Tehniline kirjeldus

Hankija: Eesti Geoloogiateenistus

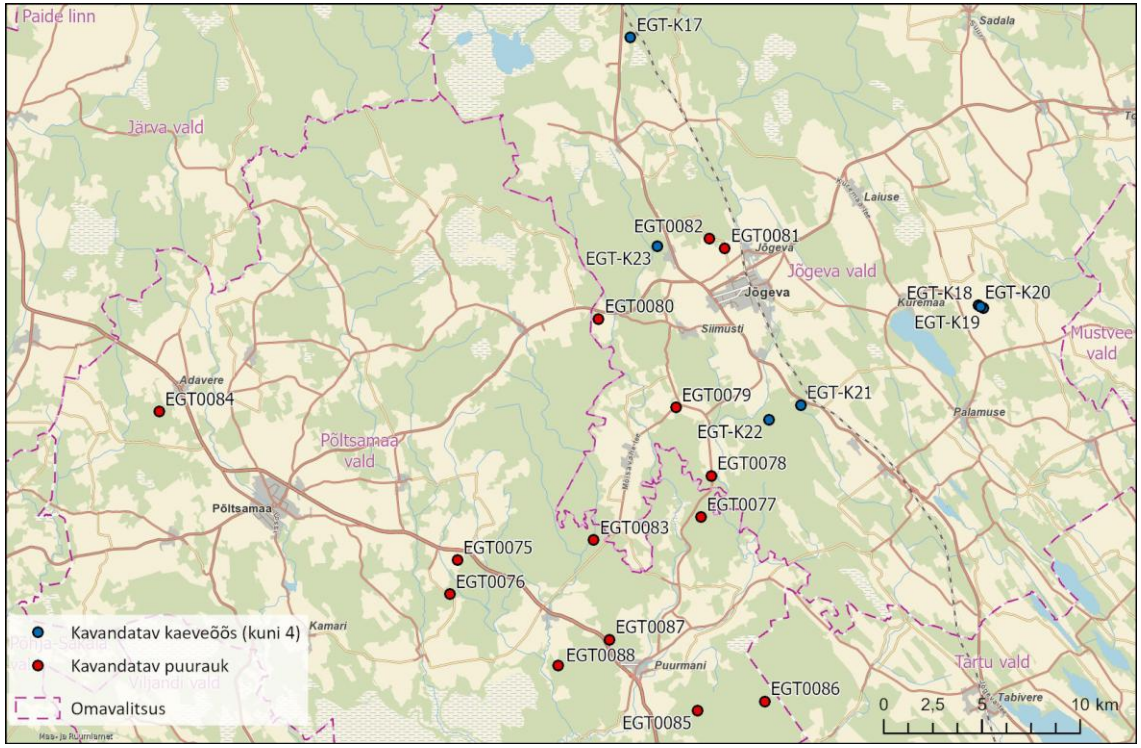
Hankemenetluse nimetus: „Südamikpuurimistööd ja kaeveõõnte rajamine Jõgevamaa ehitusmaavarade üldgeoloogiliseks uurimistööks“

