a település- és területrendezési tervekkel,
 - az érintett úthálózat szerkezetével és az utak funkciójával,
 - a közlekedők és a környezetben élők biztonsági érdekeivel, az akadálymentes használhatósággal
 - környező terület jellegével, annak környezeti igényeivel.
- A csomópontok típusát és helyigényét a közúthálózat-fejlesztési tervekkel összhangban, a nagy távlatban várható mértékadó forgalom figyelembevételével kell megtervezni.
- A közúti csomópont forgalmi méretezését úgy kell elvégezni, hogy az a mértékadó forgalmat a megfelelő szolgáltatási színvonalon – minden ütemben – le tudja vezetni.
- A forgalomszabályozásnak és a geometriai kialakításnak összhangban kell lennie.
- A csomópontok elhelyezése és kialakítása tegyen eleget a forgalombiztonsági követelményeknek, azaz legyen biztosított a felismerhetőség (észlelhetőség), az áttekinthetőség, a felfoghatóság, a jelezhetőség és a járhatóság.
- Az áthaladási elsőbbség kijelölésénél a hálózati hierarchiát kell alapul venni. Azonos hálózati szerepkör esetén a nagyobb forgalmú utak, ha a forgalomnagyság is azonos, akkor a távolsági forgalmat vivő közutak, illetve a közforgalmú közlekedés járművei kapjanak a csomópontban elsőbbségi jogot. Az elsőbbségi jogot – bármelyik elv is érvényesül – geometriailag is ki kell fejezni azért, hogy a pszichológiai előnyérzet a tényleges jogi előnnyel egybeessen.

- Közlekedésbiztonsági szempontból előnyös, ha az adott útvonalon az elsőbbségi jog és a forgalom függvényében hasonló típusú csomópontok létesülnek. Ezt a hálózati elvet a csomóponttípusok kiválasztásánál számításba kell venni.
- Az optimális építési, fenntartási és üzemeltetési követelményeket is számításba kell venni (gépesíthető építés, hóeltakarítás, víztelenítés stb.).

A csomópontok egymástól való távolságát több tényező befolyásolja (az út osztályba sorolása, a területfeltárás, az úthálózati kapcsolatok, a biztonságos járműmozgás, az átmenő főút zavartalan forgalomleboncolódása, a csomópont jelezhetősége stb.). Jelen előírás a csomópontok egymástól való távolságának az útosztályoktól függő minimális értékeit a 2., 3. és 4. fejezetben adja meg.

1.8.2. A csomópontok típusai

Tervezési szempontból a csomópontok a következő típusokba sorolhatók:

a) Különszintű csomópontok

- a-1) a forgalmi áramlatok szintbeni keresztezése egyik pályán vagy ágon sem megengedett,
- a-2) a forgalmi áramlatok szintbeni keresztezése az alacsonyabb osztályba sorolt úton megengedett,
- a-3) a forgalmi áramlatok szintbeni keresztezése mindkét úton megengedett (csak a kiemelt irány vagy irányok keresztezése különszintű).

b) Szintbeni csomópontok

b-1) jelzőlámpás forgalomirányítás nélkül

- b-11) egyenrangú útkereszteződés (a jobbkéz-szabály érvényesítésével szabályozott)
- b-12) elsőbbséggel rendelkező és elsőbbségadásra kötelezett utak kereszteződése (a csatlakozó utak fölé és alárendelésével szabályozott)
- b-13) körforgalom (a körpálya fölérendelésével és valamennyi csatlakozó út alárendelésével szabályozott)

b-2) jelzőlámpás forgalomirányítással.

1.8.3. Csomópontok kialakítása

1.8.3.1. A különszintű csomópontok kialakítása¹¹

A különszintű csomóponti elemek a következők (1.14. ábra):

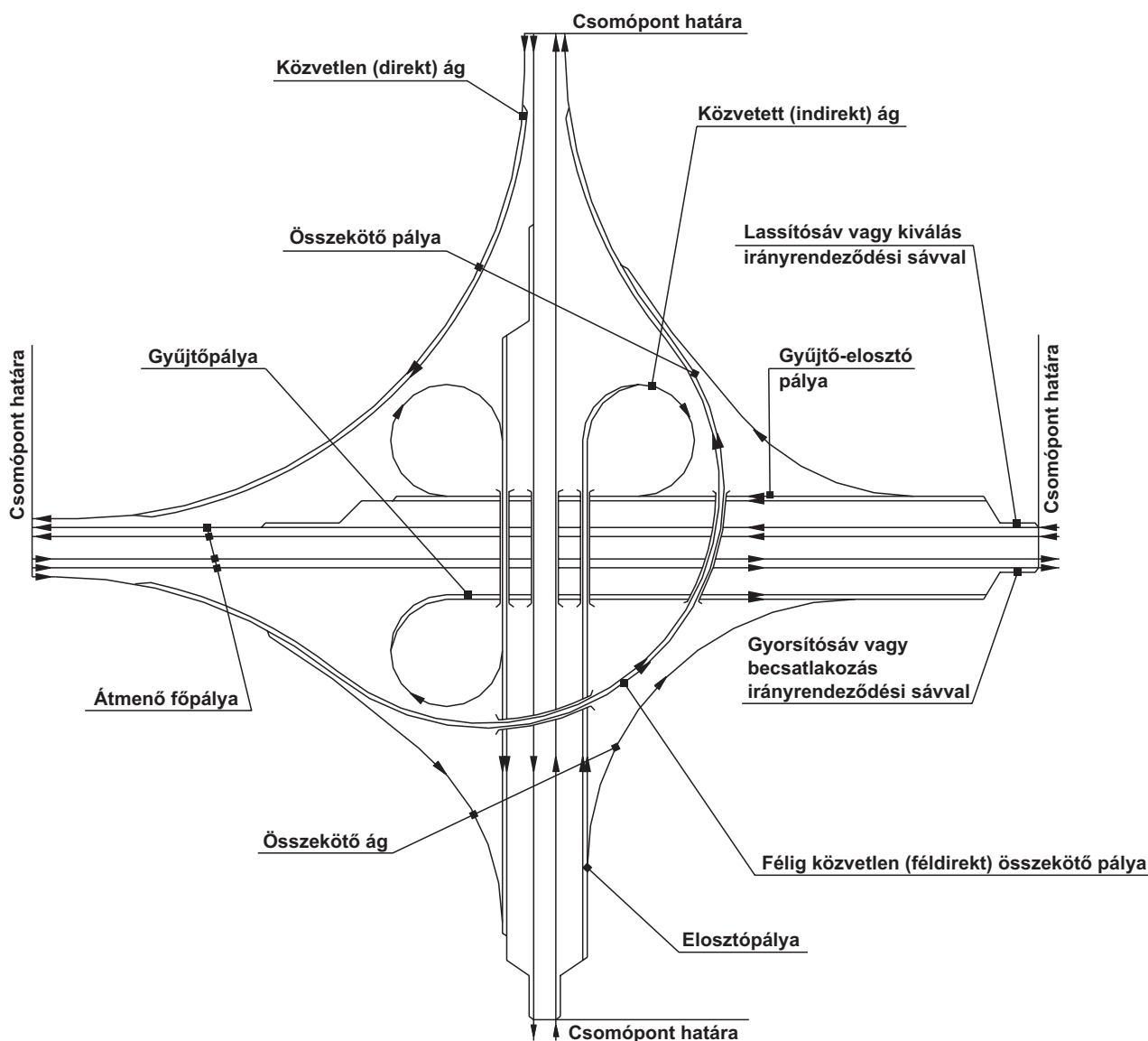
- átmenő főpálya,
- összekötő pálya,
- összekötő ág,
- gyűjtő-elosztó pálya,
- kiválási és becsatlakozási elemek (lassító-, gyorsító- és irányrendező sáv, sávkiválás és sávcsatlakozás).

A különszintű csomóponti elemek tervezési sebességét a magasabb tervezési osztályba sorolt út tervezési sebességétől függően az 1.6.a) és 1.6.b) táblázat tartalmazza. Az egyes csomóponti elemek funkcióját a 2. fejezet, 2.8. tárgyalja.

A csomóponti elemek kialakításánál a tervezési sebességhez tartozó jellemző paramétereket kell mindig figyelembe venni, kivéve az emelkedőt, illetve esést, ami legfeljebb 5% lehet.

A különszintű csomópontok elemeinek kialakítását a 2. fejezet, 2.8.3.1. szabályozza.

11) MAÚT 11. Tervezési útmutató: Különszintű csomópontok méretezése és tervezése. (A KTSZ kiegészítése, előkészületben)



1.14. ábra – A külön szintű csomópontok elemei (elvi séma)

1.6.a) táblázat – A külön szintű csomópontokban az összekötő pályák tervezési sebessége (km/h) a magasabb rendű átmenő főpálya tervezési sebessége függvényében, a magasabb rendű úthoz csatlakozásnál, abból kiválásnál

Csomóponti elem	Főpálya tervezési sebessége, v_b km/h			
	130 vagy nagyobb	120 vagy 110	100 vagy 90	80 vagy 70
Közvetlen (direkt) összekötő pálya	120	100 (90)	80 (70)	80 (60)
Félig közvetlen (féldirekt) összekötő pálya	100	80 (60)	80 (60)	–
Gyűjtő-elosztó pálya	80–60 (70–30)			

Megjegyzés: a zárójeles értékek csak belterületi utaknál megengedettek.

1.6.b) táblázat – Az összekötő ágak tervezési sebessége a csomópont típusa és a magasabb kategóriájú út tervezési sebességének figyelembevételével

Csomóponti elemek	Csomópont típusa			
	a-1		a-2, a-3	
	Főpálya tervezési sebessége, v_t , km/h			
	110 vagy nagyobb	110 alatt	110 vagy nagyobb	110 alatt
Közvetlen (direkt) összekötő ág	90 (60)	70 (60)	60	40
Félig közvetlen (féldirekt) összekötő ág	80 (60)	60 (40)		
Közvetett (indirekt) összekötő ág ¹⁾	40 ²⁾	40 ²⁾	40	30

Megjegyzés: a zárójeles értékek a párhuzamosan, illetve egymás mellett vezetett csomóponti összekötő ágak esetén érvényesek.

1) Gyorsforgalmi út esetében az indirekt ág sugara, R legalább 60 m legyen.

2) Trombita alakú csomópont esetén 50 km/h a tervezési sebesség.

Rombusz alakú csomópont esetében főpályából kiválásnál és becsatlakozásnál a főpálya tervezési sebessége 80 százalékának megfelelő vízszintes körívsugarat kell alkalmazni. Az alárendelt úthoz csatlakozásnál a szintbeni csomópontok geometriai kialakítására vonatkozó előírások érvényesek.

