

Rahvusvahelised nõuded orienteerumiskaartide koostamiseks

KAARDIKOMITEE

Björn Persson (esimees), Andreas Dresen, Sören Nielsen, Christopher Shaw, Lasló Zentai

ISOM2000 projekti teostajad :

Jorma Ake, Pat Dunlavy, Lennart Karlsson, Flemming Nörgaard, Hans Steinegger,
Knut-Olav Sunde, Alex Tarr, Håvard Tveite.

Toimetaja:

Lasló Zentai



RAHVUSVAHELINE ORIENTEERUMISFÖDERATSIOON 2000

Radiokatu20, FI-00093SLU, SOOME–<http://www.orienteing.org>

KAARDIKOMITEE

Rahvusvahelised nõuded orienteerumiskaartide koostamiseks

1. SISSEJUHATUS

Orienteerumine on ülemaailmne spordiala. Orienteerumise kui spordiala laiemale levikule on oluline ühesugune lähenemine orienteerumiskaartide koostamisele.

Rahvusvaheliste orienteerumiskaartide koostamise nõuete (International Specification for Orienteering Maps - ISOM) kehtestamise eesmärgiks on ühtlustada maailma erinevates regioonides paiknevate maastike kujutamist kaardil erinevate orienteerumisalade harrastamiseks. Koostatud nõudeid tuleb käsitleda koos Rahvusvahelise Orienteerumislidu (International Orienteering Federation - IOF) poolt kehtestatud orienteerumise võistlusmäärustega. IOF-i egiidi all toimuvatel võistlustel on kõrvalekaldeid kehtestatud normatiividest lubatud ainult IOF-i kaardikomitee (IOF Map Committee – IOF MC) loal. Muude võistluste korraldamisel väljastab vastava loa rahvuslik orienteerumist koordineeriv organisatsioon (Eestis Eesti Orienteerumislit - EOL). Täiendavalt tahaks tähelepanu juhtida asjaolule, et võrreldes orienteerumisjooksu kaardi tingmärkidega on teiste orienteerumisalade harrastamiseks kasutatavate orienteerumiskaartide tingmärkides mõningaid erinevusi.

2. PÕHINÕUDED

2.1. Orienteerumine ja kaart

Orienteerumine on spordiala, kus orienteeruja eesmärgiks on läbida kontrollpunktidest koosnev rada lühima võimaliku aja jooksul, kasutades abivahenditena ainult kaarti ja kompassi. Nagu kõikidel teistelgi spordialadel on esmatähtis, et kõikidele sportlastele oleks tagatud võrdsed osalemistingimused. Orienteerumises on selleks täpse orienteerumiskaardi koostamine ning rajameistri poolt võistlejatele võrdsetel alustel läbitava raja planeerimine.

Korrektne ja loetav kaart võimaldab võistlejate füüsilise võimekuse ja orienteerumisoskuse täielikku realiseerimist. Kaardi ebatäpsustest või vananemisest tulenevalt kaotavad teevalikud ja liikumise planeeringud kogu oma tähtsuse.

Igasugune info liikumist takistavate objektide (kaljud, veekogu, tihnik jne.), on väga olulise tähtsusega. Teede ja teeradade võrgustik seevast näitab kus on liikumiskiirus suurem ja orienteerumine lihtsam. Piisavalt klassifitseeritud liikumist takistavad või hõlbustavad tingmärgid aitavad võistlejal vastu võtta õigeid otsuseid. Orienteerumine kui spordiala on eelkõige kaardi abil maastikul liikumine, millest tulenevalt on korrektse kaardi olemasolu kogu mõtestatud liikumise aluseks. Ideaaljuhul ei tohiks võistleja kaardil ilmnevatest ebatäpsustest saada edasi liikumisel ei kasu ega ka kahju.

Orienteerumisraja planeerimise eesmärgiks on sellise raja loomine, millise läbimisel on otsustav osa võistleja orienteerumisvõimel. See saab toimuda ainult juhul, kui orienteerumiskaart on piisavalt täpne, üksikasjalik ja objektiivne, ning samal ajal ka võistlustingimustes selgelt arusaadav ja kergesti loetav. Mida täpsemat kaarti omab rajameister radade planeerimiseks, seda huvitavamad rajad suudab ta planeerida nii eliitklassi, kui ka algajate jaoks.

Raja üheks põhikomponendiks on kontrollpunkt (KP). KP asukoha valik, tähistamine kaardil, asendi kontrollimine ja KP-de hilisem läbimine võistlusel esitavad kõik omad nõudmised orienteerumiskaardile. Kaart peab looma maastikust täiusliku, täpse ja detailse pildi. Rahvusvaheliste võistluste korraldamiseks

tuleb orienteerumiskaart kaasajastada kõikides võistluse käiku mõjutada võivates alalõikudes. Kaasajastamata orienteerumiskaart on selleks otstarbeks kasutamiskõlbmatu.

Kaardistaja töös tuleb järgida ühtset lähenemist objektide kaardile kandmisel ja nende kujutamisel. Erinevate orienteerumisalade omavahelisel põimumisel on tähtis ühene lähenemine orienteerumiskaardi tingmärkidele ja ühtne arusaam kaardi sisust, täpsusnõutest, detailiseeritusest, üldistatuse astmest, kaardi loetavusest.

2.2. Sisu

Orienteerumiskaart on detailne topograafiline kaart. Kaardile peavad olema kantud kõik objektid, milliseid võistleja suudab maastikul liikudes märgata. Kaart peab kajastama kõik iseärasused mis mõjutavad kaardi kasutamist ning võistleja teevalikut : pinnavorme, maapinda, joostavust (läbitavust), põhilist maakasutusviisi, hüdrograafiat, asustust, ehitisi, teede ja radade võrgustikku jt. maastikul orienteerumist abistavaid objekte.

Reljeef ja tema iseärasused on üheks tähtsamateks orienteerumiskaardil kujutatavatest objektidest. Kolmemõõtmelise maastikupildi täpne kujutamine ja kõrguserinevuste väljatoomine on orienteerumiskaardil primaarse tähtsusega.

Maastiku üldistatuse aste, metsa avatus ja maastiku joostavus - kõike seda tuleb arvesse võtta kaardi välitööde teostamise käigus.

Piirid erinevate maapinnatüüpide vahel sisaldavad kaardi kasutajale olulist informatsiooni, ning on oluline, et kaart tooks kõik need esile.

Orienteeruja liikumiskiirus ja teevalik sõltuvad paljudest faktoritest. Kõik need faktorid - teede ja radade klassifitseerimine, soode ja vetevõrgu kujutamine, kaljude ületatavus, metsa läbitavus, maapinna ja avatud alade iseloom tuleb kajastada ka kaardil. Taimestiku kasvupiirid kajastatakse kaardil vaid juhul, kui nendest on kaardi kasutajal abi.

Kaart peab kajastama kõiki objekte, mis on maastikul selgelt märgatavad ja mis mõjutavad kaardi kasutamist. Maastikupildi kaardistamisel ja üldistamisel ei tohi unustada ka objektide kaardil kujutamiseks kehtestatud miinimummõtte.

Kaardile peab olema kantud magnetilise põhja suund vastavate joontega. Kaardi orienteerimise hõlbustamiseks võiks olla lisatud ka kohanimed või muud abiteksid. Tekstid kirjutatakse lihtsa šrifliga lääne-ida suunaliselt, varjutamata muud olulist infot.

Kaardilehe servad peavad olema paralleelsed magnetilise põhja suunaga. Põhja suunda näitavate noolte otstes on lubatud kasutada nooli.

2.3. Täpsus

Põhireegel on siin järgmine – võistleja ei tohi kaardil tunnetada ühtegi ebatäpsust. Kaardi kui terviku täpsus on sõltuvuses nii välitööde (objekti asukoht, kõrgus, kuju), kui ka kameraaltööde (joonestamise) täpsusest. Objektide asukohtade määramiseks orienteerumiskaardil kasutatakse kompassi ja sammumõõdulist mõõdistamist. Kaardistamisel on vajalik saavutada selline täpsus, et võistleja kompassi ja sammumõõtu kasutades ei märkaks erinevusi kaardipildi ja maastiku vahel. Naaberobjektide omavahelises kauguses on lubatud kõrvalekalle kuni 5%.

Absoluutse kõrguse näitamine kaardil ei oma olulist tähtsust. Ülimalt tähtis on aga see et kaardil kajastatakse nii täpselt kui võimalik maastiku relatiivset kõrguste vahet.