1. Taust

1) Üldgeoloogilise uurimistöö eesmärk on koguda määratud uuringupunktide asukohtades täiendavat infot ehitusmaavarade leviku ja kvaliteedi kohta ning see aitab täpsustada uuringuteks ja kaevandamiseks sobivaid alasid ning nende prioriteetsust. Infot kasutatakse Jõgevamaa maavarade varustuskindluse selgitamiseks. Uurimistöö raames puuritakse uuringupuuraugud ning tehakse kaeveõõned aladele, kus maavara esinemine ja/või kvaliteet ei ole usaldusväärselt teada.
2) Puurimise eesmärgiks on saada punktis 2 kirjeldatud parameetritele vastavatest puuraukudest maksimaalse väljatulekuga puursüdamikud.
   Kaeveõõnte rajamise eesmärk on rajada püsivate, geoloogilist kirjeldamist võimaldavate seintega kaeveõõned ja võtta neist esinduslikud purdsetete proovid.
   Tehnilises kirjelduses on puurimistööde puhul antud eelduslikud puuraukude sügavused, mille alusel esitatakse pakkumus. Kui puurimine lõpetatakse suuremal või väiksemal sügavusel, siis vastavalt sellele kas suurendatakse või vähendatakse lepingu maksumust töövõtja pakutud ühikuhindade järgi. Kaeveõõnte rajamise puhul on tehnilises kirjelduses toodud maksimaalne kaeveõõnte arv ja sügavus. Pakkumuste hinnavõrdluseks arvestatakse igas seitsmes asukohas nelja kaeveõõne maksumust vastavalt HD punktile 11.1. Tegelikult rajatakse kõigis asukohtades kokku kuni 24 kaeveõõnt. Pakkuja esitab oma pakkumuses eraldi ühe kaeveõõne rajamiseks kuluva tööaja tundides ning tunnihinna. Tööaja arvestust peetakse iga kaeveõõne kohta eraldi ning see algab kaeveõõne rajamise algusest ning lõpeb, kui tellija esindaja määratud sügavusega kaeveõõnest on proovid võetud ning maa on korrastatud. Lepingu maksumust suurendatakse või vähendatakse pakutud ühikuhindade alusel vastavalt tegelikult rajatud kaeveõõnte arvule ning kulunud töötundidele. Kõik tööd tuleb lõpetada ja tellijale üle anda hiljemalt 28.12.2026.
   Täpse puuraukude sügavuse ning kaeveõõnte sügavuse ja arvu otsustab, vastavalt avanevale geoloogilisele läbilõikele, tellija esindaja.
3) Kõik käesolevas kirjelduses olevad võimalikud viited kindlale ostuallikale, protsessile, standardile, kaubamärgile, patendile, tüübile, päritolule või tootmisviisile (näiteks toodete brand’i nimed, tootetähised, tootjafirmade nimed jne) sisaldavad klauslit “või samaväärne”. Kõik samaväärsed tooted või süsteemid peavad vastama vähemalt spetsifitseeritud nõuetele ülalpidamiskulude, kvaliteedi ja muude toodet või süsteemi iseloomustavate tingimuste osas.

2. Puuraukude ja kaeveõõnte asukohad ja parameetrid

Puuraukude arv: 14
Kaeveõõnte arv: kuni 24



Joonis 1. Uuringupunktide paiknemise skeem

Tabel 1. Rajatavate puuraukude kavandatav asukoht ja üldandmed

Rajatav puurauk	X	Y	Katastriüksus	Lähiaadress	Haldusüksus	Eeldatav sügavus, m	Eeldatav läbilõige
EGT0075 (Neanurme 1)	6500516	624007	61601:001:0130	Tiidumäe	Põltsamaa vald, Neanurme küla	20	Pinnakate 1 m, Raikküla kihistu

