

## Harjoittelijana VHVSY:llä

Olin pohjavesiasiantuntijan harjoittelijana VHVSY:llä keväällä 2024. Alkuvuoden ollessa vuoden kiireisintä aikaa pääsin tekemään laajasti erilaisia pohjavesiasiantuntijan työhön liittyviä tehtäviä. Työtehtäviini kuuluivat mm. pohjavesitarkkailujen aineistojen käsittely ja vuosiraporttien ja suojelusuunnitelmien päivittäminen. Pääsin mukaan myös kenttätöihin, mistä pidin erityisesti. Hydro- ja ympäristögeologian maisteriopiskelijana pääsin harjoittelussa hyödyntämään opinnoissani kerryttämiäni taitoja. Sain kevään aikana monista asioista käytännön harjoitusta, ja kehitin itseäni tulevana pohjavesiasiantuntijana.

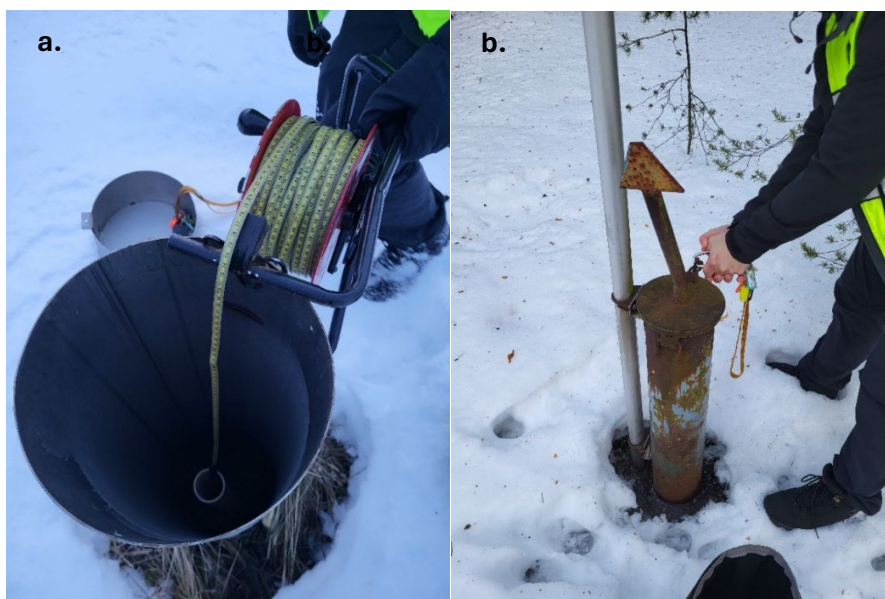
Yhdistyksen pohjavesiasiantuntijan, Harri Turtiaisen, kevääseen kuuluu merkittävänä osana pohjavesitarkkailuraporttien laatiminen. Raporteissa koostetaan yhteen pohjaveden laatutiedot ja pinnankorkeustiedot tarkkailuun kuuluvilta pohjavesialueilta. VHVSY laatii keväisin pääkaupunkiseudun pohjavesialueiden yhteistarkkailuraportin, sekä Hyvinkään, Tuusulan ja Fazerilan pohjavesialueiden tarkkailuraportit. Tehtävänäni oli käsitellä pohjavesinäytteiden kemiallisen koostumuksen analyysituloksia sekä pinnankorkeusmittaustietoja kyseisiä raportteja varten. Kemiallisessa koostumuksessa tapahtuneita muutoksia havainnollistetaan raporteissa kuvaajilla, joista pitkien aikavälien muutostrendit ovat helposti havaittavissa. Pohjaveden pinnankorkeudet mitataan pohjavesialueiden havaintoputkista ja myös niissä tapahtuneet muutokset havainnollistetaan raporteissa kuvaajin ja taulukoin. Pääsin raportteja varten myös lukemaan kenttähavaintolomakkeita, sekä taulukoimaan mittauksissa tehdyt havainnot pohjaveden hajuun, väriin, sähkönjohtavuuteen ja sameuteen liittyen. Kirjoitin myös raporttien tekstejä analyysitulosten perusteella.

Raporttien päivittämiseen kuului myös karttojen teko QGis paikkatieto-ohjelmalla. Päivitin pohjavesialueiden ajankohtaisia havaintoputkia kartalle ja tein kartoista liitteitä raportteihin. Kartoilla havainnollistetaan havaintoputkien sijainnin lisäksi pohjavesialueen sekä muodostumisalueen rajoja. Raporttien lisäksi pääsin tekemään paikkatieto-ohjelmalla karttoja myös yritysten pyytämiä päivitystarpeita varten. Pyynnöstä tein mm. haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC-yhdisteet) pitoisuuksia havainnollistavan kartan yhdellä Helsingin pohjavesialueella. Havaitut VOC-yhdisteet esitettiin kartalla pylväsdiagrammeina.

