

>> Käyttötarkkailun tulokset 2015

Käyttötarkkailun tulokset 2015

Tässä raportissa on kuvattu käyttötarkkailun tulokset vuodelta 2015. Raportissa on esitetty tarkkailun tulokset koko vuodelta 2015 kaivoksen operatiivisen toimijan vaihtumisesta huolimatta.

Terrafame Oy

Vuoden 2015 alkaessa kaivostoiminnasta vastasi Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä. Talvivaara Sotkamo Oy asetettiin konkurssiin Espoon käräjäoikeuden päätöksellä 6.11.2014 ja konkurssi jatkui 1.12.2014 Espoon käräjäoikeuden tekemän päätöksen myötä julkisselvityksenä.

Konkurssiasiamiehen laatiman julkisselvityksen toimitasuunnitelman mukaisesti konkurssipesä jatkoi kaivoksella käynnissä ollutta toimintaa ympäristövastuiden hoitamisen ja omaisuuden myymisen kannalta tarkoituksenmukaisessa laajuudessa. Toimitasuunnitelman mukaisesti konkurssipesä huolehti ympäristölle haitallisten vesien, nesteiden ja muiden aineiden asianmukaisesta säilyttämisestä ja käsittelystä. Tämä tarkoitti metallien talteenottolaitoksen, bioliuotusprosessin ja vesienhallinnan jatkamista. Osana tätä työtä konkurssipesä myös käynnisti primääriliuotuskasojen purkamisen ja siirtämisen sekundääriliuotukseen alkuvuonna 2015.

Terrafame Oy, jonka omistaa Suomen valtio Terrafame Group Oy:n kautta, osti Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesältä liiketoiminnan ja omaisuuserät 14.8.2015. Terrafame käynnisti malmin louhinnan kaivoksella 1.9.2015 ja aloitti uusien liuotuskasojen rakentamisen. Vuoden 2015 loppuun mennessä primäärikasoille oli siirretty yhteensä 4,1 miljoonaa tonnia malmia. Vuoden 2015 lopussa yhtiö pääsi aloittamaan myös päätuotteidensa nikkelin ja sinkin kaupalliset tuotetoimitukset.

Tuotanto, tarveaineiden kulutus ja syntyneet jätteet

Tuotantoprosessit

Yhtiön tuotanto perustui alkuvuonna 2015 aiempina vuosina tehtyihin bioliuotuskasoihin ja metallien talteenottolaitoksen käyntiin. Terrafame aloitti malmin louhinnan ja murskauksen sekä kasaamisen primääriliuotuskasoille syksyllä 2015. Malmia louhittiin 4,11 miljoonaa tonnia, minkä lisäksi kaivokselta louhittiin sivukiveä 4,39 miljoonaa tonnia. Lisäksi alueelta louhittiin tarvekiveä yhteensä 0,79 miljoonaa tonnia.

Metallien talteenottolaitoksella oli käynnissä rikkivetysaostus alkuvuoden 2015. 9.2.2015 aloitettiin Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen nro 136/2014/1 (25.11.2014) mukainen koetoiminta, jossa metallien talteenottolaitoksen rikkivetysaostusprosessissa käytettiin kemikaalina myös rikkidioksidia. Koetoiminnan tavoitteena oli testata rikkidioksidin annosteluprosessin toimivuutta

talviolosuhteissa, tuottaa myyntikelpoista kuparirikastetta, parantaa sinkkirikasteen suodattavuutta ja vähentää pienissä määrin myös rikkivedyn käyttöä.

