

**Lausunto Outokumpu Chrome Oy:n Kemin kaivoksen ympäristöluvan nro 137/2019
lupamääräyksen 21b mukaiseen selvitykseen, Kemi**

**Lupajaosto 21.12.2023 § 129
648/11.01.00/2023**

Valmistelu

ympäristöpäällikkö Risto Pöykiö

Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto (PSAVI) myönsi Outokumpu Chrome Oy:n Kemin kaivokselle 1.2.2022 ympäristöluvan nro 12/2022.

Ympäristöluvan lupamääräys 21b kuuluu seuraavasti:

"Luvansaajan on jatkettava selvityksiä typpipäästöjen vähentämiseksi. Luvanhaltijan on viimeistään 31.12.2022 toimitettava aluehallintovirastoon hakemusasiana selvitys typpipäästöjen vähentämismahdollisuuksista, niiden kustannuksista ja toteuttamisaikatauluista sekä selvityksen perusteella esitys toimenpiteiksi, joilla kaivoksen typpipäästöjä Iso-Ruonaojaan pienennetään. Lisäksi on tehtävä esitys typpipäästöjen raja-arvoksi ja muiksi lupamääräyksiksi, joilla typpipäästöjä rajoitetaan".

Liitteenä on yhteenveto kaivoksen typpiselvityksestä.

Liitteenä on PSAVI:in hakemuksen tiedoksiantokuulutus jossa on selvitetty pääpiirteissään ympäristölupahakemuksen sisältö ja toiminnanharjoittajan esitys kolmesta (3) uudesta lupamääräyksestä nykyiseen ympäristölupaan.

Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto pyytää selvityksestä Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen (Lupajaosto) ja Kemin kaupungin (kaupunginhallitus) lausuntoa.

Lausunto tulee antaa PSAVI:lle 2.1.2024 mennessä hakemuksen tiedoksi-antokuulutuksessa ilmenevällä tavalla.

Jos lausunnon antamista ei pidetä tarpeellisena, pyydetään siitä ilmoittamaan PSAVI:in kirjaamoon.

Hakemusasiakirjat ovat kokonaisuutena nähtävillä sähköisesti aluehallintoviraston asiointipalvelun kautta (<https://avi.fi/sahkoiset-lomakkeet>).

Esittelijä

Ympäristöpäällikkö Risto Pöykiö

Päätösehdotus

Lupajaosto, joka toimii Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisena, antaa Pohjois-Suomen Aluehallintovirastolle alla olevan lausunnon ja esittää sitä edelleen kaupunginhallitukselle annettavaksi Kemin kaupungin lausuntona asiassa.

Pöytäkirja tarkastetaan tämän pykälän osalta kokouksessa.

Lausunto:

Yleistä:

Kaivosten typpipäästöt aiheutuvat suurimmaksi osaksi typpeä sisältävien räjähdysaineiden käytöstä louhinnassa kun osa räjähdysaineesta jää kokonaan räjähtämättä tai räjähtävät epätäydellisesti ja typpi päättyy

louhitun kiviaineksen mukana rikastusprosessiin ja tätä kautta edelleen rikastushiekka-altaalle ja sivukivikasoihin.

Sivukivikasoista typpi päättyy ympäristöön pääosin sade- ja sulamisvesien huuhtomana, mutta myös sivukivikasojen rapautumisen myötä, joskin hitaammin.

Muita tyypillisiä typpilähteitä kaivoksissa ovat kaivoksen kuivatusvedet samoin kuin jossain määrin myös kaivosten yhdyskuntajätevedet.

Typen yhdisteet ovat myrkyllisiä vesieliöstölle ja aiheuttavat vesistön rehevöitymistä ja happamoitumista. Tämän johdosta ympäristöluvituksessa kaivosvesien typpipäästöihin on alettu kiinnittämään enenevässä määrin huomiota ja rajoittamaan kaivosten typpikuormitusta.

Kaivosten typpikuormitusta voidaan vähentää muun muassa käyttämällä niukkaliukoisia räjähdysaineita tai vähätyppisiä tai jopa typpettä räjähdysaineita. Typpikuormitusta voidaan vähentää myös huolellisella räjähdyskenttien suunnittelulla ja panostuksella samoin kuin louhinnalla, jossa ei käytetä räjähdysaineita (mekaaninen rouhinta).

Kaivosten typpikuormitusta voidaan vähentää myös käytetyn veden tehokkaammalla kierrätyksellä, minimoimalla prosessiveden käyttöä samoin kuin estämällä kiintoaineen pääsy vesistöön.

Edellä mainittujen typen vähentämismenetelmien lisäksi kaivosjätevesistä voidaan poistaa typpeä monenlaisilla kemiallisilla ja fysikaalisilla menetelmillä, jotka ovat teollisuusmittakaavassa kuitenkin yleensä runsaasti energiaa ja/tai kemikaaleja kuluttavia kuten ioninvaihto, katalyyttinen hapetus, käänteisosmoosi ja erilaiset kalvotekniikat.

Myös typen sähkökemiallista saostusta magnesiumammoniumfosfaattina (struviitti) voidaan käyttää poistettaessa jätevedestä typpeä, mutta tällöin uudeksi haasteeksi tulee saostuksessa muodostuva sakka, jolle pitäisi löytää hyötykäyttökohde. Toisaalta typpeä, fosforia ja magnesiumia sisältävää struviittisakkaa voisi käyttää lannoitteena ja korvata sillä raakafosforin käyttöä josta alkaa olla maailmanlaajuista pulaa ja jonka hintaan kohdistuu jatkuvia nousupaineita.

