

Kysymykset ja vastaukset:

VESIENKÄSITTELY

1. Kysymys:

Rakennetaanko hankkeessa aito jätevedenpuhdistamo, ei pelkkä vedenkäsittely, joka käsittelee kaikki haitalliset aineet?

Vastaus:

Vesivarastoaltaalta Kitiseen purettava vesi käsitellään aktiivisessa vesienkäsittelyprosessissa eli jätevedenpuhdistamolla ennen johtamista pois kaivosalueelta. Valittavaan vedenkäsittelytekniikkaan vaikuttavat käsiteltävän veden laatu ja virtaama, joihin puolestaan vaikuttavat prosessiveden laatu, rikastushiekan läjitystapa sekä kaivoksen kuivatusveden määrä ja laatu. (YVA-selostus luku 4.6 s. 127)

Yhtiö on varautunut usean eri aineen puhdistamiseen, mikä tarkoittaa useamman vesienkäsittelymenetelmän hyödyntämistä ja sen myötä laitosmaista vesienkäsittelyä.

YVA-selostuksessa (s. 127–128) on todettu, että seuraavien aineiden puhdistamiseen varaudutaan:

- Metallien poisto, erityisesti nikkelin*
- Typenpoisto*
- Rikastusprosessissa muodostuvan veden käsittely, esim. sulfaatinpoisto prosessivaihtoehdossa 1*

Mahdolliset vesienkäsittelymenetelmät:

- Saostus (kuvattu tarkemmin YVA-selostuksessa s. 128)*
- Kalvoerotusmenetelmät (kuvattu YVA-selostuksen liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa)*
- Adsorptio (kuvattu YVA-selostuksen liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa)*
- Ioninvaihto (kuvattu YVA-selostuksen liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa)*
- Typenpoisto (kuvattu YVA-selostuksen liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa)*

Sakatin kaivokselle on laadittu YVA-vaiheessa vesitase, joka on kuvattu YVA-selostuksen luvussa 4.4.1 sekä selostuksen liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa. Vesitaseen seuranta ja sen pitäminen ajan tasalla on keskeinen elementti kaivoksen vesienhallinnassa niin kaivoksen suunnittelu-, tuotanto- kuin sulkemisvaiheessa.

2. Kysymys:

Millainen on kaivosyhtiön tekemä Kitisen jokeen lopullisesti johdettavan jäteveden käsittelysuunnitelma? Onko YVA tehty sen perusteella ja tarkistettu pysyvä ympäristön vesitilanne sallituissa rajoissa?

Vastaus:

Vesivarastoaltaalta Kitiseen purettava vesi käsitellään aktiivisessa vesienkäsittelyprosessissa eli jätevedenpuhdistamolla ennen johtamista pois kaivosalueelta. AFRY Finland Oy (2020d) arvioi erillisessä selvityksessä kaivoksen ylijäämävesien aiheuttamia muutoksia Kitisen vedessä virtaus- ja vedenlaatumallia käyttäen. Pitoisuusmuutoksia suhteutettiin nykytilan pitoisuuksiin ja ympäristölaatonormeihin. (YVA-selostus luku 17.1.2 s. 553)

Sakatin kaivokselta Kitiseen johdettavan puhdistetun ylijäämäveden pitoisuuksina mallinnoissa käytettiin seuraavia pitoisuuksia: sulfaatti 2 000 mg/l, kokonaistyyppi 14 mg/l, kokonaisfosfori 0,5 mg/l sekä liukoiset pitoisuudet seuraavista metalleista: nikkeli 0,3 mg/l, antimoni 0,01 mg/l, arseeni 0,01 mg/l, elohopea 0,005 mg/l, kadmium 0,01 mg/l, kromi 0,1 mg/l, kupari 0,1 mg/l ja lyijy 0,001 mg/l. (YVA-selostus luku 17.3.3 s. 593)

Liite 15 Sakatin vesistökuormituksen vaikutus Kitisen ainepitoisuuksiin jokimallin avulla arvioituna:

Raportissa on arvioitu mallinnuksen avulla Sakatin kuormituksen aiheuttamaa sulfaatin, nikkelin ja kokonaistyyppien pitoisuuksien nousua Kitisessä. Lisäksi on arvioitu muutamia muita pitoisuuksia (tarkemmin alla) laskennallisesti mallinnettujen nikkelpitoisuuksien avulla. Tässä käytetty Sakatin kaivoksen kuormitus em. muuttujien osalta on esitetty taulukossa 5. Tarkasteltuja kuormitusvaihtoehtoja on kaksi, VM1 ja VM2. Kuormitusmäärät ovat yläarvioita eivätkä siten täysin vastaa mahdollisia tulevia kuormituksia. (Liite 15 vesistömallinnus, luku 3.4 s. 18)

VM1 kuormitukset on arvioitu haettavan lupamääräyksen ylärajan mukaan, ja ne perustuvat Sakatin PFS-A raportissa (SKR consulting, 2019) esitettyihin laskentoihin. VM2 kuormitukset on laskettu suuremmille purkuvesivesimäärille käyttäen kuitenkin samoja pitoisuuksia kuin kuormitusvaihtoehdossa VM1. (Liite 15 vesistömallinnus, luku 3.4 s. 18). Haettavat ylärajat perustuvat siihen, mitä toimiville kaivoksille on asetettu luparajoiksi.

3. Kysymys:

Kaivoksen kuivatusvesissä on korkeat strontiumpitoisuudet. Pystytäänkö sitä poistamaan?

Vastaus:

Korkeita strontiumpitoisuuksia on tavattu syvissä suolapitoisissa kalliovesissä. Yhtiö on varautunut siihen, että kaivoksen syväosiin mahdollisesti tulevia suolapitoisia vesiä voidaan kerätä erikseen ja johtaa maan pinnalle omaa poistopumppausreittiä pitkin. Tämä mahdollistaa sen, että suolapitoiset vedet voidaan johtaa käsiteltäväksi, mikäli suolanpoisto tulee tarpeelliseksi. Strontiumin pitoisuuksia on tarvittaessa mahdollista alentaa useilla erilaisilla käsittelymenetelmillä (karbonaattisaostus, ioninvaihto, käänteisosmoosi, koagulaatio jne.). Strontiumpitoisuuden alentamiseen ei välttämättä tarvita sellaista menetelmää, jota ei käytettäisi kaivoksen muussakin vesienkäsittelyssä esim. suolapitoisuuden alentamiseksi.

Strontiumin pitoisuudet alueen kivissä eivät pääosin poikkea kallioperän tavanomaisista strontiumpitoisuuksista. Strontiumia – kuten useita muitakin aineita – kuitenkin tyypillisesti ”rikastuu” syväpohjavesiin, missä veden liike on hitaampaa ja mineraalien liukeneminen vaikuttaa siksi enemmän. Lisäksi kalliopohjavesissä on eri puolilla Suomea kuvattu esiintyvän paikoin myös muinaisten merien vesijäämiä.

Strontium esiintyy vesissä pääsääntöisesti ionimuodossa (Sr^{2+}) ja sitä pidetään käytännöllisesti katsoen ainoana merkittävänä esiintymismuotona vesissä. Ionimuodon voidaan siis olettaa olevan vallitseva esiintymismuoto myös tässä tapauksessa. Hyvin pieninä määrinä mahdollisia muotoja ovat esimerkiksi strontiumsulfaatti ja strontiumkarbonaatti. Todennäköisimmillä strontiumyhdisteillä on kuitenkin pyrkimys saostua, mistä johtuu myös ionimuodon vallitsevuus. Olosuhteilla on toki vaikutusta saostumiskäyttäytymiseen.

Strontiumin käyttäytyy luonnossa pitkälti kalsiumin ja kaliumin kaltaisesti ja voi myös korvata näitä aineita. Strontiumilla on myös taipumus sitoutua erilaisiin saostumiin ja orgaaniseen ainekseen.

Mahdolliset haittavaikutukset vesiekosysteemeissä tai juomavedessä edellyttäisivät merkittävästi kohonneita strontiumpitoisuuksia. Strontiumia tavataan alhaisina pitoisuuksia on myös yleisissä pohjavesissä ja pintavesissä luonnollisista syistä.

VAIKUTUKSET PINTAVESIIN, VESIEKOLOGIAAN JA KALASTOON

4. Kysymys:

Aikaisemmassa esityksessä todettiin, että jätevesien päästöillä ei olisi vaikutusta Kemijoen Kitisen pintavesiin, haitalliset aineet vajoavat pintavesien alapuolelle, mitkä ovat vaikutukset vesiekologiaan ja kaloihin?

Vastaus:

Sakatin kaivoshankkeen vaikutukset pintavesiin eivät ole merkittäviä. Kaikki tehdasalueella muodostuvat kuormitteiset vedet eli prosessivedet ja kuormitteiset hulevedet johdetaan käsittelyn jälkeen ylijäämävesinä Kitiseen. Pitoisuusnousut Kitisessä ovat suhteellisen pieniä ja ne eivät heikennä Kitisen tai sen alapuolisen Kemijoen ekologista ja kemiallista tilaa (YVA-selostus luku 17.3.6, s. 631).

Mallinnus on tehty useassa kerroksessa Kelukosken altaalla. Altailla on voimakkaat vesien sekoitusolosuhteet johtuen voimalaitoksista, joten laajamittakaavaista tai pitkäaikaista kerrostumista ei pääse muodostumaan – sekoittuminen tasoittaa erot.

Kitiseen kohdistuvien vaikutusten arviointia varten on laadittu pintavesimallinnus, jonka avulla on arvioitu kaivoksen toiminnan aikaisten ylijäämävesien aiheuttamat pitoisuusnousut Kitisessä. Pintavesimallinnuksessa jokialueet laskettiin kaksiulotteisena (joen pituus- ja leveys suunnat) tai kolmiulotteisena (joen pituus-, leveys- ja syvyys suunnat) siten, että Kelukosken allas ja Kelukosken–Kurkiaskan väliset osuudet laskettiin kolmiulotteisina ja muut osuudet kaksiulotteisina (YVA-selostus luku 17.3.3, s. 591).

Kaivoksen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset kalastoon on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 18.5. Vaikutusten arvioinnissa on käytetty Sakatin kaivoksen vesistökuormituksen mallinnusta.