14.4.2015 konkurssipesä jätti koetoimintailmoituksen natriumvetysulfidin (NaHS) käyttämisestä saostuskemikaalina metallien talteenottolaitoksella. Koetoiminnalla tutkittiin mahdollisuutta poistaa liuosta bioliuotuskierrosta käyttäen metallien talteenottolaitosta, erityisesti loppuneutraloinnin prosessivaiheen kautta, käyttämättä laitoksella rikkivetykaasua. 30.5. alkaen metallien talteenottolaitos pysäytettiin seisakkiin, jossa tehtiin muiden töiden ohessa natriumvetysulfidisaostuksen vaatimat prosessimuutokset ja NaHS-saostus aloitettiin 4.6.2015 käyttäen yhtä talteenottolaitoksen tuotantolinjaa. Helmikuussa aloitettu rikkidioksidin koekäyttö lopetettiin seisakkiin. NaHS-saostusta jatkettiin elokuun 2015 alkuun asti, jolloin metallien talteenottolaitoksella alkoi koko toiminnan kattava huoltoseisakki. Seisakin jälkeen 19.8. metallien talteenottolaitos ajettiin ylös ja NaHS-saostus jatkui toisella tehtaan tuotantolinjalla. Marraskuussa 2015 metallien talteenottolaitos siirtyi normaaliin rikkivetysaostukseen, käyttäen edelleen kuitenkin vain yhtä tuotantolinjaa. Kaikkiaan metallien talteenottolaitoksen tuotantopäiviä oli vuoden 2015 aikana 302.

Myös maanrakennustyöt jatkuivat vuonna 2015. Sekundääriliuotuksen lohkojen 3 pohjarakennetöitä jatkettiin ja lohkon 4 osalta aloitettiin valmistelevat työt pintamaiden poistolla. Patojen vuosi- ja määräaikaistarkastukset tehtiin suunnitellusti. Lisäksi patoja on seurattu vähintään viikoittain. Vuoden 2015 aikana alueella rakennettiin geotuubikenttiä 6 ja 5, jotka otettiin vuoden aikana myös tuotannolliseen käyttöön. Alueella tehtiin myös normaalisti kunnossapitotöitä ja metallien talteenottolaitoksella pidettiin koko toimintaa koskeva huoltoseisakki kesällä 2015. Vuoden 2012 aikana liuotuskasojen peiterakenteiden toimivuuden tutkimiseksi käynnistettyjen koelohjojen seuranta on edelleen jatkettu.

Tarveaineet

Kaivosalueella käytettiin kemikaaleja yhteensä n. 622 400 tonnia. Näistä suurimpia jakeita ovat neutralointiaineet: kalkkikiveä eli kalsiumkarbonaattia (CaCO₃) käytettiin kaikkiaan 113 750 tonnia, poltettua kalkkia eli kalsiumoksidia (Ca(OH)₂) 77 078 tonnia, sammutettua kalkkia 576 tonnia ja liitua 5 877 tonnia. Rikkihapon kulutus oli 119 835 tonnia ja lipeän 34 108 tonnia.

Polttoaineita jaetaan sekä kaivosvarikon että tehdasalueen jakelupisteistä. Jakeluasemien käytöstä sekä laitteistojen toiminnasta ja kunnossapidosta on huolehtinut tavarantoimittaja. Vuonna 2015 ajoneuvojen moottoripolttoöljyn kulutus oli 2 836 tonnia ja dieselin 1 354 tonnia.

Lämpölaitoksilla käytettiin raskasta polttoöljyä 3 028 tonnia ja kevyttä polttoöljyä noin 229 tonnia. Suuruusluokaltaan ne vastaavat vuosien 2013-2014 tasoa. Vuonna 2015 yhtiön lämpölaitoksilla tuotetun lämpöenergian kulutus oli 36,9 GWh ja sähkönkulutus (ostettu) yhteensä 226 GWh

Syntyneet jätteet

Kaivostoiminnasta aiheutuvat jätteet voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin: yhdyskuntajätteisiin sekä prosessijätteisiin.