Kaivosvesien typpipitoisuuden vähentämiseen käytetään myös monenlaisia biologisia menetelmiä kuten kosteikkoja, sitomalla typpeä kasvillisuuteen (esim. selkeytysaltaiden turvelautat) tai laitosmaisia ratkaisuja kuten esim. biofilmimenetelmään perustuvaa MBBR-prosessia (Moving Bed Biofilm Reactor).

Kaikkien edellä mainittujen menetelmien tehokkuus typen poistoon kuitenkin vaihtelee suuresti eivätkä kaikki edellä mainitut menetelmät välttämättä ole taloudellisesti mielekkäitä tai teknisesti toteutettavissa. Kaivosveden ominaisuudet niin fysikaalisesti kuin kemiallisesti samoin kuin typpiyhdisteiden esiintymismuodot (nitraatti, nitriitti, ammoniakki, ammoniumioni) ja niiden suhteet vedessä pitkälti määrittävät sen mikä typen puhdistusmenetelmä soveltuu kullekin kaivokselle.

Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos:

Toiminnanharjoittaja on tehnyt varsin kattavat selvitykset mahdollisuuksista vähentää Outokumpu Chrome Oy:n Kemin kaivoksen typpikuormitusta. Toiminnanharjoittajan tekemiä typpikuormituksen vähentämissuunnitelmia voidaan pitää tässä vaiheessa riittävinä.

Hakemusasiakirjojen mukaan Kemin kaivoksen vesialtaiden (selkeytysaltaat) korottamisella ja veden juoksutuksen hallinnalla kaivos arvioi Iso-Ruonaojaan johdettavan typpikuormituksen vähentyvän noin 10-20 prosenttia, mikä vastaa noin 1100-5700 kg vuotuista vähentymää.

Suunnitellun sorroslouhinnan käyttöönotolla on puolestaan arvioitu päästävän lähivuosina noin 10 % typpikuorman vähenemään Iso-Ruonaojassa ja 2030-luvulla lähes 20 % vähenemään.

MBBR-laitos ei selvityksen perusteella näyttäisi olevan teknis-taloudellisesti eikä ympäristönsuojelullisesti tarkoituksenmukainen vaihtoehto kaivosvesien typpikuormituksen vähentämiseen sen korkean investointikustannuksen (16-20 milj. eur) ja kalliiden käyttökustannusten (2,3 - 2.8 milj. euroa/vuosi) vuoksi. Täysimittainen MBBR-laitos lisäisi kaivoksen sähkönkulutusta arviolta 12000 – 15000 MWh, mikä olisi noin 12-15 %:n lisäys nykyiseen vuotuisen kulutukseen.

MBBR-laitoksen käytöstä aiheutuisi CO₂-päästöjen lisäystä noin 6200 tonnia vuodessa, mikä ei ole kovinkaan relevanttia tavoiteltaessa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä ja pyrittäessä kohti hiilineutraalisuutta.

MBBR-laitoksella mikrobien ravinteena käytettävä fosforihappo (H₃PO₄) lisäisi kaivoksen fosforipäästöjä Iso-Ruonaojaan, mikä ei ole ympäristönsuojelullisesti mielekäästä koska Iso-Ruonaojasta vedet kulkeutuvat edelleen Kattilalahteen, mikä on vahvasti fosforirajoitteinen vesialue. Laitoksen pH:n säätöön tarvittava rikkihappo (H₂SO₄) lisäisi sulfaattikuormitusta Kattilalahteen.

Loppupäätelmä:

Loppupäätelmänä kaikesta edellä esitetystä toteamme, että annettavassa ympäristölupapäätöksessä kaivoksen typpikuormituksen vähentämistoimenpiteitä tulisi määrätä käyttöön otettavaksi siinä määrin ja niiltä osin kuin ne ovat teknis-taloudellisesti ja ympäristönsuojelullisesti relevantteja huomioiden kuitenkin toiminnanharjoittajan näkemys niiden soveltuvuudesta Outokumpu Chome Oy:n Kemin kaivokselle.

Yhtiön esittämät kolme (3) uutta lupamääräystä ympäristölupa nro 125/10/1 ovat hyväksyttäviä.

Muuta huomioitavaa:

Hakemusasiakirjoissa ja siihen liittyvissä selvityksissä kirjoitetaan että Iso-Ruonaoja laskee Hepolahteen. Tieto on virheellinen, sillä Iso-Ruonaoja laskee Kattilalahteen, joka sijaitsee Kemin kaupungin Hepolan kaupunginosassa. Kansankieleen on yleistynyt tämän johdosta todennäköisesti nimitys ”Hepolahti”, mutta sellaista ei Kemissä ole.

Pohjois-Suomen Aluehallintovirastoa pyydetään huomioimaan, että Kemin kaupunginhallitus käsittelee tätä asiaa vasta 8.1.2024 pidettävässä kokouksessa.

Päätös

Hyväksyttiin päätösehdotus. Pöytäkirja tarkastettiin tämän pykälän osalta kokouksessa.