1.8.3.2. Szintbeni csomópontok kialakítása

1.8.3.2.1. Jelzőlámpás forgalomirányítás nélküli, nem körforgalmú csomópontok kialakítása

A csomóponti elemek a következők (1.15. ábra):

- Jármű-előosztályozó
- Járműosztályozó:
 - átmenő forgalmi sávok,
 - kanyarodósávok:
 - sávváltási szakasz,
 - lassítási szakasz,
 - felállási szakasz.
- Keresztező mozgások területe:
 - átmenő forgalmi sávok,
 - kanyarodó mozgások sávjai,
 - forgalomterelő szigetek,
 - gyalogos, kerékpáros és tömegközlekedési átvezetés elemei,
- Csomópontból kivezető útszakasz:
 - bekapcsolódást segítő sáv,
 - felálló-befogadósáv.

A csomóponti elemeket forgalmilag és geometriailag méretezni kell. Részletes megoldásukat a vonatkozó útügyi műszaki előírás¹² tartalmazza.

1.8.3.2.2. Szintbeni csomópontok jelzőlámpás forgalomirányítással

A jelzőlámpás forgalomirányítású szintbeni csomópontok elemei azonosak a jelzőlámpa nélküli csomópontok elemeivel, kivéve a bekapcsolódást segítő sávot és a felálló-befogadó sávot, ami jelzőlámpás forgalomirányításnál nem tervezhető. Az elemeket jelzőlámpás forgalomirányítás esetén geometriailag hozzá kell igazítani a jelzőlámpás elrendezés igényeihez. A jelzőberendezések tervezése során az ÚT 1-1.204 műszaki szabályzat és a vonatkozó előírás¹³ a mértékadó.

1.8.3.2.3. Körforgalmú csomópont kialakítása

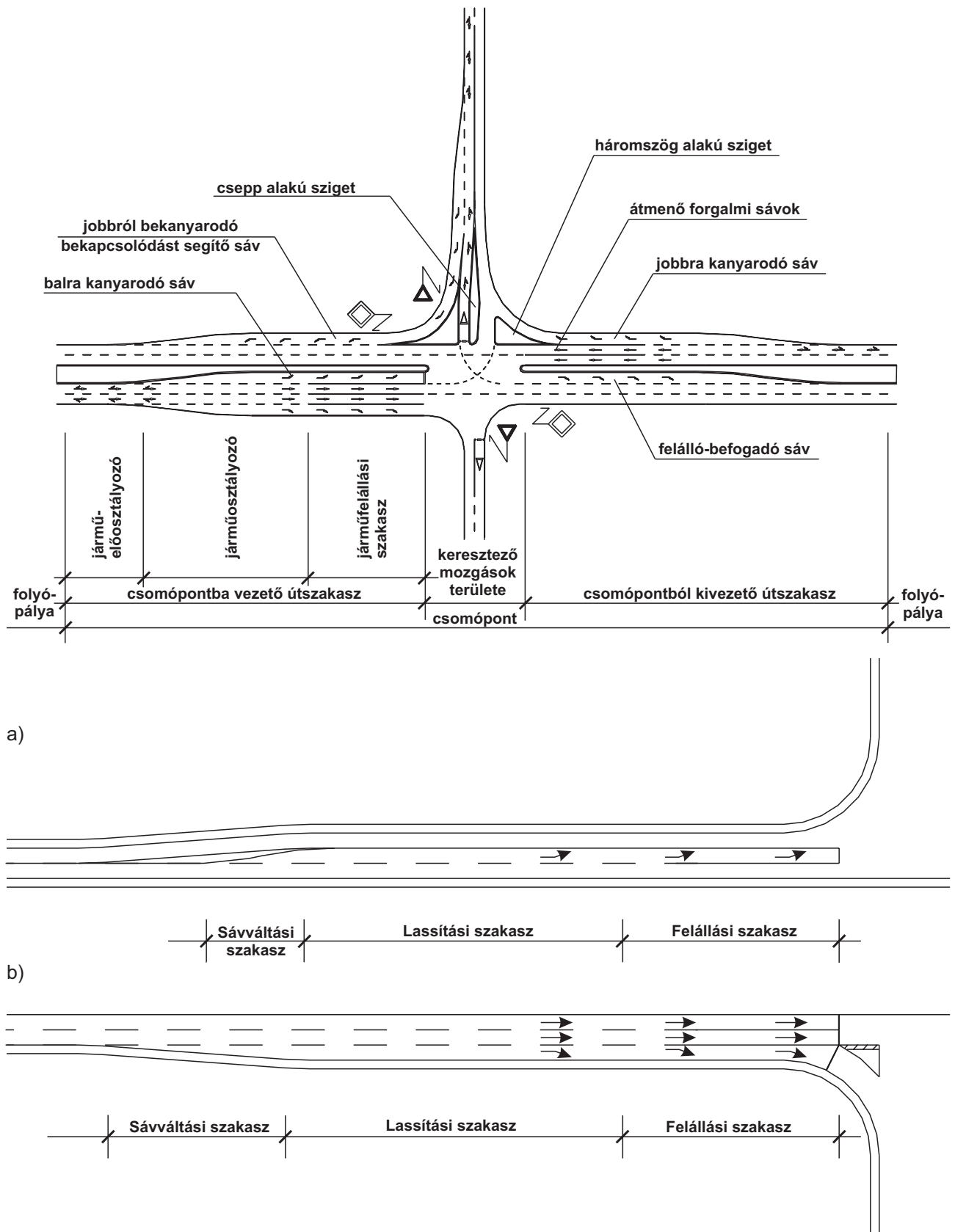
A körforgalmú csomópont a csatlakozó utak között középsziget köré épített egyirányú forgalmú körpályával létesít kapcsolatot. (1.16. ábra) A körpályán haladó forgalom iránya az óramutató járásával ellentétes. A körpályába minden csomóponti ágon belépő járműnek elsőbbséget kell adni a körpályán haladó járművek részére. A körforgalmú csomópontnak saját jelzési rendszere van. A körforgalmú csomópontok alkalmazási feltételeit és tervezését a vonatkozó útügyi műszaki előírás¹⁴ részletezi.

12) ÚT 2-1.214 Szintbeni csomópontok méretezése és tervezése (A KTSZ kiegészítő előírása, előkészületben)

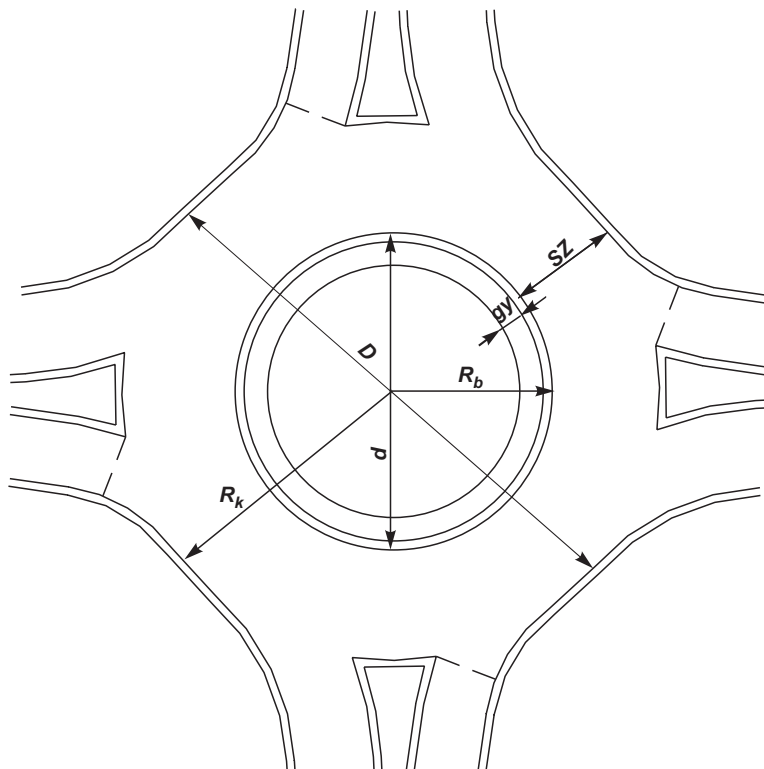
13) ÚT 1-1.204 A Jelzőlámpás Forgalomirányítás Szabályzata (FISZ)

ÚT 2-1.219 A jelzőlámpás fogalomirányítás tervezése, telepítése és üzemeltetése

14) ÚT 2-1.206 Körforgalmú csomópontok tervezése (A KTSZ kiegészítő előírása)



1.15. ábra – Szintbeni csomópontok elemei. a) Kanyarodósáv balra forduló járművek számára; b) Jobbra kanyarodó járművek sávja megállási kényszerrel



1.16. ábra – Körforgalmú csomópontok elemei

Megjegyzés: A méretek magyarázatát és értékeit lásd az 1.7. táblázatban

A csomópont mérete a körpálya külső sugara szerint lehet:

- nagy körforgalom,
- közepes körforgalom,
- mini körforgalom.

Az 1.7. táblázat a jellemző méreteket foglalja össze. A táblázatban közölt méretek az egyes csomóponti elemeket határoló szegélyvonalig – ha szegélyvonal nincs, akkor a szegélyig – értendők.

1.7. táblázat – A körforgalmú csomópontok jellemző méretei

Elnevezés	Középsziget			Körpálya szélessége, SZ, m	Külső ívsugár, R_k , m
	sugara, R_b , m	a járható rész ¹⁾ szélessége, gy, m	kialakítása		
Nagy ²⁾	$8 < R_b$	5)	nem, vagy részben járható	$7 < SZ < 9$	$15 < R_k$
Közepes ³⁾ (szűkített)	$5 \leq R_b \leq 8$	$gy = 1,5$	részben járható	7	$12 \leq R_k \leq 15$
Mini ⁴⁾	$0,5 < R_b < 5$	$0 \leq gy < 5$	járható	7 (6)	$7 < R_k < 12$

Megjegyzések:

- 1) A középsziget teherbíró burkolattal ellátott része. A nagy méretű járművek kanyarodását biztosítja.
- 2) A középsziget általában nem járható. A lehető legkisebb belső körívsugár alkalmazására kell törekedni a járhatóság, az észlelhetőség és a forgalomnagyság függvényében.
- 3) A középsziget részben járható. Helyhiány és 90 százalékos meghaladó személygépkocsiforgalom-arány esetén alkalmazható.
- 4) A középsziget teljesen járható lehet. Azon belterületi mellékutaknál alkalmazható, ahol nincs tervezési sebesség.
- 5) A nagy körforgalomnál a felismerhetőség javítása céljából alkalmazott járható gyűrű 0,5–1,5 m széles, eltérő színű és burkolatú.