EGT0076 (Neanurme 2)	6498781	623625	61606:002:0183	Põltsamaa metskond 167	Põltsamaa vald, Neanurme küla	20	Pinnakate 3 m, Raikküla kihistu
EGT0077 (Kaave-Pedja 1)	6502702	636399	61102:001:1100	Pikknurme metskond 24	Põltsamaa vald, Tammiku küla	20	Pinnakate 3 m, Raikküla kihistu
EGT0078 (Kaave-Pedja 2)	6504795	636929	24701:001:1787	Kooli	Jõgeva vald, Jõune küla	20	Pinnakate 4 m, Raikküla kihistu
EGT0079 (Vägari 1)	6508270	635125	61101:001:0079	Kraavivahe	Jõgeva vald, Härjanurme küla	20	Pinnakate 5 m, Raikküla kihistu
EGT0080 (Vägari 2)	6512774	631189	57302:002:0014	Sooääre	Jõgeva vald, Kaave küla	20	Pinnakate 2 m, Raikküla kihistu
EGT0081 (Jõgeva 1)	6516366	637619	24802:001:0870	Seemnekasvatuse	Jõgeva vald, Liivoja küla	20	Pinnakate 5 m, Raikküla kihistu
EGT0082 (Jõgeva 2)	6516853	636825	24802:001:0118	Premiumi	Jõgeva vald, Mõisamaa küla	20	Pinnakate 5 m, Raikküla kihistu
EGT0083 (Saduküla)	6501534	630948	61101:002:0071	Pikknurme metskond 8	Põltsamaa vald, Pikknurme küla	20	Pinnakate 4 m, Raikküla kihistu
EGT0084 (Esku)	6508051	608833	61601:002:0117	Põltsamaa metskond 20	Põltsamaa vald, Kalme küla	20	Pinnakate 2 m, Raikküla kihistu
EGT0085 (Kursi 6)	6492867	636243	61102:002:0157	Kursi metskond 6	Põltsamaa vald, Kirikuvalla küla	20	Pinnakate 10 m, Raikküla kihistu
EGT0086 (Kursi 7)	6493332	639643	61102:002:0205	Kursi metskond 7	Põltsamaa vald, Altnurga küla	50	Ebaselge
EGT0087 (Pikknurme 13)	6496474	631752	61801:001:0211	Pikknurme metskond 13	Põltsamaa vald, Laasme küla	20	Pinnakate 5 m
EGT0088 (Pikknurme 14)	6495161	629144	61801:001:0190	Pikknurme metskond 14	Põltsamaa vald, Pikknurme küla	20	Pinnakate 3 m

Tabel 2. Rajatavate kaeveõõnte kavandatav asukoht ja üldandmed

Rajatav kaevand	**X**	**Y**	**Katastriüksus**	**Lähiaadress**	**Haldusüksus**	**Eeldatav kaevandite arv/sügavus, m**	**Eeldatav läbilõige**
EGT-K17 (Luige)	6527089	632819	24701:001:0169	Vaimastvere metskond 3	Jõgeva vald, Selli küla	4/7	Pinnakatte paksus 10 m, liustikujõe setted

EGT-K18 (Soomevere 1)	6513282	650860	24805:001:1890	Uuemaa	Jõgeva vald, Lemuvere küla	4/7	Pinnakatte paksus 50 m, liustiku- ja liustikujõe setted
EGT-K19 (Soomevere 2)	6513315	650762	24805:001:1890	Uuemaa	Jõgeva vald, Lemuvere küla	4/7	Pinnakatte paksus 50 m, liustiku- ja liustikujõe setted
EGT-K20 (Soomevere 3)	6513407	650642	24701:001:1815	Tõnisemetsa	Jõgeva vald, Lemuvere küla	4/7	Pinnakatte paksus 50 m, liustiku- ja liustikujõe setted
EGT-K21 (Kassinurme 1)	6508396	641489	24701:001:2185	Pikknurme metskond 28	Jõgeva vald, Kassinurme küla	4/7	Pinnakatte paksus 20 m, liustikujõe setted
EGT-K22 (Kassinurme 2)	6507652	639860	24701:001:2185	Pikknurme metskond 28	Jõgeva vald, Kassinurme küla	4/7	Pinnakatte paksus 10 m, liustikujõe setted
EGT-K23 (Kurista)	6516467	634192	24801:001:0341	Vaimastvere metskond 15	Jõgeva vald, Kurista küla	4/7	Pinnakatte paksus teadmata, liustikujõe setted

Kõigis asukohtades kokku rajatakse maksimaalselt 24 kaeveõõnt. Ühes asukohas rajatavate kaeveõõnte arvu, kuid mitte rohkem kui neli, määrab tellija esindaja kohapeal vastavalt geoloogilisele läbilõikele. Hinnavormis nelja kaeveõõne maksumuse esitamine igas asukohas on pakkumuste võrdlemise alus.

