



ISOM2017

**Rahvusvahelised nõuded orienteerumiskaartide
koostamiseks**

This International Specification for Orienteering Maps (ISOM2017) has been compiled and edited by the IOF Map Commission (March/2017).



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License. For additional license information <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

For the full license text <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

ISBN: 978-91-639-3394-3

Käesolev tõlge on koostatud EOL kaarditoimkonna poolt (jaanuar 2018)

Rahvusvahelised nõuded orienteerumiskaartide koostamiseks

1 Sissejuhatus

Rahvusvahelised nõuded orienteerumiskaartide koostamiseks (ISOM) on loodud ühtlustamaks orienteerumiseks sobilike maastike kaardistamist üle maailma. Koostatud nõudeid tuleb käsitleda koos kehtivate võistlusreeglitega. Rahvusvahelise Orienteerumisföderatsiooni (IOF) egiidi all toimuvate võistluste puhul kehtivad IOF võistlusreeglid. Eestis toimuvate, mitte IOF egiidi all toimuvate, võistluste korral kehtivad Eesti Orienteerumislidu (EOL) võistlusreeglid. Kõrvalekaldeid ISOM nõuetest tohib IOF võistluste korral teha vaid kooskõlastatult IOFga. EOL võistluste korral tuleb kõrvalekalded kooskõlastada EOL iga. Teiste orienteerumislade (rattaorienteerumine, suusaorienteerumine, rogain, täpsusorienteerumine) ja mõne võistlusformaadi (sprint) puhul kehtivad teised kaardistuse nõuded.

Orienteerumiskaartide areng käib käsikäes muutustega spordialas ja kaardi valmistamise tehnoloogia arenguga. Orienteerumise algusaastatel, 19. sajandi lõpus, kasutati tihti peale väikesemõõtkavalisi riiklike topograafilisi kaarte (näiteks 1: 100 000). Aegamööda hakati mõõtkava suurendama ja kaardid muutusid detailsemaks. Aerofotode kasutamine algandmetena ja värvilise trüki kasutuselevõtt parandasid kaartide täpsust ja loetavust. 1950. aastal hakati valmistama kaarte, mille põhiliseks kasutusvaldkonnaks oli orienteerumine. Esialgu erinesid kaartide leppemärgid ja kaardistatavad objektid piirkonniti tunduvalt. Ausate võistlustingimuste tagamiseks oli vajalik märkide standardi loomine. Sellest sai alguse ISOMi väljatöötamine. Esimene ametlik versioon avaldati 1969. aastal. Alates 1972. aastast lisati kaartidele rohelist värvi läbitavuse näitamiseks ja orienteerumiskaardid muutusid vormilt tänapäevaste kaartide sarnasteks. ISOM on orienteerujate poolt tunnustatud kaardistamise standardiks ja enamus alaliite kasutavad seda kaartide valmistamiseks ka kohalike võistluse tarbeks.

Tänapäeval on ISOMis ligikaudu 100 orienteerumiskaardidel kasutatavat leppemärki. Kaartide digitaliseerimine algas 1990ndatel. Varasemalt joonistati kaardid tuššiga. Need joonised kopeeriti printimisplaatidele (iga värv eraldi), millest omakorda trükiti kaardid. Kaartide digitaliseerimine võimaldas valmistada täpsemaid kaarte ja lihtsustas kaartide parandamist. Paraku ei takista digitehnoloogia kaartide koormamist liigsete objektidega.

Lisaks digitaliseerimisele on ka teisi tehnoloogilise edusamme, mis on teinud kaardistustöö oluliselt lihtsamaks. Fotogramm-meetria ja viimastel aastatel ka LiDAR (*light detection and ranging*) kasutamine on võimaldanud teha täpsemaid kaarte. Globaalset satelliitnavigatsioonisüsteemi GNSS (*Global Navigation Satellite System*) kasutades saab välitööde käigus objektide asukohti täpselt määrata. Trükkimistehnoloogia areng ja digitaalne nelja-värvi trükk lihtsustab orienteerumiskaartide valmistamist. Uut tüüpi paberi (näiteks veekindel paber) kasutuselevõtt mõjutab trükiprotsessi ja ISOM peab vastavalt arenema.

Eelmine ISOM versioon valmis aastal 2000. Uue versiooni välja töötamisel on arvesse võetud nii eelnimetatud tehnoloogilisi arenguid kui ka muutusi võistlusprogrammis. Sellegi poolest pole muutunud põhinõuded kaartidele. Kõige olulisem on kaardi puhul selle loetavus ja selle saavutamise märksõna on üldistamine. See tähendab, et kaardistaja tööövõtetaks on kaardistatavate objektide valik, situatsiooni üldistamine, oluliste objektide võimendamine ja vajadusel nihutamine. Oskuslik üldistamine on vajalik, et tagada kaartide loetavus ja sobivus orienteerumise võistlustele. Arvestada tuleb, et kaart peab olema loetav maastikul võistluskiirusel joostes, arvestades, et inimsilma ja aju võime infot võistlustingimustel vastu võtta on piiratud.

1.1 Piirangute ja soovitude määratlused

- ↓ *Peab, on nõutud* tähendab, et märgi definitsiooni järgi kasutamine on absoluutne nõue. Erandeid ei ole.
- ↓ *Ei tohi* tähendab absoluutset keeldu. Erandeid ei ole.
- ↓ *Peaks, soovitatud* tähendab, et märgi kasutamisel võib olla põhjuseid ISOMist kõrvalekaldumiseks, kuid neid põhjuseid tuleb väga tõsiselt vaagida ja sellest ei tohiks saada ettekääne kaardistajal oma töö tegemata jätmiseks.
- ↓ *Ei peaks* tähendab, et kõrvalekaldeid ISOM nõuetest märgi kasutamisel võib mõni kord olla põhjendatud, kuid neid põhjuseid tuleb väga tõsiselt vaagida ja sellest ei tohiks saada ettekääne kaardistajal oma töö tegemata jätmiseks.
- ↓ *Võib* tähendab, et märgi ISOM järgi kasutamine on valikuline.

2 Üldised nõuded kaardile

2.1 Orienteerumine ja kaart

Orienteerumine on spordiala, kus osaleja läbib kontrollpunktide vahelisi etappe võimalikult lühikese ajaga. Lubatud abivahendid on kaart ja kompass. Nagu ka kõikide teiste spordialadega, on ka orienteerumisel oluline, et kõik osalejad võistleksid samadel tingimustel.

Sportlane vajab loetavat ja ajakohast kaarti. See võimaldab teha teevalikud, mis vastavad sportase füüsilistele võimetele ja kaardilugemise oskusele. Teevaliku oskus kaotab oma mõtte, kui kaart ei kujuta olukorda maastikul korrektselt, olles loetamatu, ebatäpne või kaasajastamata. Ideaalsel juhul ei tohiks ükski võistleja saada eeliseid, ega tohiks kaardi puudujääkide tõttu sattuda kehvamatesse tingimustesse. Tiitlivõistluste jaoks peab kaart olema ajakohane vähemalt kogu raja osas.

Nõlva tõus ja maastiku kuju on kaardil oluline informatsioon, mida antakse edasi samakõrgusjoontega. Oluline on kaardile kanda kõike, mis võib sportlase liikumist takistada (kaljud, veekogud, tihnikud jne). Radade ja teede võrgustik näitab, kus on orienteerumine lihtsam. Kaardi korrektne liigestamine aitab orienteerujatel teha õigeid teevalikuid.

Rajameistri eesmärk on pakkuda rada, mille läbib kõige kiiremini parimate orienteerumisoskustega võistleja. Seda eesmärki on võimalik täita ainult siis, kui kaart on selge ja võistlustingimustel loetav ning piisavalt täpne ja usaldusväärne. Orienteerumisrada koosneb etappidest, mis on määratletud kontrollpunktidega. Punkti asukohtade valik, punktide paigutamine maastikule, asukohtade kontrollimine ja punkti läbimine võistlusel nõuavad kvaliteetset kaarti. Mida parem kaart rajameistritel on, seda lihtsam on planeerida haid ja ausaid radu nii kogenud orienteerujatele kui ka algajatele.

Kaardistaja peab teadma, mis objekte ja kuidas kaardistada. Et valmistada parimad võimalikud kaardid ja rajad, peavad nii kaardistajad kui ka rajameistrid olema orienteerumisega tihedalt seotud.

2.2 Sisu

Orienteerumiskaart on topograafiline kaart. See peab kujutama maastikule iseloomulikke looduslikke ja tehislikke objekte ja võimaldama teha teevalikuid vastavalt maastiku läbitavusele ja nähtavuses. Kaardil peab olema piisavalt informatsiooni, et sportlane saaks oma teevaliku teha, kuid samas peab kaart olema leotav jooksukiirusel erinevate ilmastiku- ja valgustingimuste juures. Seda on võimalik saavutada kasutades orienteerumise tarbeks loodud leppemärkide ja värvide komplekti ja pöörates rõhku üldistamisele.

Kaardi lugemise teeb lihtsamaks leppemärkide grupeerimine ja erinevate gruppide kujutamiseks kasutatavad värvid: sinist värvi kasutatakse veega soetud objektide puhul; kollast kasutatakse avatud alade jaoks; rohelist kasutatakse taimestiku kajastamiseks; pruuniga näidatakse pinnavorme; musta ja halli kasutatakse kõige ülejäänud jaoks, sealhulgas kivid, kaljud, teed, rajad ja enamik inimtekkelisi objekte; magentaga ehk fuksiapunasega kujutatakse rada ja sellega seotud infot (legendid).

Kaart peab kujutama ainult objekte, mis on võistlejale nähtavad jooksukiirusel ja mõjutavad teevalikuid: pinnavormid, kivid-kaljud, metsa läbitavus, põllud, lagedad, veekogud, asustus, hooned, teedevõrk, elektriliinid ja kõik muu, millest on kasu maastikul navigeerimisel. Kuid kõige olulisem on oskusliku üldistamisega säilitada kaardi loetavus.

Kõige olulisem osa kaardist on pinnavormid reljeefivormid. Samakõrgusjoonte korrektne kasutamine on vajalik maapinna kujut kolmemõõtmelise mudeli loomiseks.

Orienteeruja kiirust ja teevalikuid mõjutavad kõik kaardistatavad objektid. Need tuleb seetõttu kõik korrektselt kaardile kanda. Olulised on teede ja radade korrektne klassifitseerimine; soode, veekogude, kiviformatsioonide ja taimestiku läbitavuse kujutamine. Vajalik on näidata, kus on maastik kiiresti läbitav ja vastupidiselt, kus tihe taimestik takistab maastiku läbimist.

Selged piirid eri läbitavusega maastikuosade ja erineva läbitavusega metsade vahel on orientiirideks võistlejatele ja seetõttu on äärmiselt oluline, et selline informatsioon on kaardil kajastatud.

Kaardile kantud magnetilise põhjasuuna jooned peavad olema paralleelsed kaardi servaga. Kaardil võib olla kohanimedid ja ääretekste, mis aitavad orienteerujal leida põhjasuunda kaardil. Kaardil oleva teksti kirjatüüp peab olema kergelt loetav ja tekst peab olema paigutatud nii, et see ei varjaks võistlejale olulisi objekte. Magnetiliste põhjasuuna joonte otsas võivad olla nooleotsad põhjasuuna näitamiseks.

2.3 Joostavus

Joostavus (läbitavus) sõltub maastiku iseloomust (puude, põõsaste, puhmaste ja rohttaimestiku tihedusest; soodest ja maapinna kivisusest) Läbitavust jagatakse 5 kategooriasse vastavalt jooksukiirusele. Kui kiirus tasasel avatud metsas on 4 min/km, siis kehtivad järgnevad seosed.

Nr	Protsent	Kirjeldus	Näited	Ligikaudne kiirus min/km
1	> 100%	Kiirelt joostav	Muru, asfalt, tee	< 4
2	80-100%	Normaalselt joostav	Poollage, mets	< 5
3	60-80%	Aeglaselt joostav	Kivine ala, tihe alustaimestik, tihe taimestik	5-6:40
4	20-60%	Raskelt joostav	Väga kivine ala, väga tihe taimestik	6:40-20
5	< 20%	Läbimatu	äärmiselt tihe kivine ala, äärmiselt tihe taimestik	> 20

Segu rohelisest rastrist ja kivisest pinnasest tähendab, et läbitavus sellel alal on halvem, kui kummagi märgiga näidatud alal eraldi. Jooksu kiirust mõjutab ka nõlva kalle, mida järsemad nõlvad, seda raskem on maastikku läbida.

2.4 Läbimatud objektid

Maastikul võib olla objekte, mis on võistlejatele läbimatud (ületamatud). Näiteks hooned, tarad, müürid, kaljud, veekogud, läbimatud sood ja väga tihe taimestik. Täiendavalt võib esineda objekte, mis on füüsiliselt läbitavad, aga võistlejal on nende läbimine keelatud. Näiteks mõned kaitsealad, eramaad ja põllud.

Sellised objektid mõjutavad teevalikuid ja nende läbimine võib orienteerujale ohtlik olla. Neid tuleb kaardil loetavalt kujutada kasutades vastavaid ISOM nõuete märke.

Ideaalselt on kaardil läbimatuna kujutatud objektid ka maastikul läbimatud, kuid objektid võivad aja jooksul muutuda ja kõik võistlejad ei ole füüsiliselt sama võimekad. See tähendab, et läbimatuna kujutatud objekt ei pruugi tegelikult kõigile võistlejale ja igal ajal läbimatu olla.

