



# A tájfutótérképek nemzetközi szabványa (ISOM)



IOF Térképbizottság, 2000  
MTFSZ Térképbizottság, 2011



## 1. BEVEZETÉS

A tájfutás ma már világszerte elterjedt sport. A tájfutótérképek értelmezésének és rajzolásának egységes megközelítése alapvető fontosságú a sportszerű versenyzéshez és a sportág elterjedéséhez. A tájfutótérképek nemzetközi szabványának célja, hogy olyan térképelőírásokat nyújtson, amelyek alkalmazkodni tudnak a különböző országok változatos viszonyaihoz. Ezeket az előírásokat a tájfutóversenyek alapszabályaival összhangban kell értelmezni. Eltéréseket csak a nemzeti térképbizottság engedélyezhet. Az IOF hivatalos nemzetközi rendezvényein ilyen engedélyt csak maga az IOF adhat a verseny ellenőrző-bírójának, illetve rendezőjének kezdeményezésére az IOF Térképbizottságának jóváhagyásával. A tájékozdási sport egyéb szakágaira a hagyományos tájfutótérképekre alapozva külön előírások vonatkoznak.

## 2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

### 2.1. A tájfutás és a térkép

A tájfutás az a sport, amelyben a futó ellenőrzőpontokat érintve, versenypályáját térkép és tájoló segítségével a lehető legrövidebb időn belül teljesíti. Mint minden más sportágban, itt is azonos versenyfeltételeket kell biztosítani minden versenyző számára. Minél pontosabb a térkép, ez az elv annál könnyebben valószínűsíthető meg. A pályakitűzőnek így nagyobb a lehetősége, hogy jó és sportszerű pályát tervezzen.

A versenyző szempontjából a részletes és jól olvasható térkép megbízható segédeszköz az útvonalválasztáshoz, képessé teszi őt a tájékozdási ügyességének és futóképességének megfelelően kiválasztott útvonal folyamatos követésére. A helyes útvonalválasztás értelmét veszti, ha a térkép nem hű képe a terepnek, ha pontatlan, elavult vagy nehezen olvasható.

Bármilyen akadályozza, lényeges információ: sziklák, víz, sűrű bozót. Az ösvények és utak hálózata megmutatja, mely irányokban könnyebb a haladás és a tájékozdás. A futhatóság részletes osztályozása elősegíti a versenyző helyes döntését. A tájfutás elsősorban térképolvasással történő tájékozdás. Ezért szükséges a pontos térkép a jó és hatékony útvonalválasztáshoz. Egyetlen versenyzőnek sem származhat előnye vagy hátránya a térképhibákból.

A pályakitűző célja olyan versenypálya kialakítása, ahol az eredményekben döntő tényező a tájékozdási képesség. Ez csak akkor érhető el, ha a térkép kielégítően pontos, megbízható, és versenykörülmények között is világosan olvasható. Minél jobb a térkép, a pályakitűzőnek annál nagyobb esélye van arra, hogy jó, sportszerű versenypályákat tűzzön ki akár az elit versenyzők, akár a kezdők számára.

Az ellenőrzőpontok a versenypálya legfontosabb építőelemei. Az elhelyezés kiválasztása, a stekkek kirakása, ezek ellenőrzése és a verseny során az ellenőrzőpont megtalálása, mind határozott követelményeket támaszt a térképpel szemben. A térképnek a terep teljes, tökéletes és részletes képét kell visszaadnia. Nemzetközi versenyen frissen helyesbítettnek kell lennie minden olyan részletében, amely befolyásolhatja a verseny végeredményét.

A térképhelyesbítő számára az igazi feladat annak eldöntése, hogy mi kerüljön a térképre és milyen jellel. Fontos a folyamatos részvétel a sportágban ahhoz, hogy a helyesbítő megértse a tájfutótérképekkel szemben támasztott követelményeket – a pontosság szükségességét, a kellő részletesség szintjét és mindenekelőtt az olvashatóság fontosságát.

### 2.2. Tartalom

A tájfutótérkép egy részletes topográfiai térkép. Tartalmaznia kell mindazokat a tereptárgyakat, amelyek a terepen futósebesség mellett is szembetűnőek a versenyző számára. Minden tereptárgyat ábrázolnia kell, amely befolyásolhatja a térképolvasást, vagy az útvonalválasztást: a domborzatot, a sziklaalakzatokat, a talajfelszínt, a növényzeten keresztüli haladás mértékét (hagyományos értelemben a futhatóságot), a főbb földhasználati ágakat, a vízrajzot, a településeket és az egyes épületeket, az úthálózatot, a távközlési vezetéseket és a tájékozdás szempontjából fontos egyéb tereptárgyakat.

A tájfutótérképek egyik leglényegesebb jellemzője a domborzat. A szintvonalak helyes használatát, a felszín háromdimenziós képének korrekt visszaadását, az alak és magassági különbségek ábrázolásának fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni.

Térképhelyesbítéskor figyelembe kell venni, mennyire azonosítható egy tereptárgy, milyen a növényzet átláthatósága, illetve futhatósága.

A felszín különböző típusai közti határvonalak értékes tájékozdási pontokat kínálnak a térképolvasó számára. Fontos, hogy a térkép ábrázolja ezeket.

A tájfutó terepi sebességét és útvonalválasztását sok tényező befolyásolja. Az ezekre a tényezőkre vonatkozó információt a térképen ábrázolni kell úgy, hogy az utakat és ösvényeket osztályozzuk; jelöljük, hogy a mocsarak, vízrajzi objektumok, sziklafalak és bozótosok mennyire áthatolhatóak, bemutatjuk a talajfelszín futhatóságát és a nyílt területek jelenlétét. A növényzet tisztán látható határvonalait szintén jelölni kell, mivel hasznosak a térképolvasásnál.

A térképnek tartalmaznia kell mindazokat a tereptárgyakat, amelyek szembetűnőek a terepen, és amelyek a térképolvasás szempontjából lényegesek. Meg kell kísérelni a helyesbítés során a térkép érthetőségének és olvashatóságának megőrzését, amikor a generalizálás fokát megválasztjuk, pl. az egyes térképelemek minimális mérete legyen összhangban az átlagos emberi látás minimális megkülönböztető képességével.

A térképen fel kell tüntetni az északvonalakat és ajánlatos néhány olyan helynevet ábrázolni, amely segít a versenyzőnek északra tájolólni a térképét. A neveket nyugatról keletre kell megírni, és úgy elhelyezni, hogy ne fedjenek el fontos tereptárgyakat. Cél szerű egyszerű betűtípus használata.

A térképlap szélei legyenek párhuzamosak a mágneses északi vonalakkal. A mágneses északi irányba mutató nyilak használata is ajánlatos.

### 2.3. Pontosság

**Általános szabály kell legyen, hogy a versenyző ne észlelhessen pontatlanságot a térképen.**

A térkép egészének pontossága függ a mérés (helyzet, magasság és alak) és a rajzolás pontosságától. Egy tájfutótérkép helyzeti pontossága meg kell hogy egyezzen a tájolóval és lépésszámlálással elérhető pontossággal. Egy tereptárgyat olyan pontosan kell bemérni, hogy a tájoló és lépésszámlálást használó versenyző biztosan ne észleljen eltérést a térkép és a terep között. Általában a távolság 5%-os pontossága szomszédos tereptárgyak között kielégíti ezeket a követelményeket.

Az abszolút magasság pontosságának tájfutótérképen kicsi a jelentősége. Másfelől viszont fontos, hogy a térkép helyesen ábrázolja a relatív magassági különbségeket a szomszédos tereptárgyak között.

A futó számára nagyon fontos az alak pontos ábrázolása, mert a domborzat helyes, részletes és néha el-túlzott ábrázolása alapvető előfeltétel a térképolvasáshoz. Mindamellett, a sok kis részlet nem rejtheti el az átfogó domborzati alakzatokat, formákat. Bármely térképhasználó számára elsődlegesen fontos a rajzolás pontossága, mert szorosan kapcsolódik a térkép végső megbízhatóságához.