Hankkeesta arvioidaan aiheutuvan rakennusaikana lyhytaikaista ja tilapäistä haittaa alueen kalastolle ja kalastukselle kalojen karkottumisen myötä. Rakennusaikaisten vaikutusten arvioidaan kuitenkin olevan suhteellisen vähäisiä ja kalaston tilan palaavaan ennalleen rakennustöiden loputtua. Toiminnanaikaisen vaikutuksen kalastolle ja kalastukselle arvioidaan jäävän vähäiseksi. Kaivoksen ylijäämävesien ei arvioida muuttavan Kitisen ekologista tilaa eikä aiheuttavan kalojen elintarvikekelpoisuuden heikkenemistä. (YVA-selostus luku 18.7, s. 660)

Kitisessä ei odoteta olevan rakentamis- tai sulkemisvaiheessa pohjaeläimistöön tai kiinteille alustoille kiinnittyneisiin piileviin kohdistuvia vaikutuksia, koska maanrakennustöiden aiheuttama pintavesien samennus laimenee suureen vesimäärään. Toiminnan aikana ja toiminnan päättymisen jälkeen kaivoksen aiheuttamat pitoisuusnousut Kitisessä arvioidaan pieniksi ja sen tasoisiksi, että vesieliöille ei aiheudu haittoja. (YVA-selostus luku 18.7, s. 660)

5. Kysymys:

Miten vaikutusalue on määritelty vesistövaikutusten kuten kalojen elohopeapitoisuuden nousun suhteen? Onko huomioitu sulfaatin vaikutus elohopean nousuun?

Vastaus:

Vaikutusten tarkastelualueena käytetään niitä valuma-alueita, joille hankkeen toiminnot sijoittuvat. Kaivoshankkeen kaikki toiminnot sijaitsevat Kitisen ja sen sivujoen Kelujoen valuma-alueilla. Hankkeen vesistövaikutukset ja siten myös vesiekologiset vaikutukset ja kalastovaikutukset kohdistuvat siten pääosin Kitisen Kelukosken patoaltaaseen ja Kitiseen tämän alapuolella. Tämän lisäksi hankkeen vaikutusten tarkastelualueeksi on rajattu hankealueen eteläpuolella virtaava Kelujoki, Viiankiaavan Natura-alueella ja sen pohjoispuolella sijaitsevat lammet, Viiankiaavan itäpuolella virtaava Ylijoki sekä Kelukosken patoaltaaseen luoteesta laskeva Sattasjoki. (YVA-selostuksen luku 18.1.2, s. 635)

*Kaavaillun kaivoksen sivukivissä elohopean kokonaispitoisuudet ($<0,005 - 0,04$ mg/kg) ovat pienempiä kuin syväkivien ja metamorfisten kivien keskipitoisuudet ($0,02-0,143$ mg/kg *). Rikastushiekoissa elohopeapitoisuudet ovat $0,01$ mg/kg. Näin ollen elohopeaa ei pidetä riskinä kaavaillun kaivosalueen mineraaliaineiksissa.*

Lisätietoa:

Vesistömallinnuksessa elohopeapitoisuutena käytettiin varovaisuussyistä purkuvedelle korkeampaa elohopeapitoisuutta kuin kaivoksen kuormataseen mukainen elohopeapitoisuus oli.

Vesistömallinnuksessa liukoisien elohopean pitoisuuden nousu oli pitkän (12 kk) kuivan jakson aikana suurimmillaan noin $0,015-0,03$ µg/l ja suurimman osan ajasta nousu oli alle $0,01$ µg/l. Pitkällä (7,5 kk) keskimääräisen virtaaman jaksolla pitoisuusnousu oli suurimmillaan noin $0,007-0,010$ µg/l ja suurimman osan ajasta alle $0,005$ µg/l. Kitisen taustapitoisuus liukoiselle elohopealle on ollut v. 2015–2020 mediaanipitoisuutena alle määritysrajan ($<0,02$ tai $<0,002$ µg/l) ja vaihteluväli on ollut $<0,002-0,0026$ µg/l.

Liukoisien elohopean ympäristölaatu normi hetkelliselle korkeimmalle pitoisuudelle (ns. MAC-EQS-normi) on $0,07$ µg/l. Veden liukoiselle elohopealle ei ole vuosikeskiarvon normia. Euroopan

kemikaaliviraston arvioima suurin haitaton elohopean pitoisuus (ns. PNEC-pitoisuus) on sisävesille pitkäaikaisessa altistuksessa 0,057 µg/l (ECHA 2020e).

Nykyisin Kitisen veden liukoisen elohopean taustapitoisuus on <0,002–0,02 µg/l. YVA:n yhteydessä on – yllä esitettyyn nojaten – arvioitu, että elohopeakuormituksella ei ole vaikutusta Kitisen nykyiseen hyvään kemialliseen tai ekologiseen tilaan. Kalastotarkastelussa todetaan, että myös elohopean osalta pitoisuuslisäykset jäävät selvästi alle ympäristölaatu normien. Lievät haitalliset eri aineiden yhteisvaikutukset ovat mahdollisia Kitisen Kelukosken alueella, mutta niiden arviointi sisältää paljon epävarmuuksia.

Elohopeaa esiintyy sulfidipitoisissa kivissä. Koska elohopean esiintyminen liittyy usein sulfidimineraaleihin, myös elohopean ja sulfaatin samanaikainen esiintyminen maaperässä tai vesissä on jokseenkin tavallista. Merkittävimpiä elohopean isäntäkiviä, kuten mustaliusketta, ei kaavaillulla kaivosalueella esiinny.

*Maaperän tai veden sulfaattipitoisuus on liitetty elohopean metylaatioon eli elohopean esiintymismuodon muuttumiseen metyylielohopeaksi (CH₃Hg⁺). Tämä esiintymismuodon muutos lisää biosaataavuutta. Pelkistävissä olosuhteissa mikrobitoiminta lisää metyylielohopean muodostumista. Sulfaatti liittyy metyylielohopean muodostumiseen nykytiedon mukaan ainakin siten, että myös sulfaattia pelkistävät mikrobit (kuten Desulfotomaculum spp.) voivat osaltaan edistää metyylielohopean muodostumista. Tärkeimmän edellytyksen metyylielohopean muodostumiselle muodostavat kuitenkin pelkistävät olosuhteet **. Sulfaattipitoisuus yksin ei mahdollista metyylielohopean muodostumista. Metyylielohopean osuus vedessä olevasta elohopeasta on yleensä muutaman prosentin luokkaa **.*

Metyylielohopean muodostumista edistää myös lämpö sulfaatin tai raudan pelkistäjämikrobien toiminnan parantumisen kautta. Luonnonvesissä metylaation riskiä vähentää se, etteivät keskeiset altistavat olosuhdetekijät, eli hapettomuus ja lämpö, esiinny samanaikaisesti tilaltaan kohtuullisen normaalissa vesistössä. Todennäköisimmän ympäristön metylaatiolle vesistössä muodostavat hapettomat pohjasedimentit.

**) Lahermo, Väänänen, Tarvioainen & Salminen 1996. Suomen Geokemian Atlas, osa III.*

***) Kangas, A. (toim.).2018. Ympäristöministeriön raportteja 19/2018. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen. Kuvaus hyvistä menettelytavoista.*

6. Kysymys:

Ruosteojan valuma-alueen Kitisen törmän lähteisistä purkautuu vettä, joka on peräisin kaukaa Viiankiaavalta. Miten käy näiden virtausten, joiden reiteille louhosten kuivatusvaikutukset kohdistuvat?

Vastaus:

VE1a:ssa mallinnettu maaperän pohjaveden alenemakäyrä osoittaa vaikutuksia Kitisen törmän lähteikköalueelle, jolle aiheutuvat vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään keskisuureksi kielteiseksi sekä perus- että erityislievennystoimenpiteillä, sillä pohjaveden syklistä alenemaa esiintyy myös erityislievennystoimenpiteiden jälkeen Kitisen törmän alueella. Syklisen pohjavedenpinnan aleneman vaikutukset maaperän pohjavesissä aiheuttavat Kitisen törmän lähteikköjen purkauman heikkenemistä ja muutosvaikutus on suurimmillaan talvikuukausina. Lähteiden kuivuminen ei ole todennäköistä.

POHJAVESIVAIKUTUKSET

7. Kysymys:

Kaaviokuvan mukaan esiintymä loppuu pohjaruhjeeseen. Täyttyvätkö kaivostunnelit lopulta vedellä?

Vastaus:

Pohjaruhje sijaitsee geologisesti esiintymän alapuolella ja pohjaruhjeen eristäminen louhittavista tunnelitiloista on huomioitu kaivossuunnittelussa. Veden pääsyä kaivokseen estetään injektoinnilla sekä kaivostäytöllä. Toiminnan päättymisen jälkeen maanalaisen kaivoksen annetaan täyttyä vedellä.

8. Kysymys:

Onko kaivoksen seurauksena vaarana Viiankiaavan kuivuminen?

Vastaus:

Tehtyjen mallinnusten perusteella ei ole vaaraa, että Viiankiaapa kuivuisi. Kaivoksen louhinnan seurauksena syntyvä pohjaveden pinnan alenema koskettaisi erityisesti Pahanlaaksonmaata, jonka alla sijaitsevat suunnitelmien mukaiset esiintymään johtavat vinotunnelit (vaihtoehto VE1a) (Stantec Consulting Ltd 2020). Mallilla simuloitiin myös erityisten suojaamistoimien vaikutusta. Havaittiin, että alenema saadaan pienennettyä niin, että se on enimmillään alle 30 cm:n suuruista ja alueellisesti hyvin suppeaa, mikäli kaivostiloja rakennettaessa toteutetaan kuivatusvesimäärän vähentämiseksi erityisinä lievennystoimenpiteinä ruhjeiden laaja-alaista injektointia. Samalla on oleellisen tärkeää huolehtia siitä, että kaikki maanpinnalta esiintymään tehdyt kairareivät tulpataan. Tällöin vuorokaudessa kaivostiloihin tulevan veden määräksi jää enimmillään noin 1750 m³ (YVA-selostus s. 526-527).

9. Kysymys:

Mistä tulevat toiminnan käynnistyttyä lisääntyvät kuivatusvedet louhokseen, vaikka kallion ruhjeet on tukittu, jolloin kuivatusvesienhän pitäisi vähentyä?

Vastaus:

Injektoinnista ja kaivostäytöstä huolimatta kaivostiloihin tulee silti jonkin verran vettä. Kuivanapitovesimäärä lisääntyy kaivoksen elinkaaren aikana, koska louhintojen edetessä avoimen tilan tilavuus kasvaa maan alla. Lisäys tulee pääasiassa lisääntyneenä tunneliverkostona, sillä louhoksia täytetään kovettuvalla kaivostäytteellä.

MELUVAIKUTUKSET

10. Kysymys:

Mitkä ovat kaivoksen meluvaikutukset Viiankaavan luontoon?