Ka siis, kui objekt on joonistatud läbitavana, ei pruugi see kõikide võistlejate jaoks läbitav on. Kuid selline objekt peab olema tavatingimustes läbitav/ületatav keskmise eliittasemel orienteeruja jaoks.

2.5 Kaardi kasutamine

Kaardistaja peab arvestama, et orienteerumiskaarte kasutatakse keskmisest karmimatel tingimustel. Esiteks teeb jooksmine kaardi lugemise raskemaks. Teiseks toimub orienteerumine looduses ja igasuguse ilmaga. Tihedas metsas on ka eredaima päikese korral vähem valgust ja lisaks ebapiisavale valgusele võib kaardi lugemist segada vihm, kaardile sattuv muda, vigastatud kohad kaardil või kaarti katval kilel. Seetõttu on kaardi loetavuse tagamine ülioluline. Digitaliseerimisel tuleb objekte kujutada lubatud miinimummõõtmetega ja ebavajalikke detaile ei tohi kaardil olla.

2.6 Üldistamine ja loetavus

Heal orienteerumismaastikul on palju erinevaid objekte. Orienteerumiskaardile peavad neist jõudma ainult orienteerujale vajalikud. Objektide valikul ja üldistamisel tuleb tagada kaardi loetavus. Kaardi üldistamisel on kaks olulist sammu: kaardistatavate objektide valik ja nende graafiline kujutamine.

Kaardistaja ülesanne on valida, milliseid objekte kaardil kujutada ja kuidas seda teha. Kaks olulist aspekti, mida kaardistavate objektide valikul tuleks silmas pidada on: kui olulised on objektid võistleja seisukohalt ja kuidas need objektid mõjutavad kaardi loetavust. Tihti peale võivad need kaks asjaolu olla teineteisele vasturääkivad. Sel juhul on olulisem tagada kaardi hea loetavus vältides kaardi liigset detailsust. Seetõttu tuleb välitööl pind- ja joonobjekte kujutada vastavalt nende vähimale lubatud miinimummõõdule. Punktojektide mõõdud võivad lubatud piires varieeruda, sõltuvalt objektide tihedusest maastikul eri kaartidel, kuid objekte tuleb kujutada ühe kaardi piires ühetaoliselt.

Objektide korrektne graafiline kujutamine aitab kaardi loetavust oluliselt parandada. Kasutatavad töövõtted on situatsiooni lihtsustamine, objektide nihutamine ja ka objektide võimendamine.

Loetavuse huvides peavad objektide suurus, joonte paksused ja joonte vahekaugused vastama inimsilma võimele neid kaardil päevalavalgel selgelt näha. Leppemärkide loomisel on arvestatud kõikide asjaoludega (sobilikud kujud, mõõtmed ja värvid) välja arvatud märgi vahekaugus teise märgiga.

Märgi väikseim lubatud mõõde sõltub osaliselt märgi graafilisest kujutusviisist ning osaliselt objekti vahest lähima naaberobjektini. Kui lähedal asuvate objektide tõttu tuleb leppemärke kaardil nihutada, on oluline hoida objektide omavahelist asendit.

2.7 Kaardi täpsus

Üldiselt peavad kaardid olema joonistatud nii täpselt, et võistleja ei suuda võistlusel ebatäpsusi tuvastada. Kaardi täpsus sõltub mõõdistuste täpsusest (objekti positsioon, kõrgus ja kuju) ja joonise kvaliteedist. Objekt peab olema kaardile kantud nii täpsuselt, et võistleja ei suudaks kompassi ja sammudega mõõtes tuvastada ebakõlasid kaardi ja maastiku vahel.

Absoluutne kõrguste vahe on orienteerumiskaardil teisejärguline. Samas peab kaart näitama võimalikult täpselt ümbritsevate reljeefivormide kõrguste vahet.

Pinnavormide õige kuju näitamine on orienteerujale oluline, kuna korrektne, detailne ja mõnikord võimendatud pilt pinnavormidest aitab kaardilt kiiremini olulist teavet lugeda. Seejuures ei tohi detailide rohkus varjata reljeefivormi kuju. Seetõttu tuleb abikõrgusjooni kasutada nii vähe kui võimalik (kui pooljoon annab edasi sama kuju, mida täis samakõrgusjooned, siis seda joont ei ole kaardile tarvis) ja ebavajalikud reljeefidetailid tuleks kaardilt ära jätta.

Joonise täpsus on oluline iga kaardi puhul, kuna see tagab kaardi usaldusväärsuse.

Objektide asukoha absoluutne täpsus on oluline, kui orienteerumiskaarti kasutatakse koos GPSdega (*Global Positioning System*) või koos muude geograafiliste ruumiandmetega. Selleks tuleks kaart siduda mõne koordinaatsüsteemiga (Eesti puhul L-EST97). Orienteerumiskaardi puhul on loetavus alati olulisem kui absoluutne täpsus. Objektide nihutamine on soovituslik, kui see parandab kaardi loetavust.

2.8 Kaardi koordinaatsüsteemidega sidumine

Soovitav on kaart siduda riikliku koordinaatsüsteemiga. See võimaldab kasutada kaardistamisel erinevaid (Maa-ameti) andmeid (ortofotod, põhikaart, kõrgusandmed), lisada orienteerumiskaarte geoinfosüsteemidesse ja annab võimaluse jälgida võistlusi GPSi abil, kasutades aluseks sama orienteerumiskaarti, mida võistlejadki. Seetõttu on tungivalt soovituslik siduda oma joonistatav kaart koordinaatsüsteemiga kohe kaardistamise esimestel etappidel. Tuleb silmas pidada, et enne kaardi trükkimist tuleb selle serv pöörata paralleelseks magnetilise põhjasuunaga. Seejuures tuleb magnetiline põhjasuund mõõta maastikul. Maa magnetpoolused ei püsi paigal ja magnetiline kõrvalekalle on ajas muutuv ja piirkonniti erinev.

2.9 Kaardi mõõtkava

Orienteerumiskaardi mõõtkava on 1:15 000. Üldistamisel tuleb lähtuda just selle mõõtkavaga kaasnevatest nõuetest.

2.9.1 Kaartide suurendamine

IOF võistlustel reguleerib kaartide suurendamist IOFi kaardikomisjon. Kui kaarti suurendatakse, siis samal määral suurendatakse ka kõiki leppemärke, nii jooni, punkte kui ka pindu. Näiteks suurendades 1: 15 000 kaarti mõõtkavasse 1:10 000, suurenevad kaardimärgid 150% ehk 1,5 korda. Sama kehtib ka rajamärkidele.

Vanemate võistlejate kehvema silmanägemise tõttu on soovituslik kasutada nende võistlusklassides suurendatud kaarte. Samuti on soovituslik kasutada suurendusi nooremate vanuseklasside puhul, sest lapsed ei suuda korraga hõlmata kaardil olevat mitmekülgset teavet tervikuna.

Suuremõdulisi kaarte on raske käsitleda ja seetõttu tuleks vältida A3 formaadist suuremaid lehti. Kaart ei tohiks olla suurem, kui on orienteerumisevõistluse jaoks tarvis, kuid ei peaks olema väiksem kui A5. Kui suurest kaardist lõigata välja võistluse jaoks väiksemaid fragmente, peab nendel olema teave kaardi mõõtkava, kõrgusjoonte vahe ja magnetilise põhjasuuna kohta.

2.10 Samakõrgusjoonte lõikevahe

Orienteerumise puhul on oluline hinnata nõlvade kõrgust ja selle info järgi teha teevalikuid. Seetõttu tuleb samakõrgusjooni kujutada kogu kaardi ulatuses sama lõikevahega.

Orienteerumiskaardil on samakõrgusjoonte lõikevahe 5 meetrit. Laugete maastike korral, kus nõlva kalle on kogu maastiku ulatuses alla 5% või on kõrgusjooned kaardil üksteisest kaugemal kui 7 mm, on lubatud kasutada 2,5 meetrist lõikevahet. Ühel kaardil ei tohi kasutada kahte erinevat lõikevahet.

Abikõrgusjoonte või abihorisontaalide kasutamine jätab nõlvast ligi kaks korda järsema mulje. Seetõttu tuleb abikõrgusjoonte kasutamist hoolikalt kaaluda. Abikõrgusjoontega tohib näidata ainult olulisi pinnavorme, mida muul viisil ei õnnestu näidata. Abikõrgusjoonte kasutamise asemel võib täiskõrgusjooni oluliste pinnavormide kajastamiseks kuni veerandi lõikevahe ulatuses kõrgemale või madalamale nihutada.

2.11 Miinimummõõdud joonisel

Joon ja pindobjektide miinimummõõdud on määratud trükkimistehnoloogia võimaluste ja kaardi loetavuse nõuetega. Selles dokumendis olevad nõuded on esitatud mõõtkava 15 000 jaoks.

2.11.1 Miinimummõõtmel maastikul

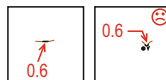
Orienteerumiskaardil kujutatavad objektid peavad olema võistlustempos joostes kergesti tuvastatavad. Objektide miinimummõõtmel maastikul on antud leppemärkide seletuste juures ja nendest miinimumidest tuleb kinni pidada. Kõiki miinimummõõtmeltest suuremaid objekte ei pea kaardistama. Objektiristikastel maastikutel võib kaardistatava objekti miinimummõõtmel suurendada, tagades sellega kaardi parema loetavuse (näiteks kaardistatakse auke, mis on vähemalt 1,5 m sügavad, mitte 1,0 m).

Olulisi väikseid objekte võib kaardipildis esile tõstmiseks veidi võimendada või asendada väikseid joonobjekte punktobjektidega. Võimendades võib olla tarvidus ümbritsevaid objekte nihutada, et tagada loetavus ja objektide suhtelised omavahelised asukohad.

2.11.2 Leppemärgi jalajälg kaardil

Joon- ja pindmärkidele kehtivad joonisel miinimummõõted. Neid nimetatakse graafilisteks miinimummõõteteks. Leppemärgi jalajälg on selle suurus maastikul, kui objekti leppemärk projitseerida maastikule.

Joonmärkide puhul on kriitiliseks nende pikkus kaardil. Kui jooned on liiga lühikesed, ei meenuta need enam jooni ja neid võib segamini ajada punktobjektidega. Mustriga joonmärgid ei tohi olla nii lühikesed, et mustrit moodustavad sümbolid muutuvad loetamatuks. Kui kaardil on ruumi ja joonmärgiga kujutatav objekt on orienteerumiseks oluline, siis seda on lubatud kaardistada isegi kui objekti graafilised mõõtmed on lubatust väiksemad. Sel juhul tuleb objekti võimendada, et see ei oleks graafilisest miinimumpikkusest väiksem. Kõverjooni tuleb mõnikord kujutada miinimumist pikemana tagamaks nende kuju arusaadavust.



Pindmärkide jaoks on graafiline miinimumsuurus selle pindala kaardil. Kui pindala on liiga väike, siis on raske eristada pind- ja punktmärke ja leppemärk muutub kaardi lugemist segavaks või on ala tegelikku kuju raske näha. Kui ala on liiga kitsas, on raske vahet teha pind- ja joonmärkidel ning mustriga pindmärgid muutuvad arusaamatuks. Kui kaardil on ruumi ja pindobjekt on orienteerumise seisukohalt oluline, võib seda kaardistada isegi siis, kui selle graafilised mõõdud jäävad lubatust väiksemaks. Kuid sel juhul tuleb objekti kaardil võimendada.

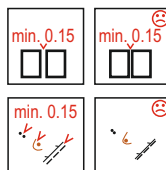
2.11.3 Graafilised miinimummõõtmised

Siin dokumendis toodud graafilised miinimummõõtmised kehtivad mõõtkava 1: 15 000 kohta. Kui kaarti suurendada, suurenevad proportsionaalselt ka lubatud miinimummõõtmised. Suurendades kaarti mõõtkavasse 1: 10 000, suurenevad mõõtmised 1,5 korda. Näiteks kalju (leppemärk nr 202) puhul on lubatud miinimummõõde 0,6 mm. Kui kaarti suurendada mõõtkavasse 1: 10 000, on kalju miinimummõõde kaardil 0,9 mm..

Kui mõne leppemärgi kirjelduses on selle miinimummõõde eraldi välja toodud, siis kehtib see üldiste nõuete asemel. Teiste märkide puhul kehtivad järgmised mõõtmised.

Miinimum vahemaa

Kahe lähestikuse märgi minimaalne omavaheline kaugus on 0,15 mm. Leppemärkide vahelist kaugust mõõdetakse ühe märgi piirjoone servast teise märgi piirjooneni. Kõikide erinevate märkide kombinatsioonide jaoks ei ole mõistlik koostada lubatud miinimumkauguste loetelu. Seetõttu tuleks järgmisi soovitusi kombineerida pidades silmas kaardi loetavust.



Punktmärkide vaheline lubatud miinimumkaugus on 0,15 mm.

Vahe punktmärgi ja joonmärgi või pindmärgi piirjoone vahel peaks olema vähemalt 0,15 mm. Eranditeks on kontuurid ja mitte musta värvi punktmärgid.



Miinimum vahe joonobjektide vahel ja joonobjekti ning pindobjektid äärejoone vahel on 0,15 mm. Erandid on järgnevad:

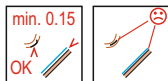


- ↓ Võrgustikke kujutavate märkide ühenduskohad ja ristumised (vallid, veekogud, teed, rajad, sihid, elektriliinid, müürid ja tarad).

