

30.11.2020

---

## TIIVISTELMÄ

### Hanke

Anglo American -konserniin kuuluva AA Sakatti Mining Oy suunnittelee Sakatin monimetalliesiintymän hyödyntämistä. Sakatin esiintymän tunnetut mineraalivarannot (osoitetut ja mahdolliset) ovat 44,4 Mt. Kaivoksen päätuotteita ovat erilliset kupari- ja nikkelirikasteet. Rikasteet sisältävät myös platinaa, palladiumia, kobolttia, kultaa ja hopeaa.

Suunnittelun Sakatin kaivoksen toiminta käsittää malmin louhinnan maanalaisesta kaivoksesta sekä maan päällä tapahtuvan malmin rikastuksen, muodostuvien jätteiden ja vesien käsittelyyn liittyvät toiminnot, kaivosalueen tekniset perusrakenteet ja muut vaadittavat tukitoiminnot.

Kaivoshankkeen elinkaaren kuuluu suunnittelu- ja esiselvitysvaiheen jälkeinen kaavoitus- ja luvitusprosessi, rakennusvaihe, kaivoksen toimintavaihe sekä kaivoksen sulkeminen ja jälkihoito. Kaivoksen rakennusvaiheen kestoksi on arvioitu noin kolme vuotta ja toimintavaiheen kestoksi noin 20 vuotta. Rakennusvaiheessa kaivoksella on töissä 200-300 henkilöä ja varsinaisessa toimintavaiheessa 350-500 henkilöä.

Hankealue sijaitsee Sodankylän kunnassa noin 15 kilometriä kuntakeskuksesta koilliseen pohjois-eteläsuuntaisen valtatie 4 ja Kemijoen sivujokiin kuuluvan Kitisen itäpuolella. Sattasen kylä on noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen. Kaivoksen maanpäälliset toiminnot sijoittuvat suurelta osin Viiankiaavan länsipuolella sijaitsevalle Kuusivaaran alueelle (Kuusivaaran tehdasalue). Eri hankevaihtoehdoissa toimintoja on sijoitettu osin myös Pahanlaaksonmaalle noin kolmesta viiteen kilometriä Kuusivaarasta pohjoiseen. Puhdistetut vedet puretaan Kitiseen. Idässä maanpäällinen hankealue rajautuu Natura 2000-verkoston kuuluvaan ja soidensuojeluohjelmalla suojeltuun Viiankiaapaan. Sakatin esiintymä sijaitsee suurimmaksi osaksi Viiankiaavan suon alla. Sakatin pääesiintymä sijaitsee nykyisen kairaustiedon perusteella lähimmillään noin 350 metriä syvyydellä maanpinnasta jatkuen aina 1 200 metrin syvyyteen. Pääesiintymästä koilliseen on pienempi, lähempänä maanpintaa sijaitseva satelliittiesiintymä NE. Hankealue sijoittuu kahden poropalkikunnan alueelle.

Kaivos ja Kuusivaaran tehdasalue tarvitsevat uudet tie- ja siltayhteydet. Kuusivaaraan perustetaan maanpäälliset tehdastoiminnot ja vesien hallintaan liittyvät rakenteet sekä rakennetaan alueelle kaivannaisjätteiden varastointiin ja sijoitukseen liittyvät ratkaisut. Kuusivaaraan sijoitettavia rakenteita ovat kaikissa vaihtoehdoissa pintamaiden, rikastushiekan ja sivukiven sijoitusalueet, rikastamo, prosessi- ja hulevesien käsittelyyn tarvittavat vesienkäsittelyrakenteet, vesivarastoallas ja laskeutusaltaat, toimistorakennukset, lämpölaitos, tarvekivilouhos, varastoja eri tarkoituksiin, malmin kuljettamiseen käytettävä hihnakuuljetin sekä muita tarvittavia rakenteita. Vaihtoehdosta riippuen Kuusivaaran lisäksi toimintoja sijoittuu myös Pahanlaaksonmaan alueelle.