Suurt tähtsust orienteeruja jaoks omab objektide kuju näitamine kaardil kuna maastiku kujutamine korrektset, detailselt ja liialdusteta on oluline kaardi loetavuse seisukohalt. Kaardi detailiseerimine pisiobjektidega ei tohi varjata maastiku üldpilti. Kaardi täpsuse seisukohalt on tähtis on ka välitöödele järgnev kameraaltööde etapp, mille käigus valmib tegelik võistlejate poolt kasutatav orienteerumiskaart.

Kaardipildi absoluutne täpsus kerkib esile kui soovitakse kaarti kasutada koos asukohamääramise süsteemiga (GPS) või geograafiliste andmebaasidega. Sellisel juhul on vajalik orienteerumiskaardi transformeerimine (üleviimine) geograafilise informatsiooni töötlemist võimaldavatesse programmidesse.

2.4. Üldistamine ja loetavus

Hea orienteerumiskaastik koosneb paljudest erineva suurusega objektidest. Olulisema tähtsusega objektid on vaja nende hulgast välja selekteerida ning kaardil kajastada. Eelpool nimetatud saavutamiseks teostatakse kartograafilist üldistamist. Üldistamiseks võib kasutada kahte erinevat meetodit – valikuline üldistamine looduses või hilisem graafiline üldistamine.

Valikulise üldistamise käigus valitakse, millised objektid kaardil kajastatakse lähtudes kahest kriteeriumist :

- kui suurt tähtsust omab objekt orienteeruja seisukohast lähtudes
- kui suurt tähtsust omab objekt kaardi loetavuse seisukohast lähtudes

Need kaks nõuet võivad mõnikord olla omavahel vastuolus. Sellisel juhul tuleks lähtuda kaardi loetavuse seisukohast, ning mitte kanda kaardile üleliigset pisiinfot. Nimetatud seisukohta tuleks jälgida juba välitööde teostamise käigus, kehtestades mitmetele objektidele tinglikud miinimummõõdud. Miinimummõõdud võivad erinevate kaartide ja maastike vahel varieeruda ning sõltuda konkreetse maastiku iseärasustest. Ühesõnaga - kaardi tervikkus on orienteerumiskaardi üks olulisemaid kvaliteedinäitajaid.

Graafilist üldistamist kasutatakse üldjuhul kaardipildi puhastamiseks. Sellised terminid nagu lihtsustamine, objektide graafiline ümberpaigutamine ja liialduste kõrvaldamine iseloomustavad kõige paremini graafilist üldistamist.

Kaardi loetavuse nõuded tingmärkide suurustele, joonte jämedustele ja nendevahelistele kaugustele põhinevad nende eristatavuse ja nähtavuse päevavalguses ja normaalsetes ilmastikutingimustes.

Kaardil kujutatavate väikseimate objektide mõõdud sõltuvad nii trükitehnilistest võimalustest (kuju, suurus, trükitav värv), kui ka naabruses paiknevatest objektidest. Oluline on jälgida, et kaardil säiliks teineteise vahetus läheduses paiknevate objektide suhe (tihedalt paiknevad objektid võivad kaardil võtta rohkem "ruumi" kui looduses) muudesse maastikul paiknevatesse objektidesse.

3. TINGMÄRGID ORIENTEERUMISJOOKSU KAARTIDEL

3.1. Mõõtkava

Orienteerumisjooksuks kasutatava kaardi mõõtkava on 1:15 000. Maastik, mille välikaardistust ei ole võimalik teostada mõõtkavas 1:7 500 ja hiljem kujutada kaardil mõõtkavaga 1:15 000, ei ole kõlbulik rahvusvahelisteks orienteerumisvõistlusteks.

Kaarti mõõtkavas 1:10 000 võib kasutada teateorienteerumise või lühiraja orienteerumisvõistlusteks. Kaarti mõõtkavaga 1:10 000 on soovitatav kasutada vanemate (vanusega 45 aastat ja vanemad) ning nooremate (vanusega 16 aastat ja nooremad) vanusegruppide võistlustel.

1: 10 000 kaardi kasutatavad tingmärgid peavad olema 50% suuremad kui 1:15 000 kaardil kasutatavad tingmärgid.

Õppekaartidena soovitame kasutada kaardi mõõtkavasid alates 1:2 500 kuni 1:5 000 või isegi kuni 1:10 000. Väga suure mõõtkavaga kaardi kasutamine annab võimaluse kujutada valitud maastikku kaardil eriti detailselt. Kaardil kujutatud joonelementide paksused (joonejämedused) peaksid suuremate mõõtkavade puhul olema omakorda 50% suurendatud. Ülejäänud mõõtkavades trükitud kaarte orienteerumisjooksu võistlustel ei kasutata.

Kasutatava kaardi formaat ei tohiks olla suurem, kui on vajalik konkreetse võistluse korraldamiseks. Soovitatav on vältida kaarti mille formaat ületab mõõte 420x 297 mm (A3).

3.2. Horisontaalide löikevahe

Orienteerumiskaardil kasutatav horisontaalide löikevahe on 5m. Lamedal maastikul on lubatud kasutada ka 2,5 m löikevahet. Erinevate löikevahede kasutamine ühel ja samal kaardil ei ole lubatud.

3.3. Tingmärkide mõõdud

Tingmärkide mõõtudest kõrvalekaldumine ei ole lubatud. Sõltuvalt kasutatava trükitehnoloogia isaärasustest on lubatud kaardi sümbolite mõõtude kõikumine +/- 5%.

Järgnevad tingmärkide mõõdud on toodud mõõtkavas 1:15 000 trükitud kaardil kasutamiseks.

Kõigi joonte jämedusi ja punktobjektide mõõte reguleerivatest nõuetest tuleb täpselt kinni pidada, ning jälgida ka tingmärkide miinimummõõte.

MIINIMUMMÕÕDUD MÕÕTKAVAS 1:15 000 :

- kaks sama värvi musta või pruuni joont, omavaheline vahe - 0,15 mm
- kaks sinist värvi joont, minimaalne vahe – 0,25 mm
- väikseim punktiirjoon – minimaalselt 2 punkti
- väikseim katkendjoon – minimaalselt 2 joont
- väikseim punktiirjoonega ümbritsetud ala – diameeter 1,5 mm ja 5 punkti
- väiksem värvitav ala :
 - sinine, roheline, hall või kollane täisvärv – 0,5 mm²
 - must punktiir (raster) – 0,5 mm²
 - sinine, roheline või kollane raster – 1,0 mm²

Kõiki eelpool toodud mõõtudest väiksemaid objekte tuleb sõltuvalt nende tähtsusest orientiirina kas suurendada (võimendada) või jätta üldse kaardistamata. Objekti suurendamisel tuleb jälgida, et säiliks tasakaal objektide omavahelises paiknemises.

RASTRID

Järgnev tabel annab ülevaate erinevate rastrite vahel lubatud kooslusest

116 tõngermaa	116 tõngermaa	lubatud kombinatsioon
210 kivine pinnas	210 kivine pinnas	
309 ületamatu soo	309 ületamatu soo	
310 soo	310 soo	
311 soine	311 soine	
401 avatud ala	401 avatud ala	
402 avatud ala üksikute puudega	402 avatud ala üksikute puudega	
403 poollage ala	403 poollage ala	
404 poollage ala üksikute puudega	404 poollage ala üksikute puudega	
406 mets	406 mets	
407 alusmets:aeglaselt joostav	407 alusmets:aeglaselt joostav	
408 mets:raskelt joostav	408 mets:raskelt joostav	
409 alusmets:raskelt joostav	409 alusmets:raskelt joostav	
410 läbipääsmatu ala		

3.4. Kaardi suurendamine

Suurendades kaarti mõõtkavasse 1:10 000 või veelgi suuremaks tuleb kõiki kasutatavaid tingmärke suurendada 150%. Rasterpinnad, mis on koostatud erinevatest rastritest suurendatakse vastavalt võimalusele.

3.5. Trükkimine

Orienteerumiskaart trükitakse heale, võimalusel veekindlale paberile erikaaluga 80 – 120 gr/m².

IOF egiidi all toimuvate võistluste korraldamisel on soovitatav kasutada segatud värvidel põhinevat trükitehnoloogiat. Muude trükkimismeetodite kasutamisel tuleks jälgida, et värvitoonid ja joonte jämedused oleksid sama kvaliteediga kui segatud värvide tehnoloogiat kasutades. Kaardi loetavus sõltub valitud värvide korrektsusest.