↓ Ristumised, nagu samakõrgusjooned ja märgid nr 105-107 (vallid ja uhteorud); nr 513 (müür, sein, vall) ja nr 505 (jalgrada), nr 511 (kõrgpingeliin) ja nr (516 (tara).

↓ Samakõrgusjooned ja märk 104 (järsak).

Loetavuse huvides on soovitatav vältida erinevat värvi joonmärkide kattuvust (kaasa arvatud pindmärkide piirjooned) ja tuleks hoida joonte vahelist lubatud kaugust 0,15 mm. On mõned erandid:



↓ Samakõrgusjooned ja kaljud peaksid vähemalt osaliselt kattuma.

↓ Ristumised, nagu samakõrgusjooned ja veekogud; tarad ja veekogud.

Miinimumvahe 0,15 mm kehtib ainult järgmiste pindmärkide korral:

↓ Pindmärgid, millel on piirjooned nagu märk nr 301 (ületamatu veekogu), nr 302 (madal veekogu), nr 307 (ületamatu soo), nr 501 (kattega teedeala), nr 520 (keeluala), nr 522 (katusealune) ja nr 523 (vare)

↓ Teisi märke välistavd märgid, nagu nr 206 (hiiglaslik kivi) ja nr 521 (hoone).

Pruunide, siniste ja sinise mustriga pindmärkide puhul (ebatasane pind, kiviväli, kivine pind ja soo märgid) on oluline, et pinna muster ei segaks oluliselt punkt- ja joonmärkide loetavust.



Läbipääsud, mille läbimise/mitteläbimise võimalikkus on orienteerumisel oluline, peavad olema selgelt loetavad ja seetõttu on nende ja teiste märkide vaheline miinimumvahe 0,4 mm. Näited on märgid 521 (hoone) ja 520 (keeluala); märgid 521 (hoone) ja 515 (ületamatu müür, sein või vall); märgid 521 (hoone) ja 521 (hoone); märgid 201 (ületamatu kalju) ja 201 (ületamatu kalju); märgid 411 (läbimatu taimestik) ja 301 (ületamatu veekogu).



Ületamatute objekte (tara, kalju, müür) katkemiskohad peavad olema selgelt loetavad ja vähemalt 0,4 mm laiad. Teiste joonmärkide jaoks on minimaalsed katkestused vähemalt 0,25 mm.

Joonte miinimumpikkus

Joonmärgid peavad olema piisava pikkusega, et neid teistest märkidest eristada. Suletud joonte sees peab olema piisavalt valget või muud värvi, et piiritletud ala oleks selgelt tuvastatav. Mustriga jooned (aiad, müürid, kaljud) peavad olema piisavalt pikad, et muster esile tuleks ja märk oleks äratuntav.



Kriipsjoonte, punktiiride ja mustriga joonte viimistlemine

Kriipsjooned:

kriipsude pikkused joone alguses ja lõpus peavad olema samad. Kriipsude vahe on antud märgi kirjelduses. Kriipsude pikkused peavad olema kirjelduses antud väärtusele võimalikult lähedased ja mitte alla 80% märgi kirjelduses antud kriipsu pikkusest.

Punktiirid:

punktide vahelised kaugused joone alguses ja lõpus peavad olema samad. Punktivahed peavad olema kirjelduses antud väärtusele võimalikult lähedased ja mitte alla 80% märgi kirjelduses antud punktivahede pikkusest.

Mustriga jooned:

Mustriga jooned: kaugus mustrist joone otsani peaks olema sama joone mõlemal otsal. Mustrisümbolite vahe mustriga joonel peab olema võimalikult lähedane ISOMis antud väärtusele ja mitte alla 80% märgi kirjelduses antud väärtusest. Kaugus mustrisümbolist joone lõpuni on pool mustrisümbolite vahest.

Mustriga kriipsjooned:

kriipsu pikkusel lähtuda tavalise kriipsjoone nõuetest ja mustrisümbol peab olema alati kriipsu keskel.

Miinumumpindalad

Pindmärkidele miinumummõõtmete andmine on keeruline, kuna objektide kuju varieerub. Miinumumlaius on sama oluline kui miinumumpindala. Väga kitsaid alasid tuleb võimendada. Miinumumlaiused pindmärkidele on järgmised (kui leppemärgi definitsioonis pole teisiti antud):

100% roheline: 0,25 mm (jalajälg 3,75 m);

100% kollane: 0,3 mm (jalajälg 4,5 m);

rastrid: 0,4 mm (jalajälg 6,0 m).



2.11.4 Rastrid

Taimestikku, avatud alasid, soid jne näidatakse täppidest või joontest mustriga ehk rastrina. Järgmine tabel on lubatud rastrite kombinatsioonid.

113 Ebatasane maapind					113 Ebatasane maapind
114 Väga ebatasane maapind					114 Väga ebatasane maapind
208 Kivine ala (kivikülv)	●	●			208 Kivine ala (kivikülv)
209 Tihe kivine ala (tihe kivikülv)					209 Tihe kivine ala (tihe kivikülv)
210-212 Kivine maapind	●	●			210-212 Kivine maapind
307 Ületamatu soo					307 Ületamatu soo
308, 310 Sood	●	●	●	●	308, 310 Sood
401-402 Lagedad alad	●	●			401-402 Lagedad alad
403-404 Hooldamata lagedad alad	●	●	●	●	403-404 Hooldamata lagedad alad
405 Mets	●	●	●	●	405 Mets
406, 408, 410, 411 Taimestik	●	●	●	●	406, 408, 410, 411 Taimestik
407, 409 Hea nähtavusega taimestik	●	●	●	●	407, 409 Hea nähtavusega taimestik

2.12 Trükkimine ja värvid

Orienteerumiskaart tuleb trükkida kvaliteetselt ja võimalusel veekindlale paberile kaaluga 80-120 g/m².

SPOT värvidega trükk on soovituslik IOF võistlustel. Teisi trükkimismeetodeid võib kasutada, kui värvid ja leppemärkide teravus on sama hea nagu SPOT värvidega trükitud kaardil.

Loetavus sõltub õigest värvivalikust.

Kuni aastani 2000 trükiti enamik orienteerumiskaarte SPOT värvidega ja offset meetodil. Koos digitaalsete kaartidega on esile tõusnud mitmed uued paljundamismeetodid, nende seas CMYK offset trükk ehk nelja värvi trükk ja kasutades laser- ja tindiprintereid.

Kehva trükk kvaliteediga kaart nullib maastikul tehtud välitöö ja selle digitaliseerimisel nähtud vaeva ning põhjustab ebavõrseid võistlustingimusi võistlejatele. Seetõttu tuleb kõiki orienteerumiskaarte, mis ei ole tehtud SPOT värvide offset trüki meetodil, enne üritust testida ja IOF võistluste korral nende kasutamiseks taotleda IOFi nõusolek.

Olulisemate IOFi võistluste jaoks on lubatud ainult SPOT värvidega offset trükk kuni IOF tunnistab alternatiivsete trükimeetodite kvaliteedi piisavaks.

2.12.1 SPOT värvide trükk

SPOT värvide trüki korral kasutatakse erinevaid värve, mis kantakse korraga kaardile. Orienteerumiskaardil kasutatavad värvid on määratletud standardiga PMS (Pantone Matching System).

Kaardil tohib olla kuni 6 värvi (rada trükitakse seitsmenda värvina eraldi).

Orienteerumiskaardil kasutatakse järgmisi SPOT värve:

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

Kuidas värvid kaartidel nähtavaks jäävad sõltub nende trükkimise järjekorrast. SPOT värvide jaoks peab järjekord alati olema:

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

2.12.2 Nelja-värvi trükk

Nelja-värvi trükk on traditsiooniline värvitüki viis. Kaardid on olnud üheks erandiks, sest selle meetodiga on raske saada terava leppemärkide kujutist (eriti samakõrgusjoonte puhul).

Nelja-värvi meetod kasutab liitvärvimudeli kolme põhivärvi: tsüaansinine, magenta ja kollane. Teoreetiliselt peaks 100% segu kõigist kolmest värvist andma musta värvuse, kuid tegelikkuses on tulemus pigem tumepruun. Seetõttu trükitakse must tavaliselt eraldi värvina. Nende nelja värvi ingliskeelsete nimetuste esitähedega järgi CMYK (*cyan, magenta, yellow, black*).

Nelja-värvi trükk kasutab vähem erinevaid värve kui orienteerumiskaardil tarvis, aga need värvid on standardiseeritud ja selle meetodi põhieeliseks võimalus trükkida värvilisi pilte ja reklaame võistluskaardile ilma täiendava kuluta.

Kaardistajad peavad arvestama CMYK meetodi piiratusega ja puudustega näiteks väga peente joonte (samakõrgusjooned) kvaliteetsel trükkimisel.

Värvid

CMYK värvides trükkimise (ja teiste alternatiivsete trükimeetodite) kohta käivad soovitusel on antud eraldi dokumendis.

Rastrid

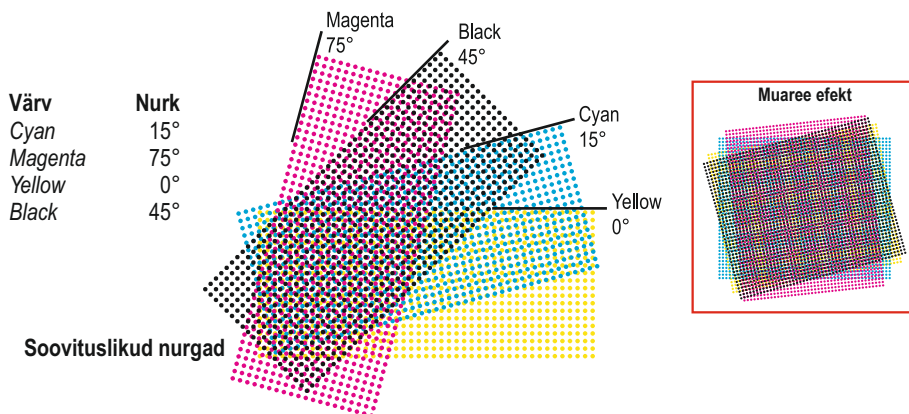
Leppemärkidele vastavaid värvisegusid saab teha kas traditsioonilise trüki rastriga või spetsiaalse rastriga, milleks on kas stohhastiline raster, kus punktid on jaotunud juhuslikult või sagedusmodulatsiooniga rastrid. Nendest viimane parandab loetavust sest muudab väga peened jooned, nagu samakõrgusjooned, selgelt nähtavaks. Seetõttu soovitatakse sagedusmodulatsiooni.

Rastri sagedus

Traditsiooniliste rastrite jaoks peaks olema rastri tihedus vähemalt 60 liini/cm. Stohhastiliste rastrite jaoks on punktide tihedus muutlik.

Nurgad

Vältimaks soovimatut Muaree-efekti, peaksid erinevad CMYK rasterkihid olema erinevate nurkade all. Täiesti stohhastiliste rastrite korral paiknevad värvitäpid juhuslikult, muutes rastri pöördenuka arvestamise mittevajalikuks, sest soovimatuid Muaree-efekte ei saa tekkida.



Värvide trükkimise järjekord

Värvide nähtavus kaardil sõltub nende trükkimise järjekorrast. Nelja-värvi offset trüki värvide järjekord orienteerumiskaardil peab olema järgmine:

1. Black
2. Yellow
3. Cyan
4. Magenta

Raja pealetrükk

Traditsioonilises SPOT värvide trükkimisel kantakse iga värv eraldi kihina eelmise peale. Sellist lähenemist on võimalik jälgendada nelja-värvi trükiga ja see optimeerib loetavust, andes tulemuseks SPOT värvidega trükile sarnase tulemuse. Saavutamaks sellist efekti nelja-värvi trükkimisega, ei tohi all olev värv olla täielikult blokeeritud (jätud valgeks või ületrükitud), vaid peab segunema peale trükitava värviga. Nii tekib trükkimisel uus värv, mille puhul all olevad märgid paistavad läbi (värvide järjekord on antud peatükis 2.12.1). Läbipaistvate leppemärkide trükkimine on nelja-värvi offset trükimeetodiga soovitatud järgmiste värvide jaoks:

Magenta
Must
Pruun
Sinine
Roheline



Illustratsioon: samakõrgusjooned tihnikus nelja-värvi meetodis. Raja pealetrükkimine on paremal.

2.12.3 Värvinägemishäire

Värvinägemishäirega kaasneb vähenenud võimekus eristada värve, mis tavalise silmanägemise korral on kergelt eristatavad. Selline häire mõjutab otseselt kaardilugemist. Värvinägemishäired esinevad 5-8% meestel ja 0,5% naistel. Orienteerujaid võivad eriti mõjutada järgmised värvikombinatsioonid:

- ↓ magenta ja roheline (punktirõngaid on tumerohelisel taustal raske eristada)
- ↓ kollane ja roheline (on raske eristada lagedaid ja tihnikuid)
- ↓ pruun ja roheline (pruune leppemärke on tihnikus raske näha)

ISOMi märkide värve valides arvestati neid asjaolusid ja valitud kombinatsioon on kompromiss, millega paratamatult kaasnevad teatud puudused.

2.12.4 Trükkimissoovitused

Täppide ja joonte tekstuur aitab rastreid eristada.

Muutes rohelisel rastril (406, 408) täpi suurust või joonte mustrit, on kergem rohelisi ja kollaseid alasid eristada.