Vastaus:

Melumallinnuksen tulosten perusteella Viiankaavan suuntaan leviää kaivoksen toiminnoista melua. Leviävän melun suuruus ja laajuus riippuu hankevaihtoehdosta. Erilaisten meluntorjuntatoimenpiteiden vaikutusta on tarkasteltu ja arvioitu YVA-selostuksessa. Näillä toimenpiteillä voidaan ehkäistä tehokkaasti Viiankaavan suuntaan leviävää melua. (YVA-selostus luku 12.4 s. 320-340)

YVA-selostuksessa sekä sen liitteenä olevassa Natura-arvioinnissa on arvioitu Viiankaavan eläimistöön ja linnustoon kohdistuvaa meluvaikutusta. Eläimistön osalta vaikutus voi kohdistua saukkoon. Melu ja häiriövaikutukset voivat kohdistua alueella satunnaisesti liikkuviin yksilöihin. Saukon kannalta tärkeisiin alueisiin ei kohdistu melu ja häiriövaikutusta. (YVA-selostuksen Liite 6, Natura-arvio s. 130)

Laadittujen eri vaikutustyyppien arviointien ja mallinnusten perusteella sekä toimintojen sijoittumisen perusteella eri hankevaihtoehdoissa, merkittävin linnustoon kohdistuva vaikutus on arvioinnin perusteella meluvaikutus. Meluvaikutukset voidaan lieventää huomattavasti sekä rakentamisen aikaisen melun että tuotantovaiheen melun osalta, jolloin melun merkitys linnuston kannalta voidaan arvioida vähäiseksi. (YVA-selostuksen luku 23.4.3 s. 818, YVA-selostuksen Liite 6 Natura-arviointi s. 143)

11. Kysymys:

Kaikki lisääntynyt liikenne (etenkin raskas, joka määrällisesti kasvaa) ja melu lisäävät kielteistä vaikutusta, desibelimuutos on vain yksi mittari. Miten alueen virkistyskäyttö, mm. ulkoilu, kärsivät tästä?

Vastaus:

Liikennemelun aiheuttama melun lisäys on pieni nykytilanteeseen nähden. Melutason nousu ei ole niin suuri, että vaikuttaisi ulkoiluun. Vaikutus ilmenee ennemmin, miten ulkoilija itse kokee ympäristön äänet. Mikäli liikennemelu häiritsee jo nykytilanteessa, se tulee häiritsemään myös liikennemelun lisääntyessä. Hankkeen seurauksena häiritsevä vaikutus ei kuitenkaan kasva merkittävästi.

12. Kysymys:

Kohdistuuko rakentamisen tai toiminnan aikana loma-asutukselle melun ohjearvon ylityksiä yö- tai päiväaikaan?

Vastaus:

Melumallinnustulosten perusteella rakentamisvaiheessa Myllyojan haarasta ylöspäin Kitisen länsirannalla voi loma-asutuksen päiväajan ohjearvo (45 dB) ylittyä lievästi kaikissa vaihtoehdoissa. (Liite 10 Sakatin kaivoksen meluselvitys, s. 88–89). Yksinkertaisilla meluntorjuntatoimilla, kuten

louhe- ja murskekasoilla sekä rikotuksen- ja murskauksen sijoittamisella 6 m maanpinnan tason alapuolelle, voidaan melun leviämistä vähentää alle päiväajan ohjearvon (45 dB) (Liite 10 Sakatin kaivoksen meluselvitys, kuvat 5-1, 5-2, 5-4, 5-5, 5-8, 5-9 ja 5-13). Rakentamisen aikana paljon melua tuottavat toiminnot (kuten mobiilimurskaus ja rikotus) suoritetaan vain päiväsaikaan, jolloin yöaikainen melu on päiväaikaa vähäisempi. Tämän takia kaivoksen rakentamisvaiheen yöaikaista melua ei ole erikseen mallinnettu.

Tuotantovaiheessa melumallinnuksen mukaan loma-asutuksen päiväajan ohjearvo ylittyy vaihtoehdossa VE3a Kuusivaaran alueella tehdasalueen länsipuolella (Liite 10 Sakatin kaivoksen meluselvitys, liitekartta AKU25).

13. Kysymys:

Onko meluvalleja tarkoitus rakentaa sekä Viiankiaavan että Sattasen kylän puolelle ehkäisemään meluhaittoja?

Vastaus:

Meluesteiden tarve ja sijainnit riippuvat tarkasteltavasta vaihtoehdosta. Esimerkiksi vaihtoehdossa VE1a on sijoitettu meluvalli tehdasalueelle Viiankiaavan puolelle. YVA-selostuksessa esitetyt meluntorjuntatoimet ovat kuitenkin alustavat eikä lopullisia meluntorjuntaratkaisuja ole vielä päätetty. Ensisijaisesti melua pyritään torjumaan laitteistovalinnoilla (matalamman äänitason laitteet) sekä muilla teknisillä ratkaisuilla. Viime kädessä turvaudutaan meluesteisiin kuten meluvalleihin.

14. Kysymys:

Mikä on sivukiven kippausten laskennassa käytetty melutaso?

Vastaus:

Melumallinnuksessa on käytetty yleisesti kippaukselle arvoa 106,5 dB (YVA-selostuksen luku 12.1.2, taulukko 12-3 s. 280).

PÖLYVAIKUTUKSET

15. Kysymys:

Pölystä puhutaan YVA-selostuksessa vain vuorokausi- tai vuositasolla. Miten on huomioitu pölyn laskeuma lumelle, jolloin kertymä on lumien sulamisen aikaan suuri?

Vastaus:

Pölyvaikutusten mallinnus vuorokausi- ja vuositasolla on vakiintunut käytäntö ja näin ollen myös Sakatin ympäristövaikutusarvioinnissa käytäntö on ollut sama. Mallinnuksella ei voida kuitenkaan kuvata täysin aukottomasti kaikkia pölyämistilanteita, ja esimerkiksi lumelle laskeutuneen pölyn kertyminen paikallisesti suuremmiksi kertymiksi sulamisvesien mukana on mahdollista.

16. Kysymys:

Pölymallinnuksessa ei ole ilmeisesti tehty perustilamittauksia Sattasen kylällä. Mitä, jos mallinnuksista huolimatta arvot ylitetään? Kompensoidaanko haitat asukkaille?

Vastaus:

Perustilaselvitystä on tehty laajasti, mutta ei juuri Sattasen kylän kohdalla. Sattasen kylän länsipuolella Sukuvaarassa sekä Kuusivaaran länsiosassa (2-6 km Sattasen keskustasta) on ollut mittauspisteet, joiden pohjalta on perustilaa arvioitu Sattasen kylällä. Sattasen kylällä tullaan jatkossa tekemään mittauksia, kuten paikallistapaamisissa on keskusteltu. Laskeumatarkkailua on toteutettu vuosina 2016-2018. (YVA-selostus s. 429, Kuva 15-2)

Yhtiö on sitoutunut selvittämään ekosysteemipalveluiden korvaamista ja tämän osalta tullaan järjestämään työpajoja lähitulevaisuudessa. Mahdolliset haitat porotaloudelle ja niiden kompensointi tullaan käsittelemään erillisissä neuvotteluissa paliskuntien kanssa.

17. Kysymys:

Mitkä ovat haitallisten pölyvaikutuksien laajuus ja vaikutus Viiankiaavan herkälle suoluonnolle, lajistolle ja ekologialle? Entä onko rikkiäpitoisen pölyn vaikutusta tutkittu kämmekkäkasveihin? Mikä on ekologisen kohteen pölylaskeuman raja-arvon peruste 1 g/m² tai 365 g/m²? Mikä on kemiallisen laskeuman vaikutukset Viiankiaavan Natura-arvoihin? Mikä takaa, että laskeuma ei aiheuta Natura-suojeluarvojen heikentymistä? Mitkä ovat malmin uraani- ja toriumpitoisuudet ja miten näiden haitallinen vaikutus pölyssä on huomioitu?

Vastaus:

Matalarikkinen rikastushiekka, sen kuljetus, käsittely ja tuulieroosio on kaivoksen merkittävin pölynlähde kuivaläjityksessä, märkäläjityksessä vain tuulieroosio, mutta siinä jäätyminen aiheuttaa ongelmia. Louhinta ja malmin esimurskaus tapahtuvat maan alla ja malmin toisen vaiheen murskaus ja jauhatus toteutetaan maanpäällä rakennuksen sisällä, jolloin pölypäästöjä voidaan vähentää pölysuodattimilla, mikä vähentää merkittävästi toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä. (YVA-selostus s. 420)

Merkittävimmin pölylle altistuvat kohteet (asutus, Natura-alue ja luonnonsuojelualueet sekä virkistyskohteet) sijaitsevat kaivoksen toiminta-alueen länsi- ja pohjoispuolella, jossa raja-arvoon verrattavat vuosipitoisuudet sekä vuorokausipitoisuudet ovat korkeimmat mutta kuitenkin arviolta alle 20 % raja-arvojen tasosta. Ilmanlaatuasetuksen vuorokausikohtainen raja-arvo hengitettävälle hiukkasille (PM₁₀) on 50 µg/m³. Vuosiraja-arvo hengitettävälle hiukkasille (PM₁₀) on 40 µg/m³. Ilmanlaadun raja-arvojen ylittymiset (PM₁₀) rajoittuvat kaivoksen toiminta-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, ja ovat epätodennäköisiä lähimmissäkin kohteissa. (YVA-selostus, luku 15.3.5, s. 443). Pölymallinnusten perusteella Sakatin kaivoksen pölylaskeuman vuosikeskiarvo luonnonsuojelualueen tarkastelupisteillä on vaihtoehdosta riippuen enimmillään 69,1–521,7 mg/m²/vrk (YVA-selostus Liite 12 Sakatin kaivoshankkeen pölymallinnus, taulukko 10).

Kasvillisuudessa havaittavia vaikutuksia on alhaisimmallaan todettu betonipölyn laskeumapitoisuudella 500-600 mg/m²/vrk (vuosikeskiarvoksi muutettuna 180-200 g/m²/vuosi) (Farmer 1993, kokoama-artikkeli useista eri tutkimuksista). Koska betonipöly on reaktiivisempaa ja haitallisempaa kuin yleensä luonnon kivimateriaalista irtoava pöly, suuremmat laskeumapitoisuudet toisenlaista pölyä eivät vielä välttämättä aiheuta muutoksia kasvillisuudessa. AONA Environmental

(2020) esittää pölyvaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi laskeumatason $1000 \text{ mg/m}^2/\text{vrk}$ ($365 \text{ g/m}^2/\text{vuosi}$), jonka sanotaan olevan alhaisin taso, jolla kaikkein herkimpien kasvilajien kohdalla alkaa ilmetä vaikutuksia. Tämä laskeumapitoisuus on mainittu ohjeellisena suositusarvona Iso-Britanniassa käytettäväksi ilmanlaadun vaikutusarvioinneissa herkkien ekosysteemien osalta (UK Highways Agency 2005). Mainituissa ohjeissa arvo $1000 \text{ mg/m}^2/\text{vrk}$ ($365 \text{ g/m}^2/\text{vuosi}$) on johdettu edelleen Farmerin (1993) yhteenvetoartikkelissa viitattujen tutkimusten perusteella. (YVA-selostuksen liite 6. Natura-arviointi s. 116)

Pölyn pitkäaikaisvaikutuksia lettosoiden kasvillisuuteen ei tunneta, joten käytettävissä olevien tutkimusten kuvaamat raja-arvot eivät välttämättä ole yleistettävissä lettosoille. Arvioinnin johtopäätökseen ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta sillä, että lettosoilla kasvillisuus olisi tutkimustietoa herkempää, sillä mallituksen mukainen vuosilaskeuma jää Natura-alueella selvästi reaktiivisen betonipölyn osalta todettuja vaikutuksia aiheuttavia pitoisuuksia vähäisemmäksi. Mikäli lettosoiden lajisto olisi tätäkin herkempää käsiteltävästä kiviaineksesta lähtevälle pölylle, voimakkain pölyvaikutus kohdentuisi vain pienelle osaa Natura-alueella.