3.5.1. Trükkimine segatud värvidega (spot colors)

Trükkimisel segatud värvide tehnoloogiaga kasutatakse lähtevärvidena puhtaid trükivärve, millistest segatakse orienteerumiskaardi trükkimiseks sobivad värvid vastava värvitabeli alusel. Orienteerumiskaardi trükkimisel kasutatavad värvid on defineeritud kindlate numbritega kasutades PMS (Pantone Matching System) tehnoloogiat.

Kaardi trükkimisel kasutatakse kuni kuut erinevat värvi.

Segatud värvide tehnoloogiaga (PMS) trükitud kaardi värvitabel :

Värv	PMS number
Must	Process black
Pruun	471
Kollane	136
Sinine	299
Roheline	361
Hall	428
Violetne	Purple

Värvide toonid trükitud kaardil sõltuvad ka värvide trükkimise järjekorrast

Kasutades PMS-tehnoloogiat peab värvide trükijärjekord olema :

- 1.kollane
- 2.roheline
- 3.hall
- 4.pruun
- 5.sinine
- 6.must
- 7.violetne

3.5.2. Trükkimine nelja põhivärviga (offset trükkimine)

Nelja värviga trükkimine on enamlevinud trükkimisviis värvitrükiste valmistamiseks, välja arvatud eriti kvaliteetsete trükiste trükkimine.

Offset trükkimine kasutab kolme põhivärvi – cyan (C), magenta (M), yellow (Y). Teoreetiliselt on võimalik eel-pool nimetatud 100%-lisi täisvärve kasutades saada ka must värv, kuid tegelik tulem on siiski tumepruun värv. Sellest johtuvalt trükitakse must värv (K) tavaliselt iseseisva värvina. Siit on pärit ka kasutatava trüki-tehnoloogia nimetus CMYK.

Kuigi nelja põhivärviga trükkimine kasutab vähem standardset trükivärvi, seisneb põhiline eelis selle tehnoloogia kasutamises siiski selles, et saame kaardile trükkida ka värvifotod ja -reklaamid ilma lisakuludeta.

Digitaaltehnika areng on tänapäeval teinud võimalikuks kvaliteetsete orienteerumiskaartide trükkimise kasutades ka nelja värvi tehnoloogiat (CMYK), kuid kasutusel on see siiski alternatiivina segatud värvide tehnoloogiale (PMS). CMYK tehnoloogia kasutamine on aktsepteeritav vaid juhul kui kaardi kvaliteet ei erine mingil moel segatud värvide tehnoloogial (PMS) trükitud kaardi omast.

Eriilist tähelepanu peaks kaardi valmistamisel pöörama väga tihedalt paiknevate joonorientaasidega (näiteks) horisontaalidega) aladele.

Värvid

Järgnev tabel annab orienteerumiskaartide trükkimisel kasutatava PMS-tehnoloogia soovitatava kombineeriva võrdluse CMYK-tehnoloogiaga

	Värv	Cyan	Magenta	Yellow	Black
Must	Process black				100%
Pruun	PMS 471		56%	100%	18%
Kollane	PMS 136		27%	79%	
Sinine	PMS 299	87%	18%		
Roheline	PMS 361	76%		91%	
Hall	PMS 428				23%
Violetne	Purple		100%		

Rastrid

Värvide segamine teostatakse kas tavaliste rastrite, või siis spetsiaalsete teatud nurga all pööratud rastrite, ehk stohhastiliste rastrite abil. Stohhastiliste rastrite kasutamisel on kaart paremini loetav, ning nende kasutamist me ka soovitame.

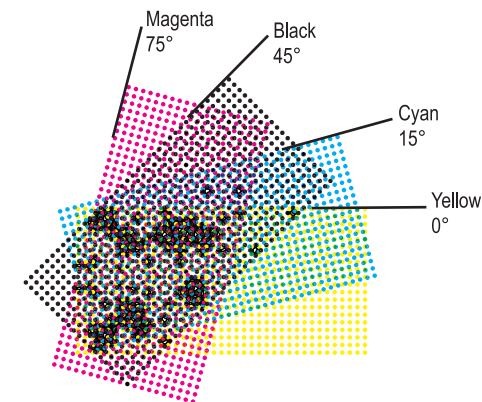
Rastri tihedus

Tavalisel kasutatavate rastrite tihedus on vähemalt 60 joont ühes sentimeetris. Stohhastiliste rastrite puhul on tiheduse vaheldumine juhuslik.

Rastrite kaldenurgad

Vältimaks CMYK-trükitehnoloogia rastrite kasutamisega orienteerumiskaardi trükkimisel tekkida võivad moreeni, on vajalik teatud kindlate rastrite kaldenurkade kasutamine. Sobival stohhastilisel rastril paiknevad rastrite punktid juhuslikult ning trüki kvaliteeti ohustavat moreeni ei teki.

Värv	Kaldenurk
Cyan-sinine	15°
Magenta-lilla	75°
Yellow-kollane	0°
Black-must	45°



Trüki järjekord

Värvide hilisem tonaalsus sõltub ka värvide trükijärjekorrast. CMYK-tehnoloogial trükitavate kaartide värvide trükijärjekord peab alati olema järgnev :

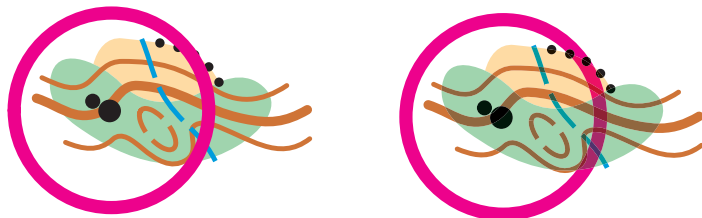
- 1.Yellow-kollane
- 2.Cyan-sinine
- 3.Magenta-lilla
- 4.Black-must

Pealetrükk (overprinting)

Traditsioonilise SPOT värvidega (PMS - tehnoloogia) trükkides trükitakse alati mingi värv teise peale. Sama on võimalik teostada ka CMYK-tehnoloogiat kasutades, parandades selle abil kaardi loetavust ja võimaldades saada ligilähedaseid värvitoone PMS-tehnoloogial trükitule. Vastava efekti saavutamiseks on vajalik jälgida, et informatsioon mis jääb peale trükitava värvi alla ei oleks kaardipildist eemaldatud (ära kustutatud, kinni kaetud, valgeks jäetud) vaid oleks kasutusel ka järgnevat värvi(de) trükkimisel (vt. ka punkt 3.5.1).

Eelpoolkirjeldatu saavutamist CMYK-tehnoloogias kasutatakse järgmiste täisvärvide trükkimisel :

- 100% violetne
- 100% must
- 100% pruun
- 100% sinine
- 100% roheline



Pildil : Horisontaalid halva läbitavusega alal on trükitud CMYK-tehnoloogias. Pealetrükki on kasutatud parempoolsel pildil.

3.5.3. Alternatiivsed trükkimisvõimalused

Värvikoopiamasinad, värviprinterid jt. digitaalsed trükiseadmed ei ole veel kõlblikud tipptaseme orienteerumisvõistluste kaartide trükkimiseks. Eelpool mainitud seadmete kasutamisel on raske saavutada joonte kvaliteeti, kaardi loetavust ja värvide tonaalsust tasemel, mida võimaldab traditsioonilise trükimeetodi kasutamine.

Arvestades arvutustehnika kiiret arengut on oodata, et üldine suundumus orienteerumiskaartide trükkimisel on siiski alternatiivsete trükivõimaluste kasutamine kõikide orienteerumisvõistluste korraldamiseks.

Enamuses kasutatakse värviprinterites CMYK-tehnoloogiat. Kasutades orienteerumiskaartide trükkimiseks ühte ja sama printerit võivad korra saavutatud värvitoonid ka hilisema trükkimise käigus sobida, kuid kindlasti on erinevate printerite värvide toonidel märgatav vahe, mis on sõltuvuses ka paberi kvaliteedist ja erikaalust.

Laiulatuslik eksperimenteerimine, värvi- ning pooltoonide vahetamine, kasutades erineva kvaliteediga paberit, võib anda tulemust, mis on oma kvaliteedilt ligilähedane ofset-trükkimisele. Kahjuks on sellist eksperimenteerimist vajalik teostada iga erineva värviprinteriga eraldi. Käesolev kirjatöö ei anna laiulatuslikke soovitusi kasutamaks alternatiivseid trükkimismeetodeid.