Samuti võib kasutada erinevat täpi suurust või joonte mustrit keeluala (520) rohelisel komponendil.

2.13 Kaardiinfo

Kaardil peab olema kaardi mõõtkava ja täishorisontaalide vahe.

Lisaks võiks kaardil olla kaardi nimi, kaardi valmistamise aeg, kaardi otstarve, kaardistajate nimed, trükkija ja kaardi omanik. Eesti kaardistuste puhul tuleks lähtuda EOL kaardikoodeksit.

3 LEPPEMÄRGID

Kaardistavate objektide määratlused ja leppemärkide mõõtmed on antud järgmistes peatükkides. Leppemärgid jagunevad seitsmesse kategooriasse:

Pinnavormid	(pruun)
Kivid ja kaljud	(must ja hall)
Veekogud ja sood	(sinine)
Taimestik	(roheline ja kollane)
Inimtekkelised objektid	(must)
Tehnilised leppemärgid	(must ja sinine)
Rajal eppemärgid	(magenta)

Märkus: kõik mõõdud on toodud kasutamiseks mõõtkavas 1:15000. Joonise mõõtkava on 1:7500

< ava või täidise laius
— joone paksus
— kahe joone vahemaa
∅ diameeter
↑ tingmärk orienteeritakse põhja
(OM) = Välismõõt
(IM) = Sisemõõt
(CC) = Vahemaa tsentrist tsentrisse

Enamus leppemärke on magnetlise põhja suunas orienteeritud. ISOMis on nendel märkidel juures üles suunatud nool.

Pindalaliste leppemärkide jaoks antakse värvi protsent tekstis („roheline 50%“) ja illustatsioonidel (50%). Mustriga pindalalistele leppemärkidele antakse värvi osakaal protsendina sulgudes.

Detailsed leppemärkide mõõtmed on antud peatükis 3.8 Leppemärkide mõõtmed.

3.1 Pinnavormid

Maapinna kuju antakse edasi samakõrgusjoonte ehk horisontaalide abil ja reljeefi punktobjektidena nagu mittemõõtkavalised tipud ja lohud. Horisontaalid jagunevad täis-, juht- ja abihorisontaalideks. Musti ja halle leppemärke kasutatakse kaljude kujutamiseks.

Kuigi on oluline näidata väikseid pinnavorme, nagu orvid, ninad, tipud ja lohud, tuleb jälgida, et väikeste vormide üleküllus ei segaks suurte pinnavormide, nagu mäed, orud, järsakud, loetavust. Liigsete abihorisontaalide kasutamist tuleks vältida, sest tihe joonis on raskesti loetav ning jätab nõlva tõusust väärar mulje.

101 Täishorisontaal

Samakõrgusjooned ühendavad samal kõrgusel olevaid maapinna punkte. Tüüpiline vertikaalne täishorisontaalide lõikevahe on 5 m. Tasastel maastikutel on lubatud kasutada 2,5 m lõikevahet. Langujooni saab kasutada nõlva langevuse/tõusu suuna näitamiseks ja need asetatakse joone langevale küljele. Langujooned tuleks paigutada negatiivsetesse pinnavormidesse.

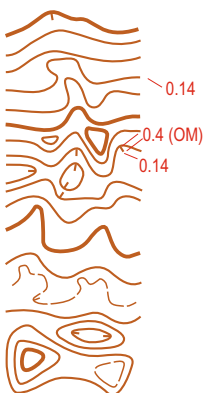
Kinnine samakõrgusjoon näitab kas kungast või lohku, kusjuures lohul peab olema vähemalt üks langujoon. Kinnise pinnavormi väikseim kõrgus/sügavus on 1 m.

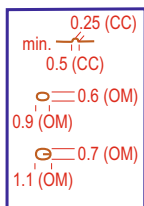
Kõrvuti olevate samakõrgusjoonte omavaheline paiknemine on oluline, sest nende kaudu antakse edasi maapinna kuju. Väikseid joondetaile on soovitatav vältida, sest need varjavad põhivormide kuju.

Olulisi objekte nagu lohud, orvid, ninad, vallid ja platood tuleb vajadusel võimendada.

Objektide absoluutne kõrgus on väheoluline, seevastu objektide omavaheline suhteline kõrgus peaks olema näidatud nii täpselt kui võimalik. Samakõrgusjooni on lubatud tõsta või langetada veerandi võrra lõikevahest, kui see aitab paremini objekti kuju ja asukohta esile tuua.

Väiksem orvand või nina on 0,25 mm mõõdetuna samakõrgusjoone pöörde alguse



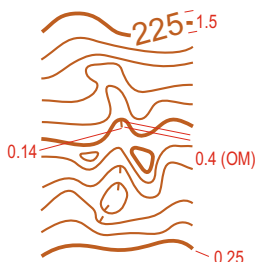


keskkohast samakõrgusjoone pöörde lõpu keskkohani (jalajälg 4 m). Orvandi ja nina suue peab olema laiem kui 0,5 mm mõõdetuna joone keskkohast vastasjoone keskkohani (jalajälg 7,5 m).

Samakõrgusjoonega näidatud künka miinimumpikkus on 0,9 mm (jalajälg 13,5 m) ja miinimumlaius on 0,6 mm (jalajälg 9 m) mõõdetuna samakõrgusjoone välisservast vastas oleva samakõrgusjoone välisservani. Väiksemaid künkaid võib kas näidata tipu märgiga (109), pikliku tipuga (110) või võimendada joonisel, et neid saaks miinimummõõdus kujutada.

Lohu sisse peab mahtuma vähemalt üks langujoon, seetõttu on lohu miinimumpikkus 1,1mm (jalajälg 16,5 m) ja miinimumlaius 0,7 mm (jalajälg 10,5 m) mõõdetuna samakõrgusjoone välisservast vastas samakõrgusjoone välisservani. Väiksemaid lohke võib kas näidata mittemõõtkavalise lohu märgiga (111) või võimendada miinimummõõduni. Vältimaks horisontaali kontakti mõne mittemõõtkavalise reljeefiobjekti märgiga, tuleb horisontaali nihutada.

Värv pruun.



102 Juhthorisontaal

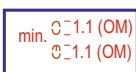
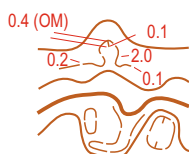
Iga viies täishorisontaal joonistatakse teistest paksemana lihtsustamaks kõrguse määramist nõlval ja anda kiire ettekujutus maapinna üldkujust.

Väga detailses piirkonnas tohib juhthorisontaali kujutada tavalise täishorisontaalina. Väikeseid tippe ja lohke ei näidata tavaliselt juhthorisontaalidega.

Tasasel maastikul tuleb juhthorisontaali hoolikalt valida. Juhthorisontaaliks on soovitatud võtta kõige olulisema nõlva keskmine samakõrgusjoon.

Juhthorisontaalile on lubatud märkida kõrguse väärtus, kui see ei varja olulist informatsiooni kaardil. Kõrguse väärtuse tekst paikneb nii, et teksti ülaosa on suunatud nõlva tõusu poole. Tekst peab olema 1,5 mm kõrge ja Sans-serif fondiga.

Värv pruun.



103 Abihorisontaal

Abijooni kasutatakse seal, kus maapinna kuju terviklikuks edasiandmiseks täishorisontaalidest ei piisa. Neid ei tohi kasutada lausalistel vahejoontena. Kahe täisjoone vahel tohib olla ainult üks abijoon. On väga oluline, et abijoon paikneks teiste joonte suhtes nii, et abijoon algus ja lõpp oleks paralleelselt ümbritsevate täishorisontaalidega. Abijoon kreesuvahe peaks olema võimalikult sirgel joonelõigul. Abijooni võib kasutada, et eristada lamedaid tippe ja lohke kõrgematest/sügavamatest (miinimum kõrgus/sügavus on 1 m).

Liigset abijoonete kasutamist tuleks vältida, kuna see segab maastikust kolmemõõtmelise pildi loomist ja kaart muutub halvemini loetavaks.

Miinimumpikkus (eraldiseisvana): kaks kriipsu.

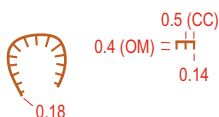
Miinimumpikkus künka või lohuna (ehk kinnise joonena): välisdiameeter 1,1 mm (jalajälg 16,5 m).

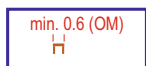
Värv pruun.

104 Järsak

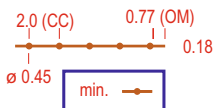
Järsak on järsk maapinna kõrguse muutus, mis eristub selgesti ümbritsevast, näiteks kruusa- ja liivakarjäärid, tee ja raudtee perved, kaldapealsed. Miinimumkõrgus 1 m. Järsak mõjutab oluliselt joostavust. Järsaku hambad näitavad selle ulatust.

Pikkade järsakute korral on lubatud kasutada joone otstes lühemaid hambaid. Kui kaks järsakut on üksteisele väga lähedal, võib hambad ära jätta. Ületamatuid järsakuid näidatakse leppemärgiga nr 201 (ületamatu kalju).



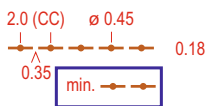


Miinumumpikkus: 0,6 mm (jalajalg 9 m).
Värv pruun.



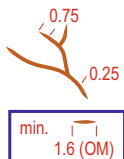
105 Vall

Selge pinnasvall. Miinumukõrgus 1 m.
Miinumumpikkus: 2 mm (jalajalg 30 m).
Värv pruun.



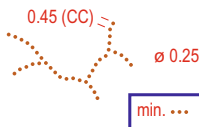
106 Lagunenud vall

Lagunenud või halvasti märgatav pinnasvall. Miinumukõrgus: 0,5 m.
Miinumumpikkus : kaks kriipsu (3,65 mm – jalajalg 55 m). Kui vall on lühem, tuleb seda kas kaardil võimendada või kasutada märki 105 (vall).
Värv pruun.



107 Uhteorg

Uhteorg on järskude nõlvadega org, mis on liiga väike kaardistamiseks märgiga 104 (järsak) ja on kaardil kujutatud ühe joonega. Miinimumsügavus: 1 m.
Miinumumpikkus maastikul: 1,6 m (jalajalg 24 m).
Samakõrgusjooni uhteoru ümber ei katkestata.
Värv pruun.



108 Väike uhteorg

Väike uhteorg, kuiv kraav või pinnaskaevik. Miinimumsügavus: 0,5 m.
Miinumumpikkus (eraldiseisvana): kolm täppi (1,15 mm – jalajalg 17 m).
Samakõrgusjooni väikse uhteoru ümber ei katkestata.
Värv pruun.



109 Tipp

Selge kõngas või tipp, mida ei ole võimalik kaardil mõõtkavaliselt kujutada.
Miinumukõrgus: 1 m.
Samakõrgusjooned ei tohi seda märki puutuda ega läbida.
Jalajalg: 7,5 m x 7,5 m.
Värv pruun.

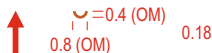


110 Piklik tipp

Ilme pikliku kujuga tipp, mida ole võimalik kaardil mõõtkavaliselt kujutada.
Miinumukõrgus: 1 m.
Samakõrgusjooned ei tohi seda märki puutuda ega läbida.
Jalajalg: 12 m x 6 m.
Värv pruun.

111 Väike lohk

Väike lohk, millel ei ole järsud servad ja mis on liiga väike samakõrgusjoontega kujutamiseks. Miinimumsügavus: 1 m, miinimumlaius maastikul: 2 m.
Väiksed lohud, millel on järsud servad näidatakse märgiga 112 (auk). Märk ei tohi puutuda või katta teisi pruuni värviga märke. Objekt asub märgi tsentris ja märk on orienteeritud põhja suunas.
Jalajalg: 12 m x 6 m.
Värv pruun.

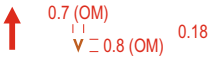


112 Auk

Augud ja kaeved millel on järsud servad ja mida ei saa mõõtkavaliselt näidata sümboliga 104 (järsak). Miinimumsügavus: 1 m, miinimumlaius maastikul: 1 m.

Augud, mis on suuremad kui 5 m x 5 m peaksid olema võimendatud ja esitatud märgiga 104 (järsak). Laugete servadega augud esitatakse märgiga 111 (väike lohk). Auk ei tohi puutuda või katta teisi pruuni värvi märke. Objekt asub märgi tsentris ja märk on orienteeritud põhja suunas. Jalajälg 10,5 m x 12 m.

Värv pruun.



113 Ebatasane maapind

Rohkete aukude ja tippudega ala, mis on liiga keerukas, et objektid eraldi välja joonistada, või selgelt äratuntav ebatasane maapind, mis oluliselt ei mõjuta joostavust.

Täpid peaksid paiknema juhuslikult ja ei tohiks segada teiste oluliste objektide loetavust.

Täppide miinimumarv on kolm (jalajälg 10 m x 10 m).

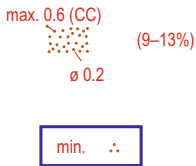
Maksimaalne kaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,6 mm ja minimaalne kaugus 0,5 mm.

Samakõrgusjooned ei peaks ebatasase pinnasega alal olema katkestatud.

Täpid ei tohiks moodustada ühte sirget joont.

Tihedus: 3-4 täppi/mm² (9-13%).

Värv pruun.



114 Väga ebatasane maapind

Rohkete aukude ja tippudega ala, mis on liiga keerukas, et objektid eraldi välja joonistada, või selgelt äratuntav ebatasane maapind, mis oluliselt mõjutab joostavust.

