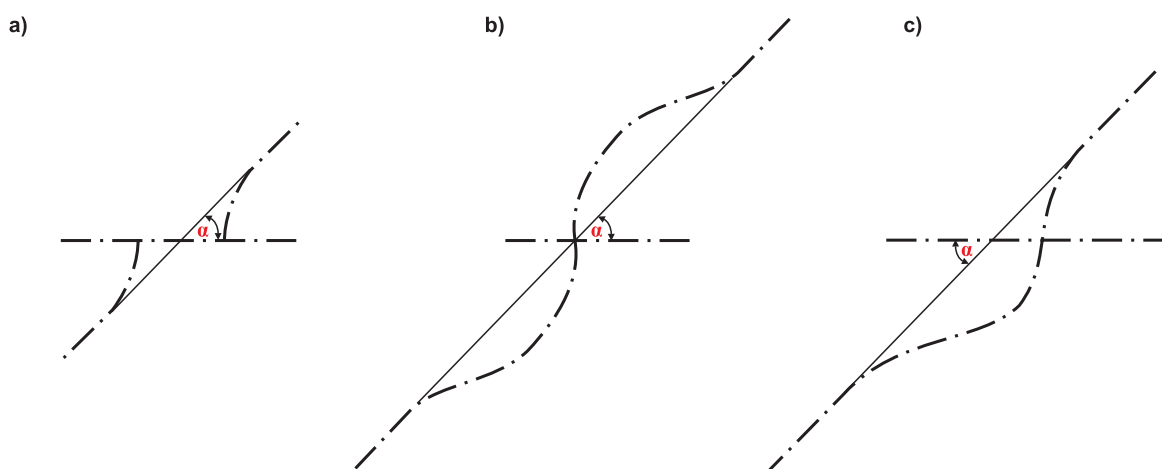


### 4.1.2. Helyszínrajz

A csomópontban találkozó utak tengelyei az I.–III. geometriai alapformájú csomópontok esetén  $\alpha = 60\text{--}90^\circ$  között metsződjenek (különben a balra kanyarodó járművek – különösen a belső ívben – az elsőbbséggel rendelkező forgalmi áramlatokat nehezen láthatják). Ha a tengelyek nem ebben a szögtartományban metszik egymást, akkor az alárendelt út tengelyét módosítani kell, vagy az V. geometriai alapformájú csomópontnak megfelelő korrekciót kell kialakítani. (7. ábra)

Beépített területen kívül még megfelelő rálátás biztosítása esetén sem célszerű a csomópontokat kissugarú ívben elhelyezni.

Általában a betorkollások kedvezőbbek az ív külső oldalán, mint a belső oldalon, mert különösen kissugarú ívek belső oldalán a kilátás a várakozásra kényszerülők számára kedvezőtlen. Az ívek külső oldalán történő becsatlakozásoknál beépített területen kívül általában figyelembe kell venni, hogy az elsőbbséggel rendelkező utak egyirányú oldalesésű túlemelt felületeit a csomóponthoz közeledő, elsőbbségadásra kötelezett járművek vezetői rosszul látják, és rosszul is ítélik meg az elsőbbséggel rendelkező járművek sebességét.



7. ábra – Az alárendelt csomóponti ág vonalvezetésének korrekciója lapos szögű kereszteződésnél

### 4.1.3. A magassági vonalvezetés

Valamely csomópont felismerhetősége és a láthatósági viszonyok akkor a legjobbak, ha a csomópontba bekapcsolódó utak homorú hossz-szelvény-lekerekítésben találkoznak. Csomópontokat nem szabad úgy elhelyezni, hogy mindkét út domború lekerekítésbe essék.

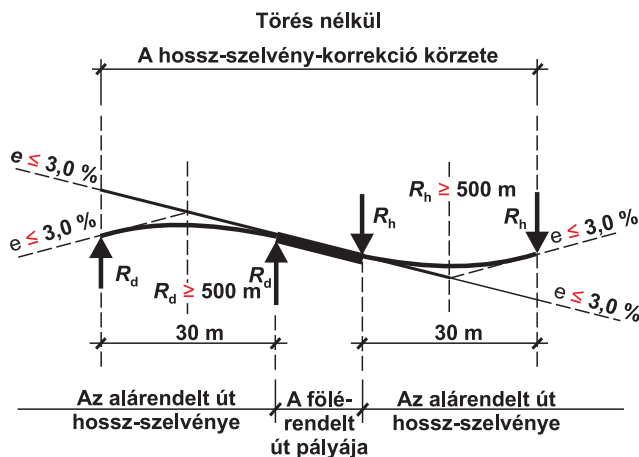
Beépített területen kívül, az elsőbbséggel rendelkező útvonal hosszúsága főúton a 3 százalékot, mellékúton a 4 százalékot ne haladja meg a csomópont környezetében, különben a kanyarodók számára nagy keresztelés alakul ki.

Az alárendelt csomóponti ág hosszúságát a csomópont felismerhetősége valamint az indulási és fékezési mozgások miatt, a főútról számított 30 méteren belül nem szabad a tervezési sebesség alapján megengedett legnagyobb értékre felvenni. Beépített területen kívül az alárendelt út hosszúságát 3 százalékos érték alatt célszerű tartani. Lakott területen az átépítéseknél ez az érték nem mindig tartható, ott az 5 százalékos határérték javasolt.