4 . TINGMÄRGID ORIENTEERUMISJOOKSU KAARTIDEL

Järgnevalt on toodud kaardil kasutatavad tingmärgid koos kasutamist ja joonestamist abistavate selgitustega. Tingmärgid jagunevad seitsmesse kategooriasse :

Reljeef	(pruun)	Märkus : kõik mõõdud on toodud kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Joonise mõõtkava 1:7 500.	< joonte vahemaa või "täidis"
Kivid ja kaljud	(must+hall)		- joone paksus
Vetevõrk ja sood	(sinine)		- kaugus keskpunktide vahel või joone pikkus
Taimestik	(roheline+kollane)		o läbimõõt
Rajatised	(must)		↑ tingmärk orienteeritakse põhja
Tehnilised tingmärgid	(must+sinine)		
Rajamärgid	(violetne)		

4.1. Reljeef

Maapinna kuju näidatakse kaardil detailselt horisontaalide abil, lisades erinevaid tingmärke küngaste, lohkude jne. kujutamiseks. Eelnevat täiendatakse mustaga kujutatavate tingmärkidega näitamaks kaardil kive ja kaljusid. Orienteerumismaastikust parima ülevaate annab 5 meetrine horisontaalide löikevahe.

Vältida tuleks abihorisontaalide liigset kasutamist kaardil, kuna nende liigne kasutamine vähendab kaardi loetavust, ning võib anda vale ettekujutuse kõrgustevahedest kaardil. Kui kaardipildil on siiski palju abihorisontaale soovitame muuta horisontaalide löikevahet.

Suhteline kõrguste vahe kahe kaardil kujutatud naaberobjekti vahel tuleb kaardistada nii täpselt, kui võimalik. Absoluutse kõrguse täpsus seevastu on aga väiksema tähtsusega. Lubatud on väike kõikumine horisontaalide kõrguses, juhul kui see parandab mingi pinnavormi esitlust kaardil. Kõikumine ei tohi ületada 25% horisontaalide löikevahet ning oluline on pöörata tähelepanu naabervormide omavahelisele kõrgusele.

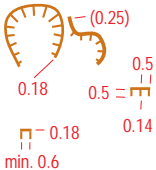
- 101 Põhihorisontaal**
Põhihorisontaalide standardne löikevahe on 5m. Väikseim põhihorisontaaliga kajastatav objekt kantakse kaardile, kui kahe horisontaali tsentri vahe on suurem kui 0,25 mm.
Värv : pruun
- 102 Juhthorisnotaal**
Iga viies põhihorisontaal peaks olema kujutatud juhthorisontaalina. Juhthorisontaali kasutamise eesmärgiks on orienteerujale maastikust kiirema ja selgema ülevaate andmine. Kui juhthorisontaal läbib tiheda mikroreljeefiga ala, võib teda ajutiselt kujutada ka põhihorisontaalina.
Värv : pruun.
- 103 Abihorisnotaal**
Abihorisontaali kasutatakse reljeefist parema ülevaate saamiseks kohtades, kus seda pole võimalik teha põhihorisontaalidega. Kahe põhihorisontaali vahel saab kasutada ainult ühte abihorisontaali.
Värv : pruun
- 104 Langujoon**
Langujoonega näidatakse kaardil maapinna langemise suunda. Joont kasutatakse vastavalt vajadusele parandamaks maastiku kujutamist kaardil.
Värv : pruun.



105 Kõrgusarv

Kõrgusarve kasutatakse maastiku kõrguste vahe paremaks esile toomiseks. Arv lisatakse juhthorizontaalile kohta kus see ei varja muud vajalikku informatsiooni, ning orienteeritakse nii et teksti ülaosa osutab maastiku tõusule.

Värv : pruun



106 Järsak

Järsk pinnasenõlvak on äkiline maapinna kõrguse muutus, mis on ümbritsevast selgelt eristuv. Näiteks kruusa- ja liivakarjäärid, maanteed-raudteede läbilõiked või pinnasetamid. Märk peab katma järsaku kogu ulatuses, välja arvatud juhul, kui kaldad on selleks teineteisele liiga lähedal. Ületamatu järsak näidatakse tingmargiga nr. 201 (ületamatu järsak). Kõrgete järsakute puhul kasutada 0,25 mm joont

Värv : pruun



107 Pinnasevall

Selgelt eristuv pinnasevall. Minimaalne kõrgus 1m.

Värv : pruun



108 Väike pinnasevall

Madal või osaliselt hävinenud pinnasevall näidatakse katkendjoonega.

Minimaalne kõrgus 0,5m.

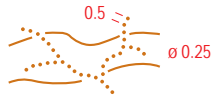
Värv : pruun



109 Uhtorg

Uhtorg või järsak mis on liiga väike näitamaks teda tingmargiga nr. 106, näidatakse ühtse joonena. Tingmargi joone jämedus kaardil peab vastama uhtoru laiusele looduses. Minimaalne sügavus 1m. Tingmargi lõpus kasutatakse punktiiri.

Värv : pruun



110 Väike uhtorg

Väike uhtorg minimaalse sügavusega 0,5m.

Värv : pruun



111 Küngas

Küngad kujutatakse horisontaalidega. Kui eelmise horisontaali tasapinna ja tipu kõrguse erinevus on suurem kui 25% horisontaalide lõikevahest, kasutatakse tipu kõrguse näitamiseks (täis)horisontaali, kui väiksem siis abihorisontaali

Värv : pruun



112 Väike küngas, tipp

Väike selgelt märgatav küngas mida ei saa kajastada horisontaaliga - läbimõõt vähemalt 5m, kõrgus rohkem kui 1m ümbritsevast maastikust. Tingmärk ei tohi kokku puutuda horisontaaliga.

Värv : pruun



113 Piklik väike küngas, tipp

Piklik väike küngas või tipp, mida ei saa kajastada horisontaaliga - pikkus mitte rohkem kui 12m ja laius kuni 4m, kõrgus vähemalt 1m ümbritsevast maastikust. Suuremate mõõtudega küngad kujutatakse horisontaaliga. Tingmargiga kujutatavad küngad ei tohi kujutada teineteist katvatena. Tingmärk ei tohi kokku puutuda horisontaaliga.

Värv : pruun



114 Lohk

Lohud kajastatakse kas horisontaalide või abihorisontaalidega lisades neile langukriipsud. Kui eelmise horisontaali tasapinna ja lohu põhja tasapinna erinevus on suurem kui 25% horisontaalide lõikevahest kasutatakse lohu sügavuse kajastamiseks (täis)horisontaali, kui väiksem siis abihorisontaali.

Värv : pruun



115 Väike lohk

Väike looduslik lohk minimaalse läbimõõduga 2m mida ei saa kajastada horisontaaliga. Sügavus ümbritsevast maastikust vähemalt 1m. Objekti asukohta näitab tingmargi raskuskese ning ta orienteeritakse põhja suunda. Tingmärki nr. 116 kasutatakse tehisaugude kajastamiseks.

Värv : pruun



116 Auk

Tehisauk, mida ei saa mõõtkavaliselt kajastada märgiga nr.106. Minimaalne läbimõõt 2m. Sügavus ümbritsevast maastikust vähemalt 1m. Objekti asukohta näitab tingmargi raskuskese ning ta orienteeritakse põhja suunda.

Värv : pruun.



117 Ebatasane pinnas (tõngermaa)

Tippude või aukudega kaetud ala, mida ei saa kajastada detailselt. Punktide tihedus juhuslik varieerudes sõltuvalt ala detailsusest.

Värv : pruun.



118 Reljeefi pisiobjekt

Kasutatakse väikeste reljeefi eriobjektide tähistamiseks. Tingmargi seletus peab olema toodud kaardi leppemärkides.

Värv : pruun.

4.2. Kaljud ja kivid

Märkus : kõik mõõddud on kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Joonise mõõtkava 1:7 500

Kaljud on erilised reljeefivormid. Nende kajastamine kaardil annab olulist informatsiooni maastiku ohtlikkusest ja joostavusest. Kaljude paremaks eristamiseks ülejäänud tingmärkidest kujutatakse nad orienteerumiskaardil musta värviga.

