

Väljaandja:	Majandus- ja taristuminister
Akti liik:	määrus
Teksti liik:	algtekst-terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp:	22.04.2016
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:	Hetkel kehtiv
Avaldamismärge:	RT I, 19.04.2016, 3

Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded

Vastu võetud 14.04.2016 nr 34

Määrus kehtestatakse [ehitusseadustiku](#) § 14 lõike 4 punkti 2 ning, § 15 lõike 5 punktide 1 ja 2 alusel.

1. peatükk Üldsätted

§ 1. Määruse reguleerimisala

- (1) Käesoleva määrusega kehtestatakse nõuded topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele.
- (2) Topo-geodeetiline uuring (edaspidi *uuring*) on geodeetiliste tööde kogum, mille käigus selgitatakse välja, kirjeldatakse ja esitletakse olemasolevat olukorda planeeringuga seotud maa-alal või kavandatava või ehitatava ehitisega seotud maa-alal enne ehitusprojekti koostamist.
- (3) Uuringu eesmärk on saada lähteandmed planeeringu või ehitusprojekti koostamiseks ja ehitamiseks.
- (4) Teostusmõõdistamine on ehitamise ajal ja vahetult valmimise järel ehitise või selle osa asendi ja käesolevas määruses nimetatud tehniliste andmete tuvastamine ning dokumenteerimine.
- (5) Käesoleva määruse reguleerimisalasse kuuluvad:
 - 1) uuring ehitusprojekti koostamiseks, mis esitatakse mõõtkavas 1:500–1:2000;
 - 2) ehitamise aegne ning ehitamise järgne teostusmõõdistamine, mis esitatakse mõõtkavas 1:500–1:2000 ning mille tulemusena saadakse vajalik asukohateave valminud ehitise kohta ja teave asukohaandmete kandmiseks ehitisregistrisse;
 - 3) käesoleva lõike punktis 1 nimetatud uuring või punktis 2 nimetatud teostusmõõdistamine, mille esitamise mõõtkava on elementide tiheduse tõttu suurendatud 1:200-le ning mida käsitletakse mõõtkava 1:500 erijuhtumina.
- (6) Uuringul ja teostusmõõdistamisel kasutatakse kehtivat geodeetilist süsteemi.

§ 2. Terminid

- (1) Käesolevas määruses kasutatakse termineid järgmises tähenduses:
 - 1) *maa-ala topograafiline plaan* (edaspidi *maa-ala plaan* või *plaan*) – maa-ala horisontaaltasapinnale projitseeritud kujutis, millel esitatakse situatsioon, reljeef, tehnovõrgud ja piirid vastavalt määruse lisale 1;
 - 2) *tiheasustusega ala* – ala, kus on tänavavõrk ja tänavate ääres paiknevad kas elamumaa, ärimaa, tootmismaa või ühiskondlike ehitiste maa sihtotstarbega katastriüksused.
- (2) Käesolevas määruses kasutatakse geodeetilise võrgu ja mõõdistamise meetodikaga seonduvaid termineid järgmises tähenduses:
 - 1) *ajutine reeper* – kohtkindel mõõdistamisvõrgu geodeetiline kõrgusmärk, mis on paigaldatud või tähistatud tulevase ehitise kõrgusliku sidumise aluspunktina ja mida säilitatakse ehitise valmimiseni;
 - 2) *mõõdistamisvõrgu geodeetiline märk* – geodeetiline märk, mis on kindlustatud või tähistatud selliselt, et see ei hävineks ega muudaks oma asendit kõrvalise mõjuta;
 - 3) *GNSS-mõõdistus* (*GNSS – Global Navigation Satellite System*) – geodeetilise mõõdistuse viis, kus positsioneerimisel kasutatakse globaalset satelliitnavigatsioonisüsteemi;
 - 4) *RTK-tehnoloogia* – GNSS-mõõdistustehnoloogia, kus mõõdistustulemused saadakse reaajajas;
 - 5) *mõõdistamisvõrk* – mõõdistatava maa-ala geodeetiliseks sidumiseks rajatud riikliku või kohaliku geodeetilise võrguga seotud madalama astme geodeetiline võrk;

- 6) *mõõdistamisvõrgu lähtepunkt* – riikliku või kohaliku geodeetilise võrgu punkt, millega seotakse mõõdistamisvõrk;
- 7) *mõõdistamisvõrgu punkt* – mõõdistamisvõrgu sidumise käigus rajatud kohtkindla märgiga kindlustatud punkt;
- 8) *sulgemisviga* – mõõdistamiskäigu sulgemisel mõõtmisandmetest arvatud suuruse, milleks on nurk, kõrguskasv või koordinaatide juurdekasv, erinevus võrreldes lähtepunktide andmetest arvatud suurusega.

(3) Käesolevas määruses kasutatakse ehitise seonduvaid termineid järgmises tähenduses:

- 1) *koordinaatpunkt* – teostusmõõdistamisel tehnovõrgu ja -rajatise joonobjekti teljele või punktobjekti tsentrisse mõõdetud ja objekti asukohta riiklikult kehtestatud koordinaatsüsteemis X-, Y- ja Z-koordinaatidega kirjeldav punkt;
- 2) *tehnovõrk* – maapinnal, maapõues ning õhuruumis paiknev kütte-, veevarustus- või kanalisatsioonitorustik või maaparandussüsteemi torustik, elektroonilise side või elektrivõrk, nõrkvoolu-, küttegaasi- või elektripaigaldis või surveeadmestik ja ka nende teenindamiseks vajalik ehitised, samuti eelnimetatud tehnovõrkude ja -rajatiste kogum;
- 3) *tehnovõrgu uurimine* – tehnovõrgu andmete kindlaksmääramine uuringu või teostusmõõdistamise käigus;
- 4) *tehnovõrgu tehnilised andmed* – tehnovõrgu elemendi mõõtmed, kõrgus ja materjal;
- 5) *trass* – olemasoleva või kavandatava joonobjekti kulgu tähistav mõtteline joon või vöönd ja nende tähistus plaanil.

(4) Käesolevas määruses kasutatakse digitaalse joonisega seonduvaid termineid järgmises tähenduses:

- 1) *kihijärgne* – kihile omistatud määrag, eelkõige värv ja joonestiil, vastavalt objektile;
- 2) *kiht* – digitaalse joonise andmekiht;
- 3) *kinnituspunkt* – digitaalse joonise sümbolelemendi või joone murdepunkt, mis oma X- ja Y-koordinaatidega näitab vastava objekti asukohta maastikul või tekstobjekti punkt, mis asetatakse joonisel sellise objekti külge või sisse, mille kohta antud tekst infot annab;
- 4) *maapinnamudel* – maapinna kuju ja elemente X, Y ja Z – koordinaatide abil kujutatav digitaalne kolmemõõtmeline mudel;
- 5) *lihtjoon* – käänpunkti ja laiusega sirgjoon, millel on kaks otspunkti;
- 6) *murdjoon* – ühendatud sirg- või kaarlõikudest koosnev terviklik joonelement, millega digitaalsel joonisel kujutatakse pindobjekti piirjoont või joonobjekti;
- 7) *suletud murdjoon* – murdjoon, mille algus- ja lõpp-punkt langevad kokku või kannab see joon atribuutinfot „suletud”;
- 8) *sümbolelement* – digitaalsel joonisel kasutatav punktobjekti leppemärk tervikliku elemendina;
- 9) *punktobjekt* – maa-ala plaanil mõõtkavatu sümbolelemendina kujutatav objekt, mille puhul sümbolelemendi mõõtmed joonisel ei kujuta objekti tegelikke mõõtmeid ning sümbolelemendi kinnituspunkt näitab kujutatava objekti asukohta, üldjuhul objekti keskpunkti kaudu;
- 10) *joonobjekt* – maa-ala plaanil mõõtkavatu laiusega kujutatav objekt, mida kujutatakse tema asukohta tähistavate joontega;
- 11) *pindobjekt* – maa-ala plaanil mõõtkavaliselt kujutatav objekt, mida kujutatakse tema piirjooni tähistavate joonte ja sellesse paigutatavate pinda iseloomustavate sümbolite ja tekstide kombinatsioonina;
- 12) *RGB-kood (RGB – Red, Green, Blue)* – liitvärvimudel, milles erinevaid värvitoone saadakse kolme põhivärvuse – punane, roheline ja sinine liitumisel.

§ 3. Mõõtkavad

(1) Geodeetilise joonise mõõtkava valik sõltub planeeringu või ehitusprojekti koostamise lähteülesandest ning teostusmõõdistamisel ehitisest ja tehnovõrgu omaniku või pädeva asutuse nõuetest.

(2) Geodeetilise joonise mõõtkava valik määrab uuringu detailsuse ja täpsuse ning väljatrüki mõõtkava.

(3) Mõõtkava 1:500 (edaspidi *M 1:500*) kasutatakse geodeetilise alusplaani ning teostusjoonise koostamisel. Alusplaanile kantavate elementide suure tiheduse korral võib suurendada mõõtkava 1:200-le (edaspidi *M 1:200*). Kui lähteülesandes pole sätestatud teisiti, juhendatakse M 1:200 korral M 1:500 esitatud nõuetest.

(4) Mõõtkava 1:1000 (edaspidi *M 1:1000*) kasutatakse juhul, kui olemasolevate ja projekteeritavate elementide tihedus on väike ja projektala ulatuse suurus muudab M 1:500 jooniste käsitlemise ebamugavaks.

(5) Mõõtkava 1:2000 (edaspidi *M 1:2000*) kasutatakse eelkõige hajaasustusega alal juhul, kui mõõtkavaga nõutud täpsus ja detailsus on planeeringu või ehitusprojekti koostamiseks ja ehitamiseks piisavad.

(6) Suurendatud väljavõtte kujutamiseks võib kasutada suuremat mõõtkava, nagu 1:100 ja 1:50.

(7) Digitaalne joonis koostatakse mõõtkavas 1:1.

§ 4. Lähteandmed

(1) Lähteülesandes määrab tellija, vajadusel koostöös uuringu tegijaga, uuringu või teostusmõõdistamise ulatuse, mõõtkava, andmete vormi, digitaalandmete vormingu ja asjakohasel juhul kolmemõõtmelise mudeli lähtetingimused ning muud täiendavad nõuded.

(2) Mõõdistamiseks vajalikud lähtepunktide ja katastripiiride andmed kogub uuringu tegija vastavast kohalikust või riiklikust registrist.

2. peatükk Täpsusnõuded

§ 5. Nõuded geodeetilisele mõõdistamisvõrgule

- (1) Mõõdistus tuleb siduda mõõdistamisvõrgu lähtepunktidega.
- (2) Kui mõõdistuseks ei piisa olemasolevatest lähtepunktidest, tuleb rajada mõõdistamisvõrk.
- (3) Käesolevas määruses sätestatud täpsusnõuete täitmiseks kasutatakse selleks sobivat mõõdistamisvõrgu tihedust, punktide asetust ja mõõdistamiseks sobivat geodeetilist instrumenti ning mõõdistamistehnoloogiat.
- (4) Mõõdistamisvõrgu punktid kindlustatakse kohtkindlate märkidega, välja arvatud juhul, kui mõõdistamisvõrgu punktide säilimine ehitustööde alguseni on ebatõenäoline.
- (5) Mõõdistamisvõrgu suletud mõõdistuskäigu punktide koordinaadid ja kõrgused saadakse tasandusarvutuse teel.
- (6) Mõõdistamisvõrgu lähtepunktide andmed tuleb esitada käesoleva määruse § 9 lõikes 2 nimetatud aruande seletuskirjas.
- (7) Mõõdistamisvõrgu arvutamisel loetakse riikliku geodeetilise võrgu ja kohaliku geodeetilise võrgu punktid võrdtäpseteks, välja arvatud mõõdistamisvõrgu rajamisel kõrgendatud täpsusnõuetega geodeetilise uuringu jaoks.