Kevään aikana tutustuin myös pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin ja päivitin yhtä sellaista. Suojelusuunnitelmat päivitetään noin kymmenen vuoden välein, ja vuoden 2023 aineiston pohjalta päivitettiin tänä keväänä Riihimäen suojelusuunnitelma. Suojelusuunnitelmien päivittäminen ei juuri eroa pohjavesitarkkailuraporttien päivittämisestä. Suojelusuunnitelma on kuitenkin vuosittaiseen tarkkailuraporttiin verrattuna aineistoltaan huomattavasti laajempi. Riihimäen suojelusuunnitelmaa varten

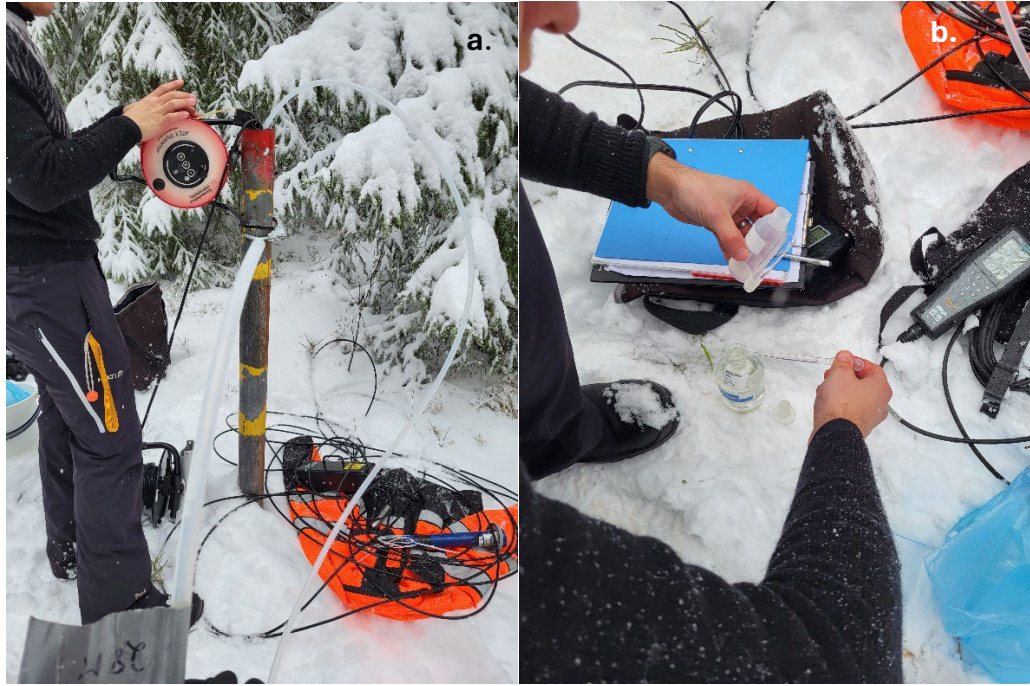
tärkeää oli tutustua alueen ympäristöluvallisten kohteiden sekä riskikohteiden runsaisiin taustamateriaaleihin.

Harjoittelun aikana olin mukana myös kenttätöissä, mistä pidin erityisen paljon. Kuukausittain kävimme mittaamassa Tuusulan Hyrylän ja Lahelan pohjavesialueiden pohjaveden pinnankorkeudet. En ollut ennen harjoittelua käyttänyt pohjaveden pinnankorkeusmittaria (Kuva 1a) tai ollut mukana mittaamassa pinnankorkeuksia pohjavesiputkista, joten kenttäpäivät olivat hyvin opettavaisia. Oli mielenkiintoista kuinka erilaisia putket (Kuva 1b) olivat toisiinsa verrattuina ja joissain putkissa vedessä tapahtuvat kemialliset reaktiot olivat havaittavissa hajun tai sakan perusteella.



Kuva 1: a) Pohjaveden pinnankorkeuksien mittausta tammikuun lopulla, b) pohjavesiputki

Harjoittelun loppupuolella huhti-toukokuussa oli useampia erilaisia kenttäpäiviä, joihin pääsin osallistumaan. Kenttätöihin sisältyi pohjaveden pinnankorkeuksien mittausta sekä näytteenottoa pääkaupunkiseudun eri pohjavesialueilla. En ollut aikaisemmin ollut mukana pohjavesinäytteenotossa, joten oli hyvin mielenkiintoista ja mielekästä päästä näkemään, ja oppimaan sitä käytännössä. Pohjavesinäytteenottoon kuuluu monia asioita näytteiden ottamisen lisäksi. Pohjavesinäytettä pumpattaessa voidaan kenttämittarilla mitata pH, sähkönjohtavuus ja veden lämpötila. Samalla on kirjattava myös aistinvaraiset havainnot, kuten veden väri ja haju, kuinka syvältä näyte otetaan ja mihin kellonaikaan (kuva 2a). Oli mielenkiintoista seurata, kuinka pohjaveden pumppaamisen aikana veden väri ja haju muuttuu. Osa näytteistä on myös kestäväitävä kentällä laboratoriotutkimuksia varten (kuva 2b).



Kuvat 2: a) Pohjavesinäytteenottoa Hyvinkäällä huhtikuun lopussa. Pumpua ja näytteenottoletkua lasketaan putkeen ja samalla mitataan näytteenottosyvyys. b) Happireagenssin laittamista happinäytepulloon.

Harjoittelujakso oli kokonaisuudessaan hyvin antoisa, opin uutta ja kehitin itseäni tulevana pohjavesiasiantuntijana. Myös tunne siitä, että olen valinnut oikean kouluttautumissuunnan vahvistui. Olen hyvin kiitollinen, että sain jatkaa yhdistyksellä kuukauden varsinaisen harjoittelujakson jälkeen. Pääsin integroitumaan hyvin osaksi työyhteisöä mukavien työkavereiden ansioista. Työssä mukavaa oli myös etätömahdollisuus, joka helpotti elämää sovittaessa töitä yhteen koulun kurssien kanssa. Viimeisenä muttei tosiaan vähäisimpänä suuri kiitos mentorilleni Harrille, joka jakoi auttaa minua ja selittää perusteellisesti asiat kuin asiat!

Heta Ulmanen

Hydro- ja ympäristögeologian opiskelija

Harjoittelijana VHVSY:llä 2.1.-10.5.2024