## 2.4. Generalizálás és olvashatóság

A jó tájfüttéren sok és változatos tereptárgy van. Azokat, amelyek a leglényegesebbek a versenyzőknek, ki kell válogatni és ábrázolni kell. Ahhoz, hogy ezt elérjük, és hogy a térkép olvasható és könnyen értelmezhető legyen, kartográfiai generalizálást kell alkalmazni. A generalizálásnak két fázisa van: a szelektív és a rajzi generalizálás.

A szelektív generalizálás során el kell dönteni, hogy mely részleteket és tereptárgyakat ábrázoljuk a térképen. Két fontos szempont befolyásolja ezt a döntést: a tereptárgy jelentősége a futó szemszögéből és hatása a térkép olvashatóságára. Néha a két szempontot nem lehet összeegyeztetni, de az olvashatóság követelménye soha nem hanyagolható el annak érdekében, hogy feleslegesen sok, kis részletet és tereptárgyat ábrázoljon a térkép. Ezért a térképhelyesbítés során szükséges egy minimális méret elfogadása a különböző objektumokra. Ezek a küszöbértékek térképenként némileg változhatnak a kérdéses objektumok mennyiségének megfelelően. Azonban a tájfüttérkép egyik leglényegesebb jellemzője a következetesség, és ezért ugyanazokat a válogatási kritériumokat kell használni a teljes térképen.

A rajzi generalizálás nagy hatással van a térkép érthetőségére. Egyszerűsítés, helyettesítés, nagyítás ennek függvényében alkalmazható.

Az olvashatóság megköveteli, hogy a jelek mérete, a vonalak vastagsága és egymástól való távolsága az emberi szem nappali felbontóképességének megfelelően. A jelek kialakításában minden tényezőt – kivéve a szomszédos jelek egymástól való távolságát – figyelembe vettek.

A térképen szereplő legkisebb tereptárgy mérete részben a jel grafikai tulajdonságaitól (alak, formátum és szín) és részben a szomszédos jelek helyzetétől függ. Közvetlenül szomszédos tereptárgyaknál – amelyek több helyet foglalnak el a térképen, mint a terepen – alapvető elvárás, hogy megmaradjon a helyes viszony köztük és más közeli tereptárgyak között.

## 3. A TÁJFUTÓ TÉRKÉPEK JELKULCSA

### 3.1. Méretarány

**A tájfüttérkép méretaránya 1:15 000.**

**Az a terep, amely nem helyesbíthető 1:7 500 és nem ábrázolható olvashatóan 1:15 000 méretarányban, nemzetközi tájfüttés céljaira alkalmatlan.**

1:10 000 méretarányú térképeket váltó és középtávú versenyeken használhatunk. Minden versenytávon az 1:10 000 méretarány idősebb (45 év feletti) korcsoportok számára ajánlott, akik számára gondot jelenthet a vékony vonalak és a kis méretű jelek olvasása, illetve fiatalabb (16 év alatti) korcsoportok számára is ajánlott, akiknél az összetett térképi alakzatok értelmezésének képessége még nem alakult ki teljesen.

**Az 1:10 000-es térképeken szereplő vonal- és jelméretek 50%-kal legyenek nagyobbak, mint az 1:15 000-es térképeken.**

Ahol megvalósítható, a jobb olvashatóság érdekében érdemes az 1:15 000-esnél használt pontszínter értéket használni.

A terepi tájékozódás oktatásában gyakran különböző (1:2 500-tól 1:5 000-en át 1:10 000-ig) méretarányú térképeket alkalmaznak. Nagyobb méretarányokban (pl. 1:2 500) értelemszerűen további részleteket is ábrázolhatunk (pl. játszótéri eszközök). Ezeknél a térképeknél a vonalvastagságokat 50%-kal meg kell növelni. Más méretarányokat a tájékozódási sport egyéb szakágaiban használhatunk.

Praktikus okok miatt a térkép mérete ne legyen nagyobb, mint ami az adott tájfüttéversenyen szükséges. A3-nál nagyobb méretű térképek alkalmazását lehetőleg kerüljük.

## 3.2. Alapszintköz

A tájfüttérkép alapszintköze 5 m. Sík területen 2,5 m-es alapszintköz is használható. Egy térképen csak egy alapszintköz alkalmazható.

### 3.3. A térképjelek méretei

A szabályzatban előírt méretektől eltérni tilos. Mindemellett elfogadott, hogy a nyomtatási technológiától függően a végső térkép jeleinek méretei  $\pm 5\%$ -kal különbözhetnek.

Ebben a füzetben az 1:15 000-es nyomtatott térkép méretarányának megfelelő jelméreteket találhatók.

Bizonyos minimális értékeket is be kell tartani, melyek a nyomdatechnikán és az olvashatóság szükségességének igényén alapulnak.

**MINIMÁLIS JELMÉRETEK 1:15 000-es méretarányban**

- Két azonos színű, barna vagy fekete, vékony vonal közötti rajzi térköz: 0,15 mm.
- A legkisebb rajzi térköz két kék vonal között: 0,25 mm.
- A legrövidebb pontozott vonal: legalább két pont.
- A legrövidebb szaggatott vonal: legalább két vonaldarab.
- Pontozott vonalal körülvett legkisebb terület: 1,5 mm (átmérő) 5 ponttal.
- A legkisebb színes terület
  - kék, zöld, szürke vagy sárga színű: 0,5 mm<sup>2</sup>,
  - fekete pontszínter: 0,5 mm<sup>2</sup>,
  - kék, zöld vagy sárga raszter: 1,0 mm<sup>2</sup>.

Minden, a fent megadott méreteknél kisebb tereptárgyat fel kell nagyítani vagy el kell hagyni, attól függően, hogy azok fontosak-e vagy sem a versenyző számára. Ha egy tereptárgyat felnagyítunk, a szomszédos tereptárgyakat is át kell helyezni úgy, hogy megőrizzük a helyes, relatív helyzetüket.

### RASZTEREK

A növényzetet, nyílt területeket, mocsarakat stb. pont- vagy vonalraszterrel ábrázoljuk. A következő táblázat felsorolja a megengedett raszterkombinációkat.

117 Szabdalt terület	117 Szabdalt terület	
210 Kőmező	210 Kőmező	● lehetséges kombinációk
309 Áthatolhatatlan mocsár	309 Áthatolhatatlan mocsár	
310 Mocsár	310 Mocsár	
311 Vizenyős terület	311 Vizenyős terület	
401 Nyílt terület	401 Nyílt terület	
402 Nyílt terület, elszórt fákkal	402 Nyílt terület, elszórt fákkal	
403 Durva nyílt terület	403 Durva nyílt terület	
404 Durva nyílt terület, elszórt fákkal	404 Durva nyílt terület, elszórt fákkal	
406 Lassan futható erdő	406 Lassan futható erdő	
407 Lassan futható aljnövényzet	407 Lassan futható aljnövényzet	
408 Nehezen futható erdő	408 Nehezen futható erdő	
409 Nehezen futható aljnövényzet	409 Nehezen futható aljnövényzet	
410 Nehezen leküzdhető bozót	410 Nehezen leküzdhető bozót	

### 3.4. Megnövelt méretarány

Ha egy térképet felnagyítunk 1:10 000-es vagy nagyobb méretarányra, minden vonalat és jelet 150%-ra kell növelni. Araszterrel kitöltött területek raszterméreteit ne nagyítsuk (maradjon a 60 vonal/cm).

### 3.5. Nyomatás

A tájfutótérképeket jó minőségű, lehetőleg mérettartó és vízálló papírra kell nyomtatni (80–120 g/m<sup>2</sup> súlyú).

Az IOF hivatalos versenyekre a direktszines ofszetnyomatási módszer alkalmazása ajánlott. Más nyomtatási technológia is használható amennyiben a színek és a vonalvastagságok minősége az előírásoknak megfelelő.

#### 3.5.1. Direktszines nyomtatás

Direktszines nyomtatás során speciális színes nyomdafestéket használnak. Minden színt szabványos színek meghatározott arányban történő keverésével állítanak elő. A tájfutótérképeken használt színeket az egyik legismertebb módszerrel, a Pantone Matching System (PMS) színkeverési rendszerrel definiáljuk.