Täpid peaksid paiknema juhuslikult ja ei tohiks segada teiste oluliste objektide loetavust.

Täppide miinimumarv on kolm (jalajälg 7 m x 7 m).

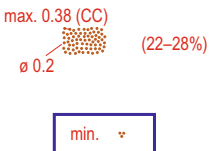
Maksimaalne kaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,38 mm ja minimaalne kaugus 0,25 mm.

Samakõrgusjooni ebatasase pinnasega alal ei katkestata.

Täpid ei tohiks moodustada ühte sirget joont.

Tihedus: 7-9 täppi/mm² (22-38%).

Värv pruun.



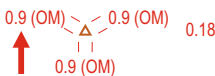
115 Reljeefi pisiobjekt

See objekt peab olema väga selgelt eristuv ümbritsevast vormidest. Leppemärgi tsenter on tema raskuskese ja leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

See leppemärk ei tohi puutuda või katta teisi pruuni värve leppemärke.

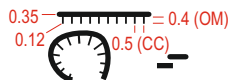
Jalajälg: 13,5 m x 11,5 m.

Värv pruun.



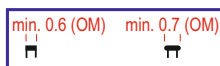
3.2 Kivid ja kaljud

Kivid on üks pinnavormide liik. Kivist objektide kujutamine maastikul annab teavet maastiku joostavuse ja ohtlikkuse kohta, orientiire asukoha määramiseks maastikul ja kontrollpunktide kohti. Kive näidatakse mustaga, et neid teistest pinnavormidest eristada. Tuleb jälgida, et suured kivist objektid (kaljud) sobituksid samakõrgusjoontega esitatud pinnavormidega.



201 Ületamatu kalju

Kalju, karjäär või järsak, mis on nii kõrge ja järsk, et selle ületamine on võimatu või ohtlik.



Vertikaalsete kaljupindade puhul võib hambad ära jätta, kui kaardil ruumi napib. Ülemise joone otsad võivad olla ümarad või kandilised. Kalju kuju edasiandev joone paksus on vähemalt 0,35 mm. Joone otsstel võib kasutada lühemaid hambaid.

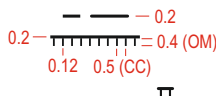


Kahe ületamatu kalju või ületamatu kalju ja teiste ületamatute objektide vahel peab olema vähemalt 0,3 mm kaardil.

Kui ületamatu kalju all on vesi ja vee ning kalju vahel ei ole võimalik liikuda, jäetakse vee kalda äärisjoon ära ja kalju hambad pikendatakse vette. Ületamatu kalju peab ülejäänud reljeefiga sobituma (samapalju horisontaale läheb kalju sisse, kui tuleb välja).

Miinimumpikkus: 0,6 mm (jalajälg 9 m).

Värv must.



202 Kalju

Ületatav kalju või karjäär. Miinimumkõrgus 1 m.

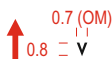
Kui nõlva languse suund ei ole selge samakõrgusjoontest, või kui on tarvis loetavust parandada, võib kaljule lisada lühikesed hambad langemise suunas.

Mitte-vertikaalsete kaljude hambad tuleks kogu kalju horisontaalses ulatuses välja joonistada. Pealmise joone otsad võivad olla ümarad või kandilised. Kahe kalju vaheline läbipääs peab olema vähemalt 0,2 mm. Kalju peab ülejäänud reljeefiga sobituma.

Miinimumpikkus: 0,6 mm (jalajälg 9 m).

Kalju ületamine on tavaliselt aeglustab jooksukiirust.

Värv must.



0.16

203 Kivine auk või koobas

Kivine auk, kaevis või koobas, mis võib võistlejale ohtlik olla. Miinimumsügavus 1 m.

Leppemärgi tšenter on tema raskuskese ja leppemärk on orienteeritud põhja suunas välja arvatud koopa puhul, kus leppemärgi teravik näitab koopa sissepääsu poole.

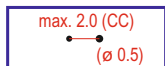
Kivised augud, mille diameeter maastikul on suurem kui 5 m peaksid olema võimendatud ja joonistatud kalju märgiga (201, 202).

Jalajälg: 10,5 m x 12 m.

Colour: black.



- ø 0.4



204 Kivi

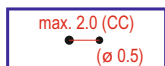
Selgesti eristuv kivi (peaks olema kõrgem kui 1 m). Kivide hunnikud/grupid näidatakse sümboliga 207 (kivihunnik) või kivikülv (208, 209).

Kahe väga erineva suurusega kivi puhul, mis on teineteisele maastikul lähemal kui 30m, on lubatud suurimat kivi suurendada kuni 0,5 mm.

Jalajälg: 6 m x 6 m (7,5 m x 7,5 m).

Värv must.

- ø 0.6



205 Suurkivi

Üks väga suur ja selgesti eristuv kivi (peaks olema kõrgem kui 2 m). Kahe väga erineva suurusega kivi puhul, mis on üksteisele maastikul lähemal kui 30m, on lubatud väiksemat kivi vähendada kuni 0,5 mm.

Jalajälg 9 m x 9 m (7,5 m x 7,5 m).

Värv must.



206 Hiiglaslik kivi

Kivisammas või hiiglaslik kivi, mis on nii kõrge ja järsk, et seda pole võimalik ületada.

Kahe hiiglasliku kivi või hiiglasliku kivi ja teiste ületamatute objektide vahel peab kaardil olema vähemalt 0,3 mm.

Miinimum laius: 0,8mm (jalajälg 12m). Leppemärgi sees oleva valge ala miinimumlaius: 0,2 mm (jalajälg 3m).

Värv must.

207 Kivide kogum

Selge kivide Kogum, kus kivid on üksteisele nii lähedal, et neid pole võimalik eraldi välja joonistada. Kogumi moodustavad kivid peaksid olema suuremad kui 1 meeter.

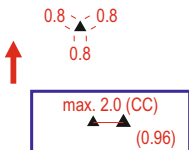
Kivide kogum peab olema ühe rühmana selgelt eristuv.

Et oleks võimalik vahet teha kahe lähedalasuva (maksimaalselt 30 m kaugusel) kivihunniku vahel, mille kivide suurused erinevad oluliselt, võib leppemärgi suurendada 20% (külje pikkus 0,96 mm).

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

Jalajälg: 12m x 10m.

Värv must.



208 Kivine ala (kivikülv)

Ala, mis on nii tihedalt kaetud suurte kivide või kiviblokkidega, et kive ei ole võimalik individuaalselt kujutada. Kaardistatakse juhuslikult paigutatud kolmnurkadega.

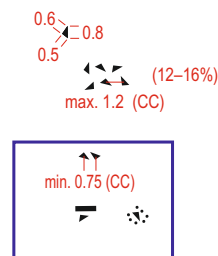
Kolmnurkade külgede suhe on 8:6:5 (sisenurgad: 92,6°; 42,5°; 38,6°). Kivikülv reeglina ei vähenda jooksukiirust. Kui ala läbides väheneb jooksukiirus, tuleks kasutada märki 209 (tihe kivine ala). Võib ka lisada märgi kivine pinnas.

Minimaalselt tuleks kasutada kahte kolmnurka. Ühte kolmnurka võib kasutada, kui see on kombineeritud teiste kivi sümbolitega (näiteks kohe kalju all (201, 202), kivi kõrval (204-206) või kombineeritud kivise pinna märkidega (201-212).

Maksimaalne vahekaugus kolmnurga tsentrist lähima kolmnurga tsentrini on 1,2 mm. Minimaalne vahekaugus kolmnurga tsentrist lähima kolmnurga tsentrini on 0,75 mm.

Tihedus: 0,8-1,0 märki/mm² (12-16%). Et näidata selgelt väljapaistvaid erineva suurusega kive, on lubatud kolmnurki suurendada 120%-ni. Ühe kolmnurga jalajälg: 12,0m x 6,0m.

Värv must.



209 Tihe kivine ala (tihe kivikülv)

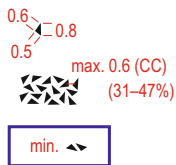
Ala, mis on nii tihedalt kaetud suurte kividega, et neid ei ole võimalik individuaalselt kaardistada ja need kivid vähendavad jooksukiirust. Kaardistatakse juhuslikult paigutatud kolmnurkadega, mille külgede suhe on 8:6:5 (sisenurgad: 92,6°; 42,5°; 38,6°). Minimaalselt tuleks kasutada kahte kolmnurka.

Maksimaalne vahekaugus kolmnurga tsentrist lähima kolmnurga tsentrini on 0,6 mm. Tihedus: 2-3 märki/mm² (31-47%).

Näitamaks selgelt väljapaistvaid erineva suurusega kive, on lubatud osasid kolmnurki suurendada 120%-ni.

Ühe kolmnurga jalajälg: 12 m x 6 m.

Värv must.



210 Kivine maapind: aeglaselt joostav

Kivine maapind, mis vähendab normaalselt jooksukiirust 60-80%-ni. Täpid peaksid paiknema juhuslikult ja need ei tohiks segada oluliste maastikuvormide ja -objektide kujutamist kaardil.

Minimaalne täppide arv on kolm (jalajälg 10m x 10m).

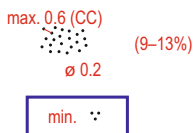
Maksimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,6 mm.

Minimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,45 mm.

Tihedus: 3-4 täppi/mm² (9-13%).

Vältimaks sarnasust märgiga 416 (selge kõlvikupiir), ei tohi täpid moodustada sirget joont.

Värv must.



211 Kivine maapind: raskelt joostav

Kivine maapind, mis vähendab jooksukiirust 20-60%-ni tavakiirusest.

Täpid peaksid paiknema juhuslikult, kuid nad ei tohi segada oluliste maastikuvormide ja -objektide kujutamist kaardil.

Minimaalne täppide arv on kolm (jalajälg 8 m x 8 m).

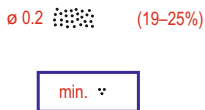
Maksimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,4 mm.

Minimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,32 mm.

Tihedus: 6-8 täppi/mm² (19-25%).

Vältimaks sarnasust leppemärgiga nr 416 (selge kõlvikupiir), ei tohi täpid moodustada sirget joont.

Värv must.



212 Kivine pinnas: väga raskelt joostav

Kivine maapind, mis vähendab jooksukiirust vähem kui 20%-ni tavakiirusest. Täpid peaksid paiknema juhuslikult, kuid nad ei tohi segada oluliste maastikuvormide ja -objektide kujutamist kaardil.

Minimaalne täppide arv on kolm (jalajälg 7m x 7m).

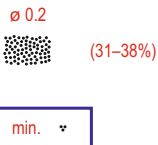
Maksimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,32 mm.

Minimaalne vahekaugus täpi tsentrist lähima täpi tsentrini on 0,25 mm.

Density: 10-12 dots / mm² (31-38%).

Tihedus: 10-12 täppi/mm² (31-38%). Vältimaks sarnasust leppemärgiga nr 416 (selge kõlvikupiir), ei tohi täpid moodustada sirget joont.

Värv must.



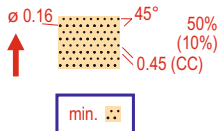
213 Liivane pind

Pehme liivaga ala, millel jooksukiirus on vähem kui 80% normaalkiirusest.

Punktiread on orienteeritud põhja suunas.

Minimumpindala 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m).

Värv kollane 50%, must (10%).





25 %



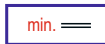
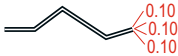
214 Avakalju pind

Hästi joostav kivist ala, millel pole mulda ega märkimisväärsed taimestikku. Rohu, sambla või muu madala taimestikuga kaetud ala ei näidata avakaljuga.

Kui avakaljul väheneb kivide tõttu jooksu kiirus, tuleb kasutada avakalju asemel kivise pinna leppemärki (210-212).

Miinumipindala 1 mm × 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m).

Värv hall või must 25%.



215 Kivine kraav

Kivine kraav või kaljusoon. Miinimumsügavus 1 m, miinimumpikkus kaardil 2 mm (jalajälg 30 m).

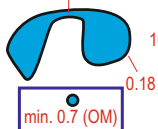
Lühemaid kraave võib võimendada minimaalse graafilise suuruseni. Ületamatuid kraave näidatakse leppemärgiga nr 201 (ületamatu kalju). Kinni kasvanud ja kergelt ületatavad kraavid joonistatakse uhteoruna.

Värv must.

3.3 Veekogud ja sood

Järgnev leppemärkide rühm hõlmab nii veekogusid kui ka liigveega kujundatud alasid (sood). Veeobjektid on olulised, mõjutades otseselt joostavust ja pakkudes kohti kontrollpunktidele. Kui veekogul on must joon ümber, siis see on läbimatu. Osad objektid võivad olla märjad vaid hooajaliselt. Soo leppemärke võib kombineerida taimestiku leppemärkidega (kollased ja rohelised).

Minimum width 0.3 (IM)



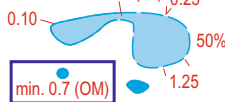
301 Ületamatu veekogu

Must kaldajoone näitab, et veekogu on ületamatu. Suuri veekogusid võib näidata 70% sinise värviga. Väiksed veekogud, millel on kitsad osad, näidatakse alati täissinisega.

Miinumulaius: 0,3 mm (kaldajoonte sees). Miinimumpindala: 0,5 mm² (kaldajoonte sees).

Värv must, sinine (täide), (äärejoon).