§ 6. Nõuded tasapinnalisele mõõdistamisvõrgule

- (1) Tasapinnaline mõõdistamisvõrk tugineb vähemalt kahele lähtepunktile.
- (2) Tasapinnalise mõõdistamisvõrgu punkti suurim lubatav viga lähimate lähtepunktide suhtes on:
 - 1) M 1:2000 puhul tiheasustusega alal 10 sentimeetrit ja muul alal 15 sentimeetrit;
 - 2) M 1:500 ja M 1:1000 puhul tiheasustusega alal 5 sentimeetrit ja muul alal 8 sentimeetrit.
- (3) GNSS-mõõdistusega muudeks mõõdistusviisideks määratav baasjoone pikkus valitakse selline, et baasjoonele tuginev mõõdistus ei ulatu baasjoonest kaugemale kui baasjoone kahekordne pikkus.
- (4) RTK-tehnoloogiaga määratud mõõdistamisvõrgu punkti koordinaatide täpsusnõuete tagamiseks:
 - 1) mõõdetakse punkti vähemalt kahekordse initialsiseerimisega;
 - 2) RTK-tehnoloogia toimivust kontrollitakse enne ja pärast mõõdistamist riikliku või kohaliku geodeetilise võrgu punktidel, mis on kantud geodeetiliste punktide andmekogusse, ning mõõtmistulemused dokumenteeritakse. Mõõdetud koordinaatide ja andmekogus olevate koordinaatide erinevus ei tohi ületada käesoleva paragrahvi lõikes 2 toodud väärtuseid, suurema vea korral tuleb kogu mõõdistamisvõrgu punktide mõõtmist korrata;
 - 3) rajatud punktide omavahelist sobivust kontrollitakse teiste mõõtmismeetoditega;
 - 4) kontrollmõõtmiste tulemused protokollitakse.
- (5) Teodoliitkäigu nurkade sulgemisviga f_{β} ei tohi olla suurem kui

$$f_{\beta lub} = \pm 20'' \sqrt{n},$$

kus

n on nurkade arv käigus,

$f_{\beta lub}$ on lubatud sulgemisviga.

- (6) Teodoliitkäigu lubatav suhteline sulgemisviga arvutatakse valemiga:

$$\frac{f_S}{S} < \frac{1}{10\,000},$$

kus

f_S on absoluutne jooneline sulgemisviga,

S on teodoliitkäigu pikkus.

- (7) Suurim rippuva teodoliitkäigu pikkus on:
1) mõõtkavas 1:2000 tiheastusega alal 400 meetrit ning muul alal 600 meetrit;
2) mõõtkavades 1:1000 ja 1:500 l tiheastusega alal 250 meetrit ning muul alal 400 meetrit.

(8) Rippuvas teodoliitkäigus võib olla kuni kolm joont.

(9) Situatsioonimõõdistamise ajal võib mõõdistamisvõrgu punktilt kuni baasjoonega võrdsele kaugusele, kuid mitte kaugemale kui 200 meetrit, rajada üksikuid ajutisi mõõdistamispunkte.

(10) Käesolevas määruuses sätestamata muu meetod mõõdistamisvõrgu rajamiseks on lubatud juhul, kui täidetakse käesoleva paragrahvi lõikes 2 toodud täpsusnõudeid.

(11) Kindlustatud mõõdistamisvõrgu punktid tuleb oma tasandatud koordinaatides kanda maa-ala plaanile, lisades punkti numbrit ja absoluutkõrguse.

§ 7. Nõuded kõrguslikule mõõdistamisvõrgule

(1) Kõrguslik mõõdistamisvõrk seotakse riikliku kõrgussüsteemiga, kasutades lähtepunktina riikliku või kohaliku kõrgusvõrgu punkti (edaspidi *lähtereeper*).

(2) Kõrgusliku mõõdistamisvõrgu võib siduda kõrgusvõrku mittekaasatud lähtereeperiga juhul, kui kõrgusvõrguga sidumine on uuringu eesmärki arvestades ebalproportsionaalselt pikk või kui kõrgusvõrguga sidumine ei taga kõrgusliku täpsuse paranemist.

(3) Kõrgusliku mõõdistamisvõrgu punkti kõrguslik viga lähima lähtereeperi suhtes ei või olla suurem kui 5 sentimeetrit.

(4) Ühe geodeetilise uuringu piires ei või kõrgusliku mõõdistamisvõrgu punktide omavaheline kõrguslik viga olla:

- 1) suurem kui 3 sentimeetrit;
- 2) suurema kui 1 kilomeetri pikkuse vahemaaga objektidel suurem kui 3 sentimeetrit 1 kilomeetri pikkuse vahemaa kohta.

(5) Nivelleerimiskäik rajatakse vähemalt kahe lähtereeperi vahele.

(6) Ühele lähtereeperile tugineva suletud käigu võib rajada juhul, kui teise reeperi kaasamine tingib täpsuse seisukohalt põhjendamatult pika nivelleerimiskäigu.

(7) Ühe või mitme sõlmpunktiga käikude süsteeme võib kasutada juhul, kui seda tingib objekti suurus, kuju ja asetus lähtepunktide suhtes.

(8) Nivelleerimiskäigu suurim lubatud pikkus geomeetrisel nivelleerimisel on:

- 1) kahe lähtepunkti vahel 8 kilomeetrit;
- 2) lähte- ja sõlmpunkti vahel 6 kilomeetrit;
- 3) kahe sõlmpunkti vahel 4 kilomeetrit.

(9) Trigonomeetrisel nivelleerimisel lähtepunktiks võib olla geomeetrisel nivelleerimisega määratud mis tahes klassi või järgu punkt.

(10) Trigonomeetrisel nivelleerimiskäigu:

- 1) kogupikkus ei või olla suurem kui 2 kilomeetrit;
- 2) ühe käigujoone pikkus ei või olla suurem kui 300 meetrit;
- 3) käigujooni ei või olla rohkem kui 10.

(11) Trigonomeetrisel nivelleerimisel määratakse kõrguskasv täisvõttega.

(12) Nivelleerimiskäigu ja suletud polügooni lubatav sulgemisviga f_{hlub} arvutatakse valemiga:

$$f_{hlub} = \pm 50\sqrt{L} \text{ (mm)},$$

kus

L on käigu pikkus kilomeetrites.

(13) Joonobjekti nivelleerimiskäigu ja suletud polügooni lubatav sulgemisviga f_{hlub} arvutatakse valemiga:

$$f_{hlub} = \pm 30\sqrt{L} \text{ (mm)},$$

kus

L on käigu pikkus kilomeetrites.

(14) Käesolevas määruuses sätestamata muu meetod kõrgusliku mõõdistamisvõrgu rajamiseks on lubatud juhul, kui täidetakse käesoleva paragrahvi lõigetes 3 ja 4 toodud täpsusnõudeid.

(15) Kõrguslikul sidumisel ja arvutamisel kasutatakse geodeetilise süsteemiga kehtestatud geoidimudelit.

(16) Ehitusprojekti koostamiseks tehtaval uuringul tuleb uuritavale maa-alale paigaldada või määrata vähemalt üks üheselt mõistetav ja kergesti leitav ajutine reeper:

- 1) üle 5 hektari suurusel tiheasustusega alal iga 5 hektari mõõdistuse kohta;
- 2) muul alal vähemalt iga 10 hektari mõõdistuse kohta.

(17) Kui ehitusprojekti koostamiseks tehtaval uuringul paigaldatakse maa-alale mitu reeperit, tuleb need paigaldada maa-alale hajusalt, mõõdistatava ala piires ühtlaselt jaotatuna.

(18) Mõõdistatavale maa-alale jäävat mõõdistamisvõrgu lähtepunkti võib kasutada ajutise reeperi asemel.

(19) Paigaldatud või määratud ajutine reeper kantakse õige asukoha järgi maa-ala plaanile, lisades reeperi numברי, lühikirjelduse ja absoluutkõrguse.

§ 8. Situatsioonimõõdistamise täpsusnõuded

(1) Situatsioonimõõdistamisel kasutatakse mõõdistamismeetodit, mis tagab käesolevas paragrahvis sätestatud täpsusnõuete täitmise.

(2) Maapealse situatsioonielemendi tasapinnalise asendi suurim lubatav viga on:

- 1) hoone ja üheselt määratava kontuuriga rajatise asendi puhul 5 sentimeetrit lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes;
- 2) hoone ja üheselt määratava kontuuriga rajatise asendi puhul 7 sentimeetrit nende vastastikusel asendis;
- 3) tehnovõrgu kaevu, aia, piirde, tee ja platsi servade, erinevate postide ja väiksemate tugitarindite ning muu rajatise asendi puhul 8 sentimeetrit lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes;
- 4) reljeefielemendi ja kõlviku piiride asendi puhul 1 millimeeter plaanil lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes.

(3) Maa-aluse tehnovõrgu tasapinnalise asendi suurim lubatav viga lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on:

- 1) teostusmõõdistamisel koordinaatpunktide puhul 8 sentimeetrit;
- 2) trassi puhul punktide vahel 0,25 meetrit sirgjoonest;
- 3) nõuetekohase teostusjoonise puudumisel maa-aluse tehnovõrgu tasapinnalise asendi puhul 1 meetrit.

(4) Maapealse situatsioonielemendi suurim lubatav kõrguslik viga lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on:

- 1) püsikatendi, kaevukaane, vundamendi sokli või sarnase rajatise puhul mõõtkavades 1:500 ja 1:1000 3 sentimeetrit;
- 2) püsikatendi, kaevukaane, vundamendi sokli või sarnase rajatise puhul mõõtkavas 1:2000 5 sentimeetrit;
- 3) muude maapinnapunktide puhul mõõtkavas 1:500 10 sentimeetrit;
- 4) muude maapinnapunktide puhul mõõtkavas 1:1000 15 sentimeetrit;
- 5) muude maapinnapunktide puhul mõõtkavas 1:2000 20 sentimeetrit.

(5) Metsamaastikul võib käesoleva paragrahvi lõikes 4 nimetatud kõrguslikku viga suurenda 1,5 korda.

(6) Kaevu uurimisel toru ja kaevu põhja kõrguste viga lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes ei või olla suurem kui 3 sentimeetrit + 1% toru või kaevu põhja sügavusest kaevu luugi suhtes.