201 Ületamatu kalju

Ületamatu kalju või järsak (vt. nr.106) näidatakse joonejämedusega 0,35 mm. Languse suunda näitavad riskkriipsjooned peavad katma nõlva kogu ulatuses ning nad võivad kinni katta ka nõlva all paiknevad objektid. Ruumpuudusel võib languse suunda näitavad riskkriipsud ka ära jätta, mis on eriti tähtis kitsaste läbipääsude kujutamisel. Läbipääsu kujutamisel võib joone jämedust vähendada kuni 0,3 mm-ni. Ületamatu kalju ulatudes vette nii, et läbipääs kallast mööda ei ole võimalik, tuleb ka riskkriipsjooned joonestada vette ulatuvateks.

Värv : must.





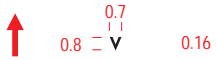
202 Mastaapne kalju, väga suur kivi

Kasutatakse juhtudel kui tegemist on väga suurte ja massiivsete kaljude ning kividega. Objektid kujutatakse mõõtkavaliselt ja ilma nõlva projektsiooni ristkriipsudeta. Värv : must.



203 Ületatav kalju

Madala ületatava kaljuseina puhul võib languse suunda näitavad ristkriipsud ära jätta, kuid kui kalju langemise suund kaardilt ei selgu tuleb projektsioonikriipse siiski kasutada. Kalju minimaalne kõrgus 1m. Kaardi loetavuse huvides võib tingmargi joone otsad muuta ümaraks. Värv : must.



204 Auk kaljupinnases

Auk või lõhe kaljupinnases, mis võib orienteerujale ohtlik olla. Objekti asukohta näitab tingmargi raskuskese ja märk orienteeritakse põhja suunas. Värv : must.



205 Koobas

Kasutusel sama tingmärk kui eelmise märgi puhul. Märgi raskuskese näitab koopa avanemise kohta, ning ta orienteeritakse koopa avanemise suuna järgi. Värv : must.



206 Kivi

Kasutatakse kuni 1m kõrgusega kivide tähistamiseks. Kõik kaardile kantud kivid peavad olema looduses üheselt määratletavad. Soovides rõhutada looduses kõrvuti paiknevate kivide erinevaid suurusi on lubatud tingmärki suurendada kuni 20% Värv : must.



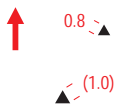
207 Suur kivi

Eriti suur ja maastikul hästi nähtav kivi. Ülisuurte kivide kaardistamisel võib kasutada kasutada tingmärki nr. 202. Värv : must.



208 Kivine ala (kivikülv)

Territoorium millel paiknevate kivide ühekaupa kaardistamine ei ole võimalik tähistatakse juhuslikult paigutatud ja orienteeritud kolmnurkadega, küljesuhtega 8:6:5. Tingmargi kasutamiseks on vajalik vähemalt kahe kolmnurga kasutamine. Kivide tihedust võib esile tuua kolmnurkade tiheduse muutmise kaardil. Suuremate kividega ala esile toomiseks on lubatud kasutada kuni 20% suurendatud tingmärki. Värv : must.



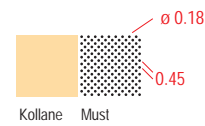
209 Kivide grupp (kivihunnik)

Väike kivide grupp, milles paiknevate kivide ühekaupa kaardistamine ei ole võimalik. Tingmargiks võrdkülgne kolmnurk orienteeritud põhja suunas. Kivide gruppide suure omavahelise võrdluse esile toomiseks on lubatud suurendada märki kuni 25% (1,0 mm). Värv : must.



210 Kivine pinnas

Liikumist raskendav kivine pinnas. Täppide paiknemine on juhuslik kuid lähtub kivide tihedusest maastikul. Tingmargi miinimumsuuruseks on kolm täppi. Värv : must.



211 Avatud liivane pinnas (liivik)

Avatud territoorium pehme liiva või kruusaga kus jooksmine on raskendatud. Kui liivane pinnas on avatud ning hästi joostav kasutatakse tingmärke nr. 401 või 402 Värv : must 12,5% (22 joont/cm) ja kollane 50% (tingmärk nr. 403).



212 Avakalju

Kasutatakse avatud kaljupinna kajastamiseks. Rohu, sambla või muu madala taimestikuga kaetud alad kujutatakse avatud aladena (tingmärk nr. 401 või 402) Värv : must 30% (60 joont / cm) või hall.

4.3. Vetevõrk ja sood

Märkus : kõik mõõdud on kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Joonise mõõtkava 1:7 500.

Järgnevas tingmärkide grupis kajastatakse koos nii lahtise vee, kui ka taimestikuga kaetud veealadid. Tingmärkide kasutamine on orienteerujale olulise tähtsusega nii maastiku läbitavuse ja kaardi loetavuse, kui ka kontrollpunktide paigutamise seisukohast lähtudes. Musta joonega ümbritsetud veekogud ei ole normaalse veeseisu tingimustes läbitavad. Kuivadel maastikutüüpidel võib sellistes kohtades vett kohata ka ainult teatud aastaegadel.



301 Järv

Suurte veekogude tähistamiseks kasutatakse rasterpindasid, väiksemad veekogud tähistatakse täisvärviga. Must joon veekogu ümber teavitab et veekogu ei ole läbitav. Värv : sinine 50% (60 joont / cm), must.



302 Tiik

Juhtudel kui järve või tiigi pindala trükitud kaardil jääb alla 1 mm². Eraldi rannajoone tingmärki ei kasutata. Värv : sinine. Värv : sinine.



303 Veeauk

Veega täidetud auk või veekogu mida pole võimalik mõõtkavaliselt kujutada. Objekti asukohta näitab tingmargi raskuskese ja märk orienteeritakse põhja suunas. Värv : sinine.



304 Ületamatu jõgi

Ületamatu jõe või kanali kaldajoon tähistatakse musta joonega. Kaldajoon katkestatakse koolmekohtadel. Värv : sinine 50% (60 joont / cm), must.



305 Lai (ületatav) kraav

Lai kraav, miinimumlaiusega 2m. Üle 5m laiused kraavid kaardistatakse mõõtkavaliselt Värv : sinine.

306 Ületatav väike kraav või oja

Ületatav kraav, oja või drenaazi kogumiskraav laiusega kuni 2m. Kraavide kujutamisel soos on kaardi loetavuse parandamiseks soovitat kasutada tingmärki nr. 305. Värv : sinine.



307 Kitsas kraav (ebamäärane kraav)

Kitsas looduslik või tehiskraav kus esineb vett ainult ajuti. Värv : sinine.



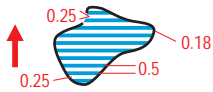
308 Kitsas sooriba, nire

Kitsas sooriba või nire laiusega alla 5m mida ei ole võimalik kujutada mõõtkavaliselt tingmargiga nr. 310. Värv : sinine.



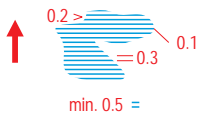
309 Ületamatu soo

Soo, mille ületamine ei ole võimalik või on võistlejale ohtlik. Tingmärki ümbritseb must joon. Värv : sinine, must.



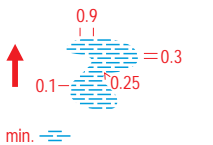
310 Soo

Ületatav soo, mille piirid on selgelt eristatavad. Tingmargi kasutamist kombineeritakse mitmete taimestiku tingmärkidega näitamaks maastiku joostavust. Kohtades, kus väikest sood tähistavat tingmärki on soov kasutada koos tingmärkidega nr. 403 või 404 soovivatatakse kaardi loetavuse huvides kasutada tingmärke nr. 401 või 402. Värv : sinine.



311 Soostuv pinnas

Ületatav kuid ebaselge piiriga, hooajati kuiv või soo järk-järguline üleminek kuivaks maaks. Taimkatte erinevust ümbritseva loodusega ei täheldata. Tingmärki võib kasutada kombineeritult maastiku läbitavust ja avatust näitavate tingmärkidega. Värv : sinine.



312 Kaev

Kaevud või kaevuks kohandatud allikad, mis on looduses hästi märgatavad. Värv : sinine.



313 Allikas

Selge väljavooluga vooluveekogu läte. Märk orienteeritakse vastavalt väljavoolu suunale. Värv : sinine.



314 Veestiku eriobjekt

Väike veestiku eriobjekt mille seletus antakse alati kaardi leppemärkides. Värv : sinine.



4.4. Taimestik

Taimestiku kajastamine on orienteeruja jaoks olulise tähtsusega, andes võistlejale informatsiooni maastiku läbitavusest ja nähtavusest, ning mõjutades ühtlasi ka kaardi loetavust.