Puuraukude asukohti võib kokkuleppel tellijaga töö paremaks korraldamiseks nihutada 30 m raadiuses tabelis 1 märgitud punktist. Kaeveõõnte asukohad ning arv igas asukohas valitakse tabelis 2 toodud katastriüksuste piires kohapeal, kokkuleppel tellijaga. Kaeveõõnte rajamise vahekaugus ühes asukohas ei jää üldjuhul alla 50 m ning ei ületa 200 m.

Puurimise eesmärgiks on saada eelkirjeldatud puuraukudest maksimaalse väljatulekuga puursüdamikud. Kuna geoloogiline läbilõige ei ole kõigi puuraukude asukohtades täpselt teada, võib tellija nõuda puurimise lõpetamist madalamal või sügavamal, kui eelolevas tabelis märgitud eeldatav puurimissügavus. Maksimaalselt võib puurimissügavus suureneda kuni 25% eeldatava puurimissügavuse suhtes. EGT0086 puhul on maksimaalne puurimissügavus 50 m. Ettenägematule geoloogilisele struktuurile (nt rikkele) sattudes võib tellija nõuda puurimise kohest lõpetamist ning loobuda samas asukohas puurimistööde jätkamisest.

Puursüdamiku läbimõõt on vähemalt 83 mm (P-size).

3. Puurimise meetod: vertikaalne südamikpuurimine, kasutades tehnoloogiaid, mis tagavad nõutava südamiku väljatuleku.

4. Puurimisel kasutatavad lisandained (sh puurlahu komponendid, kemikaalid ja määrdeained) peavad olema keskkonnale ohutud. Lisandained tuleb tellijaga kooskõlastada. Tellijale tuleb esitada kasutatavate ainete ohutuskaardid või nende puudumisel ainete keemiline koostis enne esimese puuraugu puurimise alustamist.

5. Nõutav puursüdamiku väljatulek:

1) Kvaternaarisetetest: >50%;
2) Aluspõhja settekivimitest: >80%.

Väljatulekut arvestatakse eraldi iga tõste kohta. Tellija võib erandlikul põhjendatud juhul aktsepteerida nõutust väiksemat väljatulekut, kui see ei mõjuta märkimisväärselt projekti eesmärkide saavutamist.

6. Kaeveõõnte rajamise meetod ja nõuded kaeveõõntele: Kaeveõõned rajatakse pöördkopp ekskavaatoriga, mis võimaldab rajada nõutud sügavusega ja püsiva, geoloogilist kirjeldamist võimaldava seinaga kaeveõõned ning tõsta esindusliku proovimaterjali kaeveõõnest välja geoloogi poolt kirjeldatud kihtide kaupa. Kaeveõõned rajatakse kasuliku kihi lamamini või ekskavaatori maksimaalse ammutussügavuseni, kuid mitte sügavamale kui 7 m.

7. Uuringupuuraukude ja kaeveõõnte sulgemine:
Lõpetatud või avarii tõttu lõpuni puurimata jäänud puuraugud taastäidetakse ning veelademed eraldatakse vastavalt Eesti seadusandlusele. Kõik puuraugud suletakse ja maa korrastatakse enne tööde vastuvõtmist ja hiljemalt kõikide tööde teostamise tähtaja lõpuks. Puuraukude sulgemine tähendab maapõue ning maapinna geoloogiliste tööde eelse seisundi võimalikult täpset taastamist. Kui puurauku on sattunud kõrvalisi esemeid, puhastatakse puurauk sellises ulatuses, et oleks võimalik isoleerida puuraugu vettandev osa. Kui töö tegija toestas tulenevalt oma valitud tehnoloogiast või juhul kui see oli nõutav puuraugu manteltorudega, eemaldatakse puuraukudest torud. Kui see pole tehnilistel põhjustel võimalik, eemaldatakse manteltoru ots vähemalt 0,5 m