A térkép előállításához 6 különböző szín használható (nem számítva a felülnyomást).

Szín	PMS érték
Fekete	fekete
Barna	471
Sárga	136
Kék	299
Zöld	361
Szürke	428
Bíbor	bíbor (magenta)

A színek megjelenése függ a nyomtatási sorrendtől is. Direktszines nyomás esetén az alábbi sorrend javasolt:

1. sárga
2. zöld
3. szürke
4. barna
5. kék
6. fekete
7. bíbor

#### 3.5.2. Négy színnyomás

A négy színű ofszetnyomás a színes kiadványok nyomtatásának hagyományos módszere. A térképek sokáig kivételt képeztek, főleg a vékony vonalakkal szemben támasztott követelményeknek köszönhetően.

A négy színnyomás a szubtraktív színkeverési modellen alapul, melynek három alapszíne a cián (világoskék), a magenta (bíbor) és a sárga. Elméletben a három szín 100%-os keverésével fekete színt tudunk előállítani, a gyakorlatban azonban legfeljebb barnásszürkét kapunk. Ennek következtében a fekete színt külön színként szokás nyomni. Ezt a négy színből álló módszert CMYK színkeverésnek nevezik.

A négy színnyomás kevesebb szabványos festéket igényel, és a legnagyobb előnye az, hogy színes fotókat, hirdetések is megjeleníthetünk, anélkül, hogy ez növelné a nyomtatási költségeket.

A digitális technológia bevezetésével lehetőség nyílt a tájfutótérképek négy színnyomással történő előállítására jó minőségben. Nem ez a javasolt nyomtatási módszer, de mint lehetőséget nem szabad figyelmen kívül hagyni. Ez a módszer csak akkor válik elfogadhatóvá, ha a vonalak minősége, olvashatósága és a színek megjelenése megegyezik a direktszines nyomással készült térképek nyomtatási minőségével.

A térkép készítőjének szem előtt kell tartania a módszer korlátjait és lehetséges hibáit. A vékony vonalak (szintvonalak) előállítása különleges figyelmet kíván.

### Színek

A következő táblázat a tájfutótérképekhez javasolt PMS színek CMYK összetevőit sorolja fel:

Szín	PMS érték	Cián	Magenta	Sárga	Fekete
fekete	fekete				100%
barna	PMS 471		56%	100%	18%
sárga	PMS 136		27%	79%	
kék	PMS 299	87%	18%		
zöld	PMS 361	76%		91%	
szürke	PMS 428				23%
bíbor	magenta		100%		

### Raszterek

A színkeverést akár hagyományos nyomdai raszterekkel, vagy speciális, véletlenszerűen elhelyezett pontokból álló sztochasztikus raszterekkel végezhetjük. Ez utóbbi javítja az olvashatóságot, és mivel a vékony vonalak (szintvonalak) is láthatóbbak lesznek, ezért használatuk mindenképpen ajánlott négy színnyomás esetén.

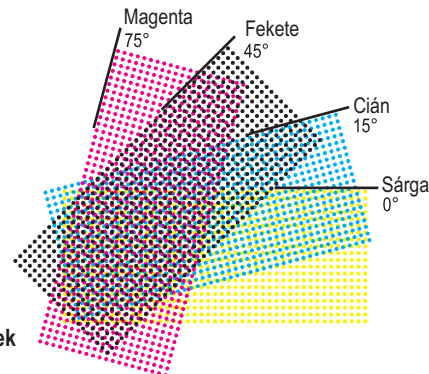
### Raszter felbontás

Hagyományos raszterek esetében a felbontás legyen legalább 60 vonal/cm. Sztochasztikus rasztereknél a felbontás véletlenszerűen változó, a felhasználótól független.

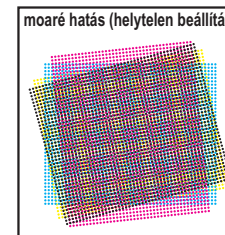
### Rácselforgatási szögek

Ahhoz, hogy hagyományos nyomdai raszterekkel elkerüljük a nem kívánt moaré hatást, a négy színnyomásos térképeknél a szokványos szögekkel el kell forgatni az alapszínek rasztereit (ezt a színrebotást végző szoftverek automatikusan állítják). Sztochasztikus raszterek esetében a pontok véletlenszerűen vannak elhelyezve, így a szögek lényegtelenek. Ilyenkor a moaré hatás nem jelentkezik.

Szín	Szögérték
Cián	15°
Magenta	75°
Sárga	0°
Fekete	45°

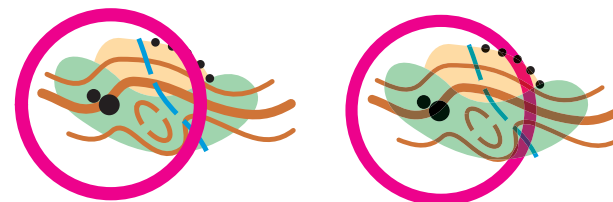


Ajánlott elforgatási szögek



### Kiszorítás (overprint)

Illusztráció: szintvonalak bozotos területen négy színnyomás esetén. A baloldali kép színskiszorítással, a jobboldali anélkül készült.



Hagyományos direktszínes nyomáskor a nyomdafestékek gyakorlatilag egymásra nyomódnak. Ez szimulálható a négyszínnyomásos technológiánál is, ez javítja az olvashatóságot, és a színek megtévesztésig fognak hasonlítani a hagyományos módszerrel előállítottéhoz. Ezt úgy érhetjük el, hogy az adott színek által kifelé fordított információkat nem takarjuk ki, azaz nem hagyjuk fehéren.

### Nyomatási sorrend

A színek megjelenése függ a nyomtatás sorrendjétől.

Négyszínnyomással készülő tájfutótérképek esetében a sorrend a következő:

1. sárga
2. cián
3. magenta
4. fekete

### 3.5.3. Alternatív nyomtatási módszerek

A színes fénymásoló, nyomtatók és más digitális nyomdai eszközök egyelőre nem alkalmasak jó minőségű tájfutótérképek előállítására. Szinte lehetetlen olyan minőséget reprodukálni, melyek a hagyományos ofszetnyomással megegyező minőségű vonalakat, színeket és olvashatóságot biztosítanak.

A technológia folyamatos fejlődésével várhatóan alternatív nyomtatási módszereket is alkalmazhatunk majd jó minőségű térképek előállításához.

A nyomtatásra alkalmas eszközök többsége a négyszín technológiát (CMYK) használja. Ezeknél az eszközöknél ugyanazok a színbeállítások érvényesek, mint a négyszín ofszetnyomás esetében, de a színek megjelenése függhet az eszköztől és a papír minőségétől.

A színeket, árnyalatokat, a különböző minőségű papírfajtákat és az egyéb beállításokat úgy kell megválasztani, hogy az eredmény minél inkább hasonlítson az ofszetnyomással készült térképekhez. Ezeket a kísérleteket egy egész sor eszközre el kell végezni, ezért ezen szabályzat nem tartalmaz általános ajánlásokat ezekhez az alternatív nyomtatási módszerekhez.

## 4. A JELEK MAGYARÁZATA

A következő részben a tereptárgyak definiálásáról, illetve az egyes jelek rajzi előírásairól lesz szó.

A jelek hét csoportba sorolhatók:

domborzat	(barna)
sziklák és kövek	(fekete+sötétzöld)
vízrajz	(kék)
növényzet	(zöld+sárga)
mesterséges tereptárgyak	(fekete)
műszaki jelek	(fekete+kék)
pályafelülnyomás	(bíbor)

**Megjegyzés: a méretek 1:15 000 méretarányra vonatkoznak (mm).**  
Az összes illusztráció 1:7 500 méretarányú a könnyebb olvashatóság érdekében.