Prosessista syntyvää kipsisakkaa on johdettu kipsisakka-altaille vuoden 2015 aikana yhteensä n. 781 000 t, josta n. 536 000 t oli raudansaostuksen sakkaa ja n. 245 000 t loppuneutraloinnista syntyvää sakkaa. Geotuubeissa tiivistettyä vesienkäsittelysakkaa ajettiin muotoilukäyttöön kipsisakka-altaille 70 700 m³. Esineutraloinnista syntyi sakkaa 18 483 tonnia ja se johdettiin sekundäärिकासalle. Määrä on huomattavasti pienempi kuin aiempina vuosina johtuen metallien talteenottolaitoksella toteutetusta natriumvetysulfidin koekäytöstä, sillä koetoiminnan aikaisella prosessitavalla esineutralointisakkaa ei synny. Sekundäärille vietiin ELY-keskuksen hyväksymänä myös 2,5 t nauhasuodinkangasta metallien talteenottolaitokselta.

Jätekirjanpidon mukaan jätteitä syntyi seuraavasti: rakennusjäte 12,2 t, biojäte 10,7 t, energiajäte 322,6 t, sekajäte 290,4 t ja metallijätettä yhteensä 101,8 tonnia. Vaarallisia jätteitä syntyi yhteensä 141 122 kg. Määrällisesti eniten syntyi käytettyjä voiteluöljyjä (77 414 kg), tyhjiä rikkisäkkejä (14 090 kg), happojätettä (13 760 kg), voitelurasvoja ja muita kiinteitä öljyjätteitä (yhteensä 14 713 kg), lyijyakkuja (3 752 kg) ja kattilatuhkaa (1 360 kg). Loput olivat pienehköjä eriä eri ongelmajätteitä, kuten painekyllästettyä puuta; aerosoli-, maali-, ja liuosjätteitä; käytettyjä hengityssuojainpatruunoita ja suodattimia sekä käytettyjä akkuja ja paristoja.

Kaivoksen tehtaalla, pääkonttorilla ja muissa tiloissa muodostuva saniteettijätevesi käsitellään jätevedenpuhdistamossa, jonka asukasvastineluku on 500. Saniteettijätevedenpuhdistamo on ollut toiminnassa läpi vuoden. Puhdistamolta toimitettiin puhdistamolietettä yhteensä 159 t kompostoitavaksi Sotkamon jätevedenpuhdistamolle.

Vesienhallinta

Vedenotto ja juoksutukset

Vuonna 2015 Kolmisoppijärvestä otettiin vettä 1 263 744 m³. Tästä 639 605 m³ oli raakavesilinjan sulanapitovirtaamaa, joka johdettiin sellaisenaan takaisin luontoon tehdasalueen ulkopuolelle. Lisäksi vesitaseeseen tulee sadannan kautta vettä. Vettä kierrätetään tuotannon käyttöön loppuneutraloinnista sekä RO-laitokselta, minkä lisäksi vettä otetaan käyttöön alueen porakaivoista. Käänteisosmoosilaitos eli RO-laitos tuotti puhdistettua vettä yhteensä 542 420 m³ vuoden 2015 aikana. Tämä käytettiin tehtaan vaativissa vedenkäyttökohteissa.

Vesiä on käsitelty Korttelammen, SEM2-altaan ja Tammalammen käsittelypisteissä, joiden kapasiteetti on yhteensä n. 3000 m³/h. Käsiteltävät vedet ovat alueen suojapumppaus-, hule- ja sadevesiä, kipsisakka-altaan vettä sekä alueella varastoituja, osin kipsisakka-altaan vuodosta 2012 kontaminoituneita, vesiä. Neutralointia on tehty kalkkimaidolla, jolloin raskasmetallit saostuvat hydroksideina ja sakka on erotettu ulos laskettavasta vedestä.