Mallinnuksella ei voida kuvata täysin aukottomasti kaikkia pölyämistilanteita, ja esimerkiksi lumelle laskeutuneen pölyn kertyminen paikallisesti suuremmiksi kertymiksi sulamisvesien mukana on mahdollista. Pintavesien virtaussuunta on kuitenkin pääasialliselta pölyn laskeuma-alueelta pois päin Natura-alueelta eli länteen kohti Kitistä. Tämän vuoksi sulamisvesien mukana mahdollisesti kulkeutuvien pölypartikkeleiden paikallinen kasautuminen on todennäköisintä Natura-alueen länsipuolella, Natura-alueen alapuolisella valuma-alueella. (YVA-selostuksen liite 6. Natura-arviointi s. 148)

18. Kysymys:

Mitkä ovat malmin uraani- ja toriumpitoisuudet ja miten näiden haitallinen vaikutus pölyssä on huomioitu?

Vastaus:

Matalarikkisen rikastushiekan uraanipitoisuus on alhainen $0,20 \text{ mg/kg}$ (maankuoren keskipitoisuus $1,8 \text{ mg/kg}$) ja samoin toriumpitoisuus $0,6 \text{ mg/kg}$ (maankuoren keskipitoisuus $7,2 \text{ mg/kg}$) (YVA-selostus s. 142). Myös sivukivistä on analysoitu torium ja uraani. Kaikkien näytteiden (57 kpl) keskiarvo toriumpitoisuudelle oli $1,52 \text{ mg/kg}$ ja maksimipitoisuus $9,47 \text{ mg/kg}$. Uraanille vastaavat pitoisuudet olivat $0,31 \text{ mg/kg}$ ja $1,85 \text{ mg/kg}$. (YVA-selostus luku 4.7.1, s. 134). Alhaisten pitoisuuksien vuoksi uraania- ja toriumia ei pidetä riskinä kaavaillun kaivosalueen mineraaliaineksissa.

Merkittävimmin pölylle altistuvat kohteet (asutus, Natura-alue ja luonnonsuojelualueet sekä virkistyskohteet) sijaitsevat kaivoksen toiminta-alueen länsi- ja pohjoispuolella, jossa raja-arvoon verrattavat vuosipitoisuudet sekä vuorokausipitoisuudet ovat korkeimmat mutta kuitenkin arviolta alle 20 % raja-arvojen tasosta. Ilmanlaatuasetuksen vuorokausikohtainen raja-arvo hengitettävälle hiukkasille (PM_{10}) on $50 \mu\text{g/m}^3$. Vuosiraja-arvo hengitettävälle hiukkasille (PM_{10}) on $40 \mu\text{g/m}^3$. Ilmanlaadun raja-arvojen ylittymiset (PM_{10}) rajoittuvat kaivoksen toiminta-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, ja ovat epätodennäköisiä lähimmissäkin kohteissa. (YVA-selostus, luku 15.3.5, s. 443)

VAIKUTUKSET LINNUSTOON JA ELIÖSTÖÖN

19. Kysymys:

Miten melu- pöly- ja värinävaikutuksia on tarkasteltu lintujen suhteen?

Vastaus:

Linnustovaikutusten arvioinnissa melu ja värinä aiheuttavat välittömiä vaikutuksia ja pöly välillisiä vaikutuksia.

Kaivoshankkeen toteutumisen aiheuttamat, linnustoon kohdistuvat vaikutukset ilmenevät elinympäristömuutoksina (alkuperäisen elinympäristön muuttuminen tai tuhoutuminen) sekä häiriövaikutuksina (melu, värinä, ihmistoiminnan lisääntyminen). (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 734)

Maanalaisen kaivoksen, kuten Sakatin kohdalla toiminnan aikaiset häiriövaikutukset jäävät selvästi vähäisemmiksi kuin avolouhoksen kohdalla. Kuitenkin etenkin kaivoksen rakentamistoimista aiheutuu melua ja värinää, jotka leviävät ympäristöön. Lintulajien herkkyys häiriövaikutuksille vaihtelee lajeittain. Useimmat lintulajit, kuten varpuslinnut, eivät ole erityisen häiriöherkkiä, mutta joidenkin yksittäisten, häiriövaikutuksille herkimpien lajien kohdalla vaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle, lajista riippuen jopa kilometrien säteelle toiminnoista. (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 737)

Melun ja värinän vaikutusmekanismit ovat hyvin samankaltaiset. Niillä on useita mahdollisia vaikutusmekanismeja linnustoon, riippuen vaikutuksen luonteesta ja lintujen elinkierron vaiheesta. Karkeasti yleistettynä lyhytkestoinen, impulssimainen melu tai värinä aiheuttaa yksilötasolla pakoreaktion, joka voi aiheuttaa esimerkiksi pesätuhoja, mikäli hautova lintu pakenee pesältään, ja pitkäkestoinen melu tai värinä laji- ja yksilömäärien muutoksia melun vaikutusalueella. Yhteistä niille on vaikutusten aiheuttama välttämiskäyttäytyminen. (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 737)

Linnustoon kohdistuvien häiriövaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat melua aiheuttavien toimintojen ajoitus. Haitallisimpia ovat lintujen pesimäkaudelle ajoittuvat häiriöt, jotka voivat lisätä lintujen poistumista pesältään ja kasvattaa näin pesinnän epäonnistumisen tai pesän hylkäämisen riskiä. (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 737)

Karkottavan vaikutuksen lisäksi melu voi vaikuttaa lintujen kuuloon perustuvaan käyttäytymiseen. (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 737)

Lisäksi kaivostoiminnan myötä ympäristöön leviävä pöly voi vaikuttaa sen leviämisalueen kasvillisuuteen ja siten myös lintujen pesimäympäristöön. Kaivoksen rakentamisvaiheessa pölyämistä aiheuttavia toimintoja ovat raskaiden ajoneuvojen liikenne sekä rakentamisalueen maansiirto- ja räjäytystyöt. Sakatin kaivoksen toimintavaiheessa varsinainen kaivostoiminta on maanalaista toimintaa, jolloin pölypäästöt jäävät selvästi avolouhintaa pienemmiksi. Pölypäästöjä aiheutuu kuitenkin maan pinnalla suoritettavasta malmin käsittelystä, kuljetuksesta sekä maa- ja kiviainesten varastoinnista. Rikastushiekan tuulieroosio on yksi keskeisistä pölypäästöjen lähteistä. Pölypäästöjen leviäminen ympäristöön on arvioitu leviämismallilla, joka kokonaisuudessaan on esitetty luvussa 15 sekä YVA-selostuksen liitteenä (AONA Environmental 2020, Liite 12). (YVA-selostus luku 20.4.1, s. 738)

20. Kysymys:

Miten kalojen elohopean nousun vaikutusta on tarkasteltu saukkoon?

Vastaus:

Saukko on yleisesti todettu erääksi herkimmin vesien bioakkumuloitavista aineista kärsiväksi eläimeksi. Saukko syö kalojen lisäksi myös muita vesieliöitä. Koska elohopean pitoisuus Kitisessä ei merkittäväällä tavalla nouse, ei ole todennäköistä, että vähäisellä pitoisuuden kasvulla olisi vaikutusta saukon paikallispopulaatioon. Lisäksi saukon elinpiiri on laaja ja saukko saalistaa myös muualla kuin Kitisen osalla.

Kaivoksen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset kalastoon on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 18.5. Vaikutusten arvioinnissa on käytetty Sakatin kaivoksen vesistökuormituksen mallinnusta.

Mallinnettu liukoisen nikkelin pitoisuus jää vaikutusalueella kaikissa skenaarioissa ja olosuhteissa selvästi alle biosaatavalle pitoisuudelle määrätyn ympäristölaatunormin tason. Nikkeliin perustuvan laskennan perusteella myös kadmiumin lyijyn ja elohopean pitoisuuslisäykset jäävät selvästi alle ympäristölaatunormien. Myös muiden metallien ja puolimetallien osalta vaikutukset jäävät vähäisiksi. Lievät haitalliset eri aineiden yhteisvaikutukset ovat mahdollisia Kitisen Kelukosken alueella, mutta niiden arviointi sisältää paljon epävarmuuksia. Hankkeella ei arvioida olevan Kitisen kemiallista tilaa heikentäviä vaikutuksia (AFRY Finland 2020d).

Kaivoksen ylijäämävesien ei arvioida muuttavan Kitisen ekologista tilaa eikä aiheuttavan kalojen elintarvikekelpoisuuden heikkenemistä (YVA-selostus luku 18.7, s. 660).

21. Kysymys:

Onko erityisesti suojeltavaan lettokoihin kohdistuvia pölyhaittoja arvioitu?

Vastaus:

Pölymallinnustulosten perusteella pölylaskeuma ei ulotu lettokoin esiintymäalueelle, jonka vuoksi lettokoihin kohdistuvia pölyhaittoja ei ole erikseen arvioitu. Lähimmillään pölynlaskeuma ulottuu vaihtoehdossa VE2a, missä laskeuma-alueen reuna sivuaa lettokoin elinaluetta, mutta tässäkin tapauksessa pölypitoisuus ei nouse sille tasolle, että sillä olisi vaikutusta lajin ravintokasviin ja sitä kautta lettokoihin.

Uhanalaisen lettokoin esiintymään ei kohdistu rakentamishukkaa (YVA-selostuksen luku 21.4.3, s. 786).