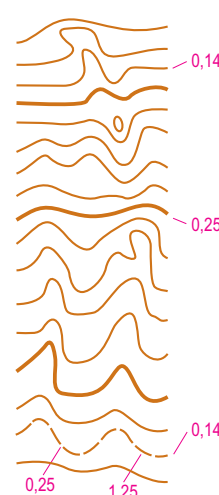
- < rajzi térköz
- vonalvastagság
- középpontok közötti távolság vagy a vonal hossza
- o átmérő
- ↑ északra tájolt jel

### 4.1. Domborzat

A terepet nagyon részletes szintvonalrajzzal, illetve további speciális jelek (kis domb, gödör stb.) segítségével ábrázoljuk. Ezt a fekete szín szikla- és kőjelei egészítik ki. A tájfutótérek domborzatát a legjobban általában 5 méteres alapszintközzel lehet kifejezni.

A segédszintvonalak túlzott használatát kerülni kell, mivel azok zsúfolttá tehetik a térképet, és a magassági eltérésekről téves benyomásokat sugallhatnak. Ha a terület ábrázolásához nagyszámú segédszintvonal szükséges, a kisebb alapszintköz tisztábban olvasható eredményt nyújt.

A szomszédos tereptárgyak közötti relatív magasságkülönbséget a lehető legpontosabban kell a térképen ábrázolni. Az abszolút magasság pontossága kevésbé lényeges. A szintvonal kissé eltérhet az általa reprezentált abszolút magasságtól, ha ez a domborzatot szemléletesebbé teszi. Ez az eltérés rendes körülmények között ne érje el az alapszintköz negyedét és különös tekintettel kell lenni a szomszédos domborzati idomokra.



#### 101 Alapszintvonal

Azonos tengerszint feletti magasságú pontokat összekötő vonal. A szomszédos szintvonalak közötti magasságkülönbség (alapszintköz) általában 5 méter. Két szomszédos szintvonal között a legkisebb távolság 0,25 mm.

Színe: barna.

#### 102 Főszintvonal

Minden ötödik szintvonalat vastagítva kell megrajzolni. Erre a magasságkülönbségek gyors becslése és a domborzatról alkotott általános kép kialakítása miatt van szükség. Ha egy ilyen főszintvonal domborzatiilag bonyolult részen halad át, ott az olvashatóság érdekében ajánlatos alapszintvonalat használni.

Színe: barna.

#### 103 Segédszintvonal

Köztes értékű szintvonal. Ott használható, ahol a domborzat még részletesebb ábrázolására van szükség, s ez alapszintvonalak segítségével már nem lehetséges. A szomszédos szintvonalak közé csak egy segédszintvonal rajzolható.

Színe: barna.



#### 104 Eséstüske

Az eséstüske a szintvonal lejtőirányba eső oldalára rajzolandó, pl. a völgy vonalában, vagy mélyedéseknél. Csak akkor célszerű a használata, ha a bonyolult lejtésviszonyok tisztázása ezt szükségessé teszi.

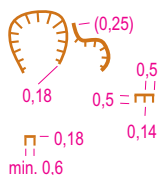
Színe: barna.



#### 105 Szintvonalmegírás (szintvonal tengerszint feletti magassági értéke)

A szintvonalmegírás segítséget nyújt nagy magasságkülönbségek becslése esetén. Főleg a főszintvonalak írhatók meg olyan helyen, ahol ez nem fed el egyéb részleteket. A számokat úgy kell megírni, hogy a számok talpa a lejtés irányába mutasson.

Színe: barna.



#### 106 Földletörés

A felszín hirtelen változása, mely környezetétől jól elkülöníthető, pl. kavics- vagy homokgödör, út és vasút bevágása vagy töltése. A fogak a lejtő teljes kiterjedését mutatják, de el is hagyhatók, ha két szemközti letörés egymáshoz nagyon közel van. Az áthatolhatatlan földletörést a 201-es jellel kell ábrázolni (áthatolhatatlan sziklafal).

A nagyon magas földletöréseknél a koronavonal vastagsága 0,25 mm-re növelhető.

Színe: barna.



#### 107 Töltés

Jól látható földtöltés, gát. Minimális magassága 1 m.

Színe: barna.



#### 108 Kis töltés

A részben romos, vagy kisméretű földtöltés szaggatott vonallal ábrázolható.

Minimális magassága 0,5 m.

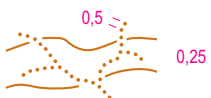
Színe: barna.



#### 109 Metsződés

A 106-os jellel már nem ábrázolhatóan kicsi eróziós árok. A vonal szélessége utal az árok méretére. Minimális mélysége 1 méter. A vonal vége hegyes.

Színe: barna.



#### 110 Szárazárok

Kis metsződés vagy árok. Minimális mélysége 0,5 méter.

Színe: barna.



#### 111 Kúp

A kúpot szintvonalal ábrázoljuk. Két szintvonal közé eső kiemelkedő domb még akkor is szintvonalal ábrázolható, ha az alapszintköznel csak 25%-kal nagyobb a magassága. Kisebb, laposabb dombok ábrázolására a segéd szintvonal használható.

Színe: barna.



#### 112 Kis kúp, halom

Szembeötlő halom, köves domb, amely nem ábrázolható mérethelyesen szintvonalal (az átmérő kisebb, mint 5 méter). A kúpnak legalább 1 méterrel ki kell emelkednie környezetéből. A jel nem éríthet szintvonalat.

Színe: barna.



#### 113 Hosszúkás halom

Szembeötlő hosszúkás halom, amely nem ábrázolható méretarányhelyesen szintvonalal (hossza 12 méternél rövidebb, illetve 4 méternél keskenyebb). A hosszúkás kúpnak legalább 1 méterrel ki kell emelkednie környezetéből. A jel alakja nem változtatható, és két jel nem fedheti egymást. A jel nem éríthet szintvonalat.

Színe: barna.



#### 114 Mélyedés

A mélyedés szintvonalal vagy segéd szintvonalal, ill. eséstüskével ábrázolható. A két szintvonal közé eső jellemző mélyedés még akkor is szintvonalal ábrázolható, ha mélysége az alapszintköz 25%-ánál kisebb. Kisebb vagy laposabb mélyedéseket segéd szintvonalal kell ábrázolni.

Színe: barna.



#### 115 Kis mélyedés

Kisebb lapos, természetes mélyedés vagy üreg (minimum 2 méteres átmérő), amely szintvonalal mérethelyesen már nem ábrázolható, félkörrel jelölendő. A környezetétől legalább 1 méterrel mélyebbnek kell lennie. Pontos terepi helye a jel súlypontja, a jel északra tájolt. A 116-os jel a mesterséges mélyedés ábrázolására szolgál.

Színe: barna.



#### 116 Gödör

A 106-os jellel mérethelyesen már nem ábrázolható meredek falú (minimum 2 méteres átmérőjű) gödör, lyuk jelölésére szolgál. A környezeténél minimum 1 méterrel mélyebbnek kell lennie. Pontos terepi helye a jel súlypontja, a jel északra tájolt.

Színe: barna.



#### 117 Szabdalt terület

Gödörökkel, halmokkal borított terület, melynek részletes ábrázolását a méretarány nem teszi lehetővé. A pontok sűrűsége a terület bonyolultságától függően változhat.

Színe: barna.



#### 118 Különleges domborzati tereptárgy

Ez a jel használható különleges kisméretű domborzati formák ábrázolására. Pontos jelentését meg kell adni a térkép jelmagyarázatában.

Színe: barna.

## 4.2. Sziklák és kövek

A sziklarajz a felszíni formák egy sajátos csoportja. Ábrázolása hasznos információkat ad a futhatóságról és a veszélyekről, segíti a térkép olvasását és ellenőrzőpontok elhelyezésére is szolgálhat. A sziklaformákat fekete színnel jelöljük, hogy a domborzattól elkülöníthessük. A jel körvonala pontosan követi a sziklaalakzat vízszintes vetületét. Igen gondosan ellenőrizendő összhangja a szintvonalrajzzal.