3. peatükk

Dokumenteerimine, vormistamine ja esitamine

§ 9. Uuringu vormistamine

(1) Uuringu tulemus vormistatakse järgmistest osadest koosneva aruandena:

- 1) tellija lähteülesanne;
- 2) seletuskiri;
- 3) objekti asukoha skeem koos mõõdistusalaga;
- 4) geodeetilise mõõdistamisvõrgu skeem, mida võimalusel ühildatakse objekti asukoha skeemiga;
- 5) mõõdistamisvõrgu arvutus ja tulemus;
- 6) tehnovõrkude omanike või valdajate loetelu koos neilt saadud kinnituste ja märkustega;
- 7) kaevude ja muude rajatiste tehnilised andmed tellijaga kokkulepitud vormingus;
- 8) maa-ala plaan;
- 9) muu asjakohane lisa.

(2) Seletuskirjas märgitakse:

- 1) objekti üldandmed;
- 2) uuringu tegemise aeg tuues eraldi välja välitööde tegemise aja;
- 3) uuringu teinud isiku nimi, registrikood ja kontaktandmed, ning majandustegevuse registri number;
- 4) uuringu eest vastutava pädeva isiku nimi ja kvalifikatsioon ning kaasatud isikute nimed;
- 5) tellija nimi;
- 6) lähtepunktide andmed, andmete päritolu register, geodeetiline süsteem;
- 7) geodeetilise sidumise andmed ja saavutatud täpsused;
- 8) kasutatud varasemate geodeetiliste tööde loetelu ja viited nende kasutamisele;
- 9) andmed kasutatud mõõdistusmetoodika, mõõdistusseadmete, andmetöötluse ning tarkvara kohta;
- 10) selgitused maa-alal paiknevate tehnovõrkude kohta;
- 11) ülevaade katastriüksuste piiridest, nende päritolust, plaanile kandmise viisist ja uuringu käigus tuvastatud vastuoludest piiriandmetes või piiride tähistuses koos võimaliku lahendusega, milleks võib olla vajadus katastrimõõdistamisega piire täpsustada;
- 12) tellijale, ehitisregistrile ning kohaliku omavalitsuse üksusele antavate materjalide loetelu ja väljastusviis;
- 13) vajadusel muu selgitav märkus.

(3) Uuringu aruande peab allkirjastama uuringu eest vastutav pädev isik.

§ 10. Uuringu esitamine

(1) Uuringu tegija esitab digitaalse maa-ala plaani ning uuringu aruande tellijale ja 10 päeva jooksul uuringu valmimise päevast alates ehitisregistrile ja kohaliku omavalitsuse üksusele.

(2) Tellijale, ehitisregistrile ja kohaliku omavalitsuse üksusele esitatakse identsed digitaalsed maa-ala plaanid. Muudatuse või paranduse korral esitatakse uuringu uus versioon nii tellijale, ehitisregistrile kui ka kohaliku omavalitsuse üksusele.

(3) Esitatav digitaalne maa-ala plaan sisaldab ka kinniseid kihte „MOOTNR”-, „MOOTMPUNKT”- ja „MOOTKORG”, ning asjakohasel juhul ka muid kinniseid kihte.

29.06.2017 14:25

Veaparandus - Parandatud ilmne ebatäpsus sõnas "MOOTMPUNKT" Riigi Teataja seaduse § 10 lõike 3 alusel arvestades Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi 29.06.2017 taotlust nr 2-15/2017/17-5624

(4) Riigikaitse ja julgeolekuasutuse ehitise uuringu esitab ehitisregistrile ja kohaliku omavalitsuse üksusele vastavat pädevust omav asutus või organisatsioon.

§ 11. Teostusmõõdistamise vormistamine

(1) Teostusmõõdistamise tegija vormistab teostusmõõdistamise teostusjoonisena või -jooniste komplektina. Asjakohasel juhul, näiteks joonise lehtede suure arvu korral, vormistatakse teostusmõõdistamine aruandena.

(2) Teostusjoonisel esitatakse:

- 1) mõõdistatud objekti asukoht ja aadress;
- 2) mõõdistatud objekti nimetus;
- 3) tellija ja ehitaja nimi;
- 4) mõõdistamise teinud isiku nimi ja registrikood ning majandustegevuse registri number;
- 5) teostusmõõdistamise eest vastutava pädeva isiku nimi ja kvalifikatsioon ning kaasatud isikute nimed;
- 6) mõõdistamise kuupäev või periood;
- 7) lähtepunktide andmed, andmete päritolu register, geodeetiline süsteem;
- 8) joonise mõõtkava, erinevate mõõtkavade korral kõik mõõtkavad;
- 9) teostusmõõdistatud objekt ja sellega seotud objektid;
- 10) maa-aluse tehnovõrgu teostusmõõdistamise ajal tuvastatud objektiga ristuvad muud tehnovõrgud koos selgitava teabega;
- 11) objekti asendi visuaalseks tajumiseks vajalikud lähedusse jäävad ehitised;
- 12) vajalikud abijoonised;
- 13) katastriüksuste piirid, katastritunnused ja nimed;
- 14) tänavanimed, majanumbrid;
- 15) vähemalt neli koordinaatvõrgu risti, millest vähemalt kahele ristile on omistatud koordinaatväärtused;
- 16) põhja-lõuna suuna tähis.

(3) Teostusmõõdistamise joonise või aruande peab allkirjastama teostusmõõdistamise eest vastutav pädev isik.

(4) Teostusmõõdistamisele esitatavad täpsed nõuded on sätestatud käesoleva määruse 6. ja 7. peatükis.

(5) Teostusjoonisel kasutatakse värve vastavalt käesoleva määruse §-le 19.

§ 12. Teostusjoonise esitamine

Teostusmõõdistamise esitamisele kohaldatakse käesoleva määruse §-s 10 sätestatud nõudeid.

4. peatükk

Digitaalsele joonisele esitatavad nõuded

§ 13. Digitaalse joonise kihijaotus ja leppemärgid

(1) Digitaalsel joonisel kasutatakse käesoleva määruse lisades 1 ja 2 kirjeldatud kihijaotust, leppemärke ja leppemärkide, sümbolelementide ning joonestiilide nimetusi.

(2) Pindobjekti kujutamisel kasutatakse:

- 1) objekti ümbritsevaid murdjooni, ringjooni või ringikaari;
- 2) objekti pinna sisse paigutatud objekti iseloomustavaid joonelisi, teksti- ja sümbolelemente.

(3) Joonobjekti kujutatakse murdjoonega, ringjoonega või ringikaarega.

(4) Lihtjoont kasutatakse abijoone, viitjoone ja objekti visualiseerimiseks vajaliku, kuid tegelikkuses mitteeksisteeriva joone puhul.

(5) Punktobjekti kujutatakse kas püstpaigutusega sümbolelementidega või orienteeritavate sümbolelementidega lähtuvalt käesoleva määruse lisast 1.

(6) Plaani mittepuutuvate jooniseelementide kujutamisel võib kasutada käesoleva määruse lisades 1 ja 2 mittekajastatud muid sümbolelemente, kuid need sümbolelemendid peavad olema kihil „VORMISTUS” või „ABIJOONIS”. Vajadusel luuakse lisaks alamkiht, mille puhul kihinimetuse algus jääb samaks ja alakriipsu järele lisatakse vajalik laiend.

(7) Viitejoon ja -riiul kujutatakse joonestiiliga „Viitjoon”.

(8) Juhul kui joonisel objektide kujutamiseks ei piisa käesoleva määruse lisades 1 ja 2 toodud kihtidest ja leppemärkidest, võib joonisesse luua uue kihid, mis algab tekstiga „ERINOUE”, mille järel alakriipsuga eristatult võib olla vaba tekstina objekti iseloomustav tekst.

(9) Kihil, mis algab tekstiga „ERINOUE”, ei või kujutada objekte, mida vastavalt käesoleva määruse lisale 1 kujutatakse kindlaksmääratud kihil, välja arvatud juhul, kui objektide eristamiseks on vajalik kujutada neid mõlemal eelnimetatud kihil.

(10) Leppemärkide kujutamisel kasutatakse järgmisi sümbolelementide ja joonte skaalafaktoreid:

- 1) M 1:200 on skaalafaktor 0,25;
- 2) M 1:500 on skaalafaktor 0,5;
- 3) M 1:1000 on skaalafaktor 1,0;
- 4) M 1:2000 on skaalafaktor 1,6.

(11) Sümbolelemendid orienteeritakse põhjasuunas, või käesoleva määruse lisas 1 selgituste veerus toodud tingimuste kohaselt objektidega paralleelselt või risti. Teist objekti varjavat leppemärki võib ümber oma kinnituspunkti pöörata.

(12) Digitaalselt jooniselt tuleb eemaldada töö teostamisel loodud, aga kasutamata jäänud ajutised:

- 1) kihid;
- 2) sümbolelemendid;
- 3) joone- ning tekstistiilid.

§ 14. Digitaalse joonise ühikud ja koordinaatsüsteem

(1) Digitaalne joonis koostatakse meetermõõdustikus, seejuures ühele jooniseühikule vastab 1 meeter maastikul.

(2) Digitaalne joonis esitatakse tasapinnalisena (kahemõõtmelisena), millel kõik objektid paiknevad nullkõrgusel, kasutades kehtivat geodeetilist süsteemi.

(3) Juhul kui koostatakse ka digitaalne maapinnamudel, võib digitaalne joonis sisaldada maapinnamudeli esitamiseks kasutatud kolmemõõtmelisi punkte ja murdjooni.

(4) Juhul kui joonobjekti peab kujutama kolmemõõtmeliselt, moodustatakse selleks eraldi digitaalne andmekogum.

§ 15. Objektide sidusus digitaalsel joonisel

(1) Digitaalse joonise elementide kinnituspunktide koordinaadid X ja Y kajastavad kujutatud objektide tegelikke asukohti.

(2) Digitaalse joonise joonelemendid on sidusad.

(3) Maapinnamudeli joonelementide lõikumispunktides on lõikuvatel joonelementidel käänupunktid järgmistel juhtudel:

- 1) kihist „HOONEVALISPIIR” joonestiil „HOONEVALISPIIR”;
- 2) kihist „TEE” joonestiilid „ASFBET”, „KRUUSKILL”, „AAREKIVI”, „TREPP”, „SILD”;
- 3) kihist „RAJATIS” joonestiil „RAJATISP”;
- 4) kihist „RELJEEF” joonestiilid „NOLVAALL”, „NOLVAPEAL”, „NOLVAKINDL”, „JARSAK”;
- 5) kihist „VEEKOGU” joonestiilid „KRAAVIPERV”, „KRAAVIPOHI”.

(4) Teostusjoonise joonelemendid on teostusmõõdistatava objekti osas sidusad.

(5) Pindobjekti kirjeldavate leppemärkide, leppelühendite ja kirjete kinnituspunktid jäävad selle pindobjekti kontuuri sisse ja teksti kinnituspunkt valitakse nii, et teksti kõrguse muutmisega kaasnev nihe ei halvendaks plaani loetavust.

(6) Teksti ja sümbolelementide kujutiste alla jäävad joonobjektid on katkematud.

(7) Tehnovõrkude sidusa kujutamise nõuded on käesoleva määruse lisas 3.

§ 16. Digitaalse joonise üleviimine ühest mõõtkavast teise

(1) Digitaalset joonist või selle elemente võib ühest mõõtkavast teise viia ainult vähendamise suunas.

(2) Digitaalse joonise mõõtkava võib suurendada skeemväljavõtte tegemiseks, kuid selliselt saadud joonist ei käsitleta maa-ala plaanina.

