

## PÕHJAVEEKOMISJONI ISTUNGI PROTOKOLL

Tallinn 01. aprill 2020, nr 178

Algus kell 14.30, lõpp kell 16.30

Juhatas: Andres Marandi

Protokollis: Andres Marandi

Võtsid osa PVK liikmed: Andres Marandi, Marge Uppin, Siim Väikmann, Argo Jõelet, Madis Metsur, Ingrid Vinn

Puudus: Kersti Türk

Kutsutud: Hardi Aosaar, Marko Häelm ja Hedi Schvede OÜ-st Inseneribüroo STEIGER ning Aide Kaar Skepast&Puhkim OÜ-st

### Päevakord:

**1. OÜ Inseneribüroo STEIGER koostatud Paldiski pumphüdroakumulatsioonijaama hüdrogeoloogilise uuringu lähteülesande kooskõlastamine.**

**2. OÜ Maves tehtud uuringu „Põhjavee, filtritaidiste ja filtreeritud põhjavee mikrobioloogiline rakendusuring. Sillamäe. Rapla“ esitlus.**

**1. OÜ Inseneribüroo STEIGER koostatud Paldiski pumphüdroakumulatsioonijaama hüdrogeoloogilise uuringu lähteülesande kooskõlastamine.**

Hardi Aosaar tutvustas lühidalt projekti. Kuna tegemist on uuringuga, mida planeeritakse teha KMH raames, siis on nii KMH läbiviija kui ka töö teostaja huvides, et võimalikult suur ring spetsialiste selle enne üle vaataks. Seetõttu esitati uuringuplaan ka põhjaveekomisjonile kooskõlastamiseks. Uuringuplaan oli varasemalt saadetud põhjaveekomisjoni liikmetele tutvumiseks, kommenteerimiseks ja seda oli juba täiendatud vastavalt põhjaveekomisjoni märkustele. Põhjaveekomisjon jäi viimaste parandustega rahule.

### Arutelu:

Uuringuplaani arutelu käigus keskenduti konkreetsetele meetoditele. Tulenevalt arutelust on põhjaveekomisjonil järgnevad soovitusel:

1. Põhjaveeuuringu puurkaevu PAL-Well puurimise ning eriti tsementeerimise ajal pöörata tähelepanu võimalikule mõjule lähedal asetsevatele tarbepuurkaevudele. Võimaluse korral kooskõlastada vee-ettevõtjaga tegevusplaani ning seisata tsementeerimise ajaks töötav puurkaev, et tsement liiguks võimalikult vähe rajatavast puurkaevuse eemale.
2. Kuna uuringute käigus rajatakse vaid üks puurkaev, kus on võimalik teha hüdrogeoloogilisi katseid ja vaatlusi, siis ei võimalda see hinnata põhjaveekihtide veemahtuvuskoeffitsiente (Storativity) klassikalisel meetodil. Seetõttu soovitab põhjaveekomisjon kaaluda maa loodete meetodit (uuring TÜ-s). Lisaks soovitab põhjaveekomisjon alustada tarbitavate põhjaveekihtide veetasemete pideva mõõtmisega mitte aktiivsetes puurkaevudes nii vara kui võimalik, et neid aegridu saaks kasutada hiljem põhjaveemudelil parameetrite kalibreerimisel.
3. Veeproovidele lisaks võiks mõõta põhjavee elektrijuhtivust võimalikult paljudest punktidest ning kui võimalik, siis ka selle vertikaalset muutlikkust puuraukudes ja puurkaevudes. Põhjavee elektrijuhtivus annab indikatsiooni põhjavee soolsuse muutuse kohta põhjaveekihtides.
4. Packer teste võiks teha ka suuremate intervallide kaupa ning neid intervalle võiks mõõta üle kattuvalt üksteisega. See võimaldab kumulatiivselt hinnata veejuhtivuse erinevust teatud sügavustel.

### Otsus:

Põhjaveekomisjon otsustas kooskõlastada OÜ Inseneribüroo STEIGER koostatud Paldiski pumphüdroakumulatsioonijaama hüdrogeoloogilise uuringu lähteülesande.

**2. OÜ Maves tehtud uuringu „Põhjavee, filtritaidiste ja filtreeritud põhjavee mikrobioloogiline rakendusuring. Sillamäe. Rapla“ esitlus.**

Madis Metsur tutvustas uuringut põhjaveekomisjoni liikmetele. Uurimistöökäigus analüüsiti hüdrogeoloogi (Madis Metsur, Maves OÜ), veeinseneri (Rein Munter), keemiku (Jaak Jaaku) ja mikrobioloogi (Mailis Laht) koostöös Sillamäe Mikrorajooni ja Rapla ühisveevärgi põhjavee kasutamise ja veekäitluse arengu ajalugu, olemasolevat tehnoloogiat ja tulemusi toorvee käitlemisel. Eesmärk oli leida põhjendus miks Rapla ja Sillamäe hiljuti renoveeritud veevõrkude veepuhastusjaamade filtersüsteemid reostavad mikrobioloogiliselt neist veevärki suunatavat vett ja miks toimuvad bakterite vahangud veesüsteemis. Eestis on raske vastavat uuringut läbi viia, kuna sellisel tasemel analüüside tarbeks ei ole laboritel standardteste. Uuringu tulemusena selgus, et mikrobioloogia kontrolli all hoidmiseks on vajalik toorvesi enne filtreid aereerida atmosfäärirõhul, et põhjavees

olevad looduslikud gaasid (peamiselt metaan) saaksid lenduda ning seejärel peab olema tagatud, et puhastussüsteemi läbivas vees oleks piisavalt lahustunud hapnikku. Kogu protsessi on hea hoida kontrolli all kui tarbitava toorvee (puurkaevust pumbatav vesi) koostis ei muutu. Viimast on väga raske tagada kui veevõrk peab vett pumpama erinevatest kaevudest. Projekti käigus õnnestus mõlema veevärgi veetöötlus optimeerida selliselt, et suuri bakterite vohamisi filtersüsteemides enam ei ole. Raplas kasutatakse bakterite kontrolli all hoidmiseks pidevalt klooridioksiidi. Sillamäel pestakse ja desinfitseeritakse regulaarselt veesüsteeme. Tarbijale suunatava vee mikrobioloogilise stabiilsuse tagamiseks tuleb vaadeldus veepuhastusjaamades kaaluda toorvee „süvaeratsiooni“ aeratsioonitorni või samaväärse tehnoloogia abil. See tagab toorvees olevate gaaside täieliku eraldumise ning vees oleva orgaanilise aine ja muude bakterite toitainete oksüdeerumise ning võrku suunatav vee küllastumise hapnikuga.

**Arutati** vabas vormis anaeroobse põhjavee kasutamise seotud küsimusi, sealhulgas vajadust tagada veehaarde puurkaevude statsionaarne režiim. Sellega loeti töö tutvustamine lõppenuks.

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Andres Marandi  
Juhataja ja protokollija