Lettokoin esiintymä on Porokodanjängän itäosan sarakorpijuotissa, joka rajautuu lettorämeeseen (esitetty YVA-selostuksen Liitteessä 3 (Luontokarttasarjat, kartta 3.62)). Lajin ravintokasvi on pohjanruttojuuri, ja sen menestyminen korvessa vaikuttaa lettokoin olemassaoloon. Muutokset suoveden määrässä, virtauksiin, ravinnepitoisuuksiin esiintymän yläpuoliselle valuma-alueelle, vaikuttavat pohjanruttojuureen ja sitä kautta lettokoin paikallispopulaatioon. (YVA-selostuksen luku 21.4.4, s. 790).

VAIKUTUKSET VIANKIAAPAAN

22. Kysymys:

Ovatko lajistovaikutusarvioinnit lähteneet siitä näkökulmasta, että Natura-alueen sisällä ei esiinny mitään häiriötekijöitä?

Vastaus:

Natura-alueelle ei ole osoitettu kaivostoimintaa. Natura-arvioinnissa on arvoitu Natura-alueelle kohdistuvat suorat ja epäsuorat vaikutukset suojeluperustana olevaan lajistoon ja luontotyyppeihin.

MAANALAISEN KAIVOKSEN SISÄÄNKÄYNTI JA VINOTUNNELI

23. Kysymys:

Onko tarkasteltu vaihtoehtoa, jossa maanalaisen kaivoksen vinotunneli lähtisi Kevitsan kaivokselta?

Vastaus:

YVA-menettelyssä tulee esittää vain toteutuskelpoisia hankevaihtoehtoja. Hankevastaava ei voi Kaivoslain 10.6.2011/261 46§ ja 47§ mukaisesti suunnitella toimintaa toisen kaivosyhtiön kaivosalueelle.

Kaivoslaki 10.6.2011/621

46§ Malminetsintäluvan ja kullanhuuhdontaluvan myöntämisen esteet

Malminetsintälupaa ja kullanhuuhdontalupaa ei saa myöntää:

3) aiemmin malminetsintäalueena olleelle alueelle ennen kuin malminetsintäluvan raukeamisesta tai peruttamisesta on kulunut kaksi vuotta luvan viimeisestä voimassaolopäivästä lukien; (24.5.2017/307)

4) aiemmin kaivosalueena olleelle alueelle ennen kuin kaksi vuotta on kulunut kaivostoiminnan lopettamispäätöksen lainvoimaiseksi tulemista edeltäneestä päivästä; (24.5.2017/307)

5) alueelle, joka kuuluu malminetsintäalueeseen, kaivosalueeseen tai kullanhuuhdonta-alueeseen tai josta on tehty varausilmoitus 44 §:ssä säädetyllä tavalla;

47§

Kaivosalue ja kaivoksen apualue eivät saa sijaita alueella, jolle ei 46 §:n 1 momentin 1–5 kohdan mukaan voida myöntää malminetsintälupaa eikä kullanhuuhdontalupaa.

24. Kysymys:

YVA arvioissa sivulla 919 on esitelty kerrannaisvaikutteiset verotulot. Miten suuriksi on arvioitu kaivosyhtiön maksamat yrityksen verot valtiolle ja kunnalle kiinteistöveron lisäksi?

Vastaus:

Koko elinkaaren aikana Sakatin kaivoksen toiminnasta maksettavien verotulojen on arvioitu olevan noin 2 450 M€ käypiin hintoihin ja tulevaisuuden rahavirran osalta vuoden 2018 hintoihin laskettuna noin 6 000 M€. Sakatin verot pitävät sisällään kaikki toiminnasta syntyvät verotulot kunnille ja valtiolle. Silloin esimerkiksi lopputuotteista maksettava arvonlisäveron osuus jyvitetään Sakatille tuotteiden elinkaaren aikana muodostuvien arvonlisäyksien suhteessa. Vastaavasti työntekijöiden palkoista pidätettävät verot sekä Sakatin maksamat yhteisö-, kiinteistö- ja tuotanto- ja tuoteverot ovat mukana Sakatin veroissa. Tästä yrityksen itse maksaman tuloveron on arvioitu olevan noin 1 mrd \$ koko elinkaaren ajalta.

ASBESTI

25. Kysymys:

Mitkä ovat asbestimineraalien pitoisuudet malmissa ja sivukivessä?

Vastaus:

Asbestipitoisuuksia on selvitetty malmista, sivukivistä ja tarvekivistä. Malmin osalta määritykset on tehty metallurgisiin kokeisiin koostetuista suurista komposiittinäytteistä, jotka edustavat rikastamon syötettä koko kaivostoiminnan ajalta, niin hyvin kuin nykyinen kairausaineisto antaa tähän mahdollisuudet. Malmissa ja sivukivessä serpentiini ja amfiboli ovat päämineraaleja. Asbestimineraaleiksi luokiteltavista on tavattu pieniä määriä krysotiilia ja tremoliitti-aktinoliittia. Asbestikuitujen osuus kaikissa tutkituissa näytteissä on ollut alle 0,1 %. Vaikka pitoisuudet ovat olleet pieniä tähän mennessä tutkituissa näytteissä, asbestin esiintymistä tullaan tutkimaan myös jatkossa.

VAIKUTUKSET PORONHOITO

26. Kysymys:

Onko kaivoshankkeen vaikutukset alueen metsäsaamelaiselle poronhoidolle selvitetty? Ja vaikuttaako tämä siihen kenelle louhintakorvaukset menevät?

Vastaus:

Metsäsaamelaiset on sisällytetty paikallisväestöön, jonka vaikutuksia YVA:ssa on tarkasteltu. Louhintakorvaukset määritellään kaivosluvassa, joten ne tulevat ajankohtaiseksi kaivoslupavaiheessa. Nykyisessä kaivoslaissa on yksiselitteisesti määritelty, miten metallikaivoksilla louhintakorvaukset maksetaan maanomistajille. Vaikutukset porotalouteen huomioidaan ja haitat korvataan.

27. Kysymys:

Onko arvioinnissa oletettu, että Kevitsan alueella ei olisi ollut poroja ennen kaivostoiminnan käynnistymistä?

Vastaus:

Kevitsan alueella oli ennen kaivostoiminnan käynnistymistä poroja. GPS-panta aineistoja ei ole kuitenkaan tältä ajalta saatavissa.

28. Kysymys:

Ultraviolettisäteilyä, jolle poro on herkkä, purkautuu suuria määriä mm. voimalinjoista. Onko tämä vaikutus huomioitu arvioinnissa?

Vastaus:

Suunniteltu voimalinja on 110 kV linja ja tutkimukset viittaavat 400 kV linjoihin, josta purkautuu enemmän UV-säteilyä. Sähköyhtiöt minimoivat näitä UV-purkauksia, koska se on energiahävikkiä, joka syntyy johdosta olevista vioista. Sakatin kaivosta varten tuleva uusi voimalinja menee pitkälti olemassa olevan voimalinjan rinnalla, joten voidaan olettaa, että sen vaikutus poroihin on vähäinen.

29. Kysymys:

Onko pölyllä minkälaisia vaikutuksia eläinrehuun tai ihmisten käyttöön kasvatettaville ravintokasveille? Mitkä ovat raskasmetallien kertymisen vaikutukset jäkälän kautta poroihin?

Vastaus:

Pölyämistä koskevan mallinnusraportin tulosten perusteella on arvioitu kaivokselta lähtöisin olevasta pölystä aiheutuvien poronhoidollisten vaikutusten jäävän merkitykseltään vähäisiksi, koska pölypäästöjen on arvioitu laskeutuvan suurelta osin Kuusivaaran tehdasalueelle. Kuusivaaran tehdasalueen ulkopuolelle leviävän pölyn osalta määrien ja pitoisuuksien on mallinnuksen perusteella arvioitu jäävän suhteellisen alhaisiksi. Poroselvityksen laatimisen hetkellä ei ole saatavissa tutkimustietoa, millaiset pölypitoisuudet haittaavat esimerkiksi porojen laiduntamista pölylaskeuman alueella tai vaikuttavat ravinnon maittavuuteen, joten pölystä aiheutuvien vaikutusten osalta arviointiin liittyy epävarmuuksia, jotka on hyvä tiedostaa ja seurata mahdollisia muutoksia porojen käyttäytymisessä kaivosalueen ympäristössä.

Pölyn kulkeutuminen Sattasniemen paliskunnan puolelle on hankkeesta laadittujen pölymallinnusten (AONA Environmental 2020) perusteella mahdollista, mutta pitoisuustasot ovat vuositasolla melko matalia. Kuivaläjäytystekniikalla toteutettavissa kaivoksen a-vaihtoehdoissa sekä vaihtoehdossa VE3b (märkäläjäytys) pölylaskeuma voi ulottua Kitisen länsirannalle Myllymaan-Hietakankaan alueelle, jossa sijaitsee Sattasniemen paliskunnan osakkaiden heinä- ja rehuntuotantoon hyödyntämiä peltoalueita. Pölylaskeumalla voi olla lieviä kielteisiä vaikutuksia esimerkiksi peltoalueilla tuotettavan ravinnon laadun tai maittavuuden osalta. (YVA-selostus luku 25.3.3, s. 897)

Yhtiö on käynnistämässä selvitystä, jossa arvioidaan pölylaskeuman kautta tapahtuvaa sekundääristä altistumista. Selvityksen lähtötietoina käytetään toteutettuja bioindikaattoritutkimuksia (sis. jäkälät), maaperän perustilaselvitystä, kaivannaisjätteiden laatu-tietoja sekä pölylaskeuman tuloksia. Selvityksen tavoitteena on arvioida pölylaskeumamallin perusteella laidun- ja rehuntuotantoalueille aiheutuvaa metallikuormaa, metallikuormasta aiheutuva sekundääristä altistumista ja siitä mahdollisesti aiheutuvia riskejä ihmisille ja poroille.

30. Kysymys:

Onko tutkittu pölylaskeuman seurauksena tapahtuvaa uraanin ja raskasmetallien kertymistä porojen ravintoketjuihin?

Vastaus:

Uraania on louhittavassa kiviaineksessa ja malmissa todella vähän, alle yksi PPM (parts per million) joten se ei tule vaikuttamaan eliöihin. Raskasmetallit toki voivat kertyä vähäisissä määrin kasvillisuuteen, mutta tutkimukset ruotsissa ovat osoittaneet, että pitoisuudet poroissa eivät ylitä raja-arvoja. Katso: <https://septentrio.uit.no/index.php/rangifer/article/view/874/836>

SOSIAALISET VAIKUTUKSET JA ALUETALOUS

31. Kysymys:

Työllisyysvaikutus: ovatko konsultit olleet vain kaivosyhtiöiden tarjoaman tiedon varassa?