(3) Digitaalse joonise elementide ühest mõõtkavast teise viimine toimub sümbolelementide ja joonte skaalafaktorite muutmisega vastavalt käesoleva määruse § 13 lõikele 10 ja tekstikõrguste muutmisega vastavalt käesoleva määruse § 17 lõikele 7.

§ 17. Digitaalse joonise tekst

(1) Joonisel kasutatavate tekstilühendite loetelu on toodud käesoleva määruse lisas 4.

(2) Selgitav lühend paigutatakse selgitatava objektiga samale kihile.

(3) Käesoleva määruse lisas 4 nimetatata lühendi kasutamisel märgitakse kasutatud lühend ja selle tähendus joonise selgituses.

(4) Tekst esitatakse digitaalsel joonisel lääne-ida suunaliselt, välja arvatud objektiga paralleelselt orienteeritav tekst.

(5) Objektiga paralleelselt orienteeritud tekst esitatakse suunaga vasakult paremale, teksti asetuse kaldenurk on 0–180 kraadi. Teksti võib joonisel pöörata või vähendada ainult teise objekti varjamise vältimiseks.

(6) M 1:1000 maa-ala plaani teksti kõrgus digitaaljoonise ühikutes on:

- 1) hoone leppelühend „H” koos korruste arvu tähisega, tee ja tänava nimetus koos alast väljuva tee sihtkoha nimetusega ja haldusüksuse nimetus 2,4 ühikut;
- 2) majanumber ja hoone otstarvet iseloomustav tekst, kaevu number ning katastriüksuse tunnus ja nimetus 1,8 ühikut;
- 3) katendi ja kõlviku tähis sõltuvalt katendi või kõlviku pinna suuruselt kas 1,8 või 1,4 ühikut;
- 4) maa-aluse tehnovõrgu toru number 1,0 ühikut;
- 5) plaanil esitamiseks valitud kõrgusarvud ja kõik ülejäänud tekstid 1,4 ühikut.

(7) Tekstikõrguse kordaja M 1:1000 suhtes on:

- 1) M 1:200 plaanil 0,25;
- 2) M 1:500 plaanil 0,5;
- 3) M 1:2000 plaanil 1,6.

§ 18. Värvitoonid digitaalsel maa-ala plaanil ja joonisel

(1) Digitaalsel maa-ala plaanil võib kasutada kõiki värvitoone, välja arvatud mustale või valgele värvitoonile lähedasi värvitoone, mis kuvaril või väljatrükil võivad jääda märkamatuks.

(2) Digitaalse joonise koostaja omistab soovitud värvitooni kihile.

(3) Digitaalse joonise elemendi värvitoon tuleneb digitaalse joonise kihitabelist, kus peab elemendile olema määratud kihijärgne värvitoon.

(4) Elemendi värvitoon katastripiiri kihtidel „PIIR” ja „PIIRIMLEITUD” määratakse vastavalt käesoleva määruse §-le 21.

§ 19. Värvitoonid teostusjoonisel

- (1) Teostusjoonisel kasutatakse värvitoone järgmiselt:
 - 1) punasega kujutatakse teostusmõõdistamise objekt;
 - 2) rohelisega kujutatakse olemasolev objekt;
 - 3) sinisega kujutatakse demonteeritud või kasutusest välja jäetud objekt;
 - 4) violetsega kujutatakse uus põhiobjekti maandusobjekt;
 - 5) helesinisega kujutatakse asjakohasel juhul teisele omanikule või valdajale kuuluv samaliigiline objekt;
 - 6) kihijärgse pruuni värviga kujutatakse piirid;
 - 7) kihijärgse musta värviga kujutatakse muud objektid, nagu taustaobjekt, joonsidemed, trassi teljed, muu teave.
- (2) Käesoleva paragrahvi lõike 1 punktides 1–5 nimetatud juhul omistatakse nõutav värvitoon joonise elemendile.

- (3) Teostusjoonisel kasutatavate värvitoonide järjekorranumbrid ja RGB-koodid on järgmised:
 - 1) punane – nr 1, RGB-kood 255,0,0;
 - 2) roheline – nr 3, RGB-kood 0,255,0;
 - 3) helesinine – nr 4, RGB-kood 0,255,255;
 - 4) sinine – nr 5, RGB-kood 0,0,255;
 - 5) violetne – nr 6, RGB-kood 255,0,255;
 - 6) pruun – nr 32, RGB-kood 204,101,0;
 - 7) must/valge – nr 7, RGB-kood 255,255,255.

5. peatükk Topo-geodeetiline uuring

§ 20. Geodeetilise mõõdistuse tegemine ja plaani koostamine

- (1) Käesolevas peatükis sätestatakse topo-geodeetilisele uuringule esitatavad nõuded.
- (2) Uuringu käigus tehtava mõõdistuse nõuded on sätestatud käesoleva määruse 2. ja 3. peatükis ning plaan koostatakse käesoleva määruse 4. peatükis ja lisas 1 toodud nõuete kohaselt.
- (3) Uuringu käigus tehtaval välitööl tuleb järgida asjakohaseid ohutusnõudeid.

§ 21. Katastriüksuse kujutamine plaanil

- (1) Digitaalse katastrikaardi alusel kantakse plaanile kõik mõõdistusalasse jäävad maakatastris registreeritud katastriüksuste piirid (edaspidi *piirid*), nende katastritunnused ja lähiaadressid. Kõik piirid kujutatakse plaanil terviklikena, ka need, mis osaliselt jäävad väljapoole mõõdistusala.
- (2) Riiklikult kehtestatud geodeetilises süsteemis mõõdistatud piiri, muus koordinaatsüsteemis mõõdistatud piiri ja ilma mõõdistamiseta, näiteks aerofotogeodeetilisel meetodil vormistatud piiri joon kui ka tekst kujutatakse erivärviliselt.
- (3) Piiri kujutamise värvid ja RGB-koodid on:
 - 1) riiklikult kehtestatud geodeetilises süsteemis mõõdistatud piir – punane toon, nr 240, RGB-kood 255,0,63;
 - 2) kohalikus või muus geodeetilises süsteemis mõõdistatud piir – tumesinine toon, nr 164, RGB-kood 0,31,127;
 - 3) aerofotogeodeetilisel meetodil mõõdistatud piir – helesinine toon, nr 133, RGB-kood 82,165,165;
 - 4) plaani- või kaardimaterjali alusel vormistatud piir – heleroheline toon, nr 73, RGB-kood 124,165,82.
- (4) Uuringu käigus mõõdistatakse mõõdistusala ulatuses ja kantakse plaanikihile „PIIRIMLEITUD” mõõdistamisel leitud võimalikud kehtivad piirimärgid.
- (5) Juhul kui mõõdistamisel tuvastatakse piiriandmetes ja piiripunktide tähistuses lahknevus või arusaamatus, lisatakse vastav märkus joonise kirjanurga peale või seletuskirja ning joonisele lisatakse viide seletuskirjale.
- (6) Uuringu lähteülesandes ettenähtud juhul kantakse mõõdistusala piires plaani kihile „PIIRIMLEITUD” piiriprotokolliga järgsed katastriüksuse piirid sellisena, nagu seda võimaldab parim arusaam mõõdistustulemusest, katastriüksuse plaanist ja piiriprotokollist.
- (7) Käesoleva paragrahvi lõikes 6 nimetatud piirjoone erinevusel maakatastrist saadud andmetest üle katastrimõõdistamise lubatava vea, märgitakse uuringu aruandes vajadus piir katastrimõõdistamisega kindlaks teha või täpsustada.
- (8) Plaani kirjanurga kohale lisatakse märkus katastriüksuste piiriandmete päritolu ja aja kohta.

(9) Digitaalselt katastrikaardilt saadud katastriüksuse piirandmete korral märgitakse katastrikaardi väljavõtte tegemise aeg ning märkus, et kihil „PIIR” esitatud piirijoonte asukohad on informatiivsed.

§ 22. Reljeefi kujutamine plaanil

(1) Plaanil esitatakse kõrguspunkte järgmiselt:

- 1) M 1:500 plaanil on kõrguspunktide suurim samm 20 meetrit ja vähim hulk plaani väljatrükis 6 punkti/ruutdetsimeetrit;
- 2) M 1:1000 plaanil on kõrguspunktide suurim samm 30 meetrit ja vähim hulk plaani väljatrükis 10 punkti/ruutdetsimeetrit;
- 3) M 1:2000 plaanil on kõrguspunktide suurim samm 50 meetrit ja vähim hulk plaani väljatrükis 16 punkti/ruutdetsimeetrit;
- 4) katendiga tee ristprofiilid (kõrguspunktid teega ristuvast asetus) mõõdistatakse käesoleva lõike punktides 1–3 sätestatud vahemaade tagant.

(2) Kõrguspunktide tihedust suurendatakse, kui käesoleva paragrahvi lõikes 1 toodud kõrguspunktide tihedusest ei piisa käesoleva määruse § 8 lõikes 4 sätestatud täpsusnõuete täitmiseks.

§ 23. Samakõrgusjooned

(1) Samakõrgusjooned ehk horisontaalid kantakse plaanil alale järgmiste tingimuste üheaegsel esinemisel:

- 1) ala pindala on vähemalt 2000 ruutmeetrit;
- 2) ala suurim kõrguste vahe ületab kolmekordse lõikepindade vahe.

(2) Horisontaale ei kanta plaanil:

- 1) ehitise alale, hoonetele ja katendiga teele;
- 2) inimtegevuse tagajärjel tekkinud kuhjatise või tõngermaa alale juhul, kui nad ei iseloomusta looduslikku reljeefi adekvaatselt;
- 3) nõlvale, mida kujutatakse plaanil nõlva või järsaku leppemärgiga;
- 4) veekogu alale.

(3) Mõõtkavades M 1:500–1:1000 on põhihorisontaalide lõikepindade vaheks (edaspidi *lõikevahe*) 0,5 meetrit.

(4) Kohas, kus lõikevahe ei võimalda mikroreljeefi täpselt edastada, võib mõõtkavaga M 1:500–1:1000 plaanidel kasutada poolhorisontaale lõikevahena 0,25 meetrit ja 0,75 meetrit.

(5) Paarisarvulisele absoluutkõrgusele vastavad horisontaalid kujutatakse mõõtkavaga M 1:500–1:1000 plaanidel 0,3 millimeetri paksuse joonega.

(6) Plaanil M 1:2000 on põhihorisontaalide lõikevahena 1 meetrit, kuid sõltuvalt maapinna reljeefist on lubatud kasutada ka teisi põhihorisontaalide lõikevahesid: 0,5 meetrit, 2 meetrit või 5 meetrit.

(7) Kui põhihorisontaalide lõikevahena on 1 meetrit, 2 meetrit või 5 meetrit, kujutatakse iga viies ja 0,5-meetrise põhihorisontaalide lõikevahe korral iga neljas põhihorisontaal M 1:2000 plaanil 0,3 millimeetri paksuse joonega.

(8) M 1:2000 puhul mikroreljeefi ei kujutata.

(9) Horisontaalidele lisatakse langujooned ja absoluutkõrgused nii, et numbrite jalad oleksid langu suunas.

(10) Horisontaalide kõrgusarvude tihedus valitakse selline, et reljeefi langusuunad oleksid maa-ala plaanil visuaalselt kergesti tajutavad.

