



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Jatkuvatoimiset mittaukset kaivosvesien tarkkailussa valvojan näkökulmasta

Automaattisen vedenlaatus seurannan toimintamallin kehittäminen kaivosvesien tarkkailuun

Webinaari ja työpaja

Kivipelto Joni, Johtava Ympäristöasiantuntija, Kainuun ELY-keskus

9.4.2019



Kokemuksia jatkuvatoimimisista mittauksista

- Jatkuvatoimiset mittaukset kaivosten vesien päästötarkkailussa keskittyneet lähinnä virtaamamittaukseen
 - Ympäristölupapäätöksissä annetut määräykset koskevat usein vain veden määrän jatkuvatoimista virtaamamittausta
- Tuoreista ympäristöluvista vain Soklin kaivoksen ympäristöluvassa velvoitteita laajempaan jatkuvatoimiseen mittaukseen:
 - Kemijokeen johdettavan jäteveden määrää, kiintoainepitoisuutta, sähkönjohtavuutta, lämpötilaa ja pH:ta on seurattava jatkuvatoimisesti
 - Kemijokeen johdettavan jäteveden osalta on määrätty jatkuvatoiminen päästötarkkailu, mikä on parasta käyttökelpoista tekniikkaa laajuudeltaan suuressa kaivostoiminnassa
 - Nuortin vesistöalueelle johdettavien vesien virtaamaa ja kiintoainepitoisuutta on mitattava jatkuvatoimisesti.
 - Louhoksesta pumpattavien vesien, kaivoksen kuivanapitovesien (siiviläputkivedet), rikastamolta rikastushiekka-altaaseen johdettavan veden, rikastamolle palautettavan veden yms. vesitaseen kannalta keskeisten vesijakeiden määrää on mitattava jatkuvatoimisesti
 - Riittävän nopean reagoinnin varmistamiseksi



Kokemuksia jatkuvatoimimisista mittauksista

- Kainuussa sijaitsevilla kaivoksilla vain Sotkamo Silver Oy:llä ja Terrafame Oy:llä tarkkailussa mitataan muutakin kuin virtaamaa.
 - Sotkamo Silver Oy:llä käytössä kaksi mittakaivoa jätevesien purkureitillä, josta mitataan jatkuvatoimisesti virtaama, pH, ka, sjk ja T.
 - Terrafame Oy:llä on Nuasjärvessä 3 kpl ja Jormasjärvessä 1 kpl jatkuvatoimisia mittausasemia (pH, sjk ja T mitataan kahdelta syvyydeltä).
 - Kainuun ELY-keskuksella on ollut käytössä Talvivaaran kipsisakka-altaan vuoden jälkeen jatkuvatoimisia mitta-asemia (5kpl) Talvivaaran alapuolisissa joissa (pH, sjk ja T)



Koetut haasteet

- Mittaustiedon julkisen näkymän tuomat haasteet (TF, ELY)
 - Mittausantureiden likaantuminen ja vikaantuminen
 - Väärät johtopäätökset ja niihin liittyvä keskustelu
 - Yhtiön oma tiedottaminen
 - Mittauslaitteiston ylläpidon merkitys korostuu
- Mittalaitteiden säännöllinen huolto ja ylläpito tärkeää
 - Yhtiöiden sitouduttava riittävään huoltoon
 - Mittaustietoa osattava myös tulkita
- Ristiriitaisuus kansalaisten näkökulmasta
 - Jatkuvat toimista mittausta vaaditaan, mutta samalla huolestuttaa onko mittaustieto luotettavaa, kun yhtiön ylläpitää mittalaitteita



Nyt ja tulevaisuudessa

- Jatkuvatoimisia mittalaitteita tulisi hyödyntää enemmän etenkin kaivosten sisäisten vesijakeiden laadun ja määrän seurantaan.
 - Kaivosten kehittyneet vesitasemallit
 - Vesienhallinnan suunnitelmallisuus
 - Kaivosvesien kierrätysasteen nostaminen
- Jatkuvatoimiset mittalaitteet tuottavat luotettavaa ja kattavaa tietoa sekä mahdollistavat nopeamman reagoinnin mahdollisissa poikkeustilanteissa perinteiseen näytteenottoon verrattuna.
 - Korvaa osittain perinteistä päästötarkkailua ja vaikutustarkkailua.
 - Laajat analyysivaatimukset päästövesien metalleille ja haitta-aineille kuitenkin vielä vaativat myös perinteistä näytteenottoa jatkuvatoimisen mittauksen rinnalla.
 - Jatkuvatoimisten mittalaitteiden yleistymisen on toivottavaa.



Kiitos mielenkiinnosta!

Yhteystieto: joni.kivipelto@ely-keskus.fi