### 201 Áthatolhatatlan sziklafal

Az áthatolhatatlan sziklafalat, bányát vagy földletörést (ld. 106) 0,35 mm vastag vonallal, esésirányú fogakkal jelöljük, a fogak a sziklafal kiterjedését (tetejétől a lábáig) ábrázolják. Ha kicsi a hely, a fogak elhagyhatók, pl. sziklakapu esetében (ilyenkor legalább 0,3 mm hézagot kell hagyni). A közvetlenül a sziklafal alatt található részleten a fogak áthaladhatnak. Ha a sziklafal víz mellett található úgy, hogy nem lehetséges az alatta való elhaladás a vízparton, akkor a víz határvonala elhagyható, illetve a sziklafal fogazásának világosan át kell nyúlnia a víz határvonalán.

Színe: fekete.



### 202 Sziklatorony

Az olyan szokatlan sziklaalakzat, mint például sziklatorony, nagy sziklaszirt, hatalmas sziklatömb alaprajzban, fogak nélkül ábrázolható.

Színe: fekete.



### 203 Áthatolható sziklafal

A kis függőleges sziklafalat (minimum 1 méteres magasságú) fogak nélkül ábrázolhatjuk. Ha a lejtés iránya nem derül ki egyértelműen a koronavonalból, rövid fogazás mutasson a lejtés irányába. A fogazás nélküli áthatolható sziklafal vonalának végét le lehet kerekíteni a jobb olvashatóság végett.

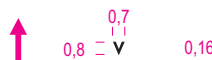
Színe: fekete.



### 204 Köves gödör

A futó számára veszélyt jelentő köves gödör, lyuk, bányakna. A jel északra tájolt, pontos helye a jel súlypontja.

Színe: fekete.



### 205 Barlang

A jele megegyezik a köves gödör jelével. Pontos helye a jel súlypontja, az elforgatott jel a bejárat irányát jelzi.

Színe: fekete.



### 206 Sziklatömb, kő

Kis határozott sziklatömb (legalább 1 méter magas). Minden, a térképen ábrázolt sziklatömbnek azonnal azonosíthatónak kell lennie a terepen. A jel mérete 20%-kal növelhető (0,5 mm átmérőre) a szikla magasságától függően.

Színe: fekete.



### 207 Nagy sziklatömb

Különlegesen nagy és jellegzetes sziklatömb. A hatalmas sziklatömböket a 202-es jellel ábrázoljuk.

Színe: fekete.



### 208 Sziklamező

Ha a terület oly mértékben fedett sziklatömbökkel, hogy azok egyenként már nem ábrázolhatók, összevontan, véletlenszerűen elhelyezett háromszögekkel jelöljük. A háromszög oldalainak aránya 8:6:5. Legalább két háromszög rajzolandó. A háromszögek sűrűsége utal a terület futhatóságára (felületi jel). A jel mérete 20%-kal növelhető a sziklatömbök magasságától függően.

Színe: fekete.



### 209 Sziklacsoport

Egymáshoz közeli sziklatömbök csoportja, melyek már egyenként nem ábrázolhatók. Az egyenlő oldalú háromszög északra tájolt. A jel mérete 25%-kal növelhető (1,0 mm), ha a sziklák magasságában jól látható eltérések észlelhetők a terepen.

Színe: fekete.



### 210 Kőmező

Haladást gátló köves terület. Az egyes pontok véletlenszerűen oszlanak el és sűrűségük a kövek terepi sűrűségének függvénye (felületi jel). Legalább három pont rajzolandó.

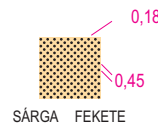
Színe: fekete.



### 211 Nyílt homokos terület

A futást nehezítő, növényzet nélküli homokos, kavicsos terület. Ha az adott homokos terület nyílt, de a futhatóság jó, inkább a nyílt terület jele (401/402) használatos.

Színe: fekete 12,5% (22 vonal/cm) és sárga 50% (ld. 403).



### 212 Csupasz sziklafelszín

Talaj és növényzet nélküli futható sziklafelszín. A füves, mohás vagy más növényzettel fedett sziklafelszín a nyílt terület jelével (401/402) ábrázolható.

Színe: fekete 30% (60 vonal/cm) vagy szürke.



## 4.3. Vízrajz

Ez a csoport tartalmazza a nyílt vizeket és a speciális, vízhez kötött növényzetet (mocsár). Ezek osztályozása fontos, mert mutatja a futó akadályoztatását, valamint olyan tereptárgyakat ábrázol, melyek mind a térképolvasáshoz, mind a pontelhelyezéshez segítséget nyújtanak. A fekete vonal a jelek körül azt jelenti, hogy a tereptárgy normál időjárási viszonyok között áthatolhatatlan. Száraz területeken a vízrajzi tereptárgyak esetleg csak egyes évszakokban tartalmaznak vizet.



### 301 Tó

A nagy vízfelületet kék raszterrel kell jelölni. A kis vízfelületet tele színnel (100%) kell jelölni. A fekete vonal azt jelenti, hogy a tereptárgy áthatolhatatlan. Színe: kék 50% (60 vonal/cm), fekete.

### 302 Kis tó

Ha a tó a nyomtatott térképen kisebb, mint 1 mm<sup>2</sup>, a fekete határvonal elmarad. Színe: kék.



### 303 Vizes gödör

Vizes gödör vagy olyan vízfelület, amely túl kicsi ahhoz, hogy alaprajzban ábrázoljuk. A tereptárgy helye a jel súlypontja, a jelet északra kell tájolni. Színe: kék.



### 304 Átgázolhatatlan vízfolyás

Az átgázolhatatlan folyót és csatornát fekete partvonalal kell ábrázolni. A partvonal a gázlóknál megszakad. Színe: kék 50% (60 vonal/cm), fekete.



### 305 Átgázolható vízfolyás

Átgázolható vízfolyás, legalább 2 méter széles. Az 5 méternél szélesebb vízfolyásokat méretarányosan kell ábrázolni. Színe: kék.



### 306 Kis vízfolyás

Átgázolható kis vízfolyás vagy nagyobb vízelvezető árok, amely 2 méternél keskenyebb. A jobb olvashatóság kedvéért a mocsáron átvezető vizes árkot átgázolható vízfolyásként (305) célszerű ábrázolni. Színe: kék.



### 307 Vizes árok

Természetes vagy mesterséges kisebb vizesárok, amely vizet esetleg csak időszakosan tartalmaz. Színe: kék.



### 308 Keskeny mocsár

Mocsár vagy vízszivárgás, amely túl keskeny ahhoz, hogy a 310-es jellel ábrázoljuk (kb. 5 méternél keskenyebb). Színe: kék.



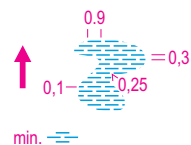
### 309 Áthatolhatatlan mocsár

Mocsár, amely a futó számára áthatolhatatlan, vagy veszélyes. A jelet fekete vonal veszi körül. Színe: kék, fekete.



### 310 Mocsár

Áthatolható mocsár határozott körvonallal. Amennyiben egy kisebb mocsarat szeretnénk kombinálni a 403/404 jelekkel, úgy engedélyezett a 401/402 jelek alkalmazása a jobb olvashatóság érdekében. Színe: kék.



### 311 Vizenyős terület

Időszakos mocsár vagy fokozatos átmenet a mocsár felé, amely állandóan átgázolható. A széle általában határozatlan és a növényzet hasonló a környezetéhez. A 311-es jel kombinálható növényzeti jelekkel a fedettség és a futhatóság ábrázolására. Színe: kék.



### 312 Kút

Kút vagy foglalt forrás, amely a terepen világosan látszik. Színe: kék.



### 313 Forrás

Patak forrása határozott kifolyással. A jel nyitott részét a kifolyás irányába kell elforgatni. Színe: kék.



### 314 Különleges vízrajzi tereptárgy

Különleges kis vízrajzi tereptárgy. A jel magyarázatát a térkép jelkulcsában mindig meg kell adni. Színe: kék.

## 4.4. Növényzet

Az alapelvek az alábbiak:

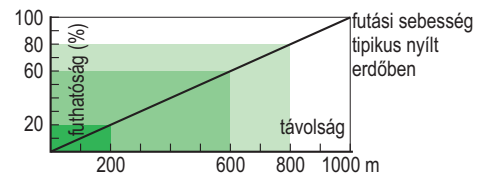
- a fehér a futható erdőt jelöli,
- a sárga a nyílt területeket jelöli különböző kategóriákra osztva,
- a zöld jelöli, hogy milyen sűrű az erdő és mennyire futható az aljnövényzet, mindezt különböző kategóriákra osztva.