§ 24. Reljeefi kujutamine maapinnamudeli abil

(1) Tee või rööbastee ehitusprojekti topo-geodeetilisel uuringul koostatakse maapinnamudel või selle genereerimiseks vajalik digitaalne andmekogum tellija lähteülesandes sätestatud vormingus. Muul juhul koostatakse maapinnamudel, kui see on nõutud tellija lähteülesandes.

(2) Maapinnamudeli aluseks on maapinna reljeefi iseloomustavad murdejooned, hajuskõrgused ja tööpiir või mudelipiir.

(3) Maapinnamudeli genereerimiseks vajalikud joonelementide sidususe nõuded on kirjeldatud käesoleva määruse §-s 15.

(4) Maapinnamudeli võib esitada ühel järgnevatest moodustest:

- 1) kokkulepitud vormingus digitaalse andmekogumina, mille lähteandmeteks on reljeefi murdejooned ja tööpiir koos murdepunktidesse kinnitatud kõrgustega ja hajuskõrgused;
- 2) maapinnamudelina kihil „MAAMUDEL”, mis koosneb sirglõikudega kolmnurkvõrgust, mida ei kajastata plaani väljatrükis;
- 3) maapinna õigel kõrgusel paiknevate punktidenä ja reljeefi murdejoontena kihil „MAAMUDEL”.

(5) Koostatud maapinnamudel võib olla aluseks plaanil reljeefi kujutavate horisontaalide loomisel.

§ 25. Kõlviku ja muu pinnaerisuse mõõdistamine ja kujutamine plaanil

- (1) Mõõdistatakse kõlvik ja muu pinnaerisus, mille kontuuri pindala plaanil on üle 30 ruutmillimeetri.
- (2) Kõlvikud ja muud pinnaerisused, mille hulka kuuluvad ka pindobjektist ehitised, näidatakse plaanil selle väliskontuure kujutavate murdjoonte abil, arvestades järgmisi nõudeid:
 - 1) kujutamiseks kasutatakse erinevaid joonestiile lähtuvalt käesoleva määruse lisast 1;
 - 2) kui kahte külgnavat pindobjekti eraldab joonobjekt, eraldatakse need pindobjektid vaid vastava joonobjektiga ning pindobjektide piirajaid ei kasutata;
 - 3) kui külgnavaid pindobjekte ei eralda joonobjekt, kasutatakse selliste pindobjektide eraldamisel ühte, prioriteediklassilt olulisemat joonetüüpi vastavalt käesoleva määruse lisale 5, seejuures plaanile kantakse tabelis eespool toodud objekt;
 - 4) vertikaalse järsaku puhul kantakse plaanile mõlemad projektsioonis kokku langevad joonelised situatsioonielemendid.
- (3) Eri kõlvikud, aga ka samasse prioriteediklassi jäävad pinnaerisused eristatakse plaanil punktiirjoonega „KOLVIK”.
- (4) Ühe kõlvikukontuuri sees võib olla kuni kolm erinevat pinnatüüpi kujutavat leppemärki.

§ 26. Äärekiivi kõrguse mõõdistamine ja kujutamine plaanil

- (1) Äärekiivi puhul mõõdistatakse ja esitatakse plaanil maapinna kõrgused kahel pool äärekiivi.
- (2) Kolmemõõtmelise maapinnamudeli korral joonestatakse äärekiivi välja mõlema serva joonega, igas joone käänupunktis peab olema vastav kõrgusmärk.
- (3) Maapinnamudelita uuringul võib äärekiivi kujutada ühekordse sõidutee poolse serva joonega.
- (4) Lähteülesandes sätestatud juhul mõõdistatakse ka äärekiivi keskkoha absoluutkõrgus.

§ 27. Hoone mõõdistamine ja kujutamine plaanil

- (1) Hoone põhikontuur on esimese korruse välisseina väliskontuur, mida kujutatakse plaanil katkematu murdjoonega kihil „HOONE” joonestiiliga „HOONEKP”.
- (2) Juhul kui koostatakse maapinnamudel, lisatakse hoone väliskontuur, mis kulgeb mööda hoone ja temaga kaasneva detaili välispiiri ja kujutatakse katkematu murdjoonega kihil „HOONEVALISPIIR” joonestiiliga „HOONEVALISPIIR”.
- (3) Hoone väliskontuuri joonelemendid tuleb kujutada sidusalt lähtuvalt käesoleva määruse § 15 lõikest 3.
- (4) Hoone väliskontuur võib kattuda hoone põhikontuuri ja hoone detaili kontuuriga.
- (5) Hoone väliskontuuri murdepunktis esitatakse ka maapinna kõrgus.
- (6) Tervikuna mõõdistusalasse jääva hoone põhi- ja väliskontuuri kujutavad murdjooned peavad olema suletud.
- (7) Hoone, mille põhikontuur ei ole maaga ühenduses, kujutatakse joonestiiliga „HOONEKP”.
- (8) Hoone põhikontuurist enam kui 10 sentimeetri võrra eenduv vundamendisokli väliskontuur kujutatakse M 1:500 ning M 1:200 korral eraldi joonestiiliga „SOKKEL”, kihil „HOONEDET”.
- (9) Hoone põhikontuurist väljaulatuv detail kujutatakse vaid M 1:500 ning M 1:200 korral ning reeglina juhul, kui see detail on maaga ühenduses.
- (10) Hoone põhikontuurist väljaulatava detaili väliskontuur joonestatakse murdjoonega kihile „HOONE” ning kinnitatakse hoone põhikontuuri külge.
- (11) Muu käesoleva paragrahvi lõigetes 1–10 kirjeldatud hoone kontuuride sisse jääv hoone detail kujutatakse murdjoonega kihil „HOONEDET”.
- (12) Hoone adekvaatsemaks kujutamiseks kujutatakse hoonest väljaulatuv maapinnaga mitteühendatud detail kihis „HOONEDET” joonestiiliga „KATUSEALL”.
- (13) Erinevate korruste arvuga hoone osade eristamisel kasutatavad jooned kujutatakse kihis „HOONEDET”.
- (14) Mitmekorruselisel hoonel näidatakse plaanil maapealsete korruste arv.

(15) Hoone kontuuri sisse, paralleelselt hoone pikema küljega, märgitakse mitmekorruselise hoone korruste arv ja leppelühend „H”, mille alla lisatakse hoone kasutusotstarvet selgitav tekst.

(16) Hoone korruste arvu ja kasutusotstarbe määramisel lähtutakse välivaatlusest ja muudest kättesaadavatest andmetest ning määrangu tulemus ei pea langema kokku ehtisregistris olevate andmetega.

(17) Hoone number märgitakse paralleelselt tänavaga hoone tänava alguse poolsesse nurka.

(18) Maapinnamudelil on hoone väliskontuuri kujutaval murdjoonel lõikumispunkt koos õige maapinnakõrgusega, kui mudeli joonelement lõikub hoone külge.

(19) Hoonet ümbritseva sillutisriba olemasolul võib maapinnamudelil hoonega külgnevaks piiriks määrata sillutisriba välimise serva.

§ 28. Maa-aluse tehnovõrgu mõõdistamine ja kujutamine plaanil

(1) Maa-alune tehnovõrk kantakse maa-ala plaanile, eelistades andmeallikaid järgmiselt:

- 1) välimõõdistamine;
- 2) kaevu uurimine;
- 3) varasem teostusmõõdistus;
- 4) tehnovõrgu omanik või valdaja.

(2) Maapealne ja maa-alune tehnovõrk ühendatakse maa-ala plaanil sidusalt vastavalt käesoleva määruse lisale 3.

(3) Varasema uuringu andmeid kasutatakse juhul, kui käesoleva paragrahvi lõikes 1 loetletud tegevuste tulemusel ei õnnestu tehnovõrgu olemasolu ja asukohta tuvastada.

(4) Varasema uuringu ja teostusjoonise andmete tõepärasust kindlustatakse pistelise kontrolliga.

(5) Lähteülesandes sätestatud juhul määratakse tehnovõrgu asukoht trassiotsijaga.

(6) Omaniku või valdaja andmete alusel plaanile kantud tehnovõrgu kohta tehakse vastav mäрге uuringu aruandesse.

(7) Maa-aluste tehnovõrkude uurimine toimub M 1:500–1:1000 tehtava uuringu korral.

(8) Lähteülesandes sätestatud juhul tehakse maa-aluste tehnovõrkude uurimine ka M 1:2000 uuringu korral.

(9) Lähteülesandes sätestatud juhul ei pea tehnovõrkude tehnilisi andmeid välja selgitama.

(10) Kui torustikul mõõdistusalas puudub uurimisandmetega kaev, juurde märgitakse plaanile torude materjalid ja läbimõõdud millimeetrites.

(11) Elektri kaabli juurde märgitakse kaabli number selle olemasolul.

(12) Tehnovõrkude omanike loetelu koos nendelt saadud lisainformatsiooni ja märkustega esitatakse uuringu aruandes.

(13) Kui puudulike lähteandmete tõttu ei ole tagatud maa-aluse võrgurajatise asendi nõutav täpsus, tähistatakse see võrgurajatis maa-ala plaanil kirjega „ORIENT”.

(14) Käesoleva paragrahvi lõikes 13 sätestatud juhul kirjeldatakse andmete õigsuses tekkinud kahtlusi, asjaolusid ja kaalutlusi maa-ala plaanil, seletuskirjas või aruande muus osas.

§ 29. Maa-aluse torustiku kaevu uurimine, mõõdistamine ja kujutamine plaanil

(1) Maa-aluse torustiku väliuuringuga määratakse kindlaks:

- 1) kaevukaane absoluutkõrgus;
- 2) maapinna absoluutkõrgus kaevu kõrval;
- 3) kaevu põhja absoluutkõrgus;
- 4) kaevu materjal;
- 5) kaevukaane materjal;
- 6) kaevu või kambri mõõtmed;
- 7) torude arv, side- ja elektri kanalisatsioonitorude asetuse skeemid;
- 8) toru suund või suubumine;
- 9) toru materjal;
- 10) toru läbimõõt;
- 11) toru absoluutkõrgus.

(2) Toru absoluutkõrgusena määratakse:

- 1) kanalisatsiooni-, drenaaži- ja sademeveekanalisatsioonitorul põhja kõrgus;

- 2) vee- ja gaasitorul kõrgus toru peale;
- 3) soojustorul torustiku telje kõrgus;
- 4) side- ja elektrikanalisatsioonil alumise torurea põhja kõrgus ja ülemise torurea lae kõrgus.

(3) Maa-aluse torustiku uurimistulemuste alusel koostatakse kaevude andmestik kas tehniliste andmete tabelina või muul sobival kujul, näiteks atribuutandmetena.

(4) Kui kaevu uurimise käigus selgub, et toru suubumine kaevu on kaevuluugi tsentri suhtes tasapinnalises nihkes, määratakse ka toru täpne asend ja kujutatakse see vastavalt maa-ala plaanil ning vajadusel määratakse kaevu või kambri keha asend ja kujutatakse see mõõtkavaliselt.

(5) Kaldus kaevuluugi kõrgust mõõdistatakse kaevurandi kõrgeimas punktis.

(6) Lähteülesandes sätestatud juhul ja viisil tehakse varjatud, lukustatud või täitunud kaevu uurimine.

