

Tehniline kirjeldus

Hankija: Eesti Geoloogiateenistus

Hankemenetluse nimetus: „Südamikpuurimistööd ja kaeveõõnte rajamine Lääne- ja Ida-Virumaa ehitusmaavarade üldgeoloogiliseks uurimistööks“

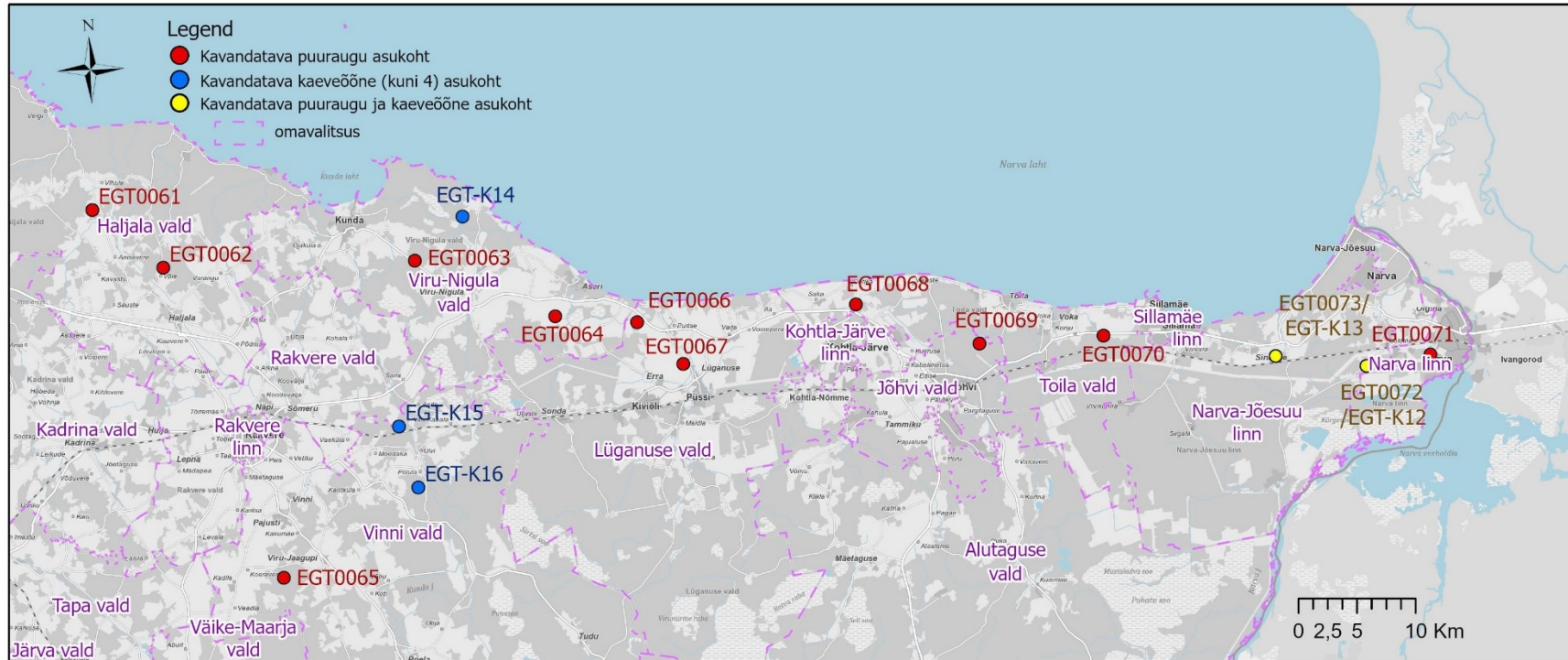
1. Taust

- 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 Lääne- ja Ida-Virumaa 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 eelduslik kaeveõõnte arv ja sügavus, mille alusel esitatakse pakkumus. 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.
Täpse puuraukude sügavuse ning kaeveõõnte sügavuse ja arvu otsustab kohapeal, 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: 13

Kaeveõõnte arv: kuni 20



Joonis 1. Uuringupunktide paiknemise skeem

Tabel 1. Rajatavate puuraukude kavandatav asukoht ja üldandmed

Rajatav puurauk	X	Y	Katastriüksus	Asustus-üksus (lähiaadress)	Haldusüksus	Eeldatav sügavus, m	Eeldatav läbilõige
EGT0061 (Paasi)	6600057	621401	88702:001:0151	Armi	Lääne-Virumaa, Haljala vald, Paasi küla	20	Pinnakate 1 m, Vão kihistu, Kandle, Loobu?