### FUTHATÓSÁG.

A futhatóság az erdő jellegétől függ (a fák vagy cserjék és az aljnövényzet – páfrány, szeder, csalán, stb. – sűrűsége), de nem veszi figyelembe a mocsarat, köves talajt, egyebet, melyek külön jelekkel ábrázolhatók.

Az erdőben a futhatóság a haladási sebesség függvényében 4 kategóriára osztható. Ha a futási sebesség a tiszta, futható erdőben pl. 5 perc/km, akkor az alábbi arányokat alkalmazzuk:

nyílt terület	80–100%	5 – 6:15 min/km
lassan futható	60–80%	6:15 – 8:20 min/km
nehezen futható	20–60%	8:20 – 25:00 min/km
nehezen leküzdhető	0–20%	> 25:00 min/km





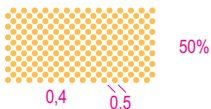


100%

#### 401 Nyílt terület

Fák nélküli művelt terület, szántó, rét, legelő stb., könnyű futhatóságot jelöl. Ha a sárgával jelölt területek kerülnek túlsúlyba a terepen, a teli szín helyett 75%-os rasztert alkalmazhatunk.

Színe: sárga.



50%

0,4 0,5

#### 402 Nyílt terület, elszórt fákkal

Rét elszórt fákkal vagy bokrokkal, fűvel vagy hasonló növénytakaróval, amely könnyű futhatóságot biztosít. 10 mm<sup>2</sup>-nél kisebb felületek esetében a 401-es jelet kell használni. Egyedülálló fákat, bokrokat külön is jelölhetünk (418, 419, 420). Ha a sárgával jelölt területek kerülnek túlsúlyba, a teli szín helyett 75%-os rasztert alkalmazhatunk.

Színe: sárga (20 vonal/cm).

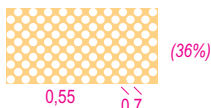


50%

#### 403 Durva nyílt terület

Pusztaság, mocsaras terület, tarvágás, fiatal ültetés (1 méternél alacsonyabb fák) vagy más, alapjában nyílt terület durva aljnövényzettel, vagy magas fűvel. A 403-as jelet kombinálni lehet a 407-es és 409-es jelekkel a lecsökkent futhatóság jelzésére.

Színe: sárga 50% (60 vonal/cm).



(36%)

0,55 0,7

#### 404 Durva nyílt terület, elszórt fákkal

Azon a durva nyílt területen, ahol elszórtan fák vannak, ott ennek fehér (vagy zöld) tónussal kell megjelennie. Az ilyen területet úgy lehet ábrázolni, hogy szabályos nagyméretű fehér pontokat helyezünk el sárga raszter (403) alapon. 16 mm<sup>2</sup>-nél kisebb felületek esetében a 403-es jelet kell használni. Egyedülálló fákat, bokrokat külön is jelölhetünk (418, 419, 420).

Színe: sárga 70% (60 vonal/cm), fehér 48,5% (14,3 vonal/cm).



#### 405 Jól futható erdő

Tiszta erdő, amelyben nincsen a futó számára akadályozó tényező. Ha nincs jól futható rész a térképezett területen, akkor a fehér szín nem jelenhet meg a térképen.

Színe: fehér.

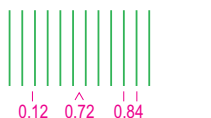


30%

#### 406 Lassan futható erdő

Fákkal sűrűn benőtt terület (csökkent átláthatóság), a futás sebessége a normál futósebességhez viszonyítva 60–80%-os.

Színe: zöld 30% (60 vonal/cm).



0,12 0,72 0,84

#### 407 Lassan futható aljnövényzet

Sűrű aljnövényzettel borított, de jól átlátható terület (szeder, alacsony bozót, gallyazás), amelyben a futás sebessége a normál futósebességhez viszonyítva 60–80%-os. A jel a 406-os és 408-as jelekkel nem kombinálható.

Színe: zöld 14,3% (11.9 vonal/cm).

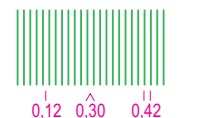


60%

#### 408 Nehezen futható erdő

Fákkal és bozóttal sűrűn benőtt terület (rossz átláthatóság), amelyben a futás sebessége a normál futósebességhez viszonyítva 20–60%-os.

Színe: zöld 60% (60 vonal/cm).



0,12 0,30 0,42

#### 409 Nehezen futható aljnövényzet

Sűrű aljnövényzettel borított, egyébként jól átlátható terület (szeder, alacsony bozót, gallyazás), amelyben a futás sebessége a normál futósebességhez viszonyítva 20–60%-os. A jel nem kombinálható a 406-os és 408-as jelekkel.

Színe: zöld 28,6% (23.8 vonal/cm).



min. 0,25

#### 410 Nehezen leküzdhető bozót

Olyan sűrű növényzettel (fákkal vagy aljnövényzettel) borított terület, ahol haladni alig lehet, a futósebesség a normál sebesség 0–20%-ára csökken.

Színe: zöld 100%.

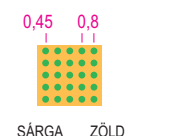


1,5 0,4

#### 411 Futhatósági irány

Ha az erdőben a futhatóság egy irányban kedvezőbb, mint a többiben, akkor a kedvező iránnyal párhuzamos fehér csíkozást kap a zöld felületi jel.

Színe: zöld, fehér.



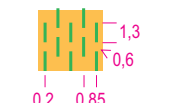
0,45 0,8

SÁRGA ZÖLD

#### 412 Gyümölcsös

Gyümölcsfákkal, cserjékkel beültetett terület. A pontozás szükség esetén elforgatható az ültetés irányába.

Színe: sárga 100% és zöld 25% (12,5 vonal/cm).



1,3 0,6 0,2 0,85

#### 413 Szőlő

A vonalak iránya mutatja az ültetés irányát.

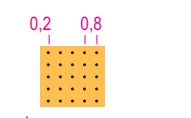
Színe: sárga 100% és zöld.

0,12

#### 414 Művelt terület határa

Ha a művelt terület határát nem jelöli más jel (kerítés, kőfal, stb.), akkor fekete vonallal ábrázoljuk. Az eltérő művelésű területeket elválasztó, állandónak tekinthető határt ugyanígy jelöljük.

Színe: fekete.



0,2 0,8

SÁRGA FEKETE

#### 415 Művelt terület

Azt a művelt területet, amelyet a növényzet fejlődési ideje alatt el kell kerülni, sárga alapon fekete pontozással jelöljük.

Színe: sárga 100%, fekete 5% (12,5 vonal/cm).



0,22

0,5

#### 416 Jelleghatár

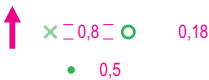
Jól elkülönülő erdőszegély vagy élesen kirajzolódó növényzethatár az erdőterületen belül.

Színe: fekete.



#### 417 Határozatlan jelleghatár

Zöld, sárga és fehér színnel ábrázolt területeknek a terepen határozatlan vonalú érintkezését jelleghatár-pontozás nélkül ábrázoljuk. Az eltérő fedettségű területek határát csupán az alapszínek vagy a raszterek megváltozása jelzi.



#### 418, 419, 420 Különleges növényzeti tereptárgy

A 418, 419 és 420 jeleket különleges, kis kiterjedésű növényzeti tereptárgy esetében használjuk. A jel pontos meghatározását meg kell adni a térkép jelmagyarázatában.

Színe: zöld.

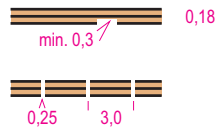
### 4.5. Mesterséges tereptárgyak

Az úthálózat fontos információt nyújt a futónak, ezért szükséges, hogy az egyes útfajták minősítése a térképen világosan felismerhető legyen. Különösen fontos a versenyzők számára a kisebb ösvények osztályozása. Nem csak a szélességet kell tekintetbe venni, hanem azt is, mennyire látható az ösvény a futó számára. Más mesterséges tereptárgyak is fontosak mind a térképolvasás szempontjából, mind lehetséges ellenőrzőpontként.