Minimum width 0.3 (IM)



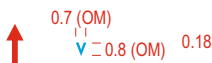
302 Madal veekogu

Madalat hooajalise või perioodilise veetasemega veekogu piiratakse katkendjoonega. Madalad veekogud võib näidata 100% sinisega (ilma piirjooneta).

Miinumulaius: 0,3 mm (kaldajoonte sees).

Miinimumpindala: 0,5 mm² (kaldajoonte sees).

Värv sinine (täide), 50% sinine (äärejoon).



303 Veeauk

Vett täis auk, lomp või tiik, mis on mõõtkavaliselt kujutamiseks liiga väike. Objekt asub märgi tsentris, märk on orienteeritud põhja suunas. Jalajalg: 10,5 m x 12,0 m.

Värv sinine.

304 Lai ületatav kraav

Maastikul vähemalt 2 m lai kraav või oja.

Miinimumpikkus (üksiku joonena): 1 mm (jalajalg 15 m).

Värv sinine.

305 Kitsas ületatav kraav

Maastikul kuni 2 m laiune kraav või oja. Miinimumpikkus (üksiku joonena): 1 mm (jalajalg 15 m).

Värv sinine.

306 Hooajalise veega kitsas kraav

Oja või kraav, mis sisaldab vett vaid hooajati või kinnikasvav kraav.

Miinimumpikkus (üksiku joonena): 2 kriipsu (2,75 mm - jalajalg 41 m).

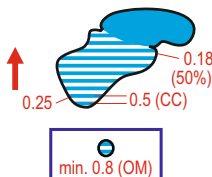
Värv sinine.

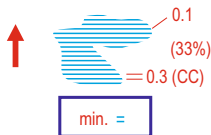
307 Ületamatu soo

Soo, mis on füüsiliselt ületamatu või võistlejatele ohtlik. Must äärejoon näitab, et soo on ületamatu. Musta äärejoone võib ära jätta ületamatu soo ja märgi 301 (ületamatu veekogu) vahel. Märki võib kombineerida poollageda ala leppemärkidega (403, 404) näitamaks taimestiku erinevust. Märk on orienteeritud põhja suunas.

Miinumulaius: 0,3 mm (kaldajoonte sees). Miinimumpindala: 0,5 mm² (kaldajoonte sees).

Värv sinine (50%), must (äärejoon).





308 Soo

Ületatav soo millel tavaliselt on selge äär.

Soo märki kombineeritakse teiste märkidega, et näidata joostavust ja nähtavust.

Märk on orienteeritud põhja suunas.

Miinimumpindala 0,5 mm x 0,4 mm (jalajälg 7,5 m x 6 m).

Värv sinine (33%).

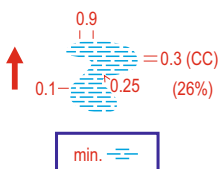


309 Nire või sooriba

Nire või sooriba, mis on soo leppemärgiga kujutamiseks liiga kitsam (maastikul kitsam kui 5 m).

Miinimumpikkus (eraldiseisvana) kaks täppi (0,7 mm; jalajälg 10,5 m).

Värv sinine.



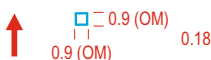
310 Ebamäärane soo

Ebamäärane soo, hooajaline soo, kuivendatud soo või ala, mis ebamääraselt muutub soost mineraalmaaks. Ala on ületatav. Ebamäärase soo piir on enamasti hägune ja taimestik ümbritsevate mineraalmaasarnane.

Märki kombineeritakse teiste märkidega, et näidata joostavust ja nähtavust. Muster on orienteeritud põhja suuna järgi.

Miinimumpindala: 2 mm x 0,7 mm (jalajälg 30 m x 10,5 m).

Värv sinine (26%).



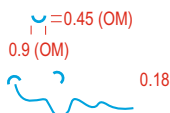
311 Kaev, purskkaev, veepaak

Selgelt eristuv kaev, purskkaev veepaak või -hoidla.

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

Jalajälg: 13,5 m x 13,5 m.

Värv sinine.



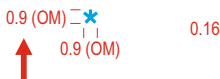
312 Allikas

Allikas, ehk koht kus vesi tuleb maa seest välja.

Objekt asub märgi tsentris ja leppemärk on orienteeritud nii, et kaare avatud osa on vee voolamise suunas.

Jalajälg: 13,5 m x 7 m.

Värv sinine.



313 Vee pisiobjekt.

Leppemärk on orienteeritud põhja suuna järgi.

Jalajälg: 13,5 m x 13,5 m.

Värv sinine.

3.4 Taimestik

Taimestiku korrektne kujutamine on võistlejale oluline, sest see otseselt mõjutab jooksukiirust ja nähtavust ning pakub asukohti kontrollpunktidele.

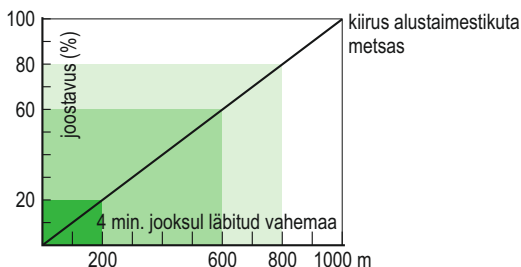
VÄRV ja JOOSTAVUS

Lähtutakse järgmistest seaduspärasustest:

- **valge** on alustaimestikuta mets,
- **kollasega** kujutatakse erinevad lagedad alad,
- **roheline** näitab taimestiku mõju joostavusele.

Joostavus sõltub nii taimestiku eripärast (puude ja põõsaste tihedusest ning alustaimestikust -sõnajalad, nõgesed, mustikad jne.) kui ka pinnasest (soine, kivine). Viimast näidatakse eraldi leppemärkidega.

Taimestikku kaardistatakse selle mõju järgi jooksukiirusele (osa 2.3).



401 Lage ala

Avatud ala on kaetud muru, sambla vms ja see on paremini joostav kui tüüpiline alusvõsata mets. Kui enamuse kaardi pinnast katab kollane värv, võib kasutada 75% kollast täiskollase asemel.

Ei tohi kombineerida teiste pindmärkidega välja arvatud 113 (ebatasane maapind), 208 (kivine ala/kivikülv) ja soo märgid (308, 310).

Miinimumpindala 0,7 mm x 0,7 mm (jalajälg 10,5 m x 10,5 m).

Värv kollane (või kollane 75%).



402 Lage ala hajusalt paiknevate puudega

Üksikute puude või põõsastega avatud ala võib üldistada kasutades korrapäraselt suurtest täppidest kollasel taustal. Täpid võivad olla valged (üksikud puud) või rohelised (üksikud põõsad/ tihnikud). Väljapaistvaid üksikuid puid võib näidata märgiga 417 (väljapaistev suur puu). Kui kollane värv domineerib kaardil, võib kasutada 75% kollast värvi.

Ei tohi kombineerida teiste pindleppemärkidega välja arvatud 113 (ebatasane maapind), 208 (kivine ala/kivikülv) ja soo märgid (308, 310).

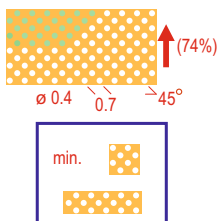
Miinimumlaius 1,5 mm (jalajälg 22,5 m)

Miinimumpindala: 2 mm x 2 mm (jalajälg 30 m x 30 m).

Väiksemad alad tuleb kas jätta kaardistamata, võimendada või näidata märgiga 401 (Lage ala).

Leppemärk on orienteeritud põhja suuna järgi.

Värv kollane (või kollane 75%) koos valgete või roheliste 50% täppidega.



403 Hooldamata lage ala

Nõmmed, raiesmikumid, istandused, kus puud on madalamad kui 1 m või teised üldiselt avatud alad rohmaka alustaimestikuga, kanarbikuga või kõrge rohuga, millel on sama joostavas nagu tüüpilisel alusvõsata metsal.

Saab kombineerida märgiga 407 (aeglaselt läbitav alusmets) või 409 (raskelt läbitav alusmets), et näidata halvemat läbitavust.

Miinumipindala 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m).

Väiksemad alad tuleb kas jätta kaardistamata, võimendada või näidata märgiga 401 (Lage ala).

Värv kollane: 50%.



50%



404 Hooldamata lage ala hajusalt paiknevate puudega

Üksikute puude või põosastega poollage ala võib üldistada kasutades korrapärase mustrit suurtest täppidest kollasel taustal.

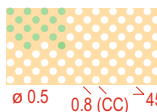
Täpid võivad olla valged (üksikud puud) või rohelised (üksikud põõsad/ tihnikud).

Valgete täppidega mustrit võib kombineerida märgiga 407 (aeglaselt läbitav alusmets) või 409 (raskelt läbitav alusmets), et näidata halvemat läbitavust.

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

Miinumilaius: 1,5 mm (jalajälg 22,5 m). Miinumipindala: 2,5 mm x 2,5 mm (jalajälg 37,5 m x 37,5 m). Väiksemad alad tuleb kas jätta kaardistamata, võimendada või näidata leppemärgiga 403 (Hooldamata lage ala).

Värv kollane 50% koos valgete või roheliste 50% täppidega (kollane 35%).



(35%)



405 Mets

Tüüpiline maastikutüübile vastav alusvõsata mets. Kui maastikul ei ole hästi joostavat metsa, siis kaardil ei ole valget värvi alasid.

Miinumipindala: 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m) kui valge ala on teiste värvidega näidatud alade sees välja arvatud juhtudel:

Leppemärk 408 (raskelt läbitav mets), kus miinumipindala on 0,7 mm x 0,7 mm (jalajälg 10,5 m x 10,5 m).

Leppemärk 401 (Lage ala), kus miinumipindala on 0,7 mm x 0,7 mm (jalajälg 10,5 m x 10,5 m).

Leppemärk 410 (väga raskelt läbitav mets), kus miinumipindala 0,55 mm x 0,55 mm (jalajälg 8 m x 8 m).

Värv valge.



406 Aeglaselt läbitav mets

Tiheda taimestiku mets, kus taimestik vähendab nähtavust. Jooksukiirus on umbes 60-80% täiskiuusest.

Kui joostavus on parem ühes kindlas suunas, näidatakse seda suunda regulaarsete valgete joontega.

Miinumipindala: 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m). Miinumilaius: 0,4 mm (jalajälg 6 m).

Värv roheline 20%.



20%
< 0.4
< 1.5 (CC)

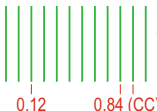


407 Aeglaselt läbitav alustaimestik

Hea nähtavuse, kuid aeglase jooksukiirusega ala tiheda alustaimestiku tõttu (madalad põõsad, kõrge kanarbik, maas lamavad puud ja oksarisu). Jooksukiirus on vähenenud 60-80%-ni normaalkiuusest. Märk on orienteeritud põhja suunas.

Miinumipindala: 1,5 mm x 1 mm (jalajälg 22,5 m x 15 m)

Värv roheline 14%.



(14%)



408 Raskelt läbitav mets

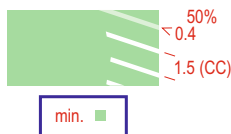
Tiheda taimeistikuga ala, kus taimeistik vähendab nähtavust. Jooksukiirus on umbes 20-60% täiskiirusest.

Kui joostavas on parem ühes kindlas suunas, näidatakse seda suunda regulaarsete valgete/roheline 20% joontega.

Miinumipindala 0,7 mm x 0,7 mm (jalajälg 10,5 m x 10,5 m).

Miinumilaius 0,3 mm (jalajälg 4,5 m).

Värv roheline 50%.



409 Raskelt läbitav alustaimestik

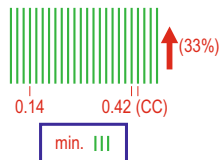
Hea nähtavuse, kuid aeglase jooksukiirusega ala tiheda alustaimestiku tõttu (madalad pöösad, kõrge kanarbik, maas lamavad puud ja oksarisu). Jooksukiirus on vähenenud 20-60%-ni normaalkiirusest.

Kui ala sees on piirkonnad, kus kiirus on vähem kui 20% normaalkiirusest või on läbimatu kasutatakse vastavalt leppemärke 410 (väga raskelt läbitav mets) ja 411 (läbimatu taimeistik).

Märk on orienteeritud põhja suunas.

Miinumipindala 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m).

Värv roheline 33%.



410 Väga raskelt läbitav alustaimestik

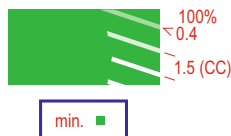
Väga tiheda taimeistikuga ala, kus taimeistik vähendab nähtavust. Jooksukiirus on vähem kui 20% täiskiirusest. Alasid, kus kiirus on alla 10%, näidatakse märgiga 411 (läbimatu taimeistik).

Kui joostavas on parem ühes kindlas suunas, näidatakse seda suunda regulaarsete valgete/rohelist 20% (roheline 50%) joontega.

Miinumipindala 0,55 mm x 0,55 mm (jalajälg 8 m x 8 m).

Miinumilaius 0,25 mm (jalajälg 3,8 m).

Värv roheline.



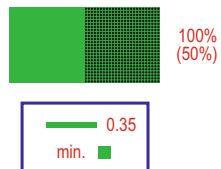
411 Läbimatu taimeistik

Sisuliselt läbimatu taimeistikuga ala. Eriti sobiv väikeste ja kitsaste tiheda taimeistikuga alade näitamiseks.

Miinumipindala 0,8 mm x 0,8 mm (jalajälg 12 m x 12 m).