sügavuselt maapinnast. Puurauk täidetakse vettandva osa ulatuses puhta loodusliku inertse puistematerjaliga, milleks võib olla jämeteraline liiv, kruus või killustik. Ülejäänud puuraugu õõs täidetakse kaljuses kivimis ehitusbetooniga või saviga, purdsetete osas puurmete või pinnasega. Puuraugu ülemine osa täidetakse mullakihi paksuses mullaga. Kui puurauguga on avatud kaks või enam põhjaveekihti, eraldatakse need sulgemisel. Selleks täidetakse puuraugu vettandvad osad inertse puistematerjaliga, neid eraldava veepideme kohas täidetakse puurauk betooni või saviga. Lubatud on ka kogu puuraugu betooni või saviga täitmine.

Tööde käigus rajatud kaeveõõned täidetakse samast kohast eemaldatud materjaliga. Täidis tihendatakse mehaaniliselt või uhtmisega ja maapinnal taastatakse endise paksusega mullakiht.

8. Töö tegija täiendavad ülesanded

Töö tegija peab:

1) lähtuma töö tegemisel üldgeoloogilise uurimistöö loa YGUL/527337 (Lisa 1) asjakohastest tingimustest;
2) töö tegemisel tuleb tagada maaparandussüsteemide ja nende rajatiste korrashoid ning toimimine. Puuraukude EGT0080, EGT0081 ja EGT0082 kavandatud asukohtades tuleb arvestada maaparandussüsteemide rajatistega (Lisa 2). Puuraukude EGT0082 ja EGT0085 kavandatud asukohtades tuleb maaparandussüsteemi eesvoolu kaitsevööndis hoiduda tegevustest, mis võivad kahjustada eesvoolu ja selle rajatisi, takistada nende nõuetekohast toimimist või maaparandushoiutööde teostamist. Pärast uurimistööde lõppu tuleb vajadusel taastada kraavide nõlvused ja sügavused;
3) puuraukude EGT0076, EGT0078, EGT0079 ja EGT0081 kavandatud asukohtades tuleb liiklusvälise tegevuse loa alusel avalikult kasutatava tee kaitsevööndis enne töödega alustamist informeerida liiklusjuhtimiskeskust tmc@transpordiamet.ee või https://eteenindus.mnt.ee/main.jsf ning teehooldajat T REV-2. Liiklusvälise tegevuse lõpetamisest tuleb teavitada Transpordiametit ning esitada korrastatud teemaa üleandmise akt (Lisa 3); Liiklusvälise tegevuse loaga hõlmatud tööd ja teemaa korrastamine tuleb lõpetada hiljemalt 30.11.2026, välja arvatud juhul, kui tellija tagab loa kehtivuse pikendamise või uue loa.
4) puurauk EGT0075 planeeritavas asukohas tuleb ligipääsuks kasutada osaliselt Tiidupõllu (61601:001:0129) katastriüksusel paiknevat tehnorada. Tööde tegemise aeg ja kord tuleb kokku leppida maa valdajaga;
5) tegema töid vaid tööpäevadel ajavahemikus kl 8:00 – 20:00;
6) teostama tellija geoloogi kohalolu eeldavaid töid samaaegselt ainult ühes uuringupunktis;
7) esitama 3 tööpäeva jooksul pärast lepingu sõlmimist tellijale kooskõlastamiseks täpse puuraukude puurimise ning kaeveõõnte rajamise järjekorra ja ajakava punktide kaupa. Kui järjekorras ja/või ajakavas soovitakse teha muudatusi, siis tuleb sellest tellijat teavitada 3 tööpäeva ette;
8) tagama kõigi puurimiseks vajalike tarvikute, materjalide ja seadmete olemasolu puurimispaikades;
9) rajama puurimispaikadesse ja kaeveõõnte asukohtadesse juurdepääsu ja teostama puurimiskoha ettevalmistuse;