Vastaus:

Työllisyysvaikutuksista on tehty kaksi konsulttiyhtiöiden asiantuntijaselvitystä (Ramboll Finland Oy + Gaia Consulting). Kummassakin selvityksessä tiedot ovat tulleet valtaosin muista kuin yhtiön lähteistä. Rambollin käyttämän selvityksen aineistona on ollut tilastokeskuksen tilastoimat Suomen viralliset tilastot, joita täydennettiin mm. Tullin, Elinkeinoelämän keskusliiton, Finnveran, Suomen Yrittäjät ry:n, Suomen Asiakastieto Oy:n, työ- ja elinkeinoministeriön, valtiovarainministeriön, Luonnonvarakeskuksen ja VAHTI-tietokannan tilastoista saaduilla aineistoilla. Lisäksi aineistoa täydennettiin ympäristöluvista, yritysten tilinpäätöstiedoista, tehdyistä energia- ja materiaalikatselmuksista, ympäristövastuuraporteista sekä muiden aikaisemmin tehtyjen tutkimusten, selvitysten ja asiantuntija-arvioiden tiedoilla. (mm. Tukker ym. 2006, Seppälä ym. 2009, Mattila 2013, Kowalewski 2012, Kitzes 2013, Guinée 2011, Flegg, & Webber 2000, Flegg, & Tohmo 2013, Baumol 2000, Luostarinen ym. 2017a, Luostarinen ym. 2017b, Saarinen ym. 2014, Silvenius 2014, Silvenius ym. 2015a, Silvenius ym. 2015b, Silvenius ym. 2012, Usva ym. 2012, Virtanen ym. 2009, Virtanen Ym. 2014). Gaian tutkimus perustui sidosryhmien haastatteluihin.

32. Kysymys:

Mikä on hankkeen aikajana?

Vastaus:

Aluetaloustarkastelussa on esitetty seuraava aikajana (suluissa), hakasuluissa esitetyt luvut ovat YVA:n yhteydessä esitetty tavoiteaikataulu, joka edellyttää hankkeen etenemistä nopeammin;

- Nykytilanne (1/2018 – 12/2018),*
- Tutkimus- ja suunnitteluvaihe 13 vuotta (2017-2029) [2017-2026],*
- Rakentamisvaihe 3 vuotta (2030-2032), [2026-2028]*
- operointivaihe 20 vuotta (2033-2052) [2028-2048] ja*
- sulkemisvaihe 1 vuosi (2053) [2052]*

33. Kysymys:

Miten sosiaalisissa vaikutuksissa on arvioitu kaivannaisjätteiden pitkäaikaiset vaikutukset kaivoksen sulkemisen jälkeen? Miten asbestien ympäristövaikutukset on huomioitu sosiaalisissa vaikutuksissa?

Vastaus:

YVA-vaiheessa kaivoksen hankevaihtoehtoja tarkastellaan käsitteellisellä tasolla sulkemisen näkökulmasta. YVA-menettelyn jälkeen hankevaihtoehtoista valitaan toteutuskelpoisin, jonka osalta sulkemissuunnittelua jatketaan ja syvennetään. Valitulle hankevaihtoehdolle laaditaan numeerinen arviointi. (YVA-selostus, luku 4.10.1. s. 154).

Mahdollisen asbestin vaikutukset tulevat pölyämisestä, jolloin pölyämisen hallinta jätealueilla on ensiarvoisen tärkeää. Matalarikkinen rikastushiekka-alue suljetaan vaiheittain toiminnan aikana, ja kokonaan toiminnan loputtua. Pölyämistä ei siten enää rikastushiekka-alueelta esiinny.

Kaivoksen sulkemisen yleisiä päätavoitteita ovat:

- Varmistetaan yleinen turvallisuus kaivostoiminnan muuttamilla alueilla.*
- Varmistetaan, että alueelle kohdistuva kuormitus on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä hyväksyttävällä tasolla eikä vaaranna ympäristöä tai ihmisten ja eläinten terveyttä. Pitkällä aikavälillä tavoitteen tulee toteutua ilman aktiivisia käsittelytoimia.*
- Palautetaan käytöstä poistuvat alueet luonnonympäristöksi tai muuhun myöhempään maankäyttöön. Uusi maankäyttö on realistisella pohjalla ja yhdistyy ympäristöön ja alueen asukkaiden tarpeisiin.*

Suunnittelun edetessä keskeisenä numeerisena tavoitteena tullaan käyttämään kaivosalueen vesiä vastaanottavien vesistöjen kemiallista tilaa ja edelleen ekologista tilaa. Ekologinen tilaluokka ei saa heikentyä kaivosalueen muutosten seurauksena. (YVA-selostus luku 4.10.2, s. 155).

Kaivoksen sulkemisvaihe kestää noin vuoden. Sulkemisen tavoitteena on palauttaa käytöstä poistuvat alueet luonnonympäristöksi tai muuhun myöhempään maankäyttöön. Tämä maankäyttö pyritään tarkemmassa suunnittelussa sovittamaan ympäristöön ja alueen asukkaiden tarpeisiin. (YVA-selostus luku 24.3.3, s. 859).

34. Kysymys:

Kuinka paljon Sakatin arvioidaan tuottavan toiminta-aikanaan ja kuinka paljon siitä jää Sodankylään, jos ei huomioida työntekijöiden palkkoja?

Vastaus:

Kokonaistuotoksella (liikevaihdolla) mitattuna tuoton arvioitu olevan noin 8 mrd. € koko elinkaaren aikana (keskimäärin noin 400 M€ / vuosi) käypiin hintoihin. Sodankylään kohdistuu uutta kysyntää koko elinkaaren aikana noin 1,13 mrd. €, mikä muodostuu Sakatin suorasta kysynnästä ja kerrannaisvaikutusten kautta.

35. Kysymys:

Asumatko vaikutustenarvioinnista vastaavat tahot Sodankylässä?

Vastaus:

Jääviysongelman välttämiseksi arviointityötä tekevän konsultilla ei tulisi olla sidoksia hankkeeseen tai hankealueeseen (esim. maanomistusta). Tästä syystä arviointityötä tekevät konsultit eivät ole paikkakuntalaisia.

36. Kysymys:

Miten sulkemisen jälkeisen elinkaaren alueiden käyttökiellot ja saastuminen on huomioitu? Oletteko arvioineet yhdenkään suljetun kaivoksen todellisia vaikutuksia?

Vastaus:

Ensisijainen pyrkimys on, ettei maanpinnalle jää kaivoksen sulkemisen jälkeen muita rakenteita kuin matalarikkinen rikastushiekka-alue, joka suljetaan asiaan kuuluvasti. Korkearikkinen rikastushiekka käytetään kokonaan kaivostoiminnan edetessä maan alla louhostäytöissä pastan raaka-aineena. Sivukiven, maanpoistomaiden ja korkearikkisen rikastushiekan sijoitusalueet puretaan sulkemisen yhteydessä. Sulkemisen jälkeen kaivannaisjätealueista on siis jäljellä enää matalarikkisen rikastushiekan sijoitusalue.

Sulkemissuunnitteluun tähän mennessä osallistuneilla ja jatkossa osallistuvilla asiantuntijoilla on laaja kokemus suljetuista kaivoksista. Tähän sisältyy myös kokemus suljettujen kaivoskohteiden riskinarvioinnista ja käsitys siitä, millaiset tekijät voivat johtaa puutteelliseen tulokseen.

Kaivosten sulkemisen käytäntö on muuttunut viime vuosina huomattavan paljon. Uusimmat ja nykyaikaisimmat esimerkit suljetuista kaivoksista löytyvät Suomen ulkopuolelta. Sulkemisratkaisuja ei voi kuitenkaan kopioida toisesta kohteesta, sillä jokainen kaivos on ainutlaatuinen. Yhdessä kaivoksessa hyödyllinen toimenpide voi olla toisessa kaivoksessa haitallinen. Tämä voi johtua esimerkiksi eri alkuaineiden esiintymisestä eri kohteissa: liukoisuuskäyttäytyminen vaihtelee eri aineiden välillä. Myös olosuhteet voivat olla erilaiset kahdessa näennäisesti samankaltaisessa kohteessa.

Nykyaikaisessa sulkemissuunnittelussa korostuvat riskinarviointi ja vaikutusarviointi. Riskinarvioinnissa hyödynnetään käsitteellisiä malleja, joihin kootaan sulkemisen jälkeen kaivosalueella tapahtuvat vesi- ja kaasuvirrat sekä kemialliset reaktiot. Käsitteellisiä malleja hyödynnetään myös alustavissa vaikutusarvioinneissa. Sulkemissuunnitelman lopullinen hyväksyminen kuitenkin edellyttää, että sulkemisen jälkeiset vaikutukset tunnetaan numeerisella tasolla ja esimerkiksi vastaanottavan vesistön tila ei heikenny kaivoksen sulkemisen jälkeen. Riskinarviointia, suunnittelua ja vaikutusarviointia toistetaan, kunnes vaikutukset ovat hyväksyttävällä tasolla.

YVA-vaiheessa sulkemisen jälkeinen vaikutusarviointi on tehty vielä käsitteellisten mallien avulla, lukuisten hankevaihtoehtojen takia. Numeerinen mallintaminen ja numeerinen vaikutusarviointi tarkoittavat erittäin hidasta ja mittavaa prosessia, minkä vuoksi sitä sovelletaan vasta ympäristölupavaiheessa.

Tärkein kokemus suljetuista kaivoksista on, ettei suositeltavia sulkemisratkaisuja voida määritellä yksiselitteisesti. Onnistunut kaivoksen sulkeminen liittyy nimenomaan oikeanlaisen arviointimenettelyn soveltamiseen sulkemissuunnittelussa. Paikkakohtaisen tarkastelun merkitys on tunnistettu myös kaivannaisjätteen hallinnan BREF-asiakirjassa.

37. Kysymys:

Onko selvitetty miten käy lähialueen kylien maiden ja kiinteistöjen arvolle kaivosmelun ja pölyn vaikutuspiirissä?

Vastaus:

YVA-menettelyn yhteydessä ei voida arvioida kiinteistöjen arvon kehitystä. Vaikutus voi olla myönteinen (arvo kohoaa) tai kielteinen (arvo laskee). Hinnan muodostumiseen vaikuttavat lukuisat tekijät, joista mahdollinen melu- ja pölyvaikutus on vain yksi. Kiinteistöjen arvo vaihtelee, vaikka kaivostoimintaa ei alueelle tulisikaan.

38. Kysymys:

Onko selvitetty kaivostoiminnan vaikutuksia kansainvälisen matkailun aspektista Keski-Lapin alueella?