Miinumilaius 0,35 mm (jalajälg 5 m).

Värv roheline ja must 50% või roheline ja must 50% täppidega kate: 0,16 mm täpid, täppide vahekaugus tsentrist tsentrisse on 0,2 mm.



412 Haritud maa

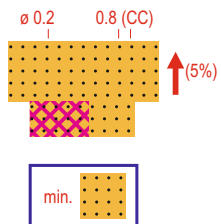
Haritud maa põhiliselt kultuurtaimede kasvatamiseks. Joostavus sõltub kasvatavast kultuurist ja aastaajast. Agrometsanduse jaoks võib kollase asemel kasutada märki 405 (mets) ja 402 (Lage ala hajusalt paikenavate puudega).

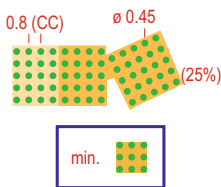
Kuna läbitavus on sõltub ajast ja kohast, peaks haritavat maad radade planeerimisel vältima. Kui ala läbimine on keelatud, kombineeritakse märgiga 709 (keeluala).

Märk on orienteeritud põhja suunas.

Miinumipindala 3 mm x 3 mm (jalajälg 45 m x 45 m).

Värv kollane (täide), must (täpid) 5%.





413 Viljapuu

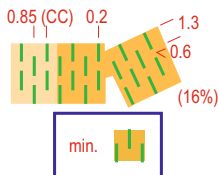
Ala, kuhu on korrapäraselt istutatud puud või põõsad.

Täpiread on orienteeritud näitamaks puuridade või põõsaridade suunda.

Märki tuleb kombineerida kas leppemärgiga 401 (Lage ala) või 403 (Hooldamata lage ala). Võib ka kombineerida leppemärgiga nr 407 (aeglaselt läbitav alustaimestik) või 409 (raskelt läbitav alustaimestik), et näidata vähenenud joostavust.

Miinumipindala 2 mm x 2 mm (jalajälg 30 m x 30 m).

Värv kollane või kollane 50% (täide), roheline (25%) (täpid).



414 Viinamarjaistandus

Viinamarja või sarnaste kultuuride istandus, kus taimed on tihedates ridades. Istutatud põõsaridade suunas on hea või normaalne läbitavus. Jooned on orienteeritud vastavalt põõsaridade suunale. Märki tuleb kombineerida kas märgiga 401 (Lage ala) või 403 (Hooldamata lage ala).

Miinumipindala 2 mm x 2 mm (jalajälg 30 m x 30 m).

Värv kollane või kollane 50% (täide), roheline (kriipsutus) (16%).

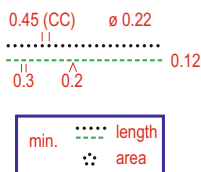


415 Haritud maa piir

Piirjoon leppemärgide nr 412 (haritud maa) või piir kahe haritud maa vahel, mis ei ole näidatud teiste leppemärgidega (tara, müür, rada jne).

Miinumipikkus 2 mm (jalajälg 30 m).

Värv must.



416 Selge kõlvikupiir

Selge metsapiir või eraldise piir metsa sees.

Väga selgeid piire võib näidata ka leppemärgiga nr 415 (haritud maa piir). Samal kaardil tohib kasutada vaid ühte tähistusviisi (kas mustad täpid või roheline kriipsutusjoon). Kivide- ja kaljuderohkel maastikul on soovitatav kasutada rohelist kriipsujoont, kuid tuleb arvestada, et rohelist joont ei saa kasutada leppemärgide 410 (väga raskelt läbitav mets) ja 411 (läbimatu taimestik) servas. Sellises kohas saab kasutada leppemärki nr 415 (haritud maa piir).

Miinumipikkus mustade täppide korral 5 täppi (2,5 mm – jalajälg 37 m).

Miinumipikkus rohelist kriipsude korral 4 kriipsu (1,8 mm – jalajälg 27 m).

Värv roheline + must 50% (kriipsujooned) või must (täpid).



417 Eristuv suur puu

Jalajälg: 13,5 m x 13,5 m.

0.18 Värv roheline.

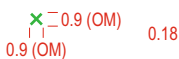


418 Eristuv põõsas või puu

Seda leppemärki tuleks kasutada ainult suurel vajadusel, kuna nägemishäiretega inimesed võivad selle segamini ajada leppemärgiga nr 109 (tipp).

Jalajälg: 7,5 m x 7,5 m.

Värv roheline.



419 Väljapaistev taimestiku objekt

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

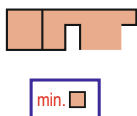
Jalajälg 13,5 m x 13,5 m.

Värv roheline.

3.5 Inimtekkelised objektid

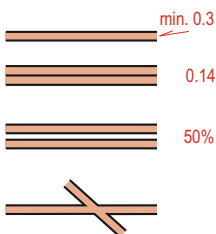
Teede ja radade võrgustik pakub võistlejatele olulist teavet liikumistee kavandamisel. Teed peavad olema selgelt klassifitseeritud ja kaardil selgelt äratuntavad. Eriti oluline on väikeste radade õigesti kujutamine. Lisaks radade laiusele tuleb ka arvestada, kui kergesti on rajad maastikul tuvastatavad. Mõned inimtekkelised objektid kujutavad võistlejatele takistusi ja need peavad olema kaardil kergelt äratuntavad. Näited on aiad, müürid, hoonestus ja keelualad. Lisaks on inimtekkelised objektid orienteerujale orientiirideks ja kontrollpunktide asukohaks.

501 Kattega teedeala



Tasase pinnaga ala, mis on kaetud asfaldi, kruusa, betooni, killustiku või sarnase teekattega. Leppemärk peaks olema ümbritsetud peene musta joonega seal, kus alal on selge piir.
Miinimumpindala: 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m).
Värv pruun: 50% (täide), must (äärejoon).

502 Lai tee



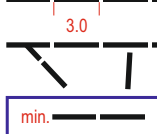
Tee laius kaardil peaks vastama tee laiusele maastikul, kuid ei tohi olla väiksem kui 0,3 + 2 x 0,14 mm – jalajälg 8,7 m (pruun täide + 2 musta piirjoont).
Välismist musta piiri võib asendada teiste mustade joonmärkidega nagu 516 (tara), 518 (ületamatu tara), 513 (müür), 515 (ületamatu müür), kui objekt on tee äärel nii lähedal, et seda ei saa eraldi leppemärgiga näidata.
Mustade piirjoonte vaheline ala täidetakse 50% pruuniga.
Mitmerealist teed saab näidata kahe kõrvuti oleva laia teena, jättes nende vahele ainult ühe musta piirjoone.
Värv pruun 50% (täide), must (piirjoon).

503 Tee



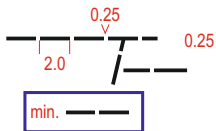
Kitsas, enamasti kruusakattega tee, mis on mootorsõidukitega iga ilmaga läbitav.
Laius maastikul alla 5 m.
Värv must.

504 Metsatee



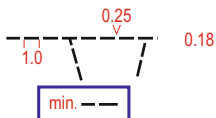
Pinnastee, mida saab autoga läbida aeglaselt sõites. Selgete teehargnemiste korral ühendatakse joonte ristumiskohal joonte kriipsud. Kui teede ühinemine ei ole maastikul selge, siis tee joonte kriipse ei ühendata.
Miinimumpikkus (ühendamata joonena) kaks kriipsu (6,25 mm – jalajälg 94 m).
Värv must.

505 Jalgrada

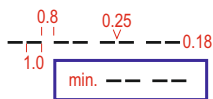


Kergesti joostav teerada, jalgratta rada või pinnastee pehmel pinnal. Selgete teehargnemiste korral ühendatakse joonte ristumiskohal joonte kriipsud. Kui ristumine ei ole selge, ei ühendata tee ristumiskohas joonte kriipse.
Miinimumpikkus (ühendamata joonena): kaks kriipsu (4,25 mm – jalajälg 64 m).
Värv must.

506 Väike jalgrada



Väike joostav rada või metsamaterjali väljaveo tee, mis on joostav täiskiirusel.
Selgete teehargnemiste korral ühendatakse joonte ristumiskohal joonte kriipsud. Kui ristumine ei ole selge, ei ühendata tee ristumiskohas joonte kriipse.
Miinimumpikkus (eraldiseivana) kaks kriipsu (2,25 mm – jalajälg 34 m).
Värv must



507 Kaduv väike jalgrada

Väike halvasti märgatav rada või metsa väljaveotee.

Miinumipikkus kaks seksiooni kahe kriipsuga (5,3 mm – jalajälg 79,5 m).

Värv must



508 Siht

Siht või tee läbi metsa, mis ei ole loodud jooksmiseks (ka halvasti joostav metsa väljaveotee, liivane rada, suusarada).

Leppemärgi määratlus peab olema kaardil antud.

Läbitavus esitatakse pisut laiema kollase, roheline või valge alana kriipsude taustal:

Kui eri värvi taust puudub, on läbitavus sama, mis ümbritseval maastikul.

Kollane 100%: kiirelt joostav.

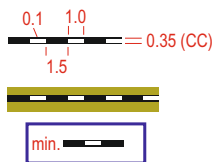
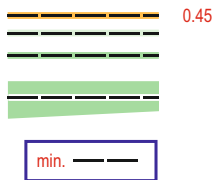
Valge roheline sees: kiire läbitavus.

Roheline 20%: aeglane läbitavus.

Roheline 50%: Väga aeglane läbitavus.

Miinumipikkus 2 kriipsu (4,25 mm – jalajälg 64 m).

Värv must (joon), valge/roheline/kollane (joont ümbritsev taust).



509 Raudtee

Raudtee või muu rööbastee.

Kui mööda raudteed on keelatud joosta, kombineeritakse see leppemärgiga nr 711

(keeluala). Kui raudteed on keelatud ületada, kombineeritakse see leppe märgiga nr 520 (keeluala) või nr 709 (keeluala).

Miinumipikkus (eraldiseisvana) kaks kriipsu (4 mm – jalajälg 60 m).

Värv must.

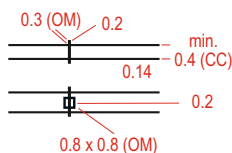
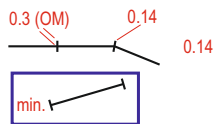
510 Elektriin, köistee, suusatõstuk

Joonega risti olevad kriipsud näitavad postide asukohti. Loetavuse parandamiseks võib joont katkestada.

Kui elektriin, köistee või suusatõstuk kulgeb paralleelselt teega (ja see ei paku orienteerujale olulist lisainfot), peaks selle kaardistamata jätma.

Miinumipikkus (eraldiseisvana) 5 mm (jalajälg 75 m).

Värv must.

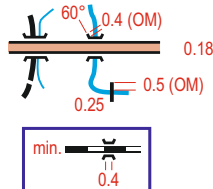


511 Kõrgpingeliin

Kõrgpingeliinid joonistatakse kahe paralleelse joonega. Joontevahe näitab liini laiust. Loetavuse parandamiseks võib jooni katkestada.

Mõõtkavalise suurusega liinimaste tuleks kujutada mõõtkavaliselt kasutades leppe märki nr 521 (hoone) või leppemärki nr 524 (kõrge torn).

Värv must.



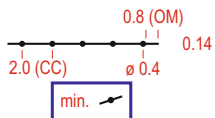
512 Sild/tunnel

Sildu ja tunnelid näidatakse sama leppemärgiga. Kui tunnelist või silla alt läbi ei saa, tuleb see jätta kaardistamata.

Miinumipikkus 0,4 mm (jalajälg 6 m).

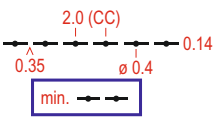
Sillad, mis on ühendatud rajavõrguga näidatakse tsentreerides raja leppemärgi kriipsu silla keskele. Teed ja rajad katkestatakse, kui rada ületab veekogu, kus silda pole. Väikest jalakäijate silda, kuhu rada ei vii, näidatakse üksiku musta kriipsuga.

Värv must.



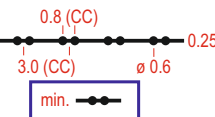
513 Müür, sein või vall

Väljapaistev kivist, betoonist, puidust või muust materjalist vall või müür. Miinimumkõrgus 1 m, miinimumpikkus (eraldiseisvana) 2 mm (jalajälg 30 m). Värv must.



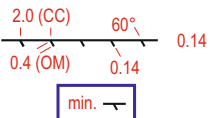
514 Lagunenud müür, sein või vall

Lagunenud või halvasti märgatav vall või müür. Miinimumkõrgus 0,5 m. Miinimumpikkus 2 kriipsu (3,65 mm; jalajälg 55 m). Kui müür/vall on lühem, tuleb seda kas võimendada või kasutada leppemärki nr 513 (müür, sein või vall). Värv must.



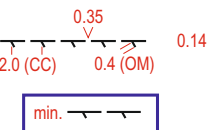
515 Ületamatu müür, sein või vall

Ületamatu müür või vall. Tavaliselt kõrgem kui 1,5 m. Miinimumpikkus (eraldiseisvana): 3 mm (jalajälg 45 m). Värv must.



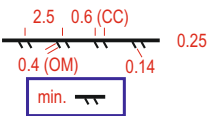
516 Tara

Kui tara piirab kinnist ala, tuleks kriipsud paigutada ala sisse. Miinimumpikkus (eraldiseisvana): 1,5 mm (jalajälg 22,5 m). Värv must.