10) paigutama puurimispaika puursüdamiku tõste pildistamiseks laua ning, vastavalt ilmastikutingimustele, vajadusel lauda katva telgi ja südamikukastide kinni katmiseks kile;
11) vajadusel raie tegemiseks teatama sellest riigimetsa majandajale, kes sõlmib töö tegijaga kasvava metsa raadamiseks töövõtulepingu või raieõiguse omandamiseks kasvava metsa raieõiguse võõrandamise lepingu. Raadamise korraldab ja raadamisega seotud kulud kannab töö tegija;
12) tegema infotahvli, millel on projekti, tellija ja töö tegija info ning paigaldama selle iga puurimispaiga ja kaeveõõnsuse rajamise asukoha juurde nähtavasse kohta tööde ajaks. Infotahvli sisu kooskõlastatakse tellijaga;
13) organiseerima puurimiskohas veevarustuse ja rajama vee tsirkulatsioonisüsteemi (sh vajalikud süvendid pinnasesse). Sealjuures ei ole lubatud puurimise hiiba otse kuivenduskraavidesse juhtida;
14) puhastama (nt pestes) puursüdamiku enne kasti paigutamist puurimisel kasutatud abiainetest. Puhastamisel tuleb kasutada töövõtteid ja lahendusi, mis põhjustaks võimalikult vähe puursüdamiku kadu;
15) sobitama südamiku tükid kokku lõhe pindasid pidi ja märkima puursüdamiku orientatsiooni (kui võimalik);
16) pildistama iga tõste puursüdamiku kohe pärast puurtorust välja võtmist koos tõste numbrit kajastava sildi ja mõõdulindiga;
17) ladustama südamiku puursüdamikukastidesse;
18) lisama puursüdamikukasti iga tõste lõppu märkiva infotahvli, millele märgib niiskuskindlat kirjutusvahendit kasutades järgmise info: puuraugu nr, kuupäev, tõste number, puuritud sügavusvahemik (puurtorude järgi), arvestuslik südamiku pikkus ja tõste käigus võetud tegelik südamiku pikkus;
19) puursüdamikukasti tühimikud täitma klotsiga (südamiku liikumise vältimiseks transpordil). Pudeda südamiku paigutama täiendavalt plastikrenni, mis on sobilik minimaalselt PQ diameetriga südamikule;
20) märgistama kastid niiskuskindla kirjutusvahendiga;
21) pildistama iga täidetud puursüdamiku kasti vahetult pärast selle täitumist;
22) puursüdamiku käsitlemisel ja infotahvli ning kasti märgistamisel tuleb järgida tellija antud suuniseid;
23) täitma puurimispäevikut iga vahetuse ja puuraugu kohta lisas 4 esitatud vormil ning iga vahetuse lõppedes esitama vastava vahetuse poolt täidetud puurimispäeviku tellija esindajale digitaalselt DOCX-vormingus või paberkandjal. Hiljemalt kõigi tööde lõplikul üleandmisel tuleb tellijale esitada kõigi puuraukude puurimispäevikute andmed koondatuna Exceli faili. Päevikus ja Exceli koondfailis peavad olema kajastatud kõik puurimisel tekkinud probleemid, sh probleemid tõstetega, ülepuurimised jms. Eraldi Exceli vormi ette ei anta;
24) esitama puursüdamiku ja kastide pildid tellijale digitaalselt koos puurimispäevikuga;
25) puurimise lõppedes esitama tellijale kõik puurimise käigus puurpingi poolt salvestatud andmed juhul, kui puurpink andmete salvestamist võimaldab;
26) transportima tühjad puursüdamiku kastid Arbavere maapõue uuringukeskusest puurimispaikadesse ja kastidesse paigutatud puursüdamikud puurimispaigast Arbavere maapõue uuringukeskusesse;