Vastaus:

Suomen mineraaliklusterin kilpailukyky ja vaikuttavuus selvityksessä on todettu, että Kainuun ja Lapin matkailijamäärien kehityksessä ei ole havaittavissa selkeää korrelaatiota kaivostoiminnan kehityksen kanssa. Matkailijamäärien perusteella esimerkiksi uusien kaivosten avaaminen ei ole vaikuttanut negatiivisesti luontomatkailuun. Myös Vihervuoren selvityksestä todetaan, että joissakin tapauksissa kaivokset ovat olleet matkailun vetonaula ja esimerkiksi Kuusamon kaavoituksessa (KHO:2019:67) matkailuelinkeinon harjoittajista noin puolet puolsi kaivostoimintaa. (Hokkanen, J., Savikko, H., Koutonen, H., Rannikko, H., Rinne, T., Pirilä, M. 2020. Suomen mineraaliklusterin kilpailukyky- ja vaikuttavuustutkimus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:15. ISBN: 978-952-287-940-0. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-940-0>)

39. Kysymys:

Onko sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa selvitetty kuinka Sodankylän laajat varaukset ja valtausalueet vaikuttavat alueen kiinteistöjen arvoon ja investointihalukkuuteen?

Vastaus:

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on haastattelujen muodossa kysytty asukkaiden kokemia uhkatekijöitä. Mielipiteistä muodostetut koosteet on huomioitu YVA-selostuksen luvussa 24 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (s. 830) sekä YVA-selostuksen liitteessä 19 Sosiaalisten vaikutusten arviointi.

40. Kysymys:

Automaatio yleistyy, kuinka tehokkaasti tässä hankkeessa pyritään hyödyntämään automaatiota? Miten se vaikuttaa kaivoksen työvoimatarpeeseen?

Vastaus:

Sakatin kaivoshankkeessa automaatiota tullaan hyödyntämään. Nykypäivänä kaivosteollisuudessa hyödynnetään automaatiota jo mm. prosessien ohjauksessa ja valvonnassa sekä työkoneissa, joissa etäohjaus parantaa työntekijän työturvallisuutta. Automaatio ja sen hyödyntämistä kehitetään erityisesti turvallisuusnäkökohdista sekä energiatehokkuuden ja ympäristönsuojelun parantamiseksi. Tästä hyvänä esimerkkinä on maanalaisen kaivoksen ilmanvaihdon automaattinen ohjausjärjestelmä. Siinä ilmavaihdon energiatehokkuutta parannetaan kohdistamalla ilmanvaihto vain niille alueille, jossa liikutaan ja työskennellään.

Aluetalousvaikutukset sisältäen työllisyysvaikutukset ja työvoimatarve on arvioitu lähtien siitä, että kaivos on pitkälle automatisoitu.

41. Kysymys:

Voidaanko kaivosyhtiön valitsemaa ja palkkaamaa konsulttiyhtiötä pitää puolueettomana tiedon tuottajana, viiten erityisesti aluetalousselvityksiin?

Vastaus:

YVA-prosessin alkuvaiheessa on yhdessä ELY-keskuksen kanssa valittu YVA-konsultti. Suomessa toimivat konsultit ovat puolueettomia.

Kaikki Rambollin aluetalousmallinnukset on tehty toistettavasti ja tieteellisesti hyväksytyillä mallinnuksilla. Mallinnuksen tausta-aineistona on ollut Suomen viralliset tilastot, mitkä on toimittanut Tilastokeskus. Vastaavaa mallinnusta on tehty muissakin kohteissa, missä tuloksia ja menetelmiä on myös vertaisarvioitu.

42. Kysymys:

Mikä on ollut haastateltavien mahdollisuus saada kaivosyhtiöstä riippumatonta ja puolueetonta tietoa kaivoshankkeen vaikutuksista, mukaanlukien työllisyys- ja aluetalousvaikutuksista?

Vastaus:

Haastatteluissa on esitelty kaivoksen suunnittelutilannetta ja vaihtoehtoja. Niissä haluttiin selvittää eri sidosryhmien ja vaikutuskohderyhmien omia käsityksiä vaikutuksista, ryhmien edustajien omaan paikallistuntemukseen ja useissa tapauksissa myös aiempaan kaivoskokemukseen pohjautuen. Muut vaikutusarvioinnit eivät olleet valmiina haastatteluja tehtäessä, joten haastattelujen tuloksia on myöhemmin verrattu YVA:n eri osuiksissa tuotettuihin arvioihin.

Aluetalousvaikutuksista on tehty 2 objektiivista selvitystä (Ramboll Finland Oy + Gaia Consulting). Rambollin käyttämän selvityksen aineistona on ollut tilastokeskuksen tilastoimat Suomen viralliset tilastot, joita täydennettiin mm. Tullin, Elinkeinoelämän keskusliiton, Finnveran, Suomen Yrittäjät ry:n, Suomen Asiakastieto Oy:n, työ- ja elinkeinoministeriön, valtiovarainministeriön, Luonnonvarakeskuksen ja VAHTI-tietokannan tilastoista saaduilla aineistoilla. Lisäksi aineistoa täydennettiin ympäristöluvista, yritysten tilinpäätöstiedoista, tehdyistä energia- ja materiaalikatselmuksista, ympäristövastuuraporteista sekä muiden aikaisemmin tehtyjen

tutkimusten, selvitysten ja asiantuntija-arvioiden tiedoilla. (mm. Tukker ym. 2006, Seppälä ym. 2009, Mattila 2013, Kowalewski 2012, Kitzes 2013, Guinée 2011, Flegg, & Webber 2000, Flegg, & Tohmo 2013, Baumol 2000, Luostarinen ym. 2017a, Luostarinen ym. 2017b, Saarinen ym. 2014, Silvenius 2014, Silvenius ym. 2015a, Silvenius ym. 2015b, Silvenius ym. 2012, Usva ym. 2012, Virtanen ym. 2009, Virtanen Ym. 2014). Gaia Consultingin tutkimus perustui sidosryhmien haastatteluihin.

43. Kysymys:

Kuinka paljon Sakatin tuotosta jää Sodankylään, jos ei huomioida työllistettävien palkkoja? Jääkö siis muuten tuotoista mitään Sodankylään?

Vastaus:

Tuotosta jää muutakin Sodankylään kuin pelkästään työllistettävien palkat. Mallinnuksessa on huomioitu suorat vaikutukset, tuotannon kerrannaisvaikutukset sekä kulutuksen kerrannaisvaikutukset. Yhteensä näistä jää Sodankylään noin neljännes. Vaikutuksia on avattu tarkemmin erillisselvityksessä (liite 21 Sakatin aluetalousvaikutukset paikallisesti, alueellisesti ja kansallisesti).

44. Kysymys:

Paljonko kaivokselle muodostuu suoria työpaikkoja? Löytyykö Sodankylästä riittävästi osaavaa työvoimaa? Miten realistisesti parannatte Sodankylän työllisyystilannetta?

Vastaus:

Kerrannaisvaikutuksina muodostuu Sodankylään koko elinkaaren aikana yhteensä 8680 htv:n työvoimatarve. Vuosittaisiksi työpaikoiksi arvioituna nämä ovat keskimäärin 12 työpaikkaa tutkimus ja suunnitteluvaiheessa, 576 työpaikkaa rakentamisvaiheessa, 329 työpaikkaa tuotannon aikana, 220 työpaikkaa sulkemisen aikana. Jos ko. tuotteita ja palveluita tarjotaan paikallisesti, niitä myös hankitaan Sodankylästä.

Jos Kevitsa ei ole enää toiminnassa, on osaavaa työvoimaa saatavilla Sodankylästä. Tämän lisäksi voidaan kouluttaa paikallisia. Osa työvoimasta voi tulla myös muilta paikkakunnilta. Hanke luo merkittäviä kerrannaisvaikutuksia Sodankylään sekä tuotannon että kulutuksen kerrannaisvaikutusten kautta. Näitä vaikutuksia on kuvattu tarkemmin mm. liitteessä 21 Sakatin aluetalousvaikutukset paikallisesti, alueellisesti ja kansallisesti.

VAPAAEHTOINEN EKOLOGINEN KOMPENSAATIO

45. Kysymys:

Mitkä ovat kompensatiolaskelmissa huomioitut kompensatiotoimenpiteet? Onko pinta-alan lisäämisellä tarkoitus korvata kompleksisia ekosysteemejä verkostoineen?

Vastaus:

Kompensatiolaskelmissa on huomioitu melko suuri määrä tekijöitä, joista jokainen on huomioitu laskelmissa kohtuullisen yksityiskohtaisesti (tarkemmin esitetty YVA-selostuksen Liitteessä 18 Vapaaehtoinen ekologinen kompensatio, s. 14)

Hyvityssuunnitelman laatijat näkevät keskeisenä, että menetelmä pidetään ekologisen realismin puitteissa mahdollisimman yksinkertaisena, mikä lisää sen ymmärrettävyyttä ja mahdollistaa ekologisen kompensaation toteuttamisen.

Hyvityslaskennan keskeinen lopputulos on pinta-ala, jolla valitut hyvitystoimet pitää tehdä, jotta haluttu tulos voidaan saavuttaa.

Kompensatiolaskenta ei kuitenkaan perustu yksistään pinta-alan lisäykseen, vaan kompensatio perustuu luontotyyppien ennallistamiseen ja suojeluun pinta-alalla, joka määräytyy ennallistamisen ja suojelun tuomista hyödyistä, jotka on arvioitu keskeisille uskottaville hyvitystoimenpiteille erikseen sekä soille että metsille. Ennallistaminen on keskeinen osa ja se ei ole pinta-alan lisäystä vaan laadun parantamista kunkin pinta-ala yksikön sisällä.

46. Kysymys:

Onko mahdollista saada tarkempaa analyttistä tietoa ja erittelyä ekologisesta kompensatiosta? Mihin kompensatio kohdistuisi ja mitä se sisältäisi?

Vastaus:

Tämänhetkinen dokumentti käsittää kompensaation periaatteiden selvityksen ja kompensatiolaskennan. Tarkoitus on ollut, että ympäristöhallinnon ja sidosryhmien mielipiteitä pyritään ottamaan huomioon ennen kuin varsinaiseen suojeltavien ja ennallistettavien alueiden hankintaan ryhdytään. YVA-menettelyn jälkeen yhtiö jatkaa suunnittelutyötä vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta, jonka myötä tarkentuvat mahdolliset kompensatiokohteiden sijainnit sekä mitä niillä esiintyy. Kompensatiokohteiden suunnitteluun sisältyy neuvottelu maanomistajien kanssa, jotta on selvää, että kohteet ovat aidosti käytettävissä.

Mitä hyvitystä saadaan lajin ja tarkan luontotyyppin tasolla riippuu tietenkin siitä, minne laskelman lopputuloksena oleva kompensatio sijoittuisi. Esimerkiksi, jos metsikkö säästetään hakkuulta, riippuu lajitason säästö siitä, mitä nimenomaan kyseisellä alueella on. Soiden osalta kysymys on monimutkaisempi, koska suota on tarkoitus ennallistaa ja suon ennallistamisen vaikutuksista/hyödyistä on tieteellistä näyttöä pääasiassa lajiryhmien tasolla ja varsin rajallisesti yksittäisen lajin tasolla.