(7) Varjatud, lukustatud või täitunud kaevu asukohta ja tehniliste andmete olemasolul võib neid andmeid kasutada, lisades andmestikku märke andmete päritolu kohta.

(8) Käesoleva paragrahvi lõikes 6 nimetatud uuring tehakse tehnovõrgu omaniku osalusel ja teekatendi alla jääva kaevu uurimine ka tee omaniku nõusolekul.

(9) Kaevu uurimisel tuleb järgida ohutusnõudeid.

(10) Kõik uuringus käsitletud kaevud nummerdatakse, numbrid kantakse plaanile ja kaevude andmestikku ning need peavad omavahel ühtima.

(11) Kaevude numbrid ei või ühe uuringu piires korduda. Kaevude numeratsioon luuakse tehnovõrgu liikide kaupa ja tehnovõrgu liigi siseselt magistraalitorustikest alustades.

(12) Isevolsete torustike kaevud nummerdatakse süsteemide kaupa voolamise suunas: esmalt magistraal, seejärel sinna suubuvad harud.

(13) Kui on teada tehnovõrgu omaniku või kohaliku omavalitsuse kinnitatud kaevu number, kasutatakse seda.

(14) Kaevu läbivad ja suubuvad torud nummerdatakse.

(15) Kaevu läbivate ja suubuvate torude numeratsioon kulgeb päripäeva, ja iga kaevu esimeseks toruks loetakse isevolsetel torustikel väljavoolav toru, muudel torustikel peatoru või magistraalitoru.

§ 30. Kaevude andmestik

(1) Kaevude tehnilised andmed esitatakse kas kaevuandmete tabelis või lähteülesandes sätestatud juhul atribuutandmetena või muul viisil.

(2) Kaevude andmestik koostatakse igale tehnovõrgu liigile eraldi, järgides kaevude numeratsiooni.

(3) Kaevuandmete koosseis:

- 1) kaevu number;
- 2) andmete päritolu;
- 3) kaevukaane absoluutkõrgus;
- 4) maapinna absoluutkõrgus;
- 5) kaevu põhja absoluutkõrgus;
- 6) kaevu materjal;
- 7) kaevukaane materjal;
- 8) kaevu või kambri mõõtmed;
- 9) toru suuna number;
- 10) toru suund või suubumine;
- 11) toru materjal;
- 12) toru läbimõõt millimeetrites;
- 13) toru absoluutkõrgus vastavalt käesoleva määruse § 29 lõikele 2;
- 14) sidevõrgu kaablikanalisatsioonil ja elektrikanalisatsioonil torude asetuse skeemid;
- 15) muud märkused.

(4) Toru suubumisel kaevu, mille andmed on juba varem esitatud, korratakse kaevuandmete tabelis selle varem esitatud andmetega toru tehnilisi andmeid.

§ 31. Maapealse tehnovõrgu uurimine ja kujutamine plaanil

- (1) Maapealse tehnovõrgu uurimine tehakse lähteülesandes sätestatud juhul.
- (2) Maapealne tehnovõrk kantakse plaanile vastavalt mõõdistustulemusele.

6. peatükk Teostusmõõdistamine

§ 32. Teostusmõõdistamine

- (1) Teostusmõõdistamisel ja -joonise koostamisel lähtutakse täpsusnõuete ja digitaalse joonise osas käesolevas määruses uuringule esitatud nõuetest.
- (2) Maa-aluste tehnorajatise teostusmõõdistamise täiendavad nõuded on sätestatud käesoleva määruse 7. peatükis.

§ 33. Üldised nõuded teostusmõõdistamisele

- (1) Teostusmõõdistamise geodeetilisel sidumisel lähtutakse käesoleva määruse §-des 5–7 toodud nõuetest.
- (2) Teostusmõõdistamisel lähtutakse käesoleva määruse §-s 8 toodud nõuetest.
- (3) Ehitusjärgne teostusmõõdistamine tehakse ehitamise lõppedes ning selle käigus mõõdistatakse ehitamise käigus tehtud maapealse situatsiooni ja tehnovõrkude muudatused.
- (4) Maa-aluse tehnorajatise teostusmõõdistamine tehakse rajatise ehitamise käigus ja vahetult selle järel.
- (5) Maa-aluse tehnorajatise algus-, lõpp- ja käänupunkti asukoht mõõdistatakse enne kaeviku sulgemist, välja arvatud juhul, kui ehitamisel avatud kaeviku tehnoloogiat ei kasutatud.
- (6) Ehitamisel ümberpaigutatud tehnorajatisele tehakse teostusmõõdistamine. Ümberpaigutatud tehnorajatise kohta annab teavet ehitaja.
- (7) Tehnorajatise ümbertõstmisel esitatakse digitaalne teostusjoonis ka ümbertõstetud tehnorajatise omanikule.

§ 34. Üldised nõuded teostusjoonise koostamisele

- (1) Ehitusjärgne teostusjoonis peab kajastama kõiki ehitamise käigus tehtud muudatusi, teostusmõõdistatud maa-aluseid tehnovõrke ning ehituseelset säilinud maapealset situatsiooni ja maa-aluseid tehnovõrke.
- (2) Maa-aluse tehnorajatise teostusjoonisel kujutatakse teostusmõõdistatud rajatis koos selle asukoha visuaalseks tajumiseks vajalike taustaobjektidega, juhindudes §-st 37.
- (3) Teostusjoonise koostamisel kasutatakse käesoleva määruse lisas 1 toodud kihijaotust ja leppemärke. Teostusjoonise liigile iseloomulikud leppemärgid ja kihid on toodud käesoleva määruse lisas 1 oleva tabeli vastava lõigu alaosas.
- (4) Detailjoonis, abijoonis ja väljavõte joonestatakse teostusjoonisel kihile „ABIJOONIS”.
- (5) Maapealsed ja maa-alused tehnovõrgud ühendatakse teostusjoonise asendiplaanil sidusalt vastavalt käesoleva määruse lisale 3.
- (6) Kui käesolevas määruses ei ole sätestatud teisiti, kujutatakse teostusjoonisel mõõdistatud objekti pikiprofiil vaid lähteülesandes sätestatud juhul.
- (7) Pikiprofiili kujutamisel kasutatakse pikimõõtkavast 10 korda suuremat kõrgusmõõtkava, asjakohasel juhul võib kasutada ka muud kõrgusmõõtkava.
- (8) Teostusjoonisel kasutatakse järgmisi ühikuid:
 - 1) elementide vahekauguste puhul meetrid, täpsusega kaks kohta pärast koma;
 - 2) kaevu läbimõõdu puhul meetrid, täpsusega vähemalt üks koht pärast koma;
 - 3) torustiku läbimõõdu puhul millimeetrid;
 - 4) toru kalde puhul promillid;
 - 5) kõrgusarvude puhul meetrid, täpsusega kaks kohta pärast koma.
- (9) Teostusjoonis koostatakse digitaalselt, lähteülesandes sätestatud juhul vormistatakse ka väljatrukina.

§ 35. Objektide sidusus teostusjoonisel

- (1) Üksikobjekt joonestatakse teostusjoonisel sidusalt.
- (2) Sidusa joonestamise täiendavad nõuded on toodud käesoleva määruse lisa 3.
- (3) Teostusmõõdistatav ehitis, mis moodustab mõõtkavalise pindobjekti, joonestatakse teostusjoonisel suletud murdjoonega. Murdjoone sisse jäävaid detaile ei pea suletud murdjoonega joonestama.
- (4) Teostusmõõdistatava objekti liitumisel olemasoleva objektiga näidatakse teostusjoonisel vajalikus ulatuses ka olemasolev objekt. Võimaluse korral näidatakse teostusjoonisel ka muud teostusmõõdistatava objektiga ristuvad maa-alused tehnovõrgud.

§ 36. Teostusjoonise koordinaatpunkti nõuded

- (1) Koordinaatpunkti koordinaadid X ja Y antakse edasi koordinaatpunkti paiknemisega mõõdistatud elemendi õigetes koordinaatides.
- (2) Koordinaatpunktile lisatakse ümbritseva maapinna mõõdistamisaegne kõrgus või maapealse elemendi kõrgus.
- (3) Lähteülesandes sätestatud juhul koostatakse teostusjoonise koordinaatide tabel või väljavõtteriulid X- ja Y-koordinaatidega.
- (4) Juhul kui teostusmõõdistamise ajal ei ole ehitusobjektil ehitusprojekti järgset maapinna kõrgust saavutatud, võib teostusjoonisel näidata ka projektijärgset maapinna kõrgust, lisades teostusjoonisele vastava märkuse.
- (5) Koordinaatpunktide andmed esitatakse käesoleva määruse 7. peatükis sätestatu kohaselt.
- (6) Koordinaatpunktide numeratsioon ei tohi ühe teostusjoonise ulatuses korduda. Punktile, millele on objekti omanik juba numbriga omistanud, jäetakse omaniku number.

§ 37. Maa-aluse tehnorajatise teostusjoonisel kujutatavad taustaelemendid ja joonsidemed

- (1) Situatsioonielement, mida tuleb teostusjoonisel kujutada taustaobjektina, on sätestatud käesoleva määruse lisa 1 tabeli veerus „TJ taust”.
- (2) Lähteülesandes sätestatud juhul antakse mõõdistatud tehnovõrgu elemendile joonsidemed.
- (3) Joonsidemete kasutamisel näidatakse teostusjoonisel mõõdistatud objekti kaetud osa igale iseloomulikule punktile võimalusel vähemalt kaks joonsidet.

7. peatükk Ehitise liigist tulenevad tehnovõrgu teostusmõõdistamise täiendavad nõuded

1. jagu Kaugkütte- ja jahutustorustiku teostusmõõdistamine

§ 38. Kaugküttetorustiku teostusmõõdistamine

- (1) Käesolevas jaos sätestatakse kaugkütte- ja jahutustorustiku (edaspidi *kaugküttetorustik*) ning nende elementide teostusmõõdistamise nõuded.
- (2) Teostusjoonisel kaugkütte- ja jahutustorustikku leppemärgiliselt ei eristata.
- (3) Kaugküttetorustiku teostusjoonis koosneb torustiku plaanist ja pikiprofiilist.
- (4) Koos drenaažiga rajatud kaugküttetorustikul mõõdistatakse ja esitatakse ka drenaaži elemendid.
- (5) Lähteülesandes sätestatud juhul koostatakse soojuskambri ja -kaevu detailjoonised.
- (6) Kaugküttetorustiku iseloomulikud elemendid on torustiku:
 - 1) algus-, lõpp-, hargnemis- ja pöördepunkt;

- 2) kinnistugi;
- 3) kompensaator;
- 4) hargnemissõlm;
- 5) teenindussõlm;
- 6) kamber;
- 7) drenaažikaev;
- 8) läbimõõdu, materjali või muu üleminek;
- 9) kaitsetoru otspunkt ja keevisiide;
- 10) lekkeotsimis- ja korrosioonikaitsesüsteemi element.

(7) Kaugküttetorustiku koordinaatpunkt (edaspidi *iseloomulik punkt*) on torustiku:

- 1) telje algus-, lõpp-, hargnemis- ja käänupunkt;
- 2) üleminekupunkt;
- 3) kompensaatorite ja kinnistugede paiknemiskoht;
- 4) teenindussõlm;
- 5) lekkeotsimis- ja korrosioonikaitsesüsteem;
- 6) muu kaugküttetorustikuga seonduv rajatis.