1.8.4. Csomóponti rálátási háromszögek

Különszintű csomópontokon

A folyamatos haladást, zavartalan forgalomáramlást biztosító osztottpályás utaknál az átmenő főpályához csatlakozó összekötő pályák, összekötő ágak, gyűjtő-elosztó pályák, valamint ezek egymással alkotott csomópontjaiban a láthatóság érdekében – lehetőség szerint – szabadon kell hagyni:

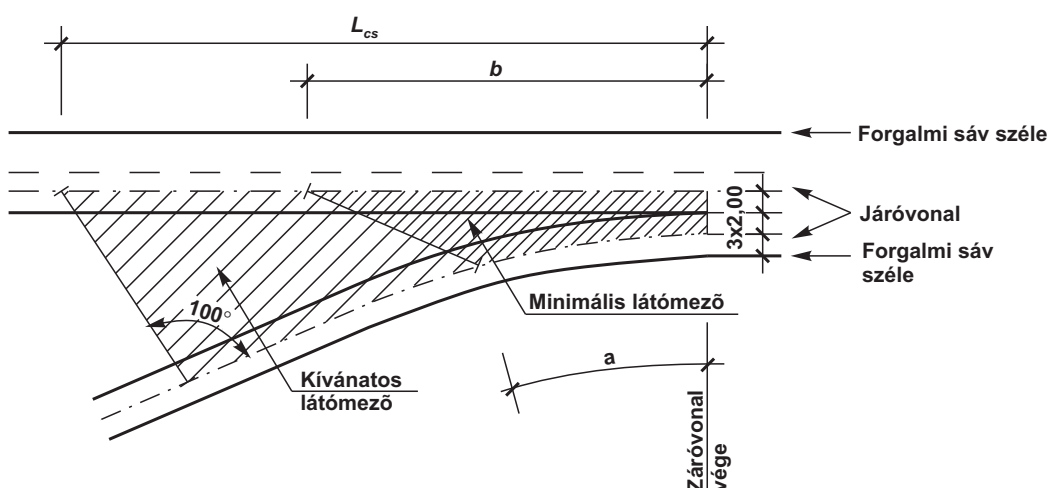
- becsatlakozás esetén (1. 17. ábra) az L_{cs} látómezőt, melynek alapértékeit az átmenő főpályához csatlakozásnál az 1.8. táblázat, csomóponti elemek kapcsolódásánál az 1.9. táblázat tartalmazza.
- kiválás esetén (1. 18. ábra) az L_{kiv} látómezőt, melynek alapértékeit az átmenő főpályából kiválásnál az 1.10. táblázat, csomóponti elemek kapcsolatainál az 1.11. táblázat szerint kell ellenőrizni.

1.8. táblázat – Látómező az átmenő főpályához csatlakozásnál

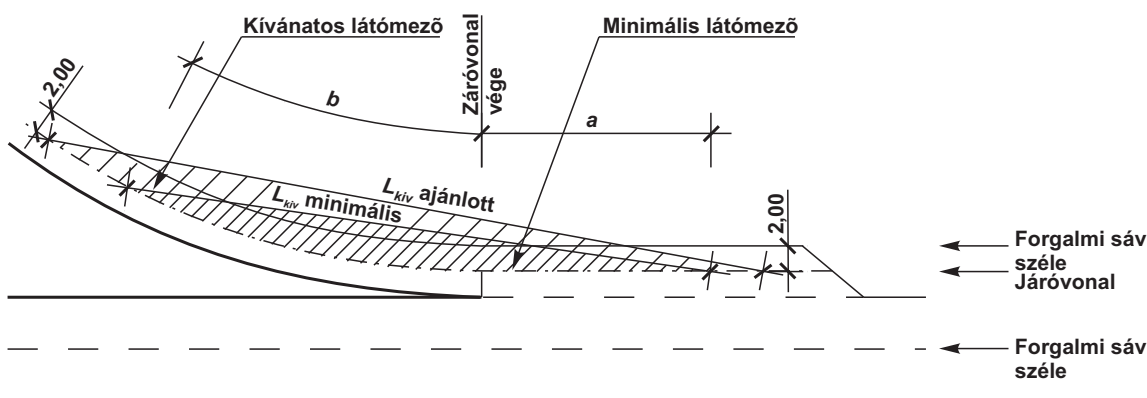
Tervezési sebesség	Látómező mérete, m		
	a	b	L_{cs}
$v_t > 100$ km/h	100	150	250
$v_t \leq 100$ km/h	50	100	150

1.9. táblázat – Látómező a csomóponti elemek egymáshoz kapcsolódásánál

Tervezési sebesség	Látómező mérete, m		
	a	b	L_{cs}
Összekötő pályák egymás közötti csatlakozásánál	$v_t > 100$ km/h	100	250
	$v_t \leq 100$ km/h	50	100
Összekötő ágak egymás közötti csatlakozásánál	$v_t > 100$ km/h	50	150
	$v_t \leq 100$ km/h	30	70



1.17. ábra – Látómező az átmenő főpályához való csatlakozásoknál



1.18. ábra – Minimális látómező a csomóponti elemek egymás közötti kapcsolatainál, kiválásnál

1.10. táblázat – Minimális látómező az átmenő főpályából kiválásnál. A (zárójeles) értékek alkalmazása kívánatos!

Tervezési sebesség	Látómező mérete, m		
	a	b	L _{kiv}
v _t > 100 km/h	200 (230)	100 (150)	300 (380)
v _t ≤ 100 km/h	100	50	150

1.11. táblázat – Minimális látómező a csomóponti elemek egymás közötti kapcsolatainál

Tervezési sebesség	Látómező mérete, m		
	a	b	L _{kiv}
Összekötő pályák szétválásánál			
v _t > 100 km/h	200	100	300
v _t ≤ 100 km/h	100	50	150
Összekötő ágak szétválásánál			
v _t > 100 km/h	170	80	250
v _t ≤ 100 km/h	70	30	100

A szintbeni csomópontokon 0,80 és 2,50 m magasságok között olyan látómezőt (rálátási háromszöget) kell biztosítani, amely mentes a rálátást akadályozó létesítményektől, parkoló járművektől és növényzettől. Fák, világítástartó oszlopok, jelzőberendezések a látómezőn belül elhelyezhetők, de ezek az elsőbbségadásra kötelezett járművek vezetői előtt az elsőbbséggel rendelkező járműveket, vagy az egyéb közlekedésben résztvevőket nem fedhetik el.

A térbeli látásviszonyok vizsgálatánál a személygépkocsi-vezető szemmagasságát 1,00 méterre, a tehergépkocsi-vezető szemmagasságát 2,00 méterre, az elsőbbséggel rendelkező jármű magasságát a pályaszint felett 1,00 méterre kell felvenni.

A belátott terület nagysága a csomópont előtti v_t járműsebességtől és az elsőbbségszabályozástól függ. A következő rálátási háromszögek különböztethetők meg:

- megállási,
- elindulási,
- közeledési.

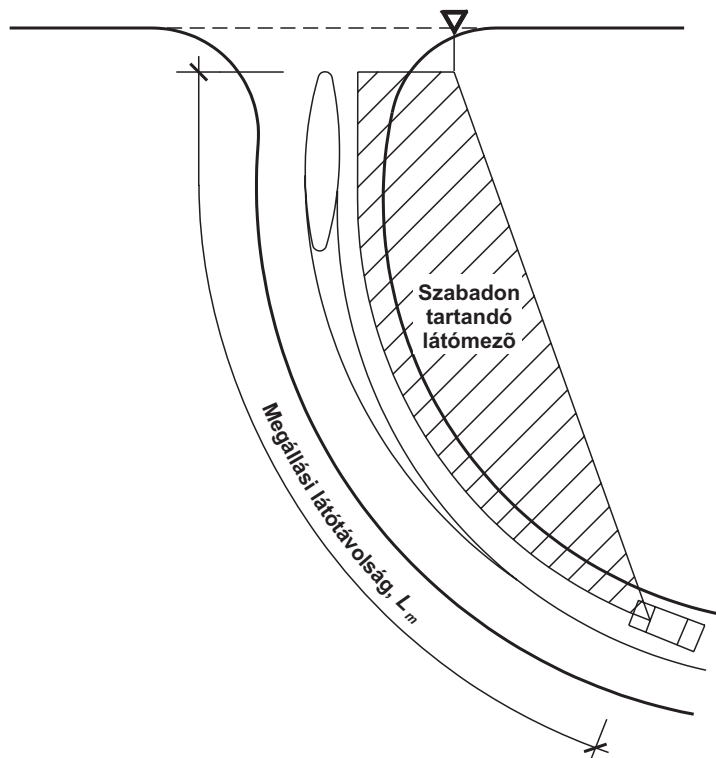
A megállási látómezőt az 1.19. ábra alapján kell szabadon tartani. A megállási látótávolságot a v_t sebesség és az út esésviszonyai alapján kell felvenni.

Az elindulási látómező méreteit az elindulási látótávolság és az alárendelt járműnek a fölrendelt úttól való távolsága alapján lehet meghatározni az 1.20. ábra szerint.

Az elindulási látótávolság értékeit az 1.12. táblázat tartalmazza a tervezési sebesség függvényében.

A közeledési látómező (1.13. táblázat) ahhoz szükséges, hogy az alárendelt útvonalon a csomóponthoz közeledő jármű vezetője megítélhesse, hogy megállás nélkül rá tud-e hajtani a főútra. A látómező méreteit az 1.21. ábra mutatja.

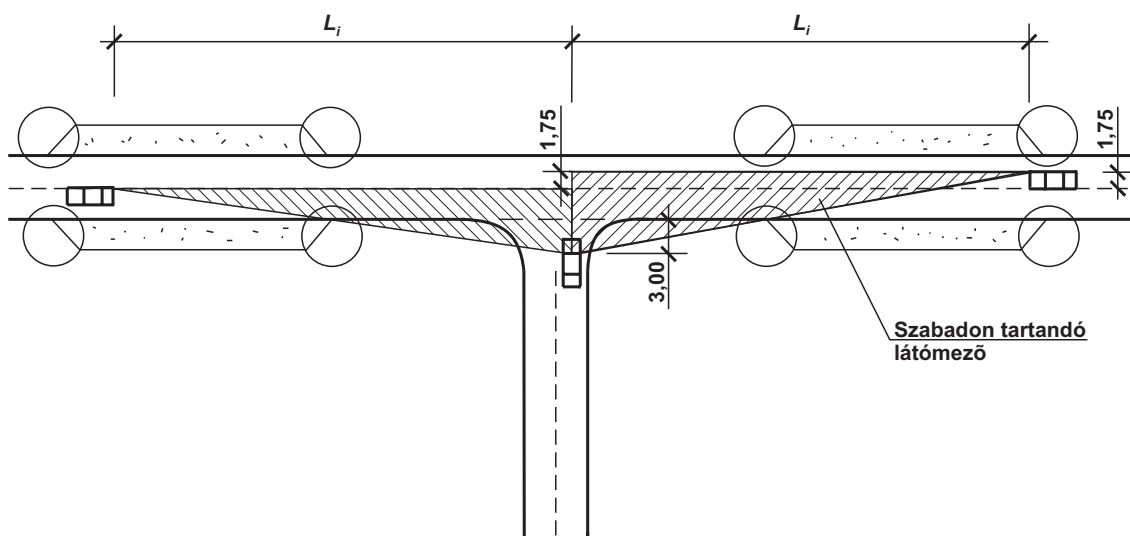
Ha a közeledési látómező átlátása a mellékirányból 20 méterről nem biztosítható, akkor legalább 10 méterről az elindulási látótávolságnak megfelelő látómezőt kell biztosítani, és a mellékirányt Elsőbbségadás kötelező jelzőtáblával alárendelni.