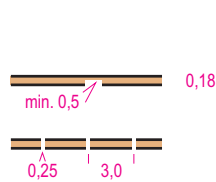
#### 501 Autópálya

Gépjárműforgalom számára készült osztottpályás út. A jel méretarány szerinti szélességben rajzolandó, de nem lehet vékonyabb a minimum értéknél. A külső határoló vonalak az 519, 521, 522 vagy 524-es jelekkel is helyettesíthetők, amennyiben a kerítés vagy a fal olyan közel húzódik a pálya széléhez, hogy külön jellel már nem ábrázolható. A fekete vonalak közötti területet barnával (50%) kell kitölteni. Az épülő útszakaszokat szaggatott vonalakkal jelöljük.

Színe: fekete és barna 50% (60 vonal/cm).



0,18

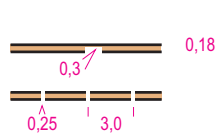


0,18

#### 502 Főút

5 méternél szélesebb út. A jel méretarány szerinti szélességben rajzolandó, de nem lehet vékonyabb a minimumnál. A külső határoló vonalak az 519, 521, 522 vagy 524-es jelekkel is helyettesíthetők, amennyiben a kerítés vagy a fal olyan közel húzódik a pálya széléhez, hogy külön jellel már nem ábrázolható. A fekete vonalak közötti területet barnával (50%) kell kitölteni. Az épülő útszakaszokat szaggatott vonalakkal jelöljük.

Színe: fekete és barna 50% (60 vonal/cm).



0,18

#### 503 Mellékút

3–5 méter széles út. A fekete vonalak közötti területet barnával (50%) kell kitölteni. Az épülő útszakaszokat szaggatott vonalakkal jelöljük.

Színe: fekete és barna 50% (60 vonal/cm).



0,35

#### 504 Talajút

3 méternél keskenyebb karbantartott út, amely minden időjárási körülmény között alkalmas gépjármű közlekedésre.

Színe: fekete.

#### 505 Kocsiút

3 méternél keskenyebb keréknyom vagy gyengén karbantartott út (szekérút), járművek csak lassan haladhatnak rajta.

Színe: fekete.

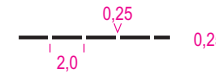


0,35

#### 506 Gyalogút

Széles ösvény vagy ritkán használt kocsiút, amely határozottan felismerhető a terepen.

Színe: fekete.

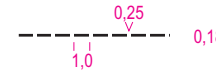


0,25

#### 507 Ösvény

Keskeny ösvény vagy felhagyott erdei fakihordó út, amely versenysebesség mellett is követhető.

Színe: fekete.

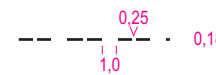


0,18

#### 508 Felhagyott ösvény

Kevésbé felismerhető keskeny ösvény vagy fakihordó út.

Színe: fekete.

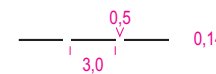


0,18

#### 509 Keskeny nyiladék

5 méternél keskenyebb, jól felismerhető nyiladék. A nyiladék egyenes erdővágás, általában aljnövényzettel, amelyben út nem vezet. Ha a nyiladékban út megy, az 509-es jel helyett az 507-es vagy 508-as jel használható.

Színe: fekete.

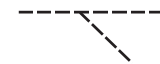


0,14

#### 510 Jól látható elágazás

Amikor egy út jól láthatóan csatlakozik egy másikhoz vagy keresztezi azt, akkor az utak térképi jelei az elágazásnál csatlakoznak egymáshoz.

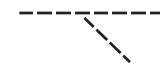
Színe: fekete.



#### 511 Határozatlan útelágazás

Ha egy ösvény vagy út kereszteződés nem látható tisztán a terepen, akkor a jelek szaggatott vonalai a térképen nem csatlakoznak egymáshoz.

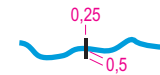
Színe: fekete.



#### 512 Gyaloghíd

Gyaloghíd, hozzávezető út nélkül.

Színe: fekete.



#### 513 Híd

Ha ösvény vagy út híddal keresztez vízfolyást vagy csatornát, az út vonalának szaggatása jól láthatóan keresztül megy a vízfolyás jelén.

Színe: fekete.

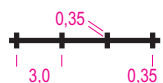


#### 514 Átkelőhely híd nélkül

Ha ösvény vagy út híd nélkül keresztez folyót vagy csatornát (pl. gázló), az út jelét a vízfolyásnál egyértelműen, jól láthatóan meg kell szakítani.

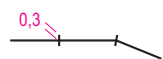
Színe: fekete.





### 515 Vasút

Vasút vagy egyéb sínpálya (villamos, stb.).  
Színe: fekete.



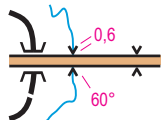
### 516 Légvezeték

Villanyvezeték, kötélpálya vagy sílft. A keresztvonalak pontosan a tartóoszlopok, az alátámasztás helyét jelölik.  
Színe: fekete.



### 517 Nagyfeszültségű távvezeték

A nagyobb villamos távvezeték kettős vonallal (alaprészben) ábrázolható.  
Színe: fekete.



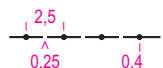
### 518 Alagút

Olyan átkelési lehetőség utak, vasutak, csővezetékek stb. alatt, amelyet a futó is használhat. A jel akkor is alkalmazható, ha az alagúthoz, átéréshez nem vezet külön út.  
Színe: fekete.



### 519 Kőfal

Kőfal vagy kőburkolatú töltés.  
Színe: fekete.



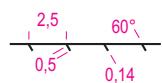
### 520 Romos kőfal

Aromos kőfal szaggatott vonallal ábrázolható.  
Színe: fekete.



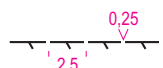
### 521 Magas kőfal

Kőfal, amely kb. 1,5 méternél magasabb. Egy átlagos futó számára nem leküzdhető.  
Színe: fekete.



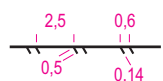
### 522 Kerítés

Fa vagy fémkerítés, kb. 1,5 méternél alacsonyabb.  
Színe: fekete.



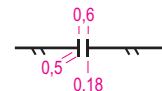
### 523 Romos kerítés

Aromos kerítést szaggatott vonallal kell ábrázolni.  
Színe: fekete.



### 524 Magas kerítés

1,5 méternél magasabb deszka vagy fémkerítés, az átlagos futó számára nem leküzdhető (pl. vadvédelmi kerítés).  
Színe: fekete.



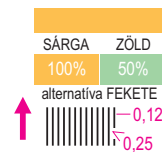
### 525 Átkelőhely

Minden utat, amely átvezet a magas kerítésen vagy falon, ábrázolni kell. A jel használható kőfalon (519), kerítésen (522) vagy csővezetéken (534) levő kapu, vagy felettük átvezető lépcsős átjáró ábrázolására.  
Színe: fekete.



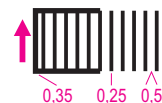
### 526 Épület

Az épület a méretarány biztosította lehetőségén belül alaprajzban ábrázolandó.  
Színe: fekete.



### 527 Település

Lakóházak és kertek vagy egyéb beépített terület. Az utakat, épületeket és egyéb jellegzetességeket a településen belül ábrázolni kell. Ha minden épület nem ábrázolható, alternatív jel (fekete vonalraszter) használható.  
Színe: zöld 50% (60 vonal/cm), és sárga 100%, esetleg fekete.



### 528 Tiltott terület

A futók számára állandóan tiltott terület ábrázolandó ezzel a jellel. A vonalraszterrel az egyéb térképjeleket felül kell nyomni. Határoló vonal akkor alkalmazható, ha a jelzett területnek nincs természetes terepi határa (ld. 709).  
Színe: fekete 33,3% (13,3 vonal/cm).