§ 39. Kaugküttetorustiku plaanil esitatavad andmed

Kaugküttetorustiku plaanil esitatakse järgmised andmed:

- 1) koordinaatpunkt ja selle number;
- 2) torustiku iseloomuliku elemendi asukoht;
- 3) torustiku iseloomulike punktide vahekaugused piki torustikku;
- 4) torude ärapöördnurga suurus kraadides.

§ 40. Kaugküttetorustiku kaevu või kambri kujutamine plaanil

Kaev või kamber, mille tasapinnalised mõõtmed on suuremad kui 1,5 meetrit, kujutatakse mõõtkavaliselt.

§ 41. Kaugküttetorustiku pikiprofiilil esitatavad andmed

Kaugküttetorustiku pikiprofiilil esitatakse järgmised torustiku andmed:

- 1) iseloomulike punktide vahekaugused;
- 2) tinglik läbimõõt (DN) ehitaja või omaniku andmetel ja isolatsiooni väliskesta läbimõõt;
- 3) iseloomulike punktide vahelise pikikalde suund ja suurus;
- 4) drenaažitorustiku materjal, läbimõõt, pikikalde suund ja suurus;
- 5) drenaažikaevu siseläbimõõt;
- 6) kaugküttetorustiku iseloomuliku punkti absoluutkõrgus;
- 7) drenaažitoru ja -kaevu põhja absoluutkõrgus;
- 8) torustiku kohale jääv ristuv tehnoarajatis koos nimetuse ja rajatise alumise absoluutkõrgusega ristumiskohas;
- 9) sulgarmatuuri, õhutite ja tühjendusarmatuuri läbimõõdud.

§ 42. Kaugküttetorustiku kambri ja kaevu detailjoonis

(1) Lähteülesandes sätestatud juhul koostatakse kambri ja kaevu detailjoonis mõõtkavas vähemalt M 1:100.

(2) Detailjoonis koosneb pealtvaatest, millele vajadusel lisatakse ristlõige.

(3) Detailjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) kambri või kaevu asuv torustik ja selle elemendid;
- 2) torude kõrgusmärgid, materjalid ja läbimõõdud;
- 3) kambri ja kaevu sisemõõdud, kaante ja põhja kõrgusmärgid;
- 4) lähteülesandes sätestatud juhul kambri ja kaevu asuvate sõlmede detailsed väljavõtted.

(4) Kõrgusmärgid ja mõõtmed esitatakse detailjoonisel meetrites sentimeetri täpsusega, torude läbimõõdud esitatakse millimeetrites.

2. jagu Vee- ja kanalisatsioonitorustiku teostusmõõdistamine

§ 43. Vee- ja kanalisatsioonitorustiku teostusmõõdistamine

(1) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku teostusjoonis koosneb torustiku plaanist ja tehnilistest andmetest.

(2) Veekaevu või muu keerulisema sõlme olemasolul lisatakse selle detailskeem. Kollektori šahtkaevu olemasolul lisatakse selle detailjoonis.

(3) Detailskeem ja -joonis esitatakse ühel joonisel.

(4) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku iseloomulik element on torustiku:

- 1) algus-, lõpp-, hargnemis- ja käänupunkt;
- 2) kaev;
- 3) siiber;
- 4) hüdrant;
- 5) kaitsetoru algus- ja lõpp-punkt;
- 6) muu vee- ja kanalisatsioonitorustikuga seonduv rajatis.

(5) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku koordinaatpunkt on:

- 1) käesoleva paragrahvi lõikes 4 loetletud iseloomuliku elemendi punkt;
- 2) punktid survetorustiku sirgel lõigul kuni 30-meetrise sammuga;
- 3) punktid isevoolse torustiku sirgel lõigul kuni 50-meetrise sammuga ning käändumise kohas tihedusega, mis kajastab torustiku tasapinnalist ja kõrguslikku geomeetriat.

(6) Survetorustik on veetorustik ja survekanalisatsioonitorustik.

(7) Isevolne torustik on isevolne reoveekanaliseerimis-, sademeveekanaliseerimis- ja drenaažitorustik ning kollektor.

(8) Kinnisel meetodil paigaldatud torustiku teostusmõõdistamisel kasutatakse torustiku asendi määramist võimaldavat asjakohast protokollit, nagu puurpäevik.

§ 44. Vee- ja kanalisatsioonitorustiku teostusjoonisel esitatavad andmed

(1) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) koordinaatpunkt ja selle kõrval järjekorranumber;
- 2) isevoolse torustiku kalle, kalde suund ja torulõigu pikkus;
- 3) hüdrandi tüüp ja number, kui see on mõõdistamise ajal olemas;
- 4) survetorustiku sõlme skeem;
- 5) käesoleva määruse §-s 46 nimetatud torustiku tehnilised andmed.

(2) Survetorustiku sõlme skeemil eristatakse spindlipikendusega siibrid ja kaevus asuvad siibrid ning näidatakse:

- 1) siibri läbimõõd ja mark;
- 2) kaevu olemasolul kaevu materjal ja läbimõõd.

§ 45. Vee- ja kanalisatsioonitorustiku kaevu või kambri kujutamine plaanil

Kaev ja kamber, mille tasapinnaline sisemõõd on suurem kui 1,5 meetrit, kujutatakse mõõtkavaliselt.

§ 46. Vee- ja kanalisatsioonitorustiku tehnilised andmed

(1) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku tehnilised andmed on:

- 1) kaevu number;
- 2) kaevukaane absoluutkõrgus;
- 3) maapinna absoluutkõrgus;
- 4) kaevu põhja absoluutkõrgus;
- 5) kaevu materjal;
- 6) kaevukaane materjal;
- 7) kaevu/kambri mõõdmed;
- 8) toru number;
- 9) toru suubumiskoht;
- 10) moodulkaevu kasutamata pealevooluots selle olemasolul;
- 11) toru materjal;
- 12) toru siseläbimõõd;
- 13) toru absoluutkõrgus, milleks kanalisatsioonitorustiku puhul on toru põhja kõrgus ja veetorustiku puhul kõrgus toru peale;
- 14) märkused.

(2) Vee- ja kanalisatsioonitorustiku tehnilised andmed esitatakse tabelina või pikiprofiilil.

§ 47. Muu suurema sõlme detailskeem

(1) Veekaevu ja muu suurema sõlme kohta koostatakse sobivas suuruses detailskeem, millel esitatakse:

- 1) sõlmes või kaevus olev torustik ja selle element;
- 2) toru materjal, läbimõõdud ning kõrgusmärk survetorustikul toru peale ja isevoolsel toru põhjale.

(2) Kõrgusmärk ja mõõdmed esitatakse detailskeemil meetrites, läbimõõd millimeetrites.

§ 48. Kollektori šahtkaevu detailjoonis

(1) Kollektortorustiku šahtkaevu ja -kambri kohta koostatakse detailne joonis loetavas mõõtkavas pealtvaate ja kahe ristlõikega, millel esitatakse:

- 1) kambri olev torustik ja selle element;
- 2) kollektori kõrgusmärk;
- 3) sissevoolutorustiku materjal, läbimõõt, kõrgusmärk toru põhjal ja vertikaalse šahttoru otsal;
- 4) kandekonstruktsioon, platvorm ja renn kõrgusmargiga;
- 5) redel;
- 6) lähteülesandes sätestatud juhul kambri asuva sõlme detailne väljavõte.

(2) Kõrgusmärk ja mõõtmel esitatakse detailjoonisel meetrites, läbimõõt millimeetrites.

3. jagu

Gaasitorustiku teostusmõõdistamine

§ 49. Gaasitorustiku teostusmõõdistamine

(1) Gaasitorustiku teostusjoonis koosneb torustiku plaanist koordinaatpunktidega ja ehitustehniliselt keerukama sõlme olemasolul selle detailjoonisest, mis võimaluse korral esitatakse kõik ühel joonisel.

(2) Gaasitorustiku iseloomulikud elemendid on:

- 1) torustiku käänupunkt;
- 2) gaasikaev;
- 3) pimeäär;ik;
- 4) gaasikapp;
- 5) liite- ja hargnemissõlm;
- 6) kaitsetoru;
- 7) hüdroolukk;
- 8) sulgeseade;
- 9) W-kondensaadikogur;
- 10) elektrikontakt;
- 11) kontrollkaabel;
- 12) katoodkaitsemuundur;
- 13) üksikmaandus;
- 14) andmeedastusseade;
- 15) signaalkaabel;
- 16) läbimõõdu üleminek;
- 17) muu gaasitorustikuga seonduv rajatis.

(3) Lähteülesandes sätestatud juhul esitatakse teostusjoonisel toru liitekoht.

(4) Gaasitorustiku koordinaatpunkt on torustiku:

- 1) algus-, lõpp-, hargnemis- ja käänupunkt;
- 2) sulgeseade;
- 3) läbimõõdu üleminek;
- 4) kaitsetoru otspunkt.

(5) Gaasitorustiku koordinaatpunktide samm sirglõikudel ei või ületada 20 meetrit.

§ 50. Gaasitorustiku teostusjoonisel esitatavad andmed

Gaasitorustiku teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) koordinaatpunkt ja koordinaatpunkti kõrval selle järjekorranumber;
- 2) käänaku nurk kraadides alates 10 kraadist vastavalt käesoleva määruse lisa 3 joonisele 12;
- 3) painutatud käänaku, mille nurk on suurem kui 30 kraadi, puhul ka kõvera raadius ning pikkus;
- 4) gaasitoru andmed: materjal, rõhukategooria, kontrollkaabli olemasolu;
- 5) gaasitoru läbimõõt;
- 6) koordinaatpunktis gaasitoru ja maapinna absoluutkõrgus;
- 7) iseloomulikus punktis asuva objekti tüüp, mark ja muud asjakohased andmed.

§ 51. Gaasitorustiku kaevu kujutamine plaanil

Kaevu, mille tasapinnalised sisemõõdud on suuremad kui 1,5 meetrit, kujutatakse mõõtkavaliselt.

4. jagu

Elektrivõrgu teostusmõõdistamine

1. jaotis Elektrikaabli teostusmõõdistamine

§ 52. Elektrikaabli teostusmõõdistamine

(1) Elektrikaabli teostusjoonis koosneb kaabli plaanist, mida elektrikaevu või muu ehitustehniliselt keerukama sõlme olemasolul täiendatakse vastava skeemväljavõttega.

(2) Elektrikaabli iseloomulik element on:

- 1) elektrikaabli või -kanalisatsiooni algus-, lõpp- ja käänupunkt;
- 2) kaablimuhv;
- 3) kaitse- ja reservtoru algus- ja lõpp-punkt;
- 4) elektrikaev, jaotus-, liitumis- ja transiitkilp;
- 5) muu elektrikaabliga seonduv rajatis.

(3) Elektrikaabli koordinaatpunktiks on:

- 1) kaabli algus-, lõpp- ja käänupunkt;
- 2) kaablimuhv, kaablitoru algus- ja lõpp-punkt;
- 3) sirgel lõigul piki kaablit vabalt valitud punkt, seejuures kahe punkti vaheline kaugus ei või olla suurem kui 10 meetrit.