1.19. ábra – Csomóponti megállási látómező (rálátási háromszög)

1.12. táblázat – Az elindulási látótávolság értékei, L_i , m

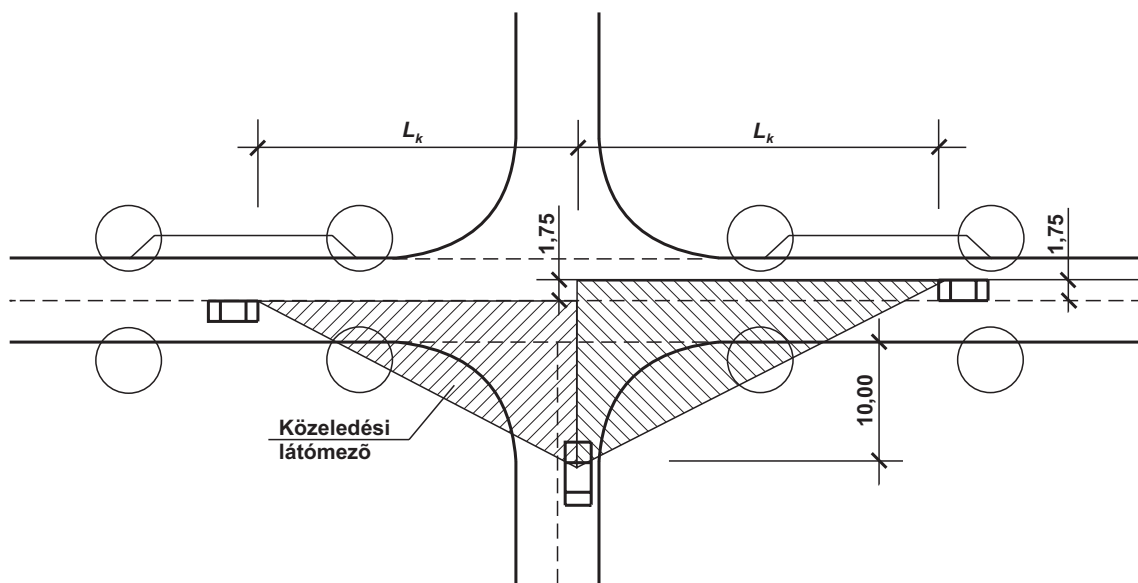
v_o , km/h	100	90	80	70	60	50	40	30
L_i , m	200	170	135	110	85	70	50	30



1.20. ábra – Elindulási látómező (L_i – elindulási látótávolság)

1.13. táblázat – A közeledési látótávolság értékei

v_0 , km/h	30	40	60	80
L_k , m	110	160	210	260



1.21. ábra – Közeledési látómező. (L_k – Közeledési látótávolság)

1.9. Közutak környezetvédelmi tervezése

Új nyomvonalon vezetett közutak tervezésekor figyelemmel kell lenni arra, hogy a környezeti kár minél kisebb legyen. Elsődlegesen az út vonalvezetésének és keresztmetszévének kialakításával, környezetbe illesztésével kell törekedni a várható káros hatások csökkentésére. Az úttervezés során – fázisonként szükséges részletességgel – fel kell tárnai a védendő környezeti elemeket és rendszereket, (hatásviselők) az ezeket érő káros környezeti hatásokat, a környezetvédelmi¹⁵ és természetvédelmi¹⁶ törvény alapján.

1.9.1. A közút védelme

A közútnak mint műszaki létesítménynek az állagvédelmét biztosítani kell. Ennek összhangban kell lennie az út környezetének védelmi igényeivel is.

1.9.1.1. A vízvezetés környezeti szempontjai

A víztelenítési rendszer megtervezésénél figyelembe kell venni a környezetvédelmi szempontokat. Vízfüggő, értékes élőhelyek közelében, ha az útépités a hidrológiai viszonyok megváltozásához vezetne, olyan műszaki megoldás szükséges, amellyel biztosítható az élőhelyek eredetivel azonos értékű vízellátása. A közutak tervezése során meg kell oldani a burkolatra hulló és a környező területől az út felé folyó csapadékvíz biztonságos elvezetését. Ezt a csapadékvíz minden esetben össze kell gyűjteni, majd megfelelő kezelés után befogadóba kell vezetni.

1.9.1.2. Felszíni állandó vagy időszakos vízfolyások elvezetése

Állandó vízfolyások – folyók, patakok és időszakos vízfolyások, árkok, továbbá belvíz- és öntözőcsatornák – keresztezését a vízügyi előírások szerint méretezett átfolyási szelvényű hidakkal, átérsekkel kell megoldani. Az útárok öntözőcsatornaként vagy víztározóként történő felhasználása tilos, a belvízcsatorna szerepét nem töltheti be.

15) A 2001. évi LV. törvénnyel módosított 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

16) 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

1.9.2. A közút használójának védelme

Különös figyelmet kell fordítani a közlekedők védelmére, a közlekedés biztonságára. A közlekedés biztonsága érdekében a tervezés során az összes közlekedő szempontjait a lehetséges veszélyeztetés függvényében figyelembe kell venni, és a szükséges műszaki megoldásokat meg kell tervezni.

a) Vakítás elleni védelem

Más úttal, illetve vasúttal történő párhuzamos vezetés, beleértve az osztott pályás utakat is, vagy az út mentén egyéb létesítmény fényeinak zavaró hatása esetén növénytelepítést, vagy vakítást gátló berendezést kell tervezni.

b) Hófúvás elleni védelem

A tervezés során figyelemmel kell lenni a hófúvásra veszélyes helyekre és el kell kerülni az olyan kialakításokat, amelyek hófúvás szempontjából kritikusak. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor a hófúvás elleni védelmet meg kell tervezni.

c) Széllökés elleni védelem

A bevágásból, vagy erdős szakasról nyílt terepre kifutó útszakaszon váratlanul fellépő erős széllökéseket lehetőség szerint növénytelepítéssel kell csökkenteni.

d) Közvilágítás

Az 1.10.3.3. pont előírásai szerint a közvilágítást meg kell tervezni. A jobb látási viszonyok érdekében különös gondot kell fordítani a veszélyes helyek (közúti csomópontok és kijelölt gyalogos-átkelőhelyek) megfelelő megvilágítására.

e) Nem kívánt átjárás elleni védelem

A forgalom biztonsága érdekében meg kell akadályozni minden olyan átjárást, amely a járművezetőket váratlanul, felkészületlenül éri. Lehetőség szerint meg kell akadályozni a vad- és háziállatok útpályára kerülését, illetve fő migrációs útvonalakon megfelelő térközönként biztosítani kell biztonságos átvezetésüket.

f) Egyéb hatások elleni védelem

- Omlás, kőhullás: A kőomlás ellen a sziklarézsűk biztosításával és az úttal párhuzamosan elhelyezett kerítéssel kell védekezni. Szállítószalag, kötélpálya keresztezése esetén védőhidat kell alkalmazni.
- Sárfelehordás: A közutakhoz csatlakozó földutakat legalább 100 méter hosszúságban burkolni kell.
- Napfény: Közutak kelet-nyugat irányú vonalvezetése esetén a jelzőlámpák árnyékolásáról gondoskodni kell. Különös gondot kell a fénysorompók esetén eljáráni.
- Szaghatás: A tervezett közút közelében működő olyan mezőgazdasági, vagy ipari üzemeket és létesítményeket, melyek működése kellemetlen szaggal jár és ennek hatása az úton is érződik, lehetőleg el kell kerülni, vagy célszerű a közúttól sűrű erdősávval izolálni.

1.9.3. A közút környezetének védelme

A közutakat övező területsávokban gondoskodni kell a környezeti elemek és rendszerek védelméről, egyrészt nyomvonal-kijelöléssel, másrészt – ha szükséges – környezetvédelmi berendezéssel.

A kiválasztott nyomvonal környezetvédelmi szemléletű tervezésének fel kell tárnia az érintett hatásviselőket, hatásterületeket, a várható hatásokat, és meg kell jelölni a vonatkozó törvényekben, szabványokban, rendeletekben lévő előírásokat és az azok eléréséhez szükséges intézkedéseket.

1.9.3.1. A természetes környezet védelme

a) A föld mint környezeti elem védelme

Az alapállapot feltárása föld mint környezeti elem minőségének és tulajdonságainak meghatározását jelenti, a termőhelyi adottságok, a mezőgazdasági termelés és a terület szennyeződéserzékenysége, illetve a szennyezettség vonatkozásában. A nyomvonalnak lehetőség szerint el kell kerülnie a jó termőhelyi adottságokkal rendelkező, értékes mezőgazdasági kultúrákkal művelt és a különösen érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területeket.

b) A víz védelme

A tervezési területen lévő felszíni és felszín alatti vízbázisokat, védőidomokat, természetes és mesterséges, időszakos és állandó, folyó- és állóvizeket, tározókat, halastavakat, vízgyűjtő területeket kell feltárni. A nyomvonal kialakításánál a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények megközelítésénél a vonatkozó jogszabályok szerint¹⁷ kell eljárni. A vízfolyások keresztezését a környezetvédelmi és természetvédelmi érdekek figyelembevételével kell kialakítani. Indokolt esetben – a vándorló állatok, illetve az ökológiai folyosó kedvező átvezetése érdekében – törekedni kell a természetyszerű mederalkakításra. Szennyeződésre érzékeny felszíni és felszín alatti víz védelmében szükség esetén zárt vízelveztést, tisztító műtárgyakat kell tervezni. Az értékes vízfüggő élőhelyek védelmében szükség esetén különleges védelmi eljárásokat kell alkalmazni.

c) A levegő védelme

Az egyenletes haladást lehetővé tevő nyomvonallevezetéssel és forgalomszervezéssel, a jó átszellőzés biztosításával, a vonatkozó jogszabályban meghatározott¹⁸, az érzékeny területektől ennél nagyobb védőtávolság tartásával, véderdő sáv telepítésével csökkenteni kell a közúti közlekedés légszennyező hatását.

d) Az élővilág védelme

A tervezési területen fel kell tární és minősíteni kell a védett, védelemre tervezett területeket, természetyszerű élőhelyeket, a növény- és állatvilág állapotát a védett fajok száma, ritkasága szerint. A természetvédelmi állapotfelmérés az előkészítő szakaszban irodalmi adatok összegyűjtését jelenti, a részletes hatásvizsgálati szakaszban szükség lehet a teljes vegetációs periódust felölelő (márciustól novemberig) vizsgálatra, megfelelő szakértő bevonásával. A tervezés során törekedni kell a védett területek elkerülésére. Megfelelő távolságtartással, szükség esetén véderdősávval kell biztosítani, hogy a közúti forgalom káros hatásai a védett területen határérték alatt legyenek. A tervezés során szem előtt kell tartani a faji sokféleség fenntartásának elvét, törekedni kell a természetes élőhelyek területi csökkentésének és feldarabolásának minimalizálására. Meg kell oldani a vadon élő állatok távoltartását az úttól, illetve meg kell tervezni a vándorlási útvonalak keresztezésénél a biztonságos áthaladásukat elősegítő műszaki létesítményeket. Az élővilág védelmére tervezett műtárgyak kialakításánál, méretezésénél figyelembe kell venni az azokat használó állatok szokásait. Az alkalmazott kialakítással, részletmegoldásokkal vonzóvá kell tenni az átvezetést az állatok számára. Biztosítani kell a terelést (vadvédő kerítés) és a természetet imitáló környezetet (földborítás, csalogató növénytelepítés, az útpálya takarása).

e) Tájvédelem

Az út tervezésénél törekedni kell tájhoz illeszkedő nyomvonal kialakítására. A töltéseknek, bevágásoknak harmonikusan kell illeszkedniük a környező domborzathoz. A vizuális és zajhatások a meglévő táji adottságok kihasználásával csökkenthetők. Széles völgyek keresztezésénél különösen fontos a tájba illesztés a megfelelő nyomvonalválasztással, feltöltésekkel, növénytelepítéssel kombinálva. Új út nyomvonala lehetőleg már meglévő más közlekedési vagy közműfolyosóba kerüljön. Megfelelően választott növénytelepítéssel biztosíthatók a közút melletti területek zöldfelületi kapcsolatai, a változatos, esztétikus környezet és látvány, a kedvező kilátások és rálátások, a zavaró látványok takarása. A növényfajta választásában törekedni kell az őshonos, a különleges igénybevételeknek ellenálló, magas esztétikai értéket hordozó növényzet telepítésére.