EGT0062 (Varangu)	6595131	627465	19002:001:0320	Kunda metskond 54	Lääne-Virumaa, Haljala vald, Võle küla	20	Pinnakate 2 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0063 (Kanguristi)	6595736	648925	90202:002:0151	Raketi	Lääne-Virumaa, Viru-Nigula vald Kutsala küla	20	Pinnakate 1 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0064 (Rannu)	6590998	660880	15401:001:0446	Põnni	Lääne-Virumaa, Viru-Nigula vald, Koogu küla	20	Pinnakate 1 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0065 (Inju-Meriküla)	6568674	637739	90101:001:1003	Triigi metskond 13	Lääne-Virumaa, Vinni vald, Koeravere küla	20	Pinnakate 1 m, Ärina kihistu, Adila, Moe?
EGT0066 (Suurkõrtsi)	6590498	667898	43701:001:0302	Kaseoru	Ida-Virumaa, Lüganuse vald, Purtse küla	20	Pinnakate 1 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0067 (Lüganuse)	6586924	671805	43701:001:0167	Murru	Ida-Virumaa, Lüganuse vald, Matka küla	20	Pinnakate 1 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0068 (Kolga-Saka)	6592005	686550	32001:001:0333	Idakülje	Ida-Virumaa, Toila vald, Kaasikvälja küla	20	Pinnakate 1-2 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0069 (Uikala)	6588681	697087	25201:005:0314	Kohtla metskond 38	Ida-Virumaa, Jõhvi vald, Kotinuka küla	20	Pinnakate 2-5 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0070 (Vaivina)	6589369	707678	80201:001:0654	Ahtme metskond 138	Ida-Virumaa, Toila vald, Vaivina küla	20	Pinnakate 2 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0071 (Narva)	6587743	735587	51106:001:0184	Narva metskond 103	Ida-Virumaa, Narva linn	20	Pinnakate 1-2 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0072 (Arumäe)	6586752	730126	85101:003:0460	Narva metskond 24	Ida-Virumaa, Narva-Jõesuu linn, Arumäe küla	20	Pinnakate 2 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?
EGT0073 (Sinimäe)	6587597	722350	85101:002:0287	Kesa	Ida-Virumaa, Narva-Jõesuu linn, Hundinurga küla	20	Pinnakate 5 m, Vao kihistu, Kandle, Loobu?

*Puuraukude EGT0072 ja EGT0073 puhul võib tellija esindaja vastavalt puurimisel avanevale geoloogilisele läbilõikele nõuda puuraugu läheduses täiendavalt kuni 4 kaeveõõnsuse rajamist, et koguda purdsetete analüüsiks piisavalt materjali. Nimetatud kaeveõõned on esitatud Tabelis 2 toodud kaeveõõnte nimekirjas.

Tabel 2. Rajatavate kaeveõõnte kavandatav asukoht ja üldandmed

Rajatav kaeveõõs	X	Y	Katastriüksus	Asustus-üksus (lähiaadress)	Haldusüksus	Eeldatav kaeveõõnte arv/sügavus (m)	Eeldatav läbilõige
EGT-K12 (Arumäe)	6586752	730126	85101:003:0460	Narva metskond 24	Ida-Virumaa, Narva-Jõesuu linn, Arumäe küla	4/7	Pinnakatte paksus 2 m, liustikujõe setted
EGT-K13 (Sinimäe)	6587597	722350	85101:002:0287	Kesa	Ida-Virumaa, Narva-Jõesuu linn, Hundinurga küla	4/7	Pinnakatte paksus 5 m, liustikujõe setted
EGT-K14 (Pada)	6599491	652999	90202:006:0780	Sonda metskond 150	Lääne-Virumaa, Viru-Nigula vald Letipea küla	4/7	Pinnakatte paksus > 10 m, erinevad setted, sh Litoriina- ja Limneamere, Antsülusjärve setted, Holotseeni tuulesetted
EGT-K15 (Mõedaka)	6581600	647569	70201:002:1090	Põlula metskond 20	Lääne-Virumaa, Vinni vald, Mõedaka küla	4/7	Pinnakatte paksus 5 m, liustikujõe setted
EGT-K16 (Lavi)	6576388	649226	70201:002:1320	Põlula metskond 43	Lääne-Virumaa, Vinni vald, Männikvälja küla	4/7	Pinnakatte paksus >10 m, liustikujõe setted, setete litoloogiline koostis väga muutlik

*EGT-K12 ja EGT-K13 rajatakse vastavalt pärast puuraukude EGT0072 ja EGT0073 rajamist, kui tellija esindaja näeb selleks vajadust.