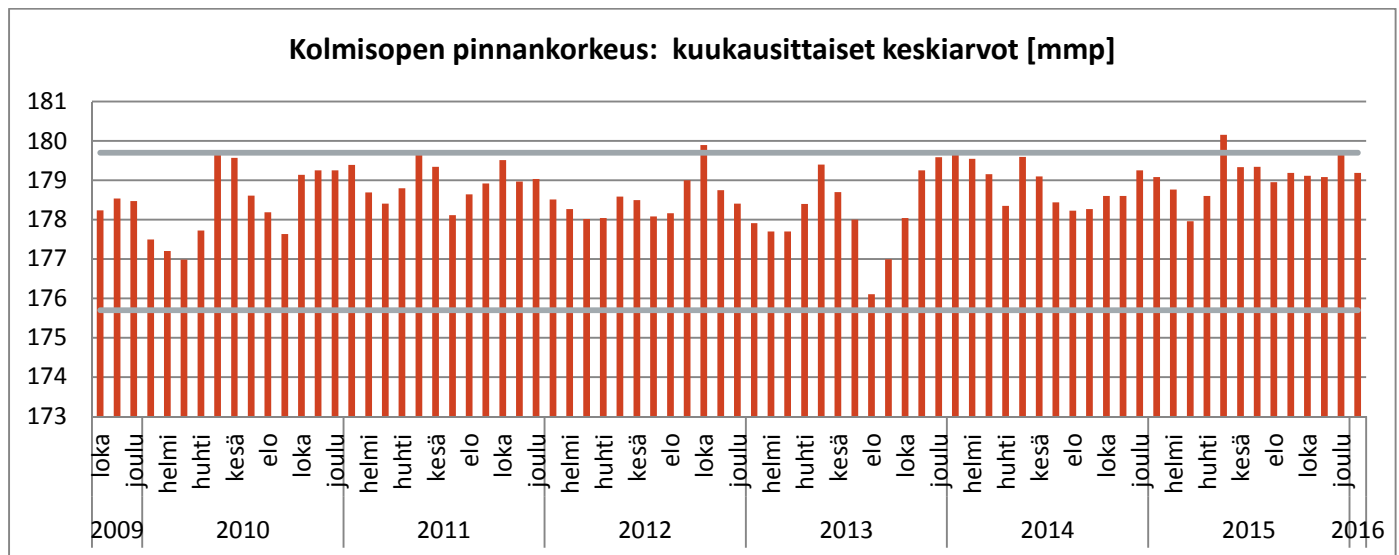
Kaivosalueelta johdettiin vettä vesistöön 8 414 908 m³, josta 5 123 642 m³ pohjoiseen Oulujoen vesistöön ns. vanhoille purkureiteille Kolmisoppeen, 1 437 163 m³ purkuputken kautta Nuasjärveen ja 1 854 103 m³ etelän suuntaan Vuoksen vesistöön. Vettä juoksutettiin 7 eri purkupisteen kautta. Etelän suuntaan vettä on juoksutettu Ylä-Lumijärven ohitse Lumijokeen (purkupisteet Kortelampi 1 & 2). Pohjoiseen suuntaan

vesiä on johdettu osin Salmisen kautta Kalliojärveen ja Kalliojokeen (Kärsälammen purkupiste) sekä Kuusijoen kautta Kalliojokeen (purkupisteet Latosuo, Torrakkopuro ja Kuusilampi). Kalliojoki laskee Kolmisoppeen ja se edelleen Tuhkajoen kautta Jormasjärveen. Näiden lisäksi vettä on juoksutettu Nuasjärveen käyttäen purkupuutetta, joka otettiin koekäyttöön 25.9.2015 ja tuotannolliseen käyttöön 2.11.2015. Vanhoille purkureiteille juoksutettavien vesien määrä määräytyy Kalliojoen virtaaman mukaan, joten sitä mitataan viikoittain käsimitauksella. Joessa on myös jatkuvatoiminen mittaus. Lumijoen virtaamia seurataan pinnankorkeuden mukaan, kun sen purkautumiskäyrä tunnetaan.