Tätä kysymystä on pohdittu suunnitelmassa ja on tärkeää huomata, että ylimääräisiä pinta-alan kertoimia käytetään suunnitelmassa juuri siksi, että kun suojelun ja ennallistamisen pinta-alaa kasvatetaan riittävästi, pitäisi olla uskottavaa, että hyvä tulos saadaan myös lajitasolla suurelle

osalle lajeista, ilman että lajikohtaista analyysiä tehdään. Lajikohtainen kannanmuutoksen ennustaminen on keskimäärin hyvin vaikeaa millekään lajille, saati suuremmalle lajijoukolle. Metsien osalta talousmetsää on ehdotettu korvattavan ekologisesti parempilaatuisilla Metso-ohjelmaan kelpoisilla kohteilla.

TIEDONSAANTI JA VUOROVAIKUTUS

47. Kysymys:

Miksi yhtiö ei ole käyttänyt osallistamiseen etäyhteyksiä pyynnöistä huolimatta (ennen 2020 syksyä), eikä ole myöskään julkaissut tilaisuuksista muistioita?

Vastaus:

YVA-prosessin aikana yhtiö on järjestänyt kaikille avoimia pienryhmätilaisuuksia (alueen asukkaat, maanomistajat ja vesioikeuksien omistajat, porotalouden edustajat, elinkeino ja julkisen sektorin edustajat, luonnonsuojeluun ja virkistyskäyttöön liittyvät tahot) ja kylätilaisuuksia (Sattanen, Kersilö, Moskuvaara, Petkula ja Puolakkavaara/Siurunmaa). Sidosryhmätilaisuuksia järjestettiin YVA-ohjelman laadinnan aikana 3 kpl ja YVA-selostusvaiheen aikana 3 kpl.

Tulevista tilaisuuksista on tiedotettu postilaatikoihin jaettujen ilmoitusten avulla, sähköisesti, hyödyntäen kylien omia viestintäkanavia ja paikallislehti -ilmoitusten avulla. Osallistumis- ja vuorovaikutustilanteiden aikatauluttamisessa on huomioitu kunkin intressiryhmän toiveet ja tarpeet. Lisäksi tapaamisajankohdista ja tiheydestä on sovittu yhdessä ryhmien kanssa. YVA-prosessin etenemisestä on tiedotettu myös muissa kuin YVA-tapaamisissa mm. tilaisuuksissa ennen kenttätöitä myös Sodankylän kunnan ulkopuolella.

Sidosryhmäyhteistyötä on tarkoitus jatkaa hankkeen edetessä ja niihin mahdollistetaan osallistuminen myös etäyhteyden kautta.

48. Kysymys:

Onko YVA-selostuksesta saatavissa tietoa tiivistetysti ja selkokielisenä? Annetaanko YVA-tilaisuuksissa riittävästi aikaa kansalaisten kysymyksille?

Ekosysteemipalvelujen korvaamisesta on keskustelu paikallisten kanssa: onko tarkoitus ottaa objektiivisia tahoja mukaan?

Vastaus:

Yleisötilaisuudessa esitetään keskeisemmät vaikutukset. Näiden esittäminen vie oman aikansa.

Kommentoineille ja puheenvuoroille annetaan aikaa esitysten päätteeksi.

Yhtiö on laatinut esitteen, joka pitää sisällään keskeiset tiedot hankkeesta sekä sen vaikutuksista.

Esite on ladattavissa yhtiön nettisivuilta:

<https://finland.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-Group/Finland/environment/aa-yva-esite-verkkosivuille.pdf>

Yhtiö tulee laatimaan selvityksen ekosysteemipalveluiden kompensoimisesta. Vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on keskeinen osa selvitystyötä.

MUUT KYSYMYKSET

49. Kysymys:

Mihin perustuu ELY:n niin kutsuttu perusteltu päätelmä?

Vastaus:

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 14 § mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettely käsittää yhteysviranomaisen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista (YVA-lain 23 §).

50. Kysymys:

Onko mahdollista saada nähtäväksi YVA-selostuksessa viitattuja taustaselvityksiä?

Vastaus:

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetty tausta-aineisto (pois lukien salassa pidettävä aineisto) julkaistaan AA Sakatti Mining Oy:n nettisivuilla. Jos jotain aineistoa vielä puuttuu, olkaa suoraan yhteydessä yhtiöön.

51. Kysymys:

Onko YVA-arviointi tehty tosiasiallisesti vain vaihtoehdolle 1A?

Vastaus:

Ympäristövaikutustenarviointi sekä Natura-arviointi sisältävät kaikkien vaihtoehtojen tarkastelun. Vaihtoehto VE1a on pystytty tutkimaan ja mallintamaan niin, että Natura-arvio voidaan tehdä riittävällä varmuudella. Muissa vaihtoehtoissa varmuusaste ei ole näin korkea. Ks. Liite 6, sivu 161.

52. Kysymys:

Voiko yhtiön mielestä suunnitella kaivoshanketta Natura 2000-alueelle niin, että alueella ei ole toimintaa ja siihen ei kohdistu vaikutuksia?

Vastaus:

Kaivostoiminta Natura 2000 -alueen alapuolella on mielestämme hyväksyttävää, jos vaikutuksia Naturan arvoille ja suoluonnolle ei haitallisesti tule.

53. Kysymys:

Miksi yksityisten maanomistajien asia on YVA:ssa katettu vain viidellä rivillä, kun kuitenkin yksityiset maanomistajat ovat olleet hyvin mukana paikallisissa keskusteluissa?

Vastaus:

Vaikutuksia maanomistajiin ja metsätalouteen on käsitelty laajemmin YVA-selostuksen liitteessä Sosiaalisten vaikutusten arviointi (s. 77-84).

54. Kysymys:

Maanostaminen ja kehittäminen ovat laajasti kielletty kaava-alueilla hankkeen puitteissa: eikö tämä pitäisi korvata?

Vastaus:

Käyttöä rajoittavia vaikutuksia on jo aiheutunut. Sodankylän kunnanhallitus on päättänyt 3.12.2019 määrätä Sakatin osayleiskaava-alueelle viiden vuoden rakennuskiellon. Kyseessä on sinänsä tavallinen kaavaprosessiin liittyvä varotoimi, jonka tarkoitus on mahdollistaa kaivokseen liittyvät toiminnot. Kaavoituksen keskeneräisyyden vuoksi kunta voi pidentää aikaa enintään viidellä vuodella ja erityisestä syystä sen jälkeen vielä enintään viidellä vuodella. Rakennuskiellon tavoitteena on estää kaavan suunnittelun aikana alueelle mahdollisesti muodostuvaa rakentamista, joka voisi vaikeuttaa hankkeen suunnittelua ja mahdollisesti kaavan toteuttamista. Sen sijaan toimenpiderajoituksia ei määrätty, esimerkiksi maanrakennusta, puiden kaatoa tai muuta ei näin ollen ole erikseen rajoitettu

Kaivoshankkeen toteutuminen edellyttää, että kaivosyhtiöllä on hallintaoikeus kaivoksen toimintaan liittyvillä maa-alueilla. Yhtiön ensisijaisena maanhankintakeinona ovat vapaaehtoiset kaupat ja maanomistajien kanssa tehtävät sopimukset. Kaivoslain mukainen lunastusluvan hakeminen on kaivosyhtiön viimekätinen maanhankintakeino, mikäli maanomistajien kanssa käytävät neuvottelut eivät johda kauppoihin tai muihin sopimuksiin, joilla voidaan turvata alueen käyttömahdollisuudet kaivostoiminnalle. Kaivosalueen rakennuspaikkojen vaihtoehtona on siirtää tai ostaa rakennuspaikat. Siirrettävien rakennuspaikkojen osalta rakennusoikeuksien korvaaminen tulisi osoittaa toisaalle kaavassa, joten rakennuspaikkojen siirtoon ja siihen liittyvät vaikutukset tutkitaan tarkemmin Sakatin kaivoshankkeen osayleiskaavan yhteydessä.

55. Kysymys:

Miksi Sodankylän osayleiskaavaprosessissa ei ole mukana maanomistajia, vaikka tämä olisi tärkeätä? Olisi suotavaa, että maanomistajia kuultaisiin. Samoin mikäli kompensatioalueita suunnitellaan, tulisi maanomistajat ottaa huomioon tässäkin sekä kunnan kaavaprosessissa.

Vastaus:

Kaavoitus on kunta ja Lapin Liitto -vetoinen. Lapin liitto on kutsunut seuraavan ohjausryhmän kokoukseen myös metsänhoitoyhdistyksen edustajan.

Vapaaehtoisen ekologisen kompensaatiossa korvaavat maa-alueet hankitaan vapaaehtoisen kaupan kautta. Tarvittaessa luonnonsuojelulain mukainen kompensatio käsitellään osana kaavaprosessia.

56. Kysymys:

Miten kalatalousmaksu liittyy hankkeeseen?

Vastaus:

Kaivoshankkeiden ympäristö- ja vesitalousluvissa on perinteisesti määrätty kalatalousmaksu.

57. Kysymys:

Korvaako kaivosyhtiö tiestöauriot?

Vastaus:

Yleisten teiden kunnostus- ja ylläpitovelvollisuus kuuluu ELY-keskukselle. ELY-keskuksen tehtävänä on huolehtia maanteiden kunnosta siten, että toimivat ja turvalliset kuljetukset ovat mahdollisia koko maassa kaikkina vuorokauden aikoina. Yksityisten teiden osalta, joita yhtiö hyödyntää toiminnassaan, kunnostus- ja korvausvelvollisuus kuuluu yhtiölle.

58. Kysymys:

Yhtiö on kommentoinut, ettei ole kaivosyhtiön asia huolehtia liikenneturvallisuudesta, onko tarkoitus kompensoida lisääntyvän liikenteen aiheuttamia turvallisuusuhkia ja -haittoja?

Vastaus:

Yhtiö huolehtii liikenneturvallisuudesta perehdyttämällä omat ja urakoitsijoiden työntekijät yhtiön standardeihin liittyen liikenneturvallisuuteen. Liikennereittien ympäristöherkät alueet kartoitetaan ja selvitetään kaivoskuljetusten reittien riskiluokat. Paikallista liikenneturvallisuutta on parannettu osallistumalla mm. katuvalojen hankintoihin lähikylillä ja koululaisten liikennevalistusmateriaalien lahjoituksilla. Julkisten teiden turvallisuudesta vastaa paikallinen ELY-keskus.