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. Uuringupunktides EGT-K14, EGT-K15 ja EGT-K16 rajatakse kuni 4 kaeveõõnt ning EGT-K12 ja EGT-K13 puhul võib tellija kaeveõõnte rajamisest täielikult loobuda, kui uuringu eesmärgid saavutatakse vaid puuraukude rajamisega. Kaeveõõnte rajamise vahekaugus 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 suurened kuni 25% eeldatava puurimissügavuse suhtes. 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 ohutuskardid 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 täpselt 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/523069 (Lisa 1) asjakohastest tingimustest;
- 2) tegema töid vaid tööpäevadel ajavahemikus kl 8:00 – 20:00;
- 3) teostama tellija geoloogi kohalolu eeldavaid töid samaaegselt ainult ühes uuringupunktis;
- 4) 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;
- 5) tagama kõigi puurimiseks vajalike tarvikute, materjalide ja seadmete olemasolu puurimispaikades;
- 6) rajama puurimispaikadesse ja kaeveõõnte asukohtadesse juurdepääsu ja teostama puurimiskoha ettevalmistuse;
- 7) paigutama puurimispaika puursüdamiku tõste pildistamiseks laua ning, vastavalt ilmastikutingimustele, vajadusel lauda katva telgi ja südamikukastide kinni katmiseks kile;
- 8) 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;
- 9) 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;
- 10) organiseerima puurimiskohas veevarustuse ja rajama vee tsirkulatsioonisüsteemi (sh vajalikud süvendid pinnasesse). Sealjuures ei ole lubatud puurimise hiiba otse kuivenduskraavidesse juhtida;
- 11) puhastama (nt pestes) puursüdamiku enne kasti paigutamist puurimisel kasutatud abiainetest. Puhastamisel tuleb kasutada töövõtteid ja lahendusi, mis põhjustaks võimalikult vähe puursüdamiku kadu;
- 12) sobitama südamiku tükid kokku lõhe pindasid pidi ja märkima puursüdamiku orientatsiooni (kui võimalik);

- 13) pildistama iga tõste puursüdamiku kohe pärast puurtorust välja võtmist koos tõste numbrit kajastava sildi ja mõõdulindiga;
- 14) ladustama südamiku puursüdamikukastidesse;
- 15) 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;
- 16) puursüdamikukasti tühimikud täitma klotsiga (südamiku liikumise vältimiseks transpordil). Püüda südamiku paigutama täiendavalt plastikrenni, mis on sobilik minimaalselt PQ diameetriga südamikule;
- 17) märgistama kastid niiskuskindla kirjutusvahendiga;
- 18) pildistama iga täidetud puursüdamiku kasti vahetult pärast selle täitumist;
- 19) puursüdamiku käsitlemisel ja infotahvli ning kasti märgistamisel tuleb järgida tellija antud suuniseid;
- 20) täitma puurimispäevikut iga vahetuse ja puuraugu kohta ning iga vahetuse lõppedes esitada vastava vahetuse poolt täidetud puurimispäeviku tellija esindajale digitaalselt või paberikandjal. Hiljemalt iga puuraugu üleandmisel-vastuvõtmisel tuleb tellijale esitada puurimispäevik ka digitaalselt täidetuna Exceli formaadis. Päevikus peavad olema kajastatud kõik puurimisel tekkinud probleemid, sh probleemid tõstetega, ülepuurimised jms. Päeviku vorm on Lisas 2;
- 21) esitada puursüdamiku ja kastide pildid tellijale digitaalselt koos puurimispäevikuga;
- 22) puurimise lõppedes esitada tellijale kõik puurimise käigus puurpingi poolt salvestatud andmed juhul, kui puurpink andmete salvestamist võimaldab;
- 23) transportima tühjad puursüdamiku kastid Arbavere maapõue uuringukeskusest puurimispaikadesse ja kastidesse paigutatud puursüdamikud puurimispaigast Arbavere maapõue uuringukeskusesse;
- 24) vajadusel abistama tellija geoloogi purdsetete proovide võtmisel ning proovikottide objektile ümberpaigutamisel;
- 25) transportima täidetud purdsetete proovikottid Arbavere maapõue uuringukeskusesse;
- 26) mõõtma puurimise järgselt puuraukudes ja rajamise järgselt kaeveõõntes loodusliku põhjavee taseme ning andma tellijale üle saadud toorandmed digitaalses vormis;
- 27) pärast puurimise lõppemist korrastama puuraugud ning kaeveõõned tehnilise kirjelduse punktis 7 kirjeldatud viisil ja taastama puurimisplatsi ning selleni rajatud ligipääsuteed võimalikult puurimise eelsesse olukorda;
- 28) tegema igast korrastatud puuraugu asukohast 3 pilti (erinevatest suundadest), mis annaks korrastatud alast ülevaate;
- 29) tähistama likvideeritud puuraukude asukohad ilmastikukindla tähisega;
- 30) täitma iga likvideeritud puuraugu ja kaeveõõne kohta vormikohase likvideerimise akti, mille vormid on Lisas 3 ja Lisas 4.

9. Töö tegija peab tellijale enne tööde alustamist esitada puurimistöode ja kaeveõõnte rajamise standardse töökorra. Standardne töökorra 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 kõrvalkaldeid.

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 kaeveõõnete geoloogilised läbilõiked ning võtta proovid.

11. Puurimis-, kaeve- ja korrastamistöode 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 proovinumbreid;
- 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. Puurimistöode teostamiseks peab pakkuja meeskonda kuuluma puurimistöode 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.