

PÕHJAVEEKOMISJONI ISTUNGI PROTOKOLL

Tallinn 25.november 2019, nr 176

Algus kell 13.00, lõpp kell 15.00

Juhatas: Kersti Türk

Protokollis: Andres Marandi

Võtsid osa põhjaveekomisjoni liikmed: Kersti Türk, Andres Marandi, Marge Uppin, Siim Vätkmann, Ingrid Vinn, Argo Jõelet ja Madis Metsur

Kutsutud: Valle Raidla, Eesti Geoloogiateenistus

Päevakord:

1. Eesti Geoloogiateenistuse tehtud uuringu „Põhjavee kloriidide sisalduse tõusu põhjuste ja päritolu uuring Sillamäel“ kooskõlastamine.

1. Eesti Geoloogiateenistuse uuringu „Põhjavee kloriidide sisalduse tõusu põhjuste ja päritolu uuring Sillamäel“ kooskõlastamine.

Valle Raidla andis ülevaate tehtud töödest ja tulemustest. Uuringut finantseeriti SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse „Veemajandus“ programmist. Sisuliselt oli tegemist Eesti Geoloogiakeskuse (L.Savitski ja V.Savva) 2000 a. uuringu „Sillamäe põhjavee tarbevaru hinnang“ jätkuga. Sillamäe veehaarde Voronka põhjaveekihi puurkaevudes on täheldatud kloriidi ja naatriumi ionide tõusu alates 1993. aastast. Sillamäe Voronka põhjaveekihi sooldumise põhjusena töötati läbi kolm hüpoteesi:

1. Merevee sissetung.
2. Soolase vee sissetung lasuvast Gdovi põhjaveekihist.
3. Soolase vee lekkimine Kotlini savikatest kivimkihtidest.

Sooldumise põhjuste väljaselgitamiseks analüüsiti varasemat hüdrogeokeemilist andmestikku ning võeti täiendavaid keemilisi analüüse Sillamäe Gdovi ja Voronka puurkaevudest. Lisaks paigaldati käesoleva töö käigus kolme puurkaevu veetasemeandurid, millega jälgiti veetaseme muutusi nii Voronka kui Gdovi veekihtides 6 kuu jooksul. Merevee sissetungi vastu räägib põhjavee põhikomponentide keemia. Uuringu põhjal võib oletada, et Sillamäe puurkaevude kloriidide ja naatriumi sisalduse tõus on tingitud soolase vee sissetungist Voronka veekihi alumisest (savikamast) osast või Kotlini veepidemest. Seda nähtust soodustavad Kotlini kivimites asuvad tektooniliste rike purustusvööndid, mis loovad hüdrodünaamilise ühenduse Voronka ja Gdovi veekihtide vahel. Gdovi veekihi kõrgem survetase tekitab ülespoole, Voronka veekihti kulgeva veevoolu, mille arvelt surutakse vahekihtides leviv soolasem põhjavesi Voronka veekihi magedamasse ossa. Selle protsessiga kaasneb ka Ca^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} vabanemine savipindadelt või nende elementidega rikastunud soolasema põhjavee segunemine Voronka põhjaveega. Töös esitatakse kontseptuaalne mudel sooldumise põhjustest, mille paikapidavust kontrolliti Virumaa hüdrogeoloogilise mudeli abil. Ühtlasi täiendati antud töö käigus ka Virumaa mudelit. Töö lõppjärgeldus on, et Voronka veekihti tungiv soolasem vesi pärineb pigem veekihti ümbritsevatest vahekihtidest kui merevee sissetungist. Viimast võimalust ei saa samas ka täielikult välistada.

Sooldumisenähtuse edasise leviku peatamiseks soovitatakse hajutada Voronka põhjavee väljapumpamist olemasolevate kaevude pumpamisrežiimi parendades või uute puurkaevude rajamisega väljapoole tektooniliste rike mõjuulatust.

Arutelu:

Peale ülevaate esitamist jätkati aruande tulemuste arutelu põhjaveekomisjoni poolt saadetud märkuste tabeli põhjal.

Uuringute alusel on kõige suurem küsimärk Gdovi veekihi survetaseme anomaalselt madal tase Sillamäe linna keskel, kuigi sellest põhjaveekihist vett enam ei võeta. Kogu Sillamäe piirkonna kohta on säilinud vaid kaks Gdovi põhjaveekogumi puurkaevu – nr 2207 ja nr 2216, kus on võimalik mõõta veekihi survetasemeid. Neist nr 2207 (Sillamäe Veevärk AS reservis olev puurkaev, pumbamaja nr 17) on põhjavee riikliku seire kaev põhjavee keemilise ja koguselise seisundi jälgimiseks. Puurkaev nr 2216 (pumbamaja nr 24) on Sillamäe Veevärk AS konserveeritud puurkaev. Puurkaevus nr 2207, mis asub Sillamäe linna keskel, töötavate Voronka puurkaevude läheduses, on põhjavee tase 8 m madalam kui Sillamäe keskmest eemal olevas puurkaevus nr 2216. Kuna Gdovi põhjaveekihti enam veevõtuks ei kasutata, siis saab seda vaid seletada 2207 katkise konstruktsiooniga. Konstruktsiooni rikutusele viitab ka aruande joonis 17, kus on näha, et Voronka ja Gdovi põhjaveekihtide põhjaveetasemed kõiguvad samas rütmis.

Sillamäe uuringu tulemusena selgus, et piirkonnas on liiga vähe seirekaeve, et hinnata põhjavee keemilise koostise muutuse põhjuseid ning olemasolevad seirekaevud on suure tõenäosusega amortiseerunud. Nende

seirekaevude tehniline seisund tuleb kiiremas korras geofüüsikaliste uuringutega kontrollida ja kui kaevude konstruktsiooni rikutus kinnitust leiab, siis tuleb kaevud ümberehitada või likvideerida ja vajadusel asendada.

Otsus:

1. Uuringuaruanne otsustati kooskõlastada. Uuringu tegija Eesti Geoloogiateenistus peab aruannet parandama vastavalt põhjaveekomisjoni liikmete poolt esitatud märkustele ja saatma parandatud aruande põhjaveekomisjonile.
2. Vastavalt uuringu tulemustele peaks võimalikult kiiresti välja selgitama põhjavee riikliku seirekaevu nr 2207 tehnilise seisundi, vältimaks võimalikku soolasema Gdovi veekihi põhjavee levikut Voronka veekihis ja vastavalt hinnangule seirekaev kas ümberehitada või likvideerida või vajadusel asendada.

/allkirjastatud digitaalselt/

Kersti Türk
Juhataja

/allkirjastatud digitaalselt/

Andres Marandi
Sekretär ja protokollija