1.9.3.2. Az épített környezet védelme

A közutak helyszínrajzi és hossz-szelvényi vonallevezetését az akusztikai és légszennyezési terjedési viszonyokat, valamint az immissziós határértékek betarthatóságát szem előtt tartva kell megtervezni. Lakóterület megközelítése esetén a megfelelő védőtávolság¹⁹ biztosításával kell a zaj-, rezgés és levegőtisztasági határértékeket betartatni. Szükség esetén meg kell tervezni a határértékek betartásához szükséges hatáscsökkentő megoldásokat.

A kulturális örökség objektumait, ismert régészeti lelőhelyeket, műemlékeket a közút nyomvonalával lehetőség szerint el kell kerülni, illetve feltárásukról, védelmükről, esetleg áthelyezésükről gondoskodni kell.

17) 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről

18) 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról

19) 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK) 38. §

1.10. Egyéb általános előírások

1.10.1. Vízvezetés

A közutak vízvezetését az útosztályoktól függő szempontok alapján úgy kell megtervezni, hogy az útkezsészelvény burkolt, vagy burkolatlan felülete és alépítménye sem a felszíni, sem a felszín alatti vízmozgásoktól ne károsodjék. A vízmozgások és károsítások elleni védekezést, a vizek összegyűjtését és a befogadóig való vezetését kell a terveknek tartalmazni. A meglévő adottságokat is mérlegelő tervezett közút megváltoztatja a lefolyási viszonyokat, ezért az új adottságoknak megfelelő új vízvezetést kell tervezni összhangban a meglévő adottságokkal, függetlenül attól, hogy az eddigi állapot rendezett, vagy rendezetlen volt.

A közutak víztelenítésénél megkülönböztetjük a csapadékvizek és felszín alatti vizek (talaj-, illetve rétegvizek) elvezetésével kapcsolatos építési feladatokat.

1.10.1.1. Csapadékvíz elvezetése

1.10.1.1.1. A közúttal keresztezett területre hulló csapadékvíz elvezetése

A közúttal keresztezett területről a földmű felé lefolyó csapadékvizeket talp-, illetve övárkokkal kell felfogni és alkalmas helyeken (legalább 500 méterenként) az út alatt át kell vezetni. Ezáltal egyrészt lehetővé kell tenni, hogy a terület természetes vízfolyása továbbra is biztosítva legyen, másrészt meg kell óvni a töltés és bevágás részeit a víz eróziós kártételétől, illetve a töltéstest átázásától.

A vizeket a befogadóig (élővízfolyás, meglévő, illetve tervezett vízvezető árok) el kell vezetni.

1.10.1.1.2. Állandó, vagy időszakos vízfolyások keresztezése

Állandó vízfolyások, patakok, valamint más, időszakos vízfolyások, árkok, továbbá belvíz- és öntözőcsatornák keresztezésében a közút alatt a vízügyi előírások szerint méretezett átfolyási szelvényvel áterezket, hidakat kell létesíteni, az ÚT 2-3.401 szerint.

A műtárgyak előtt és után a vízügyi előírások szerint elő- és utófenék-burkolatokat kell kialakítani.

1.10.1.1.3. A közút burkolatának víztelenítése

A víztelenítés tervezése során az alábbi szempontok figyelembevétele szükséges:

- A burkolatról lefolyó csapadékvizeket a hatósági előírásoknak megfelelően szabad a befogadóba vezetni.
- Öntözőcsatornába burkolatról lefolyó vizeket nem szabad bevezetni.
- A szűrési technológiát a környező terület, illetve a talajvíz minősítésétől függően az illetékes hatóságok (vízügyi és környezetvédelmi) írhatják elő.
- A burkolatról lefolyó vizeket bevágásokban a hosszeséstől és talajminőségtől függően, burkolt vagy burkolatlan oldalárkokban, illetve burkolt folyókákban, töltésszakaszok mellett talpárkokban kell a befogadóig tovább vezetni.
- Gyorsforgalmi utak részüi mellett a talpárkokat íves kialakítással kell a töltésrészhöz csatlakoztatni.
- Sík területen, befogadó árok, vízfolyás hiányában szikkasztó árkokat is lehet tervezni, a hatóságok jóváhagyásával²⁰.
- Szikkasztó talpárkok ott alakítható ki, ahol a talajmechanikai jellemzők és a talajvízszint helyzete a szikkasztást lehetővé teszi. A mértékadó talajvízszint az árok fenékszintjét nem közelítheti meg 0,3 méternél jobban.
- A szikkasztó árokba az előtte vagy utána lévő árokszakaszról víz nem vezethető. A szikkasztó árok hosszirányú esése 0%.
- Ahol szikkasztó árok nem létesíthető, vagy a szikkasztó árokszakasz felé a csatlakozó szakaszokról a víz odafolyik – a talajfizikai jellemzők függvényében – a töltéslábtól legalább 5 m távolságra, tározásra méretezett szikkasztó medencét kell létesíteni a tervező javaslata alapján, a vízügyi hatóságok előírásainak megfelelően.
- A szikkasztó árkok szakaszolását meg kell tervezni. A szikkasztó árokba került vizet az árokfenék és részüi humuszterítésével kell megszüntetni.

20) 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról

- Középső elválasztósávval létesítendő utakon az elválasztósávot hosszeséstől, illetve a talaj vízérzékenységtől függően burkolt folyókával kell vízteleníteni. A folyókában elvezetett vizet víznyelőaknákon át a pálya alatt 0,40 m nyílású keresztirányú csővel szakaszonként ki kell vezetni a töltésrézsűre, ahonnan surrantóval a talpárokba kell juttatni.
- 100 méternél hosszabb bevágási szakasz esetében a középső elválasztósávban vízelvezető csatornát kell létesíteni.
- Csatornát kell létesíteni az elválasztósávok között íves szakaszán is. Itt az elválasztósáv felé eső pályaburkolat mellett burkolt folyókát kell kialakítani, melyből a hosszeséstől függően helyenként keresztfolyókával kell a vizet az elválasztósáv hosszirányú folyókájába, illetve az itt létesítendő víznyelőkbe vezetni.
- Egyirányú oldalesésben lévő két vagy több forgalmi sáv széles burkolat felületén hosszabb lejtő esetén a kereszt- és hosszirányú esés eredőjében a csapadékvíz összegyűlve felgyorsul és a töltésmagasságától és anyagától függően erős kimosásokat okoz. Ilyen szakaszokon vízvezető szegélyt kell tervezni. A szegély mellett összegyűlt csapadékvizet rézsűsurrantón keresztül kell a talpárokba vezetni. A kimosás ellen energiatörő fallal, illetve a surrantók becsatlakozásánál a talpárok burkolásával kell védekezni.
- A 0,06 m magas vízelvezető szegélyt (amely nem számít kiemelt szegélynek) mindig burkolt felület mellé kell elhelyezni (leállósáv, stabilizált padka stb.), mellékúton kivételesen elhelyezhető forgalmi sáv mellett előírt biztonsági sáv szélére is.
- Az útburkolatra burkolatlan sávból nem folyhat víz.
- Kiemelt szegéllyel létesítendő közutak esetében a csapadékvizeket a burkolt felület nagyságától, illetve az út hosszesésétől függően a szegély mellett létesítendő víznyelőkön keresztül zárt csatornában kell tovább vezetni.

1.10.1.2. Felszín alatti vizek, (réteg-, illetve talajvíz), illetve a burkolatszerkezet alatt összegyűlő vizek elvezetése

A tervezés során lehetőleg el kell kerülni azokat a helyeket, ahol a talaj- és rétegvizek a pályaszerkezetbe vagy az alá juthatnak. Ha ez nem oldható meg, a védekezést az alábbiak figyelembevételével kell megtervezni.

- Amennyiben a burkolatszerkezet alatt stabilizációs, illetve szűrőréteg építésére van szükség, az itt összegyűlő vizeket bevágásban szekrényszivárgóval kell összegyűjteni és a vízelvezető árokba, illetve csatornába kivezetni.
- A korona teljes szélességében átvezetett szűrő-, illetve stabilizációs réteg esetében töltésben a vizeket az árokrézsűn át közvetlenül az útárokba kell vezetni.
- Bevágások folyókával kialakított szakaszain a folyóka alatti hossz-szivárgóba és víznyelő aknákon át a hosszirányú zárt csatornába kell ezeket a vizeket bevezetni.
- A közutak töltésen, illetve közel terepszinten vezetett szakaszainak hossz-szelvényét úgy kell megtervezni, hogy a burkolatszerkezet alatti szűrőréteg alsó síkja a mértékadó talajvízszint fölé kerüljön.
- Amennyiben a bevágási szakaszoknál elkerülhetetlen, hogy a burkolatszerkezet a talaj-, illetve a rétegvíz szintje alá kerüljön, a talajvíz szintjét mélyszivárgóval le kell süllyeszteni.
- A szivárgókat szükség szerint egy, vagy mindkét oldalon a korona mellett vezető árok, illetve folyóka alatt kell elhelyezni. A szivárgó vizét a víznyelő aknákon át a hosszirányú zárt csatornába kell tovább vezetni.

1.10.1.3. Rézsűvédelem

A földművek burkolatlan felületeit a lefolyó csapadékvizek romboló hatása ellen általában füvesítéssel vagy más kiegészítő megoldással (vízelvezető szegéllyel, surrantóval, burkolattal) védeni kell. Ahol a rézsűk elnedvesedésével és romlásával számolni kell, megfelelő védelmet kell tervezni.²¹ A nyílt vízfelülettel érintkező rézsűket a hullámozás káros hatásaitól, illetve a megcsúszástól védeni kell. A rézsűvédelemben törekedni kell a természetes építőanyagok, környezetbarát anyagok alkalmazására, valamint a célszerűen megválasztott növénytelepítésre.