VÄRVID

Põhimõtted on järgnevad :

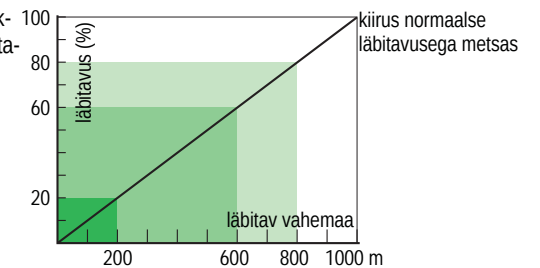
- valgega näidatakse joostav mets
- kollasega näidatakse avatud alasid, mis on jagatud erinevatesse klassidesse
- roheline näidatakse metsa või alusmetsa tihedust, mis mõjutab maastiku joostavust. Joostavuse kajastamiseks kasutatakse erinevaid klasse.

JOOSTAVUS.

Antud tingmargi kontekstis sõltub metsa joostavus metsa struktuurist (puude/põõsaste või alusmetsa tihedusest - sõnajalgadest, kanarbikest, nõgestest), kuid ei sõltu maapinna soostumisest, kivisusest jne., milliseid kajastatakse eraldi tingmärkidega.

Metsa joostavus jaotatakse nelja klassi sõltuvalt jook- sukiiirusest. Kui antud piirkonna tüüpilise metsa joostavus on näiteks 5 min/km, on suhtarvud järgmised :

hästi joostav mets	80-100%	5 - 6:15 min/km
aeglaselt joostav ...	60-80%	6:15 - 8:20 min/km
raskesti joostav ...	20-60%	8:20 - 25:00 min/km
väga raskesti joostav	0-20%	> 25:00 min/km



Märkus : kõik mõõdud on kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Joonise mõõtkava 1:7 500.

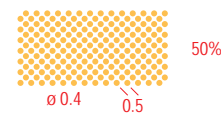
401 Avatud ala

Haritav maa, põld, niit, muru jne. hea joostavusega ilma puudeta ala. Kollase värviga alade domineerides võib täiskollase asemel kasutada 75% rasterpinda. Värv : kollane



402 Avatud ala üksikute puudega

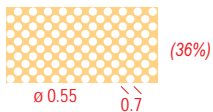
Üksikute puude ja põõsastega niidud, millised on hästi joostavad. Pinnad, mis kaardi mõõtkavas jäävad väiksemaks kui 10 mm² kujutatakse tingmargiga nr. 401. Üksikud puud lisatakse tingmärkidega nr. 418, 419, 420. Kollase värviga alade domineerides võib tingmargis kasutusel oleva täiskollase asemel kasutada 75% rasterpinda. Värv : kollane (20 joont / cm).



403 Poollage ala

Kanarbik, nõmm, raiesmik, istandik puude kõrgusega kuni 1m või mõni muu peamiselt avatud ala osalise taimestiku või kõrge rohuga. Tingmärki nr. 403 võib joostavuse näitamiseks kombineerida koos tingmärkidega nr. 407 ja nr.409. Värv : kollane 50% (60 joont / cm).

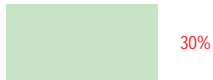




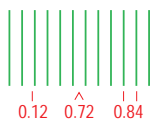
404 Poollage ala üksikute puudega
Alad, kus poollagedal on üksikuid puid näidatakse vastavalt kas valgena või rohelisena, kuid neid võib ka üldistada kasutades suurte valgete täppidega kollast rastrit. Pinnad, mis kaardi mõõtkavas jäävad väiksemaks kui 16³mm² kujutatakse tingmärgiga nr. 403. Üksikud puud lisatakse tingmärkidega nr. 418, 419 ja 420.
Värv : kollane 70% (60 joont / cm) ja valge 48,5% (14,3 joont / cm)



405 Mets : hästi joostav
Antud maastikutüübile omane normaalne metsa läbitavus. Kui normaalse läbitavusega metsa maastikul ei leidu, ei kasutata ka kaardil valget värvi.
Värv : valge.



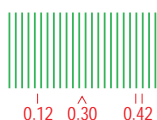
406 Mets : aeglaselt joostav
Tihedate puudega ala (halb nähtavus), mis vähendab jooksu kiirust kuni 60 – 80 % normaalsest.
Värv : roheline 30% (60 joont / cm).



407 Alusmets : aeglaselt joostav
Tiheda alusmetsa, kuid hea nähtavusega ala (sõnajalad, kanarbik, madalad põõsad, raiutud puude oksad) mis vähendab jooksu kiirust kuni 60 – 80 % normaalsest. Tingmärki ei saa kombineerida tingmärkidega nr. 406 ja nr. 408.
Värv : roheline 14,3% (11,9 joont / cm).



408 Mets : raskelt joostav
Tihedate puudega ala (halb nähtavus), mis vähendab jooksu kiirust 20 – 60 % normaalsest.
Värv : roheline 60% (60 joont / cm).



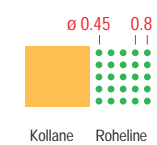
409 Alusmets : raskesti joostav
Tiheda alusmetsa, kuid hea nähtavusega ala (sõnajalad, kanarbik, madalad põõsad, raiutud puude oksad) mis vähendab jooksu kiirust 60 – 80 % normaalsest. Tingmärki ei saa kombineerida tingmärkidega nr. 406 ja nr. 408.
Värv : roheline 28,6% (23,8 joont / cm).



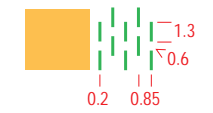
410 Taimkate : väga raskesti joostav mets, läbipääsmatu ala
Tiheda taimkatte või metsaga ala, mida on raske läbida. Jooksu kiirus väheneb 0 – 20%-ni normaalsest.
Värv : roheline 100%.



411 Ühes suunas hästi joostav mets
Ühes suunas hea joostavusega mets. Rasterpinna sees olevad valged triibud näitavad metsa joostavuse suunda.
Värv : roheline, valge.



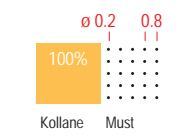
412 Viljapuuaed
Istutatud viljapuude või põõsastega ala. Punktirjoon peab olema orienteeritud näitamaks istutusridade suunda. Kollase värviga alade domineerides võib täiskollase asemel kasutada 75% rasterpinda.
Värv : kollane ja roheline 25% (12,5 joont / cm).



413 Viinamarjaistandus
Rohelised kriipsjooned peavad näitama istutusridade suunda. Kollase värviga alade domineerides võib täiskollase asemel kasutada 75% rasterpinda.
Värv : kollane ja roheline.



414 Selge haritava maa piir
Haritava maa piir mida ei näidata ühegi muu tingmärgiga (aed, tee, sein) näidatakse musta joonega. Sama tingmärgiga näidatakse ka püsiv piir kahe erineva haritava maa vahel.
Värv : must.



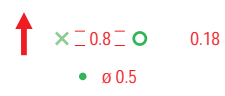
415 Haritav maa
Haritavat maad, mis on hooajaliselt ületamatu erinevate põllukultuuride kasvatamisest tingituna võib näidata musta punktrastriga kollasel taustal.
Värv : kollane 100%, must 5% (12,5 joont / cm).



416 Selge kõlvikiipir
Selge metsa piir või väga selge piir erinevate metsaliikide vahel.
Värv : must.



417 Ebaselge kõlvikiipir
Ebaselged piirid kaardil kollase, rohelise ja valge värviga kujutavate alade vahel jäetakse täpse piiriga tähistamata. Kõlviku muutust tähistab tingmärgi vahetumine.

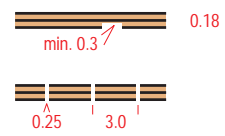


418, 419, 420 Taimestiku pisiobjekt
Tingmärke nr. 418, 419 ja 420 kasutatakse taimestiku pisiobjektide kajastamisel. Iga tingmärgi kasutamisel peab kaardi leppemärkides olema toodud märgi seletus.
Värv : roheline.

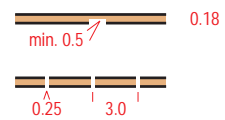
4.5. RAJATISED

Märkus: kõik mõõdud on kasutamiseks mõõtkavas 1: 15000. Joonise mõõtkava 1:7 500.

