

! EESMÄRK

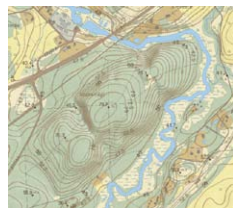
Tunneb kaartidel kasutatavaid punkt-, joon- ja pindorientiiride leppemärke.

✓ LÄBIVIIMINE JA KONTROLL

Juhendaja või orienteerumise asjatundja juhendamisel läbitakse teooria ja jõutakse praktikasse.

Harjutustes kasutada erinevaid kaarte: Eesti põhikaart (Maameti kodulehelt), foto, RMK kaart, kaitseväe kaart, orienteerumiskaart, ajaloolised ja vanad kaardid.

Harjutused viiakse läbi linnas, alevis või kooli ümbruses – hoonestatud alal, kus suurem osa teid on kõvakatttega.



Erinevad maakaardid.

Katsenõude täitmiseks hindab juhendaja noore individuaalseid teadmisi praktilise töö käigus.

📌 SOOVITUSED

- ▶ Leppemärkide tutvustused (*lisa 13.1*)
- ▶ Pöörata tähelepanu ka linnas orienteerumisele. Siis saab aluskaardina kasutada nt Google Streetview väljaprinti.

LISA 13.1

Punkt-, joon- ja pindorientiiride leppemärgid

Topograafilisi leppemärke (tingmärke) on kolme liiki:

- joonleppemärgid;
- pindleppemärgid (kontuurid ja mõõtkavalised leppemärgid);
- mõõtkavatud leppemärgid.

Lisaks kasutatakse selgitavaid kirjeid.

Kui vaatate kaarti esimest korda, jäävad kõigepealt silma **joonleppemärgid**. Topograafilised joonleppemärgid on kasutusel joonekujuliste objektide kujutamisel, mille pikkus väljendub kaardi mõõtkavas. Nende täpne asend kaardil on määratud objekti pikiteljega. Joonleppemärkidega kujutatakse näiteks maanteid, radu, raudteid ja kõrgepingeliine. Joonleppemärkide hulka kuuluvad ka suuremate objektide, mille pindala väljendub kaardi mõõtkavas, kontuurid e välispiirid. Kontuurid näidatakse kaardil pidev- või punktiirjoontega täpses vastavuses nende tegeliku asendiga.

Kartograafilisi **pindleppemärke** kasutatakse kaardi mõõtkavas väljenduvate objektide pinna täitmiseks. Pindleppemärkide alla liigitatakse värvid. Värvidega eristatakse suuri pindu ja maastikutüüpe, näiteks veeobjekte, metsi, kultuurmaid, soid, rabasid, aga ka hoonestatud alasid. Paljud kaartidel kasutatavad värvid meenutavad looduses esinevaid värve. Tavaliselt kasutatakse 4–6 värvi. Sinine eristab vett, roheline metsaga kaetud alasid, pruun reljeefi, valge lagedaid alasid. Musta ja punast kasutatakse inimkätega tehtud või inimtegevusega seotud objektide esitamiseks. Kaardil kasutatavate värvide tähendused esitatakse tavaliselt kaardi legendis.

Mõõtkavatuid leppemärke kasutatakse selliste kohalike objektide ja reljeefidetailide kujutamisel, mida ei saa väljendada kaardi mõõtkavas nende väikeste mõõtmete tõttu. Kohalikud objektid, mis võiksid olla orientiiriks, kantakse kaardile täpsemalt. Nende hulka kuuluvad igasugused tornid, tuulegeneraatorid ja tuuleveskid, kirikud ja eraldi asetsevad ehitised, raadiomastid, mälestussambad, üksikud puud, suured kivid. Sellisel mõõtkavatul leppemärgil on punkt, mis näitab kohaliku objekti täpset asukohta kaardil.

Mõõtkavatud leppemärgid jagunevad:

- sümmeetriline märk (ring, ruut) – tsentris;
- laia alusega märk (vabriku korsten) – aluse keskkohas;
- märgid, mille alusel on 90° – täisnurga tipus;
- mitmest figuurist koosnev märk (raadiojaam) – alumise figuuri tsentris.

Topograafilistele leppemärkidele lisatakse ka **selgitavaid kirjeid**. Kaartidele märgitakse asulate, jõgede, järvede, mägede, metsade ja muude objektide nimetused ning kirjed tähe- ja numbrimärkidega. Need võimaldavad saada rohkem informatsiooni kohalike objektide ja reljeefi kvaliteetivsetest ja kvantitatiivsetest näitajatest.

Leppemärgid, mis kujutavad topograafilistel kaartidel ühtesid ja samu maastikuelemente erinevates mõõtkavades, on oma kujult ühesugused ja erinevad ainult mõõtmete ning üldistusastme poolest.

Kilomeetervõrguks nimetatakse kahte paralleelsete joonte kogumit, millest ühed jooksevad põhjast lõunasse ja teised läänest itta, kusjuures nad lõikuvad omavahel täisnurkselt ja moodustavad kaardil ruute.