21) ÚT 2-1.222 Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai

1.10.1.4. Fagyvédelem

A közutak fagy elleni védelmét az erre vonatkozó érvényes előírás szerint kell tervezni.²²

1.10.2. Műtárgyak

A műtárgyak lehetnek hidak (felül- és aluljárók), alagutak, galériák, átereszek (2,00 m vagy ennél kisebb nyílású műtárgyak), tám- és bélésfalak, valamint egyéb keresztező műtárgyak.

A műtárgyak tervezésénél – beleértve a hidak tervezését is – az ÚT 2-3.401²³ és egyéb előírások szerint kell eljárni.

A hidak hossz-szelvényi elhelyezésénél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- A hidakat az út hossz-szelvényben úgy kell elhelyezni, hogy a hossz-szelvény esése legalább 0,5 százalékos legyen.
- Gyorsforgalmi és főutakon létesítendő hidakon, ha a hosszesés a 0,5 százalékos nem éri el, a burkolat szélét a szegély mellett hullámoztatni kell oly módon, hogy a szélének a hosszesése 0,5% legyen és legfeljebb 10 méterenként mélypontot kell kialakítani, víznyelővel.
- Mellékutakon a hidakon a hossz-szelvényt minimum 0,5% hosszeséssel kell kialakítani.

Azokon a közútszakaszokon, ahol a távlatban kapacitásbővítéssel, a forgalmi sávok számának növelésével kell számolni, az alátámasztásokat, hídfőket úgy kell elhelyezni, hogy a távlati keresztmetszeti elrendezés esetén is megfeleljenek.

Különleges esetekben – egyedi elbírálás alapján – a folyópályaszakaszok keresztmetszetétől eltérő mintakeresztmetszvény is alkalmazható, az oldalakadály-távolságra vonatkozó előírások figyelembevételével.

A közúti aluljáró (közút felett átvezető híd) hídfőinek belső síkját, illetve közbenső alátámasztásának (keretlábak, oszlopok, pillérek) tengelyét az áthidalt út tengelyével párhuzamosan kell elhelyezni. Ettől eltérni csak igen indokolt esetben szabad. A középső elválasztósávban csak áttört vagy oszlopszerű alátámasztás lehet.

Autópályák, autóutak és főutak alatt 1,00 méternél, mellékutakon 0,80 méternél kisebb nyílású átereszek nem tervezhetők, kivéve azok 12,00 méternél rövidebb átereszeit, amelyek 0,60 m nyílással is tervezhetők. Az átereszek felett az utat teljes koronaszélességű folyópályával kell átvezetni.

Kiemelt szegéllyel kombinált vezetőkorlátot kell elhelyezni a hidakon, valamint az útpálya földmunkáját megátalasztó bélés- és támfalakon.

Új közutaknál külterületen, valamint a belterületi autópályák és autóutak esetén az egyéb keresztező műtárgyak átvezetését az út felett vagy alatt úgy kell megoldani, hogy azok javítása az utak pályaszerkezetének felbontása nélkül elvégezhető legyen.

Vízfolyás-keresztezések nyílásának méretezésénél külterületen nemcsak a vízügyi, hanem a környezetvédelmi, élővilág-védelmi szempontokat is figyelembe kell venni. A vízfolyásokat keresztező műtárgyak kialakítása lehetőleg közelítsen a természeteshez, ha „zöldfolyosó” jellege vagy a vadon élő állatok migrációjának biztosítása ezt megkívánja.

1.10.3. Közúti forgalomszabályozás, biztonsági berendezések, közvilágítás

1.10.3.1. Közúti forgalomszabályozás

A közúti forgalom szabályozását a geometriai tervezéssel összhangban kell kialakítani.

A közutak forgalomszabályozását az erre vonatkozó rendelet²⁴ alapján a közúti közlekedés szabályairól szóló rendelet²⁵ figyelembevételével kell megtervezni.

A szabályozás eszközeinek megválasztását a közút osztálya, a szabályozott forgalom jellege és a szabályozás célja határozza meg. Belterületi mellékutaknál lehetséges a közterület időben eltérő többcélú hasznosításának külön szabályozása is.

22) ÚT 2-1.222 Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai

23) ÚT 2-3.401 Közúti hidak tervezése. Általános előírások

24) Az előírás kiadásakor a 2/1999. (I. 18.) KHVM rendelettel módosított 20/1984. KM rendelet az utak forgalomszabályozásáról és közúti jelzések elhelyezéséről

25) Az előírás kiadásakor az 1/1975. KPM–BM többször módosított együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól

1.10.3.2. Berendezések

Külterületi utakon az út szélének jelzésére és az út vonalvezetésének hangsúlyozására vezetőoszlopokat kell elhelyezni: egyenes szakaszokon egymástól általában 50 m távolságra, hófúvásos szakaszon egymástól 25 méterre a koronaélen belül, attól 0,50 méterre az út, illetve elválasztott pálya esetén a pálya mindkét oldalán, egymással szemben.

A helyszínrajzi vagy hossz-szelvényi ívekben a vezetőoszlopokat sűríteni kell.

A töltés magasságának és az út tervezési kategóriájának függvényében, megfelelő kifuttatással, védőberendezést kell elhelyezni az útról való lesodródás megakadályozása érdekében. Passzív biztonsági berendezést (vezetőkortólót, terelőfalat stb.) kell tervezni az alábbi esetekben:

- Folyópályaszakaszokon az $R < 200$ m sugarú vízszintes ívek külső oldalán 1:1,5 hajlásnál laposabb rézsűk esetén 3,0 m, másutt 2,0 m töltésmagasság felett, a töltés teljes hosszán.
- Osztótpályás gyorsforgalmi utakon a 3,0 méteres töltésmagasságot elérő, illetve meghaladó érték esetén a védőberendezést a töltés teljes hosszán el kell helyezni, kivéve ha a töltés hosszabb szakaszon 3 m alá csökken.
- Egyéb utakon 6 métert meghaladó töltésmagasság esetén
- Különszintű csomóponti összekötő pályák és ágak íveinek külső oldalán, ha a töltés magasabb, mint 2,0 m és az ív sugara kisebb mint 300 m, a töltés teljes hosszában védőberendezést kell tervezni.
- A vonalvezetés veszélyes helyein, valamint ahol a pálya elhagyása nagyobb veszélyt jelent az úthasználóra és/vagy a környezetre.
- Támfalakon, ha azok az út koronaéle alatt helyezkednek el.
- Ahol a koronaéltől számított 2,5 méteren belül hidalátámasztás, épület, zajárnyékoló fal vagy más rögzített, illetve merev akadály van.
- Egymás mellett vezetett közút és vasút között biztonsági okokból a vasúti szabályzatban előírt védősáv akkor csökkenthető, ha a közút mentén megfelelő védőberendezést helyeznek el.
- Ahol a koronaéltől számított 10 m távolságon belül állandó vagy időszakos vízfolyás széle található.
- Ahol az út mentén vízvédelmi terület van.
- Külterületi utak és kül-, illetve belterületi autópályák és autóutak elválasztósávjain.

Passzív biztonsági berendezés elhelyezését 3 és 6 m töltésmagasság között mérlegelni kell.

A közúti hidakon alkalmazandó korlátokra az ÚT 2-3.401 előírásai vonatkoznak.

1.10.3.3. A közút megvilágításának tervezése

Külterületi utak és létesítményeik esetében az alábbi helyeken kell közvilágítást tervezni:

- útdíjas utak ellenőrző pontjain,
- üzemanyag-töltő állomásokon,
- ha az út egyik, vagy mindkét oldalán a környezet meg van világítva,
- különleges esetben, ha ezt a közlekedésbiztonság indokolja (vasúti átjáróban, veszélyes csomóponton, kerékpárút keresztezésénél stb.),
- határátkelőhelyeken.

Belterületi közutakon az útosztálynak és a környezetnek megfelelő közvilágításról kell gondoskodni.

1.10.4. Közúti határátkelőhelyek

A közúti határátkelőhely az útvonal – országhatár közeli – olyan lehatárolt, különlegesen kialakított területe, melyen a határátlépéshez szükséges műveleteket végzik el. A határátkelőhely – tervezési szempontból – része az úthálózatnak.

A határátkelőhelyeket egyedileg kell megtervezni, az alábbi szempontok együttes figyelembevételével:

- az útvonal jellege és kiépítettsége,
- a várható forgalom összetétele és nagysága,
- a határkezelés módja és mélysége,
- a szomszédos országgal való kapcsolat jellege,
- a meglévő adottságok.

A határátlépés során szükséges megállásokhoz, hosszabb-rövidebb várakozásokhoz, keresztirányú mozgásokhoz szükséges helyet biztosítani kell a forgalom és az áteresztőképesség függvényében. A határátkelőhelyen belüli területen csökkentett sebesség előírása szükséges.

1.10.5. Tengelyterhelés-mérő helyek

Új országos közút építése esetén meg kell vizsgálni tengelyterhelés-mérő helyek létesítésének lehetőségeit, s ennek megfelelően a térségben lévő kijelölt mérőhelyekre figyelemmel az országos közút mellett tengelyterhelés-mérésre alkalmas helyet kell létesíteni. Ez elhelyezhető pihenőhelyen, ill. várakozóhelyen is.

1.11. Tervfázisok és munkarészeik, tartalmi követelmények

A közutak műszaki tervezésének tartalmi követelményei a következő tervfázisokra vonatkoznak:

- településrendezési tervek közlekedési javaslatának közúti munkarésze, (ÚT 2-1.218 szerint)
- tanulmányterv,
- engedélyezési terv,
- ajánlati terv,
- építési terv,
- megvalósulási dokumentáció.

Egyszerű feladat esetén az engedélyezési és építési terv összevonható. Ezen terv alapján lefolytatható az építési engedélyezési eljárás. Ebben az esetben a terv megnevezése: egyesített engedélyezési-építési terv. A nem engedélyköteles felújítási (burkolat-megerősítési, rehabilitációs stb.) tervek elkészítendő munkarészeit (és azok műszaki tartalmát) a megrendelő rögzíti.

A tervek tartalmánál és részletességénél alapkövetelmény, hogy a tervezés szintjének (tervfázisnak) megfelelő feladat végrehajtására alkalmas legyen. Ennek megfelelően kell az egyes munkarészek méretarányát megválasztani.

A tervek kötelező, és esetileg kötelező munkarészekből állnak.

Az esetileg kötelező, önálló munkarészek elhagyhatók:

- ha az adott úttervezés során ilyen feladat nincs,
- ha a feladat jelentősége önálló munkarész készítését nem igényli, ebben az esetben a megoldást a megfelelő munkarészen kell közölni.

A műszaki tervek egyes tervfázisai egymáshoz kapcsolódnak. A megelőző tervfázis – a terv véleményezése (elfogadása) figyelembevételével – a következő tervfázis kiindulási alapja.

A tervek egyes munkarészeit, valamint a szakági terveket egyeztetni kell.

