

Virtausmallinnus rakennushankkeissa

POHJAVESISUUNNITTELUN ASiantuntija

Rakennettaessa pohjaveden pinnan alapuolelle pohjaveden purkautuminen työnaikaiseen kaivantoon tai valmiin rakenteen kuivatusjärjestelmään aiheuttaa usein ongelmia. Virtausmallinnuksen avulla ongelmat ovat ennustettavissa ja rakentamisen suunnittelu helpottuu.

Kun pohjaveden pinta sijaitsee lähellä maanpinnan tasoa, joudutaan rakenteita sijoittamaan vallitsevan pohjaveden pinnan tason alapuolelle. Sekä rakentamisen aikana että lopputilanteessa pohjaveden virtaama tai pohjaveden pinnan tason lasku saattavat aiheuttaa ongelmia.

Joskus työnaikaisen kaivannon kuivanapidon vaikeus, joka johtuu pohjaveden purkautumisesta kaivantoon, saattaa tulla yllätyksenä. Erityisesti alueilla, joilla rakenteet ulotetaan heikosti vettä läpäisevän maakerroksen kuten saven alapuolelle, saattaa pohjaveden painetaso rakennettavan alueen ympäristössä laskea huomattavasti. Tällöin maanvaraisena perustetut rakenteet voivat painua alaspäin.



POHJAVEDEN VIRTausmallinnus

Virtausmalli rakennetaan olemassa olevan tutkimusaineiston pohjalta. Tähän riittävät kairaustiedot, tiedot pohjaveden pinnan tasosta ja arvio vedenjohtavuudesta.

Virtausmallilla voidaan simuloida eri suunnitteluratkaisujen vaikutus pohjaveden pinnan tasoon ja virtaamiin. Virtausmallin avulla saamme selville tason, jolle rakenteet voidaan perustaa, jotta pohjaveden virtaama kuivatusjärjestelmään pysyy halutun suuruisena.

Suunnitteluratkaisut voidaan perustaa mallinnuksen tuloksiin. Näin vältetään rakenteiden yli- tai alimitoittamiselta. Pohjaveden virtausta kaivantoon tai kuivatusjärjestelmään rajoitetaan ainoastaan silloin kun se on tarpeen. Mallinnuksen avulla voimme ennustaa niin virtaamat kuin pohjaveden painetaso muutokset.



REFERENSSIT

- Kalasataman alue. Kauppakeskus Redin ja Hermannin Rantatien Kehityksen rakentamisen aikaisten pohjavesivaikutusten selvittäminen virtausmallin avulla; SRV ja YIT, 2016
- Tikkurilan padon poistamisen pohjavesivaikutusten selvittäminen pohjaveden virtausmallin avulla; Vantaan kaupunki, 2016
- Rautatietunnelin rakentamisen aikaisten vaikutusten arviointi pohjaveden virtausmallinnuksen avulla; Follobane, Oslo, 2015
- Rakentamisen pohjavesivaikutusten selvittäminen Tikkurilan alueella; Vantaan kaupunki, 2013
- Maantien 1521 parantaminen Nikinmäki – Nikkilä. Alikulun pohjavesivaikutusten mallintaminen; Vantaan kaupunki, 2012
- Jätevoimala-alueen pohjaveden pinnan tason kehityksen arviointi virtausmallin avulla; Vantaan Energia Oy, 2012