Juoksutettavia vesivirtaamia seurattiin jatkuvatoimisin virtausmittauksin ja osin käsimitauksin. Juoksutusvesiä tarkkailtiin viikoittain veloitetarkkailun kuuluvalla näytteenotolla. Kerran kuussa näytteen otti tarkkailukonsultti ja muilla viikoilla kaivoksen näytteenottaja, lukuun ottamatta tammikuuta jolloin näytteen otti viikoittain konsultin näytteenottaja. Vesinäyte otettiin myös loppuneutraloinnin ylitteestä silloin, kun se johdettiin suoraan luontoon tai jälkikäsittely-yksiköille. Myös käsittely-yksiköille tulevien vesijakeiden tarkkailu on kuulunut veloitetarkkailuohjelmaan helmikuusta 2014 alkaen. Purkuvesiä ja käsittely-yksiköille johdettavia vesijakeita on seurattu myös yhtiön omassa ympäristötarkkailussa, jossa näytteitä on otettu tiheimmillään päivittäin.

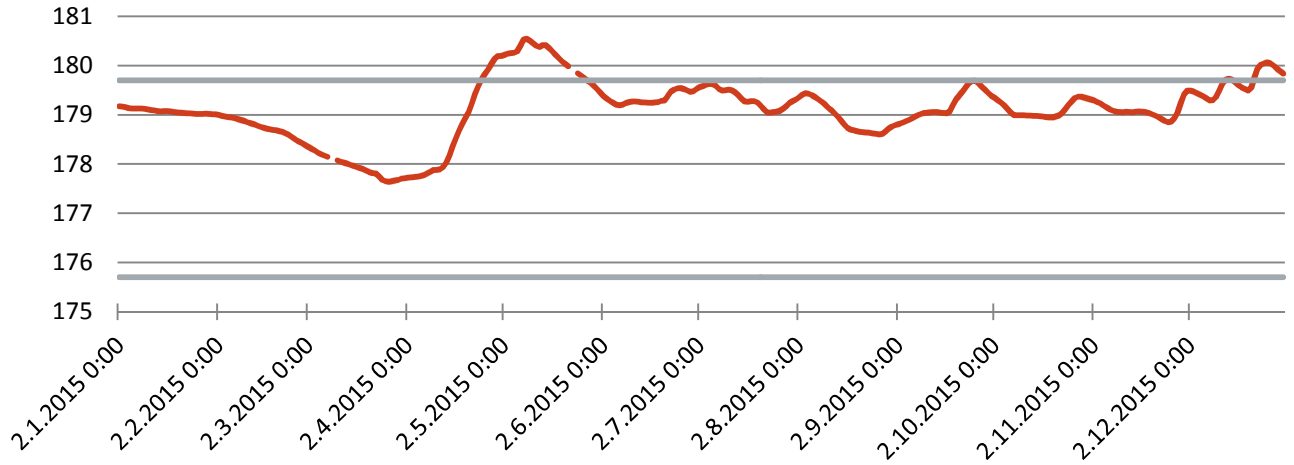
Kolmisopen säännöstelyn käyttötarkkailu

Ohessa on esitetty Kolmisopen säännöstelyn tarkkailun tulokset.