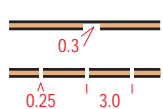
Orienteerumiskaardil kujutatud teedevõrk annab orienteerujale väga olulist informatsiooni ja seetõttu peab kogu teedevõrk olema kaardil üheselt klassifitseeritud ja selgelt loetav. Erilist tähtsust omab siin just väikesteteraadade klassifitseerimine. Tähelepanu ei tule tähelepanu pöörata mitte ainult teeraja laiusele, vaid ka sellele kuivõrd selgelt on teerada märgatav. Suurt tähtsust kaardi loetavuse ja KP-de paigutamise seisukohalt omavad ka rajatiste kajastamine kaardil.



501 Kiirtee
Tee, mille mõlemas sõidusuunas on vähemalt kaks sõidurada. Tingmärgi laius peab vastama tee laiusele looduses, kuid kitsa tee puhul ei tohi langeda allapoole tingmärgile kehtestatud miinimummõõtmeid. Tingmärgi äärejoontena võib kasutada ka tingmärke numbritega 519, 521, 522 või 524, seda juhul kui aed või sein asetseb nii lähedal, et seda ei ole võimalik näidata iseseisva tingmärgiga. Kahe paralleelse musta joone vahe täidetakse pruuniga (50%). Ehitusjärgus tee kujutatakse katkestatud
Värv : must, pruun 50% (60 joont / cm).



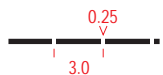
502 Suur maantee
Maantee, mille laius on suurem kui 5m. Tingmärgi laius peab vastama tee laiusele looduses, kuid kitsa tee puhul ei tohi langeda allapoole tingmärgile kehtestatud miinimummõõtmeid. Tingmärgi äärejoontena võib kasutada ka tingmärke numbritega 519, 521, 522 või 524, seda juhul kui aed või sein asetseb teele nii lähedal, et seda ei ole võimalik näidata iseseisva tingmärgiga. Kahe paralleelse musta joone vahe täidetakse pruuniga (50%). Ehitusjärgus tee kujutatakse katkestatud tingmärgiga.
Värv : must, pruun 50% (60 joont / cm).



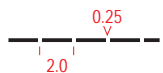
0.18 **503 Maantee**
Maantee lausega 3 kuni 5m. Kahe paralleelse musta joone vahe täidetakse pruuniga (50%). Ehitusjärgus tee kujutatakse katkestatud tingmargiga.
Värv : must, pruun 50% (60 joont / cm).



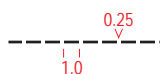
0.35 **504 Tee**
Hooldatav tee, mis on sõidetav iga ilmaga kõikide liiklusvahenditega. Laius alla 3m.
Värv : must.



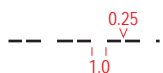
0.35 **505 Metsatee**
Katteta või halvasti hooldatav tee millel saab sõita ainult aeglaselt. Laius alla 3m.
Värv : must.



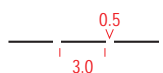
0.25 **506 Jalgte**
Selgelt märgatav lai jalgrada või vana metsatee.
Värv : must.



0.18 **507 Jalgrada**
Väike jalgrada või ajutine metsa väljaveo tee mis on jooksukiirusel selgelt märgatav.
Värv : must.



0.18 **508 Kaduv jalgrada**
Kaduv jalgrada või metsa väljaveo tee.
Värv : must.



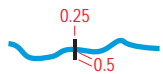
0.14 **509 Siht**
Selgelt eristatav siht lausega alla 5m. Tavaliselt metsakorraldusliku eesmärgiga metsa lineaarselt jagav sirge, millel ei ole selgelt märgatavat jalgrada. Kui sihil kulgeb jalgrada kasutatakse tingmargi nr.509 asemel tingmärke nr. 507 või 508.
Värv : must.



510 Nähtav radade hargnemine
Kui teede või radade ühinemine ja/või hargnemine on selgelt märgatav ühendatakse teede kriipsjooned omavahel ühinemis- või hargnemiskohas.
Värv : must.



511 Ebaselge radade hargnemine
Kui ühinemine või hargnemine on ebaselge ei ole teede kriipsjooned omavahel ühendatud.
Värv : must.



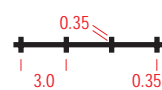
512 Purre
Jalgsi ületatav purre, milleni ei vii ükski teerada.
Värv : must.



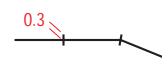
513 Sillaga ületuskoht
Jõe, oja või kraavi ületamine teel või jalgrajal paikneva silla abil.
Värv : must.



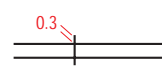
514 Koolmekoht
Jõe, oja või kraavi ületamine koolmekoha kaudu.
Värv : must.



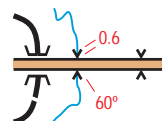
0.35 **515 Raudtee**
Raudtee või mingi muu relssidega tee (trammitee jne.)
Värv : must.



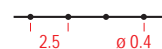
0.14 **516 Elektriliin**
Elektriliin, köisraudtee või suusatõstuk. Ristkriipsud näitavad postide asukohta.
Värv : must.



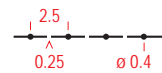
0.14 **517 Kõrgepingeliin**
Kõrgepingeliini kajastamisel kasutatakse paralleeljooni, ristkriipsud näitavad postide asukohta.
Värv : must.



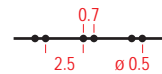
0.18 **518 Tunnel**
Läbipääsud maanteed, raudteede jms. alt mida võistlejatel on võimalik kasutada. Tingmärki kasutatakse ka siis kui tunnelini ei vii teed ega jalgrada.
Värv : must.



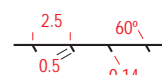
0.14 **519 Kiviaed**
Kiviaed või kivimüür.
Värv : must.



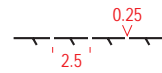
0.14 **520 Lagunenud kiviaed**
Lagunenud kiviaed näidatakse katkestatud joonega.
Värv : must.



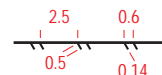
0.18 **521 Kõrge kiviaed**
Kiviaed kõrgusega üle 1,5m mida keskmine orienteeruja ei suuda ületada.
Värv : must.



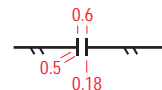
0.14 **522 Aed**
Puidust või traadist aed kõrgusega alla 1,5m.
Värv : must.



0.14 **523 Lagunenud aed**
Lagunenud aed näidatakse katkestatud joonega.
Värv : must.



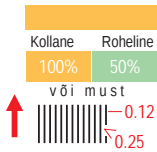
0.18 **524 Kõrge aed**
Puidust või traadist aed kõrgusega üle 1,5m, mida keskmine orienteeruja ei suuda ületada.
Värv : must.



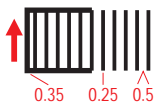
525 Läbipääs
Kõik erinevate kõrgete aedade ületuskohad ja läbipääsud peavad olema kaardile kantud. Tingmärki kasutatakse ka tähistamiseks läbipääsu kiviaiast või torujuhtme ületuskohta.
Värv : must.



526 Hoone
Hoone näidatakse mõõtkavaliselt, kajastades hoone väliskuju vastavalt kasutatavale mõõtkavale.
Värv : must.



527 Asustatud ala
 Hoovid ja muud õuealad. Kaardile kantakse ka teed, ehitised jm. selgelt eristuvad orientiirid. Kui ehitisi kaardil ei kajastata, kasutatakse alternatiivse sümbolina musta püstviirutust.
 Värv : roheline 50% (60 joont / cm) ja kollane 100%, või must 32,5% (27 joont / cm).



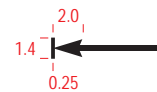
528 Püsiv jooksukeelu ala
 Püsivalt jooksmiseks keelatud ala. Eraldi piirjoont kasutatakse vaid juhul kui looduses puudub alal kindel piir (vt. nr.709).
 Värv : must või violetne 33,3% (13.3 joont / cm).



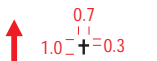
529 Parkimisplats
 Kattega plats, mida kasutatakse kas parkimiseks või muudel eesmärkidel.
 Värv : must ja pruun 50% (60 joont / cm).



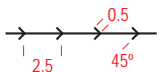
530Vare
 Vare näidatakse mõõtkavaliselt kuni kõrval kujutatud miinimummõõtudeni. Väga väikeste varemete kujutamisel kasutatakse täisjoont.
 Värv : must.