A munkarészek rajzi követelményei és rajzjelei a vonatkozó szabályozásnak²⁶ feleljenek meg.

1.11.1. Településrendezési eszközök közlekedési javaslatának közúti munkarésze

A településrendezési eszközök közlekedési javaslata kötelező, alátámasztó munkarész, amely a település jóváhagyandó terveinek alapját képezi. Közúti munkarésze alapján történhet a település közigazgatási határára belül a közutak helyének és területének pontos kijelölése, szabályozása. Településrendezési eszközök: a településszerkezeti terv, a helyi építési szabályzat a hozzá tartozó szabályozási tervvel. A településszerkezeti eszközökben a települések közúthálózatának hosszú távú kialakítását a területrendezési tervekkel, a védett övezeti és környezetvédelmi előírásokkal összhangban, a település történelmi szerkezetének figyelembevételével, forgalmi méretezés alapján kell megtervezni.

A szabályozási tervek célja, hogy a szerkezeti terv szerinti közúthálózat folyópályaszakaszainak és csomópontjainak megvalósításához szükséges szabályozási szélességeket – a közúti létesítmény végleges kiépítéséhez tartozóan – meghatározza, figyelemmel a forgalmi szempontokra, a vízelvezetés és a környezetvédelmi berendezések helyigényére. A helyi építési szabályzat a szabályozási tervben foglaltak, valamint a tervben nem ábrázolható további előírások szöveges megfogalmazása. A helyi építési szabályzatban a közlekedési fejezetben kell összefoglalni a közutak és csomópontjaik területére, valamint a parkolásra vonatkozó előírásokat. A településrendezési eszközök közlekedési alátámasztó munkarészen belül a közúti munkarészben kell a közutakra vonatkozó javaslatot megtenni.

26) MSZ 11 307-1 Úttervezési rajzok. Általános követelmények és rajzjelek és MSZ 11 307-2 Úttervezési rajzok. Közművek és vezetékek

A közutak hálózati kialakítása, ezen belül az útkategóriák megállapítása és az utak keresztmetszeti méretei és elrendezése, valamint területigénye csak egymással összefüggésben határozható meg. (Már a település-szerkezeti tervben, annak elfogadásra kerülő munkarészeiben is csak olyan úthálózatot szabad szerepeltetni, amelyhez tartozó területigény és egyéb települési igények biztosíthatók.) A közúti munkarészben ezért, a településszerkezeti terv megalapozása érdekében, az alábbiakat részletesen kell megtervezni:

- 1) A közúthálózat hierarchiáját, az egyes utak osztályba sorolását a forgalmi vizsgálat alapján, az igénybevehető területet és szélességi méreteket – a domborzati viszonyok, a település épített környezeti adottságai és a környezet terhelhetőségének figyelembevételével – a tervezett területfelhasználással összhangban;
- 2) Az utak keresztmetszvényi kialakítását (forgalmi sávok száma, parkolás, járda, kerékpáros-közlekedés, tömegközlekedés pályája), a nagytávlati közlekedési igények alapján történő méretezéssel. A közutak keresztmetszvényi helyigényének megállapításakor még figyelemmel kell lenni a vízevezetés módjára és kialakítására; a környezetvédelmi berendezések, valamint a közművek, zöldsávok elhelyezésére is;
- 3) A csomópontok területigényét a nagytávlati közlekedési igények alapján;
- 4) A távlati területfelhasználáshoz szükséges parkolóhelyszámot és azok elhelyezését, kapcsolatait.

A településrendezési eszközök közúti munkarészeinek tervezésekor jelen, és a tárgyra vonatkozó²⁷ előírásokban foglalt tervezési előírásokat be kell tartani.

1.11.2. Tanulmányterv

A tervezési feladat léptékétől függően – esetenként több fázisban – kell vizsgálni a nyomvonal, a keresztmetszvény, az építési ütemezés, a csomópontok, nagyműtárgyak és egyéb lényeges tervezési elemek alap- és részletváltozatait. A tanulmányterv a közút építési változatainak lehetőségeit tárja fel. Elhagyható a tanulmányterv a kis jelentőségű vagy egyértelmű feladatok esetében. Az építési változatok feltárása céljából készítendő tanulmánytervek munkarészei:

A) Kötelező munkarészek

- Műszaki leírás, a látótávolságok vizsgálatát is magában foglalóan
- Áttekintő térkép
- Átnézeti helyszínrajz
- Átnézeti hossz-szelvény
- Mintakeresztmetszvény(ek)
- Jellemző keresztmetszvények
- Forgalmi vizsgálat és tervezés
- Vízügyi szakvélemény
- Környezeti vizsgálatok²⁸ (előzetes környezeti hatástanulmány, környezeti hatásvizsgálat, környezetvédelmi terv)
- Közelítő méret- és mennyiségszámítás
- Költségbecslés
- Műszaki-gazdasági vizsgálat (a változatok összehasonlítására)²⁹

B) Esetileg kötelező további önálló munkarészek

- Területrendezési szakvélemény
- Geotechnikai szakvélemény
- Hidak tanulmánya
- Közművezetékek keresztezésének, átépítésének szakvéleménye
- Egyéb építmények átépítésének szakvéleménye
- Értékelemzési döntés-előkészítési tanulmány

27) ÚT 2- 1.218 A településrendezési tervek közúti közlekedési munkarészei. Tartalmi követelmények

28) A 2001. évi LV. törvénnyel módosított 1995. LIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól, a 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálatról, a 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról, és a 12/1983. (V. 12.) MT rendelet a zaj- és rezgésvédelemről

29) 1052/1999. (V. 21.) Korm. határozat a közigazgatás továbbfejlesztésének 1999–2000. évekre szóló kormányzati feladattevékenységről

C) Vizsgálatok

Az építési változatok feltárására vonatkozó tanulmányterven kívül gyakrabban előforduló egyéb – más célból történő – előkészítő vizsgálatok:

- Előtanulmányterv valamely közútnak az úthálózat-fejlesztési, illetve a területrendezési-településfejlesztési tervekkel való összehangolására. Kötelező a gyorsforgalmi utak ütemezett építése esetén a „teljes útvonal” bemutatása.³⁰
- A közösség tájékoztatását szolgáló terv
- Döntés-előkészítő tanulmány
- Megvalósíthatósági vizsgálat

Az egyéb célú előkészítő vizsgálatok munkarészeit esetenként rögzíteni kell.

A tanulmánytervi vizsgálat során a változatokat az egyes szempontokból legjobbnak mondható megoldási lehetőségekre kell kialakítani, értékelni és a további kidolgozásra javaslatot tenni.

A tervek megfelelő minőségének és élettartam-költsége (az élettartam alatti beruházási, üzemeltetési, fenntartási költségek) optimumának biztosítása céljából értékelemzéses felülvizsgálatot szükséges végezni. Ennek projektmenedzselése a megrendelő felelőssége. Az értékelemző csoport az építésberuházási objektumokat és folyamatokat jól ismerő, különböző szaktudású (útépítés, műtárgy, üzemeltetés, fenntartás, környezetvédelem, fejlesztés-módszertan stb.) szakértőkből álljon. A csoporttagok legalább felének értékelemzési alapismeretekkel kell rendelkeznie, és legalább felének szerepelnie kell a tervezői és/vagy a szakértői névjegyzékben. Javasolt, hogy a csoport munkájában ne vegyenek részt az érintett projekt tervezői, hanem az értékelemzési munka elején, az információs szakaszban szakértőként vonják be őket, hiszen, a tervezés alapadatait, a feltételeket és körülményeket, az ok-okozati összefüggéseket, az előzményeket ők ismerik a legjobban. A csoportot lehetőleg olyan értékelemzési szakértő irányítsa, aki szaktudását – egy független társaság által kiállított – minősítési tanúsítvánnyal³¹ igazolja, és megfelelő mennyiségű, ezirányú gyakorlati tapasztalattal rendelkezik.

1.11.3. Engedélyezési terv

Az engedélyezési terv az építést megelőző hatósági engedélyezési eljárás céljára készül.

Ha nem készül tanulmányterv az engedélyezési, illetve az összevont engedélyezési-építési terv előtt, akkor a tervezés kiindulási alapadatait rögzíteni kell.

I. Útépítés engedélyezési terve

A) Kötelező munkarészek

1. Műszaki leírás

A műszaki leírás a terv tartalmának indoklása és magyarázata, amelyben a tervezőnek minden fontos körülményt fel kell tárnia. Amennyiben az alábbi felsorolásban szereplő kérdések valamelyikével a műszaki leírás nem foglalkozik, azt indokolni kell.

- a tervezés tárgyának leírása, a tervezési paraméterek, a tervezői döntések, javaslatok indoklása,
- az útszakasz leírása, az utak osztályba sorolása, a területrendezési tervekkel való kapcsolata,
- a helyszínrajzi és hossz-szelvényi vonalvezetés jellemző adatai, és indoklása,
- forgalmi vizsgálatok, forgalmi tervezés
- keresztszelvényi elrendezés, földműtervezés
- pályaszerkezetek
- közúti csomópontok, párhuzamos utak, szervizutak, útlejárók, kapubejárók,
- műtárgyak,
- környezetvédelem,
- táj- és természetvédelem,
- hófűvés elleni védelem,
- vízelvezetés, csatornázás,
- vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések,
- az érintett közművek és azok egymáshoz képest történő elhelyezése, szakhatósági egyeztetések és azok jegyzőkönyvei,

³⁰⁾ Az előírás kiadásakor a 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálatról

³¹⁾ PI. a Society of American Value Engineers (SAVE) International Certified Value Specialist (CVS), vagy Associated Value Specialist (AVS) minősítése.

- világítás,
- úttartozékok,
- baleseti adatok
- az úttal kapcsolatos egyéb létesítmények (autóbusz-megállóhely, leálló-, pihenőhelyek, üzemanyag-töltő állomások, vendéglátó-ipari létesítmények, üzemmérnökségek),
- az igénybeveendő idegen területek tulajdonosának (kezelőjének, használójának) neve, továbbá a földrészlet földnyilvántartási adatai (helyrajzi szám, művelési ág, minőségi osztály, terület)
- érintett épületek és egyéb létesítmények,
- építés alatti és utáni forgalmi rend,

2. Áttekintő térkép

3. Átnézeti helyszínrajz

4. Általános helyszínrajz

5. Általános hossz-szelvény

6. Mintakeresztmetszelvények

7. Keresztmetszelvények

(legalább 100 méterenként, de a keresztmetszvényi elemek jellemzőinek változásakor minden esetben)

8. Láthatósági vizsgálat³²

9. Az eljárásba bevonandók név- és címjegyzéke

10. Vízvezetés terve

(A tervezett létesítmény fajtájától függően készülhet az útépitési terv részeként, vagy önálló tervdokumentációként)

11. Forgalomtechnikai terv

(A tervezett létesítmény fajtájától függően készülhet az útépitési terv részeként, vagy önálló tervdokumentációként)

A forgalomtechnikai tervet a közútkezelői hozzájárulást igazoló záradékkal kell ellátni.