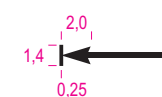
### 529 Parkolóhely

Kövezett, aszfaltozott vagy egyéb burkolt terület parkolási vagy egyéb célra.  
Színe: fekete és barna 50% (60 vonal/cm).



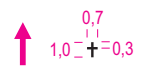
### 530 Rom

A rom a méretarány biztosította lehetőségén belül alaprajzban ábrázolandó. A mérethelyesen nem ábrázolható romot a minimális méretű jellel jelöljük. A nagyon kis romok folyamatos vonallal ábrázolhatók.  
Színe: fekete.



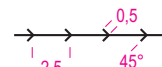
### 531 Lőtér

A figyelem felkeltése érdekében a lőtér külön jellel ábrázoljuk. A kapcsolódó épületeket külön kell jelölni.  
Színe: fekete.



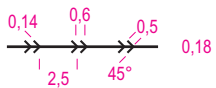
### 532 Sír

Egyedülálló, kővel vagy emlékművel jelölt sír. A helyét a jel súlypontja jelöli. A jelet északra kell tájolni. A temető is a sír jelével ábrázolható (felületi jel).  
Színe: fekete.



### 533 Csővezeték

Földfelszíni gáz-, olaj-, víz- stb. csővezeték, amely fölött vagy alatt lehetséges az áthaladás.  
Színe: fekete.



#### 534 Áthatolhatatlan csővezeték

Csővezeték, amely fölött vagy alatt nem lehetséges az áthaladás.  
Színe: fekete.



#### 535 Magas torony

A környező erdő szintjéből kiemelkedő magas torony, oszlop. A torony helyét a jel súlypontja jelöli.  
Színe: fekete.



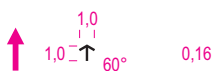
#### 536 Magasles

Jól látható lőállás vagy ülés, alacsony torony. A torony pontos helye a terepen a jel súlypontja.  
Színe: fekete.



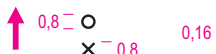
#### 537 Határjel

Határkő, határkaró, kőhalom, emlékkő, háromszögelési pont, amely 0,5 méternél magasabb.  
Színe: fekete.



#### 538 Vadetető

Szabadon álló vagy fára épített vadetető. Terepi helyét a jel súlypontja jelöli. Ha földhasználati okok (pl. vadgazdálkodás) úgy kívánják, a térképről elhagyhatók.  
Színe: fekete.



#### 539 Különleges síkrajzi tereptárgy

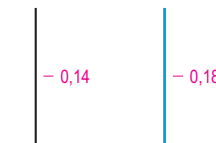
Különleges mesterséges tereptárgyakat ábrázolhatunk ezekkel a jelekkel. A jelek pontos meghatározását meg kell adni a térkép jelmagyarázatában.  
Színe: fekete.

## 4.6. Műszaki jelek

A műszaki jelek olyan jelek, amelyek nem csak a tájfutótérképeken, hanem mindenféle topográfiai térképen lényeges elemek.

#### 601 Mágneses-észak vonalak

Az északvonalak a térképen a mágneses észak felé mutatnak. Ezek egymástól 33,33 mm-re helyezkednek el, amely 1:15 000-es méretarányban 500 m-nek felel meg. Más méretarányú térképeken úgy kell megválasztani az északvonalak közti távolságot, hogy a terepen kerek számú métert jelöljenek (pl. 50 m, 100 m, 250 m, 500 m). Az északvonalat meg lehet szakítani, amennyiben apró tereptárgyakat (pl. sziklát, kúpot, patakélagazást, ösvényvéget, stb.) fedne ki. Kevés vízrajzi objektumot ábrázoló területen kék színű vonalat alkalmazhatunk.  
Színe: fekete (kék).



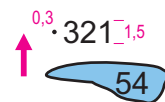
#### 602 Illesztőkereszt

Legalább három illesztőjelet kell felvenni a térkép keretén belül, nem szimmetrikus elhelyezésben. Ezen felül színellenőrző jelet is alkalmazhatunk.  
Színe: minden nyomtatott szín.



#### 603 Megassági érték

A tengerszint feletti magassági értékeket magasságkülönbségek durva becsléséhez használhatjuk. A magasságot méterre kerekítve adjuk meg. A számok északra tájoltak. A vizek szintjét pont nélkül írjuk meg.  
Színe: fekete.

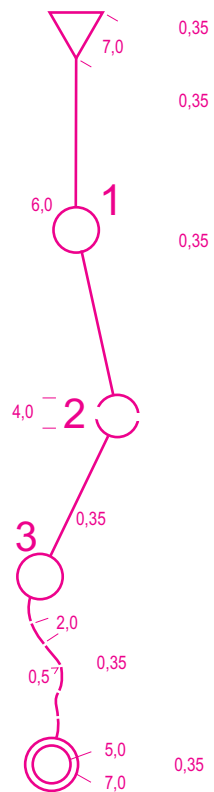


## 4.7 Pályafelülnyomás

**Megjegyzés: a méretek 1:15 000 méretarányra vonatkoznak (mm).** Ebben a fejezetben az összes illusztráció 1:15 000 méretarányú.

A pályákat legalább az elit kategóriákban be kell nyomtatni. A többi kategória számára kézzel is be lehet rajzolni.

A pályafelülnyomás jeleinek nagysága minden méretarányban ugyanakkora. Viszont ha egy versenyen ugyanannak a térképnek az 1:10 000-es és 1:15 000-es változatát is használják, az előbbi esetben a pályafelülnyomás jeleit is 150%-os méretben kell alkalmazni.



0,35 701 Rajt

A rajt vagy térképrajt (amennyiben az nem azonos helyen van az időrajttal) helyét egyenlő oldalú háromszög jelöli, amelynek egyik csúcsa az első ellenőrző pont irányába mutat. A háromszög középpontja mutatja a tereptárgy pontos helyét.

Színe: bíbor.

0,35 702 Ellenőrzőpont

Az ellenőrzőponthelyét kör jelöli. A kör középpontja mutatja a tereptárgy pontos helyét. A kör vonalát megszakíthatjuk ha az fontos részleteket takar.

Színe: bíbor.

703 Ellenőrzőpont sorszám

A számot a körhöz közel kell elhelyezni úgy, hogy fontos részleteket ne takarjon.

Színe: bíbor

704 Összekötő vonal

A rajtot, az ellenőrzőpontokat és a célt egyenes vonallal kell összekötni. Az összekötő szakaszokat meg lehet szakítani, ha az fontos részletet takar.

Színe: bíbor.

705 Jelzett útvonal

A terepen kiszalagozott útvonalat a térképen szaggatott vonal jelzi.

Színe: bíbor.

706 Cél

A cél helyét két koncentrikus kör jelöli.

Színe: bíbor.

707 Tiltott határ

Olyan határ, amelyet a terepen tilos átlépni.

Színe: bíbor.

708 Átkelőhely

Átjárót falon, kerítésen vagy úton, vasúton, zárt területen, esetleg alagutat ezek alatt, két kifelé görbülő vonal jelöl.

Színe: bíbor.

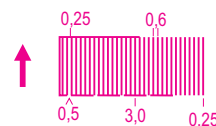
709 Zárt terület

A zárt területet – ld. 528-es jel is – függőleges vonalak jelölik. A határoló vonalat, ha az nem természetes határ, a következő módon jelöljük:

a) a folytonos vonal azt jelenti, hogy a határvonal a terepen végig szalagozott, b) a szaggatott vonal azt jelenti, hogy a határvonal jelzése a terepen nem folytonos,

c) a határvonal hiánya azt jelenti, hogy a terepen nincs semmiféle jelölés.

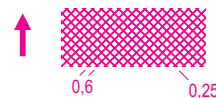
Színe: bíbor.



710 Veszélyes terület

Az átlósan keresztezett vonalak a versenyző számára veszélyes területet jelölik.

Színe: bíbor.



711 Tiltott útvonal

A versenyen nem használható útvonalat jelöl.

Színe: bíbor.



712 Elsősegélyhely

Az elsősegélyhely terepi helyét jelöli.

Színe: bíbor.



713 Frissítőpont

Nem ellenőrzőpontra telepített frissítő hely.

Színe: bíbor.