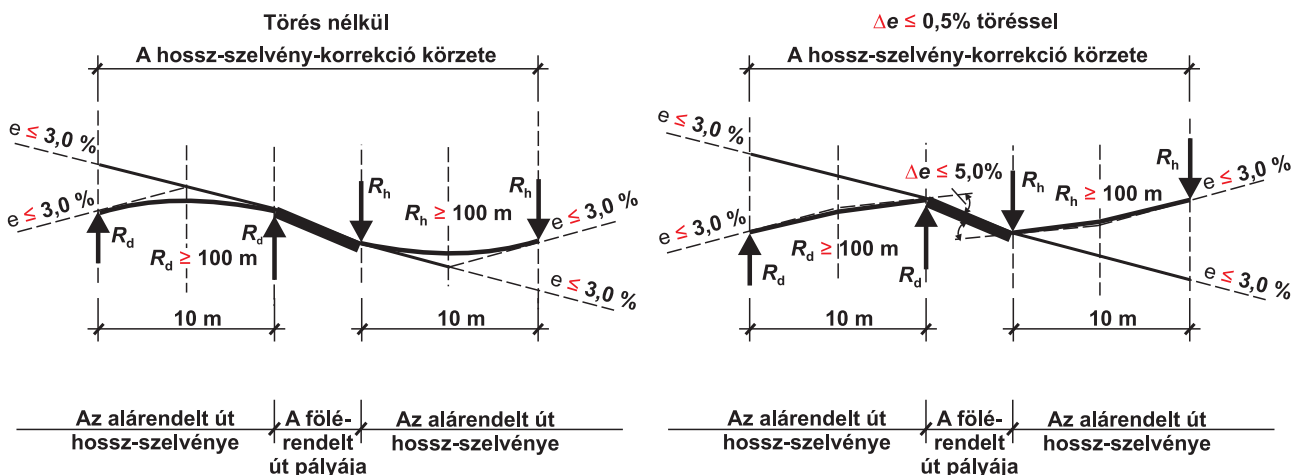
Az alárendelt út hosszúságát különbözőképpen lehet csatlakoztatni a főútról a kereszteződésben. (8. ábra) Beépített területen kívül egy érintőlegesen lekerekített, törés nélküli csatlakozás tervezendő. [8. a) ábra] Beépített területen az alárendelt csomóponti ágakat kivételesen, töréssel is lehet csatlakoztatni a főútról, de törekedni kell a törések lekerekítésére. [8. b) ábra]

A lekerekítő sugár ( $R_0$ ) külterületen legalább 500 méterre választandó. Beépített területen a lekerekítő ív kis forgalmi jelentőségű utak esetén se legyen 100 méternél kisebb sugárú.

a) Beépített területen kívül



b) Beépített területen



8. ábra – Az alárendelt csomóponti ágak hossz-szelvény-csatlakozása beépített területen kívül és belül

4.1.4. Pályavíztelenítés és esésátmenetek

A kereszteséseket, a ferde eséseket és az esésátmeneteket a csomópontok területén is úgy kell kialakítani, hogy a felszíni vizek lehetőleg rövid úton el tudjanak folyni. Itt a következő szabályokat kell figyelembe venni:

- az elsőbbséggel rendelkező út esése változatlan, az alárendelt csomóponti ág esése ehhez igazodik,
- homorú lekerekítésnél a mélypont és domború lekerekítésnél a tetőpont az alárendelt csomóponti ágakban csak olyan helyen lehet, ahol a vízelvezetéshez elégséges keresztesés ( $q > 2,5\%$ ) megvalósítható,
- a  $q > 2$  százalékos eredő esés csomópontok esetén betartandó (az átmeneti szakaszon  $q > 0,5\%$ ),
- a szigetek a vízelvezetést megkönnyíthetik, mivel ezek a csomópont felületét részekre osztják, az utazásdinamikailag helyes keresztesés kialakítását elősegítik és a vízelvezetés mélypontjai a szigetek széleinél kialakíthatók.

Az esésátmenetek kialakítását a burkolatmagassági terv és az esetleges magassági rétegvonalas terv elkészítésével kell megtervezni. A magassági rétegvonalas tervnek mélypontok kijelölését, a víznyelőknak elhelyezését és az esetlegesen szükséges vízelvezető folyókák helyének megtervezését kell tartalmaznia. A célszerű kialakítás attól függ, hogy az alárendelt csomóponti ág töréssel vagy törés nélkül csatlakozik-e a fölérendelt úthoz, hogy az alárendelt csomóponti ágban vannak-e szigetek, és hogy az alárendelt pálya felületén figyelembe kell-e venni a számított gerincvonalat. A felszíni vizek elvezetését, és a nyelők megfelelő helyét a pálya szegélyének esésével kell ellenőrizni. A megfelelő kivitelezés érdekében pontos kitűzési tervet kell készíteni a csomópont magassági kialakításáról. Városi csomópontokban a gyalogos-átkelőhelyek létesítésének helyét az útpálya vízelvezetésével összhangban kell megtervezni.