B) Esetileg benyújtandó munkarészek, illetve dokumentációk

(Ezen dokumentációk tartalmi követelményeit a szakági előírások határozzák meg).

1. Értékelemzési döntés-előkészítési tanulmány

Az engedélyezési tervre vonatkozó értékelemzéses felülvizsgálatot gyorsforgalmi utaknál és főutaknál, abban az esetben kell elvégezni, ha az összefüggő szakasz (önálló hálózati elemek) hossza a 3 km-t és/vagy a becsült bruttó költsége 2003. évi árszinten a két milliárd forintot meghaladja. Az értékelemzési döntés-előkészítő tanulmány javaslatainak figyelembevételével készítendő az engedélyezésre benyújtandó (az építési engedélyezési eljárás alapjául szolgáló) tervdokumentáció.

2. Műtárgyak vázlattevé és műszaki leírása

3. Környezetvédelmi engedélyezési terv

4. Táj- és természetvédelmi terv, növénytelepítési terv

5. Geotechnikai szakvélemény és földtani ismertető

6. Telekalakítási terv, változási vázrajz.

7. Helyszínrajzi genplán

8. Szakági tervek

(Közművek kiváltása, védelembe helyezése, megvilágítási terv)

9. Egyéb munkarész, ha az az építési engedélykérelem elbírálásához szükségessé válik.

10. Költségbecslés

32) MAÚT 10. Tervezési útmutató: A vonalvezetés tervezése, a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása (A KTSZ kiegészítése)

A tervek méretarányát a tervezett út osztályától és a tervfázis értékelhetőségétől (elbíráhatóságától) függően kell meghatározni.

Az átnézeti helyszínrajzot legalább 1:10 000 méretarányú térképlapon kell készíteni, a meglévő úthálózatnak, a tervezett út tengelyvonalának, kezdő és végpontjának, km-szelvényezésének, valamint a nagyobb műtárgyak (hidak és csomópontok) helyeinek feltüntetésével.

Az általános helyszínrajz általában 1:2000–1:1000, belterületen 1:2000 – 1:200 méretarányban készíthető. Az út tengelyvonalán és szelvényezésén kívül tartalmazza legalább az ívviszonyok jellemző adatait, az útburkolatszél, koronaél vonalát és a vízelvezető árok vagy csatorna tengelyvonalát, a töltések talpvonalát és a bevágások körömvonalát, a tám- és bélésfalakat, a műtárgyak helyét és jellemző méreteit, útcsatlakozásokat, párhuzamos utakat, a vízfolyás-korrekciókat, a vasúti és egyéb pályák keresztezési helyét, a forgalmi csomópontokat, az autóbusz-megállóhelyeket, leálló- és pihenőhelyeket, az üzemanyagtöltő állomásokat, a csatlakozó ingatlanokat, azok bejáratait és a járdákat. Ezekon kívül fel kell tüntetni a kisajátítási határt, a szabályozási vonalat és a telekhatárokat.

Belterületi utakon a közművek, a gyalogos- és kerékpáros forgalom, valamint a tömegközlekedés létesítményeit, zöldterületeket, fasorokat is fel kell tüntetni, a teljes szabályozási szélességen belül.

Az általános hossz-szelvény hosszléptéke általában 1:2000–1:1000, magassági léptéke tízszeres torzítású (1:200, 1:100). Tartalmazza a terep- és pályaszintmagasságokat, lejtési viszonyokat, a lekerekítő ívek sugárát, a vízszintes ívviszonyokat, a túlemelés-átmeneti szakaszok kialakítását, a műtárgyak helyét, nyílását, főbb magassági adatait, a pályaszélesítések helyeit és kifuttatását, a kapaszkodó és előzési szakaszok helyét, a mértékadó árvíz- és talajvízszinteket, a vízelvezető árkok szintjét, az útcsatlakozások, vezetőkorrólátok helyét.

A mintakereszttszelvény (1:100, a részletrajzok 1:20 méretarányban) tartalmazza a kereszttszelvény útkoronán belüli és kívüli elemeit az út területének határáig, beleértve a kereszttszelvény esésviszonyait a pályaszerkezetet és az úttartozékokat.

A kereszttszelvények 1:100-as méretarányban tartalmazzák – meghatározott szelvényszámú keresztmetszetekben – a terep magassági adatait, az út tengelyét, a terület-igénybevétel határát, a magassági adatokat, a pályaszerkezetet és a korona szélességét, az esésviszonyokat, a rézsú és a vízelvezető árkok, szivárgók kialakítását, valamint a meglévő és tervezett közműveket az útterület határáig.

A telekalakítási terv a földmérési alaptérkép másolatán készül, tartalmazza az újonnan kialakuló ingatlanokat és azok megközelítési módját.

II. Közúti hídépítés engedélyezési terve

A) Minden esetben kötelező munkarészek

1. A híd műszaki leírása az alábbi tartalommal:

- a híd elhelyezése (az út száma, és neve, szelvénye), az áthidalt akadály megnevezése,
- a hídpálya irány- és emelkedési viszonyai,
- a híd pályaszintjének és alsó élének magassága a mértékadó helyeken. A jelenlegi és tervezett mederfenék magassága,
- a híd merőleges és ferde nyílása, nyílásbeosztása (többnyílású híd esetén),
- az áthidalt közút, vasút úrszelvény-adatai,
- a híd szélessége és pályabeosztása,
- a híd terhelési osztálya,
- a felszerkezet rendszere,
- az alapozás módja,
- a vízműtani adatok,
- a hídfeljárók adatai,
- a lejárók és párhuzamos utak adatai,
- a partbiztosítási és mederszabályozási munkák ismertetése,
- a forgalomnak az építkezés alatti fenntartására vonatkozó javaslat,
- a közművek, vezetékek és egyéb létesítmények el- vagy áthelyezésére, vagy kiváltására vonatkozó javaslatok stb.

2. Általános terv

(1:50, 1:100, 1:200 méretarányú) átnézeti helyszínrajzzal (új híd esetén 1:25 000, ha a híd elhelyezése változik, 1:4000–1:1000 méretarányú földmérési alaptérképről)

3. Erőtani (statikai) számítás
4. Talajmechanikai szakvélemény és földtani ismertető
5. Az eljárásba bevonandók (érdekelt szervek) név- és címjegyzéke
6. Tulajdonosi, kezelői hozzájárulások
(vasúti, közúti, közművek)

B) Esetileg benyújtandó munkarészek, illetve dokumentációk

1. Szakági tervek
(Közművek kiváltása, védelembe helyezése, megvilágítási terv)
2. Telekalakítási terv, változási vázrajz
3. Környezetvédelmi terv
4. Táj- és természetvédelmi terv
5. Értékelemzési döntés-előkészítési tanulmány (az engedélyezési eljárást megelőzően).
Az értékelemzéses felülvizsgálatot abban az esetben kell elvégezni, ha a híd szerkezeti hosszúsága eléri vagy meghaladja a 20 métert.
6. Egyéb munkarész,
(ha az építési engedélykérelem elbírálásához szükségessé válik).

1.11.4. Ajánlati terv (tender)

Az ajánlati terv az építési tervnek egy, a kivitelezés versenyeztetését szolgáló formája. Az építési engedély figyelembevételével határozza meg az elvégzendő feladatokat. Feltünteti a műszaki megoldásokat, a mennyiségeket, a minőségi követelményeket, a betartandó előírásokat a vállalási feltételek meghatározása céljából.

1. Műszaki tervdokumentáció
2. Pályázati felhívás
3. Útmutató a pályázóknak
4. Szerződéses feltételek
 - Szerződés általános feltételei
 - Szerződés különleges feltételei
5. Kiegészítő információk táblázata
6. Formanyomtatványok
 - Ajánlat és ajánlati biztosíték formanyomtatványa
 - A szerződés formanyomtatványa
 - Teljesítési biztosíték formanyomtatványa
7. Műszaki előírások (specifikáció)
8. Mennyiségkimutatások

1.11.5. Kiviteli (építési) terv

Az építési engedély-határozat alapján készített, az építmények megvalósítására alkalmas, a műszaki kialakításokat és megoldásokat részletesen tartalmazó terv.

A) Kötelező munkarészek

- Műszaki leírás
- Áttekintő térkép³³
- Átnézeti térkép
- Általános (részletes) helyszínrajz és helyszínrajzi részletek
- Részletes hossz-szelvény

33) Autópályák, autóutak esetében

- Mintakeresztmetszelvények
- Keresztmetszelvények
- Kitérési adatok
- Mennyiségkimutatás (földtömegszámítás és -elosztás)
- Geotechnikai szakvélemény és mellékletei
- Forgalomtechnikai terv

B) Esetileg kötelező további önálló munkarészek, illetve dokumentációk:

- Műtárgyak (hidak, támfalak, alagutak stb.) terve
- Környezetvédelmi létesítmények terve
- Növénytelepítési terv
- Vízépítési terv (vízjogi engedélyezési terv)
- Közművek és egyéb vezetékek terve
- Közműgenplán
- Értékelemzési döntés-előkészítési tanulmány
A kiviteli tervre vonatkozó értékelemzéses felülvizsgálatot abban az esetben kell elvégezni, ha az összefüggő szakasz (önálló hálózati elemek) hossza a 6 km-t, és/vagy a becsült bruttó költsége 2003. évi árszinten a négy milliárd forintot meghaladja.
- Ideiglenes forgalomszabályozási terv (keresztvezetett utakhoz is)
- Terület-megszerzési (kisajátítási) terv
- A közút környezete rendezésének terve, felhagyott utak bontási vagy hasznosítási terve, rekultivációs terv
- Anyagnyerő- és depóniahelyek tervei, rekultivációs tervekkel együtt
- Humuszgazdálkodási terv
- Vasútépítési tervek és mellékletei
- Egyéb építmények építésének vagy átépítésének tervei
- Vezérterv (genplán)
- Kiviteli generálorganizációs terv
- Részorganizációs terv
- Költségterv
- Ideiglenes melléképítmények építési terve
- Különbözőféle szolgalmi jog biztosítására szolgáló tervek

1.11.6. Megvalósulási terv

A kivitelezés befejezését követően a kivitelezőnek az építési terv meghatározott példányán eltérő színnel át kell vezetnie a tervhez képest történt változásokat. Az így kiegészített építési terv a megvalósulási terv, amelyet a kivitelező mellett a műszaki ellenőr is záradékol. A megvalósulási terv alapján a kivitelezőnek megvalósulási genplánt is kell készítenie

1.11.7. Üzembe helyezés után készülő tervek

A közút kezelője az út üzembe helyezése után készíttetheti el (digitális formában is) a megvalósulási tervek alapján az út törzskönyvét. Ez a terv a kezelő részére könnyen áttekinthető formában ad tájékoztatást a létesítményről. A terv helyszínrajzot, hossz-szelvényt és keresztmetszelvényeket tartalmaz, amellyel a megvalósult létesítményt ábrázolják.

Megvalósulási térkép, üzemeltetési és lehatárolási terv, és a tulajdonosok és a kezelők átvezetésére megosztási terv is készítenendő.