(4) Käänukohas valitakse koordinaatpunktide vahekaugus arvestusega, et koordinaatpunktide ühendamisel tekkiva sirgjoone ja kaabli tegeliku asukoha erinevus ei ületaks käesoleva määruse § 8 lõikes 3 toodud situatsiooni tasapinnalise mõõdistamise lubatavat viga

(5) Koordinaatpunkti kirjeldatakse koordinaatidega ja kaabli absoluutkõrgusega.

(6) Nõuded koordinaatpunkti andmete esitamisele sätestatakse lähteülesandes.

§ 53. Elektrikaabli kujutamine teostusjoonisel

(1) Elektrikaabli koordinaatpunktide ühendamisel peab tekkima iga üksiku kaabli kohta selle asendile vastav terviklik joonelement.

(2) Elektrikaabel peab olema joonestatud sidusalt algusest lõpuni, seda ka juhul, kui elektrikaabel siseneb elektrikilpi ja väljub sealt järgmise objekti suunas sama elektrikaablina.

§ 54. Elektrikaabli teostusjoonisel esitatavad andmed

(1) Elektrikaabli teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) mõõdistatud elektrikaablid;
- 2) olemasolevad, aga kasutusest välja jäetud elektrikaablid;
- 3) demonteeritud kaabel endise asukoha järgi.

(2) Joonisest väljaulatuva ja kasutusest välja jäetud või demonteeritud kaabli asend esitatakse vaid mõõdistatud ala ulatuses ja kaabli kulgemise kirjeldus sihtpunktini lisatakse tekstina.

(3) Kaabli markeerimisel kasutatakse täiendusi ja sulge põhimõttel, et sulgudes kajastatakse teisejärguline informatsioon.

(4) Muudetud numbriga kaabli juures näidatakse uue numbri järel sulgudes selle olemasolu korral vana number.

2. jaotis Elektriõhuliini teostusmõõdistamine

§ 55. Elektriõhuliini teostusmõõdistamine

(1) Elektriõhuliini teostusjoonis koosneb õhuliini plaanist.

(2) Elektriõhuliini iseloomulik element on:

- 1) õhuliini algus- ja lõpp-punkt;

- 2) masti ja posti keskpunkt;
- 3) tugi ja tõmmits;
- 4) jaotus-, liitumis- ja transiitkilp;
- 5) postil tänavavalgusti;
- 6) elektriõhuliiniga seonduv rajatis, nagu maanduselement.

(3) Elektriõhuliini koordinaatpunktiks on liini:

- 1) masti keskpunkt;
- 2) algus- ja lõpp-punkt.

(4) Elektriõhuliini koordinaatpunkt nummerdatakse vastavalt masti numbrile.

(5) Nõuded elektriõhuliini koordinaatpunkti andmete esitamisele sätestatakse lähteülesandes.

§ 56. Elektriõhuliini kujutamine teostusjoonisel

(1) Elektriõhuliini koordinaatpunktid tuleb ühendada nii, et liini kujutis oleks terviklik.

(2) Mitme fiidriga elektriõhuliini koordinaatpunktid ühendatakse fiidrite kaupa.

§ 57. Elektriõhuliini teostusjoonisel esitatavad andmed

(1) Elektriõhuliini teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) mõõdistatava elektriõhuliini algus- ja lõppobjekt koos nime või numbriga;
- 2) elektriõhuliini elemendid fiidrite kaupa;
- 3) elektriõhuliini asukohta määravate koordinaatpunktide numbrid, esitades need riulväljavõttel;
- 4) juhtme või kaabli mark koos tähistusega, näidates need riulväljavõttel iga hargnemise eel ja järel. Tähistusel tuleb järgida käesoleva määruse §-s 54 sätestatud. Ühisriputuse korral viidata riulis nii kõrgepinge kui ka madalpinge liiniristumisele;
- 5) visangu gabariidid mastide juures, visangu madalaimas punktis, ristumisel teede jm ehitistega ning ristmäväljade gabariidid;
- 6) elektriõhuliini üleminek maakaabliks;
- 7) märkused ja ehitaja nimi.

(2) 0,4-kilovattise ja suurema nimepingega elektriõhuliini korral esitatakse lisaks käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud andmetele järgmised andmed:

- 1) madalpingeõhuliini ja keskpingeõhuliini ühisriputused;
- 2) 0-juhtme korduvmaandus;
- 3) elektrikiilbi maandus;
- 4) üleminek maakaablist, mis näidatakse otsamuhvina;
- 5) transiit-, jaotus- ja liitumiskilp, nende amperaaž, tähistus ja paiknemine;
- 6) postil tänavavalgusti;
- 7) maanduskontuur.

5. jagu **Sidevõrgu teostusmõõdistamine**

1. jaotis **Sidevõrgu maakaabli teostusmõõdistamine**

§ 58. Sidevõrgu maakaabli teostusmõõdistamine

(1) Sidevõrgu maakaabli või kaablitorustiku teostusjoonis koosneb kaabli plaanist, kaevu skeemist ja kaevuandmete tabelist, mis kujutatakse ühel joonisel.

(2) Sidevõrgu maakaabli iseloomulik element on:

- 1) kaablikanaliseerimine;
- 2) põhikaabel;
- 3) paralleelkaabel;
- 4) kaitsetoru;
- 5) reservtoru;
- 6) kaabli ja toru algus-, lõpp- ja käänupunkt;
- 7) kaev;
- 8) kapp;
- 9) kaablimuhv;
- 10) sadulharu;
- 11) põlv;
- 12) muu sidevõrgu kaabliga seonduv rajatis.

(3) Juhul kui ühes kaablitorustikus on mitut liiki kaablirajatisi, kujutatakse neist ühte lähtuvalt järgmisest prioriteetsusest:

- 1) kaablikanalisisatsioon;
- 2) fiiberoptiline (FOC) valguskaabel;
- 3) vaskaabel.

(4) Sidevõrgu maakaabli koordinaatpunktiks on:

- 1) kaabli ja kaablitorustiku algus-, lõpp- ja käänupunkt;
- 2) sirgel lõigul piki kaablit vabalt valitud punkt, seejuures kahe punkti vaheline kaugus ei või olla suurem kui 10 meetrit;
- 3) kaev;
- 4) kapp;
- 5) kaablimuhv.

(5) Käänukohas valitakse koordinaatpunktide vahekaugus arvestusega, et koordinaatpunktide ühendamisel tekkiva sirgjoone ja kaabli tegeliku asukoha erinevus ei ületaks käesoleva määruse § 8 lõikes 3 toodud situatsiooni tasapinnalise moodistamise lubatavat viga.

(6) Sidevõrgu maakaabli koordinaatpunkti kirjeldatakse koordinaatidega ja kaabli absoluutkõrgusega.

§ 59. Sidevõrgu maakaabli ja kaablikanalisisaiooni kujutamine teostusjoonisel

(1) Maakaabli ja kaablikanalisisaiooni koordinaatpunktide ühendamisel peab tekkima põhikaabli terviklik joonelement.

(2) Maakaabel joonestatakse sidusalt algusest lõpuni ka juhul, kui maakaabel siseneb kilpi ja väljub sealt järgmise objekti suunas sama kaablina.

§ 60. Sidevõrgu maakaabli teostusjoonisel esitatavad andmed

Sidevõrgu maakaabli teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) moodistatud maakaabli, sidekanalisesaioonitorustiku ja õhuliiniga seotud objekt;
- 2) kaabli koordinaatpunkt;
- 3) koordinaatpunkti kirjeldus ja koordinaatpunkti järjekorranumber koordinaatpunkti kõrval;
- 4) joonise taustaobjekt;
- 5) kaablimark koos kaabli ristlõikega;
- 6) haruühendus ja sadulharu leppemärgiga, lisades juurde vajaliku kirjelduse;
- 7) toru mark;
- 8) kaabli kulgemine torus, näidates skemaatiliselt kaabli asukohta torus ja kasutades värvitoone vastavalt käesoleva määruse § 19 nõuetele;
- 9) kaablitoru läbimõõt;
- 10) kaabli muhv koos margiga ning muhviga kaabli järjekorranumber;
- 11) kaabli algus- ja lõppobjekt;
- 12) maanduskontuur ja üksikmaandus;
- 13) kaitse- ja reservtoru ning nende tehnilised andmed;
- 14) märkused ja ehitaja nimi.

§ 61. Sidevõrgu kaevu uurimine

(1) Sidevõrgu kaevu uurimisel määratakse kaablikanalisesaiooni torus sisalduvate kaablite arv, seejuures kaabliga toru tähistatakse täidetud ringiga.

(2) Sidevõrgu kaevu andmed vormistatakse tabelina ning lisatakse sidevõrgu kaevu skeem.

2. jaotis

Sidevõrgu õhuliini teostusmõõdistamine

§ 62. Sidevõrgu õhuliini teostusmõõdistamine

(1) Sidevõrgu õhuliini teostusjoonis koosneb õhuliini plaanist ja koordinaatpunktide tabelist, mis on kujutatud ühel joonisel.

(2) Sidevõrgu õhuliini iseloomulik element on liini:

- 1) algus- ja lõpp-punkt;
- 2) posti keskpunkt;
- 3) tugi ja tõmmits;

- 4) kapp;
- 5) maanduselement;
- 6) muu seonduv rajatis.

(3) Sidevõrgu õhuliini koordinaatpunktiks on:

- 1) posti keskpunkt;
- 2) õhuliini algus- ja lõpp-punkt.

(4) Sidevõrgu õhuliini koordinaatpunkt nummerdatakse vastavalt posti numbrile.

§ 63. Sidevõrgu õhuliini kujutamine teostusjoonisel

(1) Sidevõrgu õhuliini koordinaatpunktide ühendamisel peab tekkima õhuliini terviklik joonelement.

(2) Sidevõrgu õhuliini koordinaatpunkti ühendamisel teise joon- ja punktobjektiga peab jälgima ühenduse sidusust, lähtudes §-st 15.

§ 64. Sidevõrgu õhuliini teostusjoonisel esitatavad andmed

Sidevõrgu õhuliini teostusjoonisel esitatakse järgmised andmed:

- 1) õhuliini asukoht;
- 2) koordinaatpunktide tabel;
- 3) kõik vajalikud elemendid ja objektid, mis on digitaalsel teostusjoonisel;
- 4) märkused ja ehitaja nimi.

8. peatükk Rakendussätted

§ 65. Määruse kohaldamine

(1) Enne käesoleva määruse jõustumist alustatud ehitusgeodeetilise uurimistöole ja teostusmõõdistamisele kohaldatakse majandus- ja kommunikatsiooniministri 27. augusti 2007. a määrust nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord”.

(2) Teostusjoonise, mille tegemist on alustatud pärast 2007. aasta 1. oktoobrit, maa-ala plaanile kantud maa-aluste tehnovõrkude elementide kujutisi ei muudeta, kui välimõõdistamise tulemustest ei tulene teisiti.

Kristen Michal
Majandus- ja taristuminister

Merike Saks
Kantsler

[Lisa 1](#) Digitaalse joonise leppemärgid ja kihijaotus

[Lisa 2](#) Leppemärkide kujud

[Lisa 3](#) Tehnovõrgu sidus ühendamine

[Lisa 4](#) Leppelühendid

[Lisa 5](#) Jooneliste leppemärkide prioriteetid