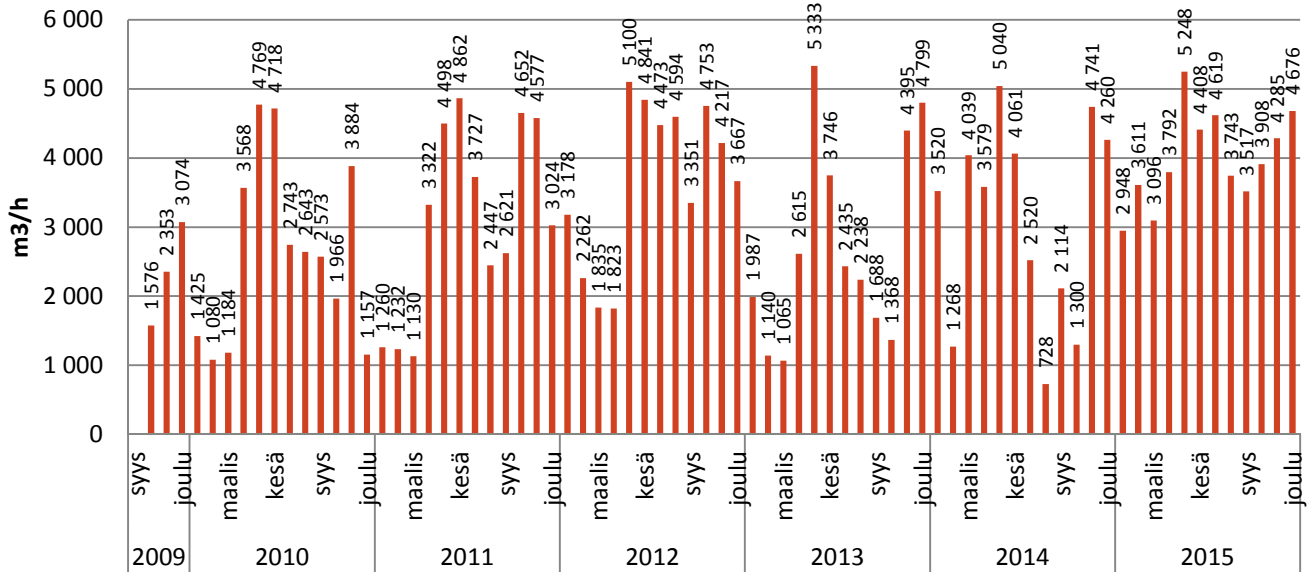


Kolmisopen pinnankorkeus mmp

Säännöstely aloitettu 5.10.2009



Niskalan säännöstelypadon keskimäär. virtaama, kuukausikeskiarvot



Poikkeustilanteet ja ympäristöhavainnot

Vuonna 2015 kaivosalueen ulkopuolelta tuli yhteensä 25 ilmoitusta ympäristöhavainnosta. Vuoden aikana tehdyt ilmoitukset koskivat melu-, värinä-, vesi- ja hajuhavainnoja: Ilmoituksista 24 % (6 kpl) koski meluhaittoja, 48 % (12 kpl) värinäilmoituksia ja 20 % (5 kpl) hajuhavainnoja. Lisäksi tuli 2 vesihavaintoa, jotka liittyivät Nuasjärven purkuputken rakentamistyömaan vaikutuksiin ja Tuhkajoen normaalia korkeampaan pinnankorkeuteen.

Vuonna 2015 kaivoksen toimintaan liittyen jätettiin kaksi ympäristönsuojelulain 123 §:n mukaista ilmoitusta poikkeuksellisesta tilanteesta. Lisäksi vuoden 2015 aikana ympäristöviranomaiselle ilmoitettiin 20 eri poikkeustilannetta, joihin on sisältynyt riski vaikutuksista ympäristöön. Ilmoitus tehtiin siis myös ns. läheltä piti-tilanteista tai tilanteista, joissa on tapahtunut vuoto tai rakenteen rikko, joka on kuitenkin pystytty ohjaamaan käsittely-yksiköille tai pysäyttämään välittömästi. Ilmoituksista 6 kpl liittyi putkivaurioihin, 6 kpl muihin ympäristönsuojelurakenteissa havaittuihin poikkeavuuksiin ja 8 kpl erilaisiin häiriötilanteisiin, kuten ylivuotoihin.

Kaivosalueella tapahtui vuoden 2015 aikana yhteensä 17 pientä öljyvahinkoa. Näissä tapauksissa vuotanut öljy on imeytetty imeytysaineeseen ja syntyvä jäte on toimitettu Kainuun jätehuollon kuntayhtymän Majasaaren käsittelykeskukseen öljyisenä maa-aineksena. Ensimmäistä on vastannut tehdaspalokunta. Lisäksi Nuasjärven purkuputkityömaalla tapahtui yksi öljyvahinkovaaratilanne, jossa n. 3 litraa moottoriöljyä pääsi valumaan työmaalla käytetystä ruoppaajasta. Nuasjärven tilanteen hoiti Kainuun pelastuslaitos.