Lõikuvad mustad jooned ehk 2 cm × 2 cm **ruudud** kaardil võrduvad 1 km × 1 km ruuduga maastikul. Iga kümne kilomeetri tagant on paksem joon. Sellised jooned moodustavad 10 km küljega ruute.

Kilomeetervõrgu numeratsioon. Mustad jooned on nummerdatud kindla süsteemi järgi. Vertikaaljoonte numbrid näitavad idapikkust ja horisontaaljoonte numbrid põhjalaiust. Idapikkusi tähistatakse E-tähega ja nimetatakse Eesti Kaitseväes „Emma“. Põhjalaiust tähistatakse N-tähega ja nimetatakse Eesti Kaitseväes „Narva“.

Nummerdatud joonte abil on võimalik viidata mingile punktile või objektile kaardil. Kõigepealt määratakse koordinaat vertikaaljoonte järgi (idapikkus), seejärel koordinaat horisontaaljoonte järgi (põhjalaius). Tulemuseks on antud punkti **koordinaadid**.

Neljakohaline koordinaat koosneb kahest idapikkuse ja kahest põhjalaiuse numbrist ning osutab punktile, kus kilomeetervõrgu jooned ristuvad. Neljakohaline koordinaat näitab kätte punkti asukoharuudu edelanurga, punkt ise jääb nurgast ida ja põhja poole. Neljakohaline koordinaat annab punkti asukoha 1 km täpsusega.

NB! Enne idapikkus, siis põhjalaius ehk „uksest sisse ja trepist üles“.

Neljakohalisest koordinaadist piisab, kui tahate viidata mõnele suurele objektile, näiteks külale või ainulaadsele objektile. Tihtipeale on siiski vajalik määrata asukoht täpselt kui ühe kilomeetri piires. **Kuuekohaline koordinaat** annab asukoha 100 m täpsusega. See määrab näiteks, milline viiest kihuhunnikust on õige, milline on õige risttee või metsatukk konkreetses ruudus. Kuuekohaliste koordinaa-

tide määramiseks saab kasutada joonlauda, mis on olemas ka kompassil. Selleks mõõdame joonlauaga vastavast võrgujoonest kauguse objektini sentimeetrites ning korrutame mõõtkava sentimeetritega.

Kuuekohaliste koordinaatide määramiseks saab kasutada spetsiaalset abivahendit, **koordinaadimõõtjat**. See on läbipaistev ruudukujuline nurgik kahe omavahel risti oleva skaalaga, mille järgi loetakse punktide koordinaate kaardi kilomeetervõrgu ruudus.

Kaheksakohalised koordinaadid saadakse, kui lisatakse sadadele meetritele veel kümned meetrid. Seega annavad kaheksakohalised koordinaadid punkti asukoha 10meetrise täpsusega. Selliseid koordinaate on vaja kaudtulerehvade sihtmärkide sisselaskmiseks ja punktisihimärkide osutamiseks, aga ka orientiiride osutamiseks ja enda asukoha sidumiseks kaardil maastikuga.

Horisontaalid. Maakera pind ei ole tasane ega sile, vaid kaetud erineva kõrgusega pinnavormidega. Maa pinnavorme nimetatakse reljeefiks. Reljeefi kujutatakse topograafilistel kaartidel suletud kõverjoontega, mis ühendavad kõrgussüsteemi aluseks olevast nullnivoost ehk merepinnast ühesugusel kõrgusel olevaid maastikupunkte. Neid jooni nimetatakse horisontaalideks, aga ka samakõrgusjoonteks.

Horisontaale, mis vastavad reljeefi põhilisele löikevahele, nimetatakse põhihorisontaalideks. Need joonestatakse kaardile peente pruunide pidevjoontega. Arvestuse lihtsustamiseks tehakse iga viies joon jämedamalt.

Lisavormide (tipud, lohud) kujutamiseks, mis ei väljendu täpselt põhihorisontaalidega, kasutatakse poolhorisontaale ja veerandhorisontaale.

- Poolhorisontaalid asuvad löikevahe poole peal ja joonestatakse pikkade kriipsjoontega.
- Veerandhorisontaalid asuvad löikevahe veerandis ja joonestatakse lühikese kriipsjoonega.

Pool- ja veerandhorisontaale nimetatakse ka täiend- ja abihorisontaalideks.

Leppemärgid. Selleks, et eraldada reljeefi kumeraid vorme nõgusatest ja määrata kiiresti kallaku suunda, joonistatakse horisontaalidele ristsuunas nn langekriipsud, mille vaba ots on kalde suunas.

Horisontaalidel kasutatakse veel arvnäitajaid ehk kõrgusarve, mis näitavad horisontaali kõrgust merepinnast ja on oma ülemise poolega alati keeratud tõusu suunas. Kõrgust merepinnast nimetatakse ka absoluutkõrguseks. Kahe absoluutkõrguse vahet nimetatakse suhteliseks kõrguseks. Kõrgusi läheb tarvis kaudtulerehvade tulejuhtimisel, aga samuti ka vaatluspositsiooni paigaldamisel.

Pinnavormide, nagu järsak või auk, tähistamiseks kasutatakse spetsiaalseid leppemärke. Looduslikud pinnavormid tähistatakse pruuni, kunstlikud musta värviga.