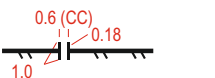
517 Lagunenud tara

Lagunenud või halvasti märgatav tara. Kui tara piirab kinnist ala, tuleks kriipsud paigutada ala sisse. Miinimumpikkus 2 kriipsu (3,65 mm; jalajälg 55 m). Kui lagunenud tara on lühem, tuleb seda kas võimendada või kasutada leppemärki 516 (tara). Värv must.



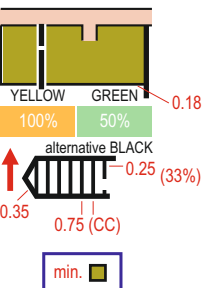
518 Ületamatu tara

Läbimatu või ületamatu tara. Üldiselt kõrgem kui 1,5 m. Kui tara piirab kinnist ala, tuleks kriipsud paigutada ala sisse. Miinimumpikkus (eraldiseisvana): 2 mm (jalajälg 30 m). Värv must.



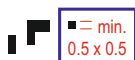
519 Läbipääs või värav

Üle- või läbipääs aiast, müürist või mõnest teisest lineaarsest objektist. Kaasa arvatud väravad ja trepid. Ületamatute objektide puhul katkestatakse objekti joon läbipääsu kohal. Ületatava objekti puhul ei katkestata joont, kui läbipääs eeldab objektist üle ronimist. Värv must.



520 Keeluala

Keelualad nagu eraõu, aiamaa, tootmisõu või muu industriaalne või militaarala. Keeluala sees näidatakse ainult samakõrgusjooni, raudteid ja suuri ehitisi. Samblarohelise asemel võib kasutada vertikaalseid musti jooni, kui on oluline näidata maastiku iseloomu keeluala sees (näiteks metsa). Ala katkestatakse kus seda läbib tee, mida mööda võib liikuda. Keeluala peaks olema ümbritsetud musta joonega või mõne muu musta joonsümboliga (näiteks tara). Rajamärki 709 võib kasutada näitamaks ajutist keeluala. Vertikaalsed mustad jooned on orienteeritud põhja suunas. Keelualasse ei tohi võistlaja siseneda. Miinimumpindala 1 mm x 1 mm (jalajälg 15 m x 15 m). Värv kollane + roheline 50% või must 33%.



521 Hoone

Hoone kujutatakse vastavalt tema põhiplaanile, võimalikult reaalsete mõõtude lähedaselt.

Hooned, mis on suuremad kui 75 m x 75 m võib linnas kujutada halli värviga.

Hoonesopid on miinimumlaiusega 0,3 mm (jalajälg 4,5m).

Keelualas olevad majad üldistatakse.

Hoone sees olevaid avatud alasid ei kaardistata (neid kujutatakse osana hoonest). Läbipääsud kahe hoone või hoone ja muu ületamatu objekti vahel on vähemalt 0,25 mm.

Miinimumpindala 0,5 mm x 0,5 mm (jalajälg 7,5 m x 7,5 m).

Värv must või must 65% (täide), must (äärejoon).



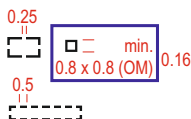
522 Katusealune/varjualune

Katuse all olev avalik ala.

Miinimumpindala (eraldiseisvana) 0,6 mm x 0,6 mm (jalajälg 9 m x 9 m).

Miinimumlaius (piirjoonte sees) 0,3 mm (jalajälg 4,5 m).

Värv must 20% (täide), must (äärejoon).

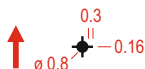


523 Vare

Lagunenud hoone või hoone vundament. Vare näidatakse mõõtkavaliselt vastavalt selle kujule maapinnal. Kui vare on väiksem kui lubatud miinimummõõde, näidatakse see pideva joonega.

Miinimumpindala (välismõõdmed) 0,8 mm x 0,8 mm; jalajälg 12 m x 12 m).

Värv must.



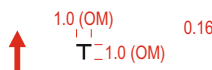
524 Kõrge torn

Kõrge torn või mast. Selle märgiga näidatud objekt peab metsas olles olema kõrgem kui ümbritsevad puud.

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

Jalajälg: 21 m x 21 m. Suure jalajäljega torne tuleb näidata hoonena (märk 521).

Värv must.



525 Madal torn

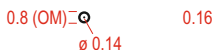
Väljapaistev madal torn, jahilava või muu taoline platvorm.

Objekti asub märgi tsentris.

Leppemärk on orienteeritud põhja suunas.

Jalajälg: 15 m x 15 m.

Värv must.



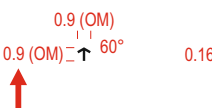
526 Piirikivi, mälestuskivi

Väljapaistev mälestuskivi, piirikivi või geodeetilise põhivõrgu tähis.

Miinimumkõrgus 0,5 m.

Jalajälg: 12 m x 12 m.

Värv must.



527 Söödasõim

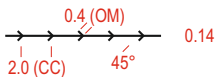
Söödasõim, mis paikneb maapinnal või on kinnitatud puudele.

Objekti asukoht on märgi tsenter.

Märk on orienteeritud põhja suunas.

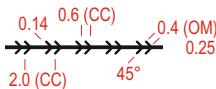
Jalajälg: 13,5 m x 13,5 m.

Värv must.



528 Inimtekkeline joonobjekt

Väljapaistev inimtekkeline joonobjekt. Näiteks suur maapealne toru (vee- või gaasitrass) või bobikelgu rada. Leppemärgi tähendus peab olema kaardil antud. Miinimumpikkus: 1,5 mm (jalajälg 22,5 m). Värv must.



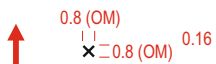
529 Inimtekkeline ületamatu joonobjekt

Ületamatu inimtekkeline joonobjekt. Näiteks suur toru (vee- või gaasitrass) või bobikelgu rada. Leppemärgi tähendus peab olema kaardil antud. Miinimumpikkus: 2 mm (jalajälg 30 m). Värv must.



530 Inimtekkeline pisiobjekt - rõngas

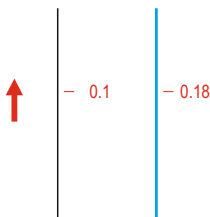
Objekti asukoht on märgi tsenter. Leppemärgi tähendus peab olema kaardil antud. Jalajälg: 12 m x 12 m. Värv must.



531 Inimtekkeline pisiobjekt - rist

Objekti asukoht on märgi tsenter. Leppemärk on orienteeritud põhja suunas. Leppemärgi tähendus peab olema kaardil antud. Jalajälg: 12 m x 12 m. Värv must.

3.6 Tehnilised leppemärgid



601 Magnetilise põhjasuuna jooned

Kaardil näitavad magnetilist põhjasuunda kogu kaardil läbivad jooned, mis on paralleelsed kaardi servaga. Joonte vahe on 20 mm kaardil, mis vastab 300 m maastikul. Kui kaarti suurendada mõõtkavasse 1: 10 000, on joonte vahe 30 mm kaardil.

Põhjajooni katkestatakse, et need ei varjaks olulisi objekte. Väheste veeobjektidega maastikutel võib kasutada siniseid põhjajooni.

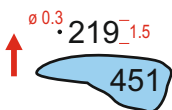
Värv must või sinine.



602 Värvirist

Vähemalt kolm värviristi tuleb paigutada ebasümmeetriliselt kaardi raami lähedale. Neid kasutatakse raja kaardile paigutamiseks, kui kaart ja rada trükitakse eraldi kihtidena. Lisaks aitavad märgid ühildada ka erinevate värvikihtide paigutust värvid eraldi trükkides.

Värv kõikide värvide kombinatsioon.



603 Kõrgusväärtus.

Kõrgusarve kasutatakse andmaks maastiku kõrguste erinevuste ligikaudset hinnangut. Kõrgusarv ümardatakse lähima meetrini ja on orienteeritud põhja suunas. Veekogu kõrgusarvud kantakse kaardile ilma täiendava asukohapunktita.

Kõrgusarve kantakse kaardile ainult siis, kui need ei varja teisi olulisi märke.

Värv must.

3.7 Rajaleppemärgid

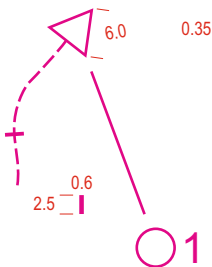
Märkus: kõik joonised on mõõtkavalised ja mõõdud on antud mõõtkava 1:15000 kohta millimeetrites.

Rajaleppemärkide suurus on antud kaardi mõõtkava 1: 15 000 jaoks. Suuremate mõõtkavade jaoks tuleb märke proportsionaalselt suurendada (150% ISOMis antud väärtustest mõõtkava 10 000 puhul, 300% mõõtkava 1: 5000 puhul). Kõiki rajaleppemärke trükitakse läbipaistvalt kaardileppemärkide peale. Nad ei tohi varjata kaardi detaile.

701 Start

Kolmnurga tšenter tähistab orienteerumisraja algust. Start peab olema selgelt äratuntaval objektil. Kolmnurk on suunatud esimese punkti poole.

Värv magenta.



702 Kaardi saamise asukoht

Kui stardikohani viib tähistatud lõik, näidatakse kaardi saamise koht selle märgiga.

Värv magenta.



703 Kontrollpunkt

Punktobjektide puhul on rõnga kese objekti tšenter. Joon- ja pindobjektide korral näitab rõnga kese kontrollpunkti täpset asukohta. Punkte tohib panna ainult kaardil (ja maastikul) selgelt äratuntavatesse kohtadesse. Rõnga peaks katkestama, kui see varjab olulist teavet kaardil.

Värv magenta.



704 Kontrollpunkti number

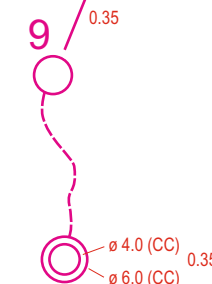
Kontrollpunkti tunnus- ja järjekorranumbrid paigutatakse nii, et need ei varjaks olulist teavet kaardil. Number on orienteeritud põhja suunas. Font: Sans-serif, 4 mm, ei kasutata kursiivkirja (italic) ega rasvast (bold) stiili.

Värv magenta.

705 Kontrollpunktide ühendusjoon

Kui kontrollpunkte tuleb läbida etteantud järjekorras, ühendatakse joontega kõik etapid alates stardist esimesse kontrollpunkti ja punktid omavahel raja läbimisjärjekorras. Ühendusjooni tuleks katkestada, kui need varjavad olulist teavet kaardil. Kohustuslike lõikude puhul, peavad nendele eelnevad ühendusjooned lõigu eel lõppema ja pärast lõiku jälle algama. Kaardi loetavuse parandamiseks peaks ühendusjoone ja kontrollpunkti rõnga vahel olema väike vahe.

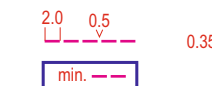
Värv magenta.



706 Finiš

Orienteerumisraja lõpp.

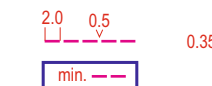
Värv magenta.

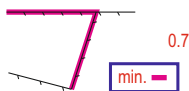


707 Tähistatud lõik

Maastikul tähistatud lõik, mis on osa orienteerumisrajast ja mille läbimine on kohustuslik. Miinimumpikkus: 2 kriipsu (4,5 mm – jalajälg 67,5 m).

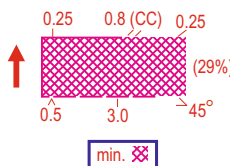
Värv magenta.





708 Ületamatu piirjoon

Joonobjekt, mille ületamine on keelatud.
Miinimumpikkus: 1 mm (jalajälg 15 m).
Värv magenta.



709 Keeluala

Keelualale sisenemine on keelatud.

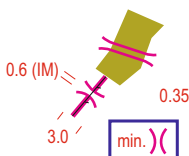
Sõltuvalt ala tähistamisest maastikul, on keeluala piirjoon kaardil märgitud vastavalt: pidev joon ümber ala kaardil tähistab katkematut ala tähistamist maastikul (näiteks kilelindiga);

katkendjoon kaardil tähistab osalist tähistamist maastikul (näiteks kilelindi tükid teatud vahemaa järel);

kui keelualal ei ole kaardil piirjoont, on ala maastikul tähistamata.

Miinimumpindala: 2 mm × 2mm (jalajälg 30 m × 30 m).

Värv magenta (29%).

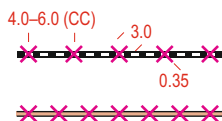


710 Läbipääs/ava

Läbipääsu üle aia või müüri, üle sõidu- või raudtee, läbi tunneli või keeluala jne näidatakse kahe väljapoole kõverdunud joonega.

Jooned näitavad ülekäigu pikkust.

Värv magenta.



711 Keelatud trass

Trass, mida pidi on keelatud joosta, kuid seda on lubatud ületada.

Miinimumpikkus: 2 risti (6 mm – jalajälg 90 m).

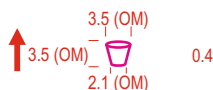
Värv magenta.



712 Esmaabipunkt

Esmaabipunkti asukoht.

Värv magenta.



713 Joogipunkt

Joogipunkti asukoht, kui see ei paikne kontrollpunktis.

Värv magenta.

3.8 Leppemärkide mõõtmed.

Märkus: Kõik mõõdud on antud millimeetrites.

Kõik joonised on selguse huvides 10x suurendatud. Roheline rist märgib raskuskeset, kui see pole ilmne.