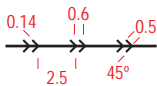
531 Lasketiir
 Lasketiiru märkimisel eraldi tingmärgiga rõhutatakse tema ohtlikkust. Nool osutab laskesuunale. Lasketiirus paiknevad hooned näidatakse eraldi.
 Värv : must.



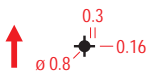
532 Haud
 Üksik haud, mis on looduses tähistatud. Objekti asukoht on tingmärgi joonte ristumiskohas ning tingmärk orienteeritakse põhja. Surnuaia kujutamisel kasutatakse kindla vahemaaga haa tingmärke.
 Värv : must.



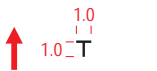
533 Ületatav torujuhe
 Torujuhe (gaas, vesi, õli jne), mis on ületatav kas ülalt või alt.
 Värv : must



534 Ületamatu torujuhe
 Torujuhe, mida ei ole võimalik ületada.
 Värv : must.



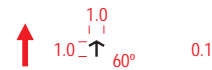
535Suur torn
 Ümbruskonnast selgelt eristuv suur torn või lai sammast. Objekti asukoht on märgi raskuskeskmes.
 Värv : must.



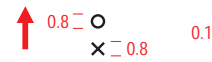
536 Väike torn
 Selgelt nähtav jahiplatvorm, -iste või väike torn. Objekti asukoht on märgi raskuskeskmes
 Värv : must.



537 Kupits
 Kupits, mälestusmärk või piirikivi (ka trigonomeetriline punkt mõnedes maades), kõrgusega üle 0,5m.
 Värv : must.



538 Söödasõim
 Kas eraldiseisev või puu külge kinnitatav söödasõim. Territooriumile ligipääsuõiguse puudumisel võib söödasõim jääda kaardile kandmata. Objekti asukoht on märgi raskuskeskmes. Värv : must.

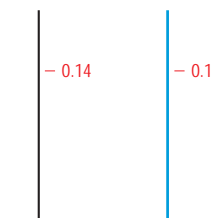


539, 540 Pisiobjekt
 Kasutatakse erinevate pisiobjektide kajastamisel. Iga tingmärgi kasutamisel peab kaardi leppemärkides olema kindlasti toodud tema seletus.
 Värv : must.

4.6. Tehnilised tingmärgid

Märkus: kõik mõõdud tingmärkide kõrval on kasutamiseks 1:15000 mõõtkavas. Joonise mõõtkava 1:7 500 .

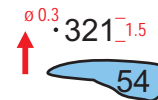
Tehnilised tingmärgid on tähtsad mitte ainult orienteerumiskaartidel, vaid kõikidel topograafilistel kaartidel.



601 Magnetilise põhja suuna jooned
 Magnetilise põhja jooned kantakse kaardile näitamaks kaardi põhja suunda. Joonte vahemaa 1:15 000 kaardi mõõtkavas on 33,33mm, mis tähendab 500m looduses. Kasutades kaartidel teisi mõõtkavasid on oluline, et joonte vahe nii looduses, kui kaardil oleks ümmargune arv. Näiteks looduses - 50m, 100m, 250m, 500m, kaardil vahemikus 20 mm kuni 40 mm. Põhja suuna jooned tuleks kaardil katkestada kohtades kus nad varjavad pisiobjekte, nagu näiteks kivid, väikesed künkad, tipud, kaljud, jõekäärud, jalgrajad jne. Maastikutüüpidel millel on väga vähe kaardil sinise värviga kujutatavaid objekte, võib põhja suuna joonte värvina kasutada ka sinist. Värv:must (sinine).



602 Värviristid
 Kaardi raamjoone sisse tuleb ebasümmeetriliselt paigutada vähemalt 3 värviristi, millede abil teostatakse trükkimisel erinevate värvide ühildamine.
 Värv : kõik trükitavad värvid.



603 Kõrgusarvud
 Kõrgusarve kasutatakse andmaks maastiku kõrguste erinevustele kaudset hinnangut. Kõrgusarv ümardatakse lähema meetrini ning arvud orienteeritakse põhja suunas. Veekogu kõrgusarvud kantakse kaardile ilma täiendava asukohapunktita.
 Värv : must.

4.7. Rajamärgid ehk pealetrükitavad tingmärgid

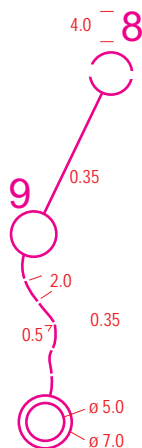
Märkus kõik mõõdud tingmärkide kõrval on kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Joonise mõõtkava on samuti 1:15000.

Vähemalt eliitklasside võistlejatel peavad rajad olema kaartidele trükitud. Teistel klassidel on lubatud rajad kaardile kanda käsitsi. Trükitavate radade tingmärkide mõõdud on toodud kasutamiseks mõõtkavas 1:15 000. Tingmärkide mõõdud 1:10 000 kaardil kasutamiseks on võrdsed 1:15 000 mõõtkavas kasutatavatele. Paljude osavõtuklassidega võistlustel, kus kasutusel on samaaegselt nii 1:10 000 kui ka 1:15 000 mõõtkavaga kaardid, on 1:10 000 mõõtkavas lubatud raja tingmärke suurendada 150% (võrreldes 1:15 000 mõõtkava raja tingmärkidega).



701 Start
 0.35 Kas start või stardist eemal asetsev ja orienteerumise algust tähistav K-punkt näidatakse võrdkülgse kolmnurgaga mille üks nurk on orienteeritud esimese KP poole. Kolmnurga keskpunkt näitab stardi täpset asukohta.
 0.35 Värv : violetne.

702 Kontrollpunkt
 0.35 Kontrollpunktid kujutatakse ringidena, millise keskkoha näitab punkti täpset asukohta. Kontrollpunkti ringi joont võib katkestada kui ta varjab orienteerumise seisukohast olulisi detaile.
 Värv : violetne.



703 Kontrollpunkti number
 0.35 Kontrollpunkti number paigutatakse kontrollpunkti lähedusse nii et ta ei varjaks orienteerumiseks vajalikku infot. Number orienteeritakse põhja suunas.
 Värv : violetne.

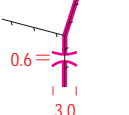
704 Kontrollpunktide ühendusjoon
 0.35 Juhul kui kontrollpunkte tuleb läbida kindlas järjestuses, tuleb start, kõik kontrollpunktid ja finiš ühendada omavahel sirgjoontega. Ühendusjoont võib katkestada kui ta varjab orienteerumiseks vajalikku infot.
 Värv : violetne.

705 Tähistatud lõik
 0.35 Tähistatud lõigu näitamiseks kaardil kasutatakse kriipsjoont.
 Värv : violetne.

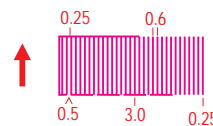


706 Finiš
 0.35 Finiš tähistatakse ühte keskpunkti tsentreeritud topeltringidega.
 Värv : violetne.

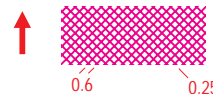
707 Ületamatu piir
 0.7 Piir, mille ületamine ei ole lubatud.
 Värv : violetne.



708 Läbipääs
 0.35 Aedade, maanteed, raudteede ületamise kohad või tunnelid ja keelualadest läbipääsud tähistatakse tingmärgiga milliseks on kaks teineteisest eemalduvat kaart.
 Värv : violetne.

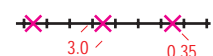


709 Jooksukeeluala
 Jooksmiseks keelatud ala tähistamiseks kasutatakse püstviirutust (vt. ka tingmärki nr.528). Täiendavat ala piirjoont kasutatakse vaid juhul kui alal puudub looduslik piir järgnevalt :
 - kaardile kantud pidev joon tähistab, et jooksukeeluala on looduses pidevalt tähistatud lindiga, vms.
 - kriipsjoonega kaardil tähistatud piir on looduses vaid osaliselt tähistatud.
 - kaardil piirita ala ei ole looduses täiendavalt tähistatud.
 Värv: violetne.



710 Ohtlik ala
 Võistlejate jaoks ohtlik ala tähistatakse diagonaalse ristviirutusega.

Värv: violetne.



711 Keelatud trass
 Liikumiseks keelatud tee on tähistatud ristidega.
 Värv: violetne.



712 Esmaabipunkt
 Esmaabipunkti asukoht.
 Värv: violetne.



713 Joogipunkt
 Joogipunkti tähistamiseks kui ta ei paikne KP-s.
 Värv: violetne.