Malmin hyödyntämistä varten louhitaan maan pinnalta esiintymään johtava vinotunneli. Vinotunneli voidaan toteuttaa joko mutkavinotunnelina, suoravinotunnelina tai spiraalivinotunnelina valittavasta päävaihtoehdosta riippuen. Tunnelin louhinta tapahtuu joko perinteisellä panostus-/räjäytysmenetelmällä tai käyttämällä tunneliporauskonetta. Tunnelin ja malmin louhinnan yhteydessä muodostuu sivukiveä, joka on osin korkearikkistä ja osin matalarikkistä. Sivukivet varastoidaan maanpäälle rakennettaville sivukivialueille. Kaikki muodostuvat sivukivet pyritään hyötykäyttämään kaivostäyttöihin ja lisäksi matalarikkistä sivukiveä tehdasalueen infran rakentamisessa.

---

30.11.2020

---

Louhittu malmi esimurskataan maan alla ja kuljetetaan maan pinnalle joko hihnakuljettimin tai kuilunostimen avulla. Malmin jatkomurskaus ja jauhatus tapahtuvat rikastamorakennuksessa. Malmi rikastetaan perinteisen vaahdotusprosessin avulla, joskin myös magneettista erotusta sovelletaan rajallisesti.

Rikastusprosessissa muodostuu rikastushiekkaa, josta valtaosa on matalarikkistä. Rikastushiekat ohjataan omille sijoitusalueilleen. Korkearikkistä rikastushiekkaa ja osa matalarikkisestä rikastushiekasta hyödynnetään kaivostäyttöön valmistettavan pastan materiaalina. Pastalaitos sijaitsee joko maan alla tai maanalaisen kaivoksen sisäänkäynnin läheisyydessä Pahanlaaksonmaalla ja sieltä rikastushiekkapasta pumpataan kaivostäytteeksi. Maan päälle varastoitava matalarikkisen rikastushiekka läjitetään vaihtoehdosta riippuen joko kuiva- tai märkäläjäytyksenä. Rikastushiekka-alue koostuu kuivaläjäytysvaihtoehdossa kahdesta erillisestä lohkoista, mikä mahdollistaa niiden vaiheittaisen rakentamisen, täyttämisen ja sulkemisen. Märkäläjäytysvaihtoehdossa matalarikkisen rikastushiekka pumpataan rikastushiekka-alueelle lietteenä. Rikastusprosessissa muodostuva korkearikkisen rikastushiekka pumpataan lietteenä omaan varastoaltaaseen.

Kaivoksen toiminnassa muodostuu käsiteltäviä vesiä kaivoksen kuivanapidosta, maanpäällisten pintamaan, sivukiven ja rikastushiekan sijoitusalueiden sadevesistä, rikastamon ja tukitoimintojen alueen sade- ja hulevesistä sekä rikastushiekasta erottuvista vesistä. Kierrossa olevien vesien määrä riippuu merkittävästi valittavasta rikastushiekan läjitystavasta. Toiminta-alueelta kerättyjä valuma- ja kuivatusvesiä sekä prosessivesiä käytetään rikastusprosessissa. Toiminnan alkuvaiheessa otetaan rikastusprosessissa tarvittavaa raakavettä Kitisestä. Jatkossa hyödynnetään vesivarastoaltaaseen kerättyä vettä mahdollisimman suuren kierrätysasteen saavuttamiseksi. Raakavettä tarvitaan pieniä määriä myös kemikaalien käytön yhteydessä, suodatuksen huuhteluvetenä ja sammutusvedeksi. Kaikki kaivostoimintojen alueelta Kitiseen johdettavat vedet käsitellään Kuusivaarassa sijaitsevalla vesienkäsittelylaitoksella.

Valmis rikaste kuljetetaan kaivokselta maantiekuljetuksina joko Kemin tai Oulun satamaan tai Kemijärven rautatieterminaaliin. Kaivoksen liikennettä varten selvityksissä on tarkasteltu sekä pohjoista että eteläistä yhdystievaihtoehtoa. Pohjoisessa vaihtoehdossa yhdystie liittyy valtatiehen 4, ja Kitisen yli rakennetaan uusi silta. Eteläisessä vaihtoehdossa rakennetaan uusi silta Kelujoen yli ja kaivoksen yhdystie liittyy Sodankylän itäpuolella valtatiehen 5 uuteen linjaukseen. Kaivosalueelle rakennetaan uusi 110 kV:n voimajohtoyhteys. Linja sijoittuu pääosin samaan johtokäytävään olemassa olevan Vajukoski-Sodankylä 110 kV:n voimajohdon kanssa. Voimajohto ylittää Kitisen uudessa maastokäytävässä Kitisen ja Sattasen yhtymäkohdasta pohjoiseen.