27) vajadusel abistama tellija geoloogi kaeveõõntest purdsetete proovide võtmisel ning proovikottide objektil ümberpaigutamisel;
28) transportima täidetud purdsetete proovikotid AS Teede Tehnokeskuse laborisse;
29) mõõtma puurimise järgselt puuraukudes ja rajamise järgselt kaeveõõntes loodusliku põhjavee taseme ning andma tellijale üle saadud toorandmed digitaalses vormis;
30) pärast puurimise lõppemist korrastama puuraugud ning kaeveõõned tehnilise kirjelduse punktis 7 kirjeldatud viisil ja taastama puurimisplatsi ning selleni rajatud ligipääsuteed võimalikult puurimise eelsesse olukorda;
31) tegema igast korrastatud puuraugu asukohast 3 pilti (erinevatest suundadest), mis annaks korrastatud alast ülevaate;
32) tähistama likvideeritud puuraukude asukohad ilmastikukindla tähisega;
33) täitma iga likvideeritud puuraugu ja kaeveõõne kohta vormikohase likvideerimise akti, mille vormid on Lisas 5 ja Lisas 6.

9. Töö tegija peab tellijale enne tööde alustamist esitama puurimistööde ja kaeveõõnte rajamise standardse töökorra. Standardne töökord peab detailselt kirjeldama puurimisobjekti ning kaeveõõnte rajamise tööprotsesse. Kõigi puuraukude ja kaeveõõnte kohta võib koostada ühise standardse töökorra, tuues eraldi osadena välja erisused. Enne viimase uuringupunkti ning proovide üle andmist peab töö tegija esitama tellijale aruande, mis kirjeldab tööde kulgu, tööde vastavust standardsele töökorrale ja võimalikke kõrvalekaldeid.

10. Tellija ülesanded:
1) tagab puurimiseks ning kaevetöödeks vajalikud load ja nõusolekud (va raiega seotud kooskõlastused, load ja lepingud);
2) tagab piisava koguse puursüdamikukaste ja proovikotte;
3) edastab töö tegijale informatsiooni, mis tellija parima äranägemise kohaselt võib aidata kaasa tööde optimaalsemale tegemisele;
4) geoloog viibib alaliselt kaevetööde juures, et kirjeldada kaeveõõnte geoloogilised läbilõiked ning võtta proovid.

11. Puurimis-, kaeve- ja korrastamistööde juures on õigus viibida tellijapoolsel geoloogil, kes
1) kontrollib tööde vastavust lepingu nõuetele ning vajadusel annab täpsustavaid suuniseid kõrvalekallete ja ootamatuste korral;
2) mõõdab puuraukude ja kaeveõõnte täpsed asukohad;
3) kirjeldab kaeveõõnte geoloogilise läbilõike;
4) täidab proovikotid kaeveõõntest väljatud materjaliga ja märgib proovikottidele proovinumbrid;
5) dokumenteerib tööde kulgu.

12. Töö tegijal ei ole reeglina lubatud kaevetöid teha juhul, kui tellija geoloogi objektil ei ole. Kokkuleppel võib teha ajutiselt kaevetöid ilma, et tellija geoloog viibiks objektil. Vastav kokkulepe tuleb dokumenteerida kirjalikku taasesitamist võimaldaval kujul.

13. Töö tegija peab korraldama tellija esindajaga vahetu infovahetuse töödega seotud plaanide osas. Tellija esindajat tuleb teavitada vähemalt 24 h ette uuel objektil tööde

alustamisest, tööde taasalustamisest pärast pikemat (üle 12 h) seisakut, objekti korrastamise alustamisest ja muudest sündmustest, mis eeldavad tellija geoloogi kohale tulemist väljaspool tavapärast rutiini. Kokkuleppel tellijaga võib erandkorras rakendada lühemat etteteatamisaega. Vastav kokkulepe tuleb dokumenteerida kirjalikku taasesitamist võimaldaval kujul.

14. Puurimistööde teostamiseks peab pakkuja meeskonda kuuluma puurimistööde eest vastutav geoloog, kellel peab olema geoloogia-alane kõrgharidus ja vähemalt ühe aasta pikkune varasem töökogemus puurimisobjektide geoloogina. Geoloog peab olema pidevalt objektil ning korraldama puursüdamiku korrektse käsitlemise ja märgistamise.