Kaivoksen suunnittelussa huomioidaan kaivosteollisuuden parhaat käytännöt haitallisten vaikutusten minimoimiseksi. Toteutuessaan Sakatin kaivos olisi Euroopan rikkainta monimetalliesiintymää parhaalla mahdollisella tekniikalla hyödyntävä ja vastuullisesti toimiva tuotantolaitos.

## YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki, 252/2017) ja siihen liittyvään asetukseen (YVA-asetus, 277/2017). Lainsäädännön mukaan YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn tarkoituksena on myös tuottaa hankkeesta vastaavalle tietoa ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi sekä viranomaiselle tietoa hankkeen edellytyksistä ja tietoa lupaehtojen määrittämiseksi. YVA-menettely ei ole lupamenettely, eikä sen pohjalta anneta päätöksiä.

30.11.2020

---

YVA-menettelyssä on ohjelma- ja selostusvaihe. YVA-ohjelma on selvitys hankealueen nykytilasta ja suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja millä tavoin selvitykset tehdään. YVA-selostuksessa esitetään tulokset laadituista selvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista. YVA-selostuksessa esitetään hankkeen tiedot tarkistettuna sekä yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Sakatin kaivoshankkeen YVA-menettely käynnistyi vuoden 2018 tammikuussa, kun YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaisena toimivalle Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (Lapin ELY-keskus). Tämä arviointiselostus on laadittu YVA-ohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä otetaan huomioon myöhemmässä päätöksenteossa ja lupaharkinnassa.

## Arvioitavat vaihtoehdot

Tässä Sakatin kaivoshankkeen YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen toteutuksen kolmea päävaihtoehtoa VE1, VE2 ja VE3. Lisäksi jokaiseen päävaihtoehtoon kuuluu kaksi alavaihtoehtoa a ja b. Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset arvioidaan omana vaihtoehtonaan, vaihtoehto VE0. Näin ollen YVA-selostuksessa arvioitavia vaihtoehtoja muodostuu kaikkiaan seitsemän kappaletta (VE0, VE1a, VE1b, VE2a, VE2b, VE3a ja VE3b). Hankealueet on muodostettu vaihtoehtokohtaisesti siten, että hankealueita on kuusi. Hankealue kattaa kaikki kaivoksen maanpäälliset ja maanpinnan alapuolelle sijoittuvat toiminnot pois lukien Kitiseen sijoittuvat vedenottoon ja -purkuun liittyvät rakenteet. Vaikutusarvioinnissa on selkeyden vuoksi esitetty kuitenkin vain yksi hankealueen rajaus, joka kuvaa vaihtoehtojen yhdistelmänä muodostuvaa laajinta hankealuetta.

Alla olevassa taulukossa on kuvattu päävaihtoehtojen keskeisimmät erot. Malmin louhintamäärä on kaikissa hankevaihtoehdoissa sama, noin 1,25–1,8 miljoonaa tonnia vuodessa, ja kaivoksen toiminta-aika on kaikissa vaihtoehdoissa 20 vuotta.

Pohjoisemmissa vaihtoehdoissa (VE2a, VE2b, VE3a ja VE3b) Pahanlaaksonmaalle sijoittuvat edellä olevassa taulukossa esitettyjen toimintojen ja rakenteiden lisäksi ilmanvaihtoasema, propaanipoltin ja kaivosvesien keräilyallas. Kuusivaaran ja Pahanlaaksonmaan välille rakennetaan näissä vaihtoehdoissa huoltotie, hihnakuljetin, 20 kV voimalinja ja putkilinja.

Seuraavissa kuvissa on esitetty toimintojen sijoittuminen eri hankevaihtoehdoissa.