

Korkein Hallinto-oikeus

9.3.2020

postiosoite: PL 180, 00131 Helsinki
käyntiosoite: Fabianinkatu 15, 00130 Helsinki
puhelinvaihde: 029 56 40200
telefax: 029 56 40382
sähköpostiosoite: korkein.hallinto-oikeus@oikeus.fi

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry
Vienankatu 7
87100 Kajaani
antti.lankinen@sll.fi

VALITUS**koskien**

Valtioneuvoston päätöstä Terrafame Oy:n hakemukseen ydinenergialain 21 §:ssä tarkoitetun luvan myöntämiseksi kaivos- ja malminrikastustoimintaan
Annettu Helsingissä 6 päivänä helmikuuta 2020

MUUTOKSENHAUN KOHTEENA OLEVA PÄÄTÖS

Päätösasiakirjat:

https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1410877/terrafamelle-lupa-uraanin-talteenottoon-sotkamossa

Liitteet ja hakemus

<https://tem.fi/terrafamen-uraanin-talteenotto>**VALITTAJAT**

Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry

Antti Lankinen	Ari Jäntti
Puheenjohtaja	Toiminnanjohtaja/ sihteeri

Vesiluonnon puolesta ry



Jari Natunen 9.3.2020
Kuninkaantammenkierto 4A5
00430 Helsinki
040 952 78 15

Suomen luonnonsuojeluliitto ry

Harri Hölttä	Päivi Lundvall
Puheenjohtaja	Toiminnanjohtaja

MÄÄRÄPÄIVÄ

Valtioneuvoston sivulla ilmoitettu valitusaika päättyy 9.3.2020 klo 16.15 (Katso: virhe kuulemisajassa)

VAATIMUKSET

ENSISIJAISET VAATIMUKSET

1. Lupa on hylättävä ydinenergialain, kaivos- ja hallintolainsäädännön, perustuslain sekä EUn kilpailulainsäädännön vastaisena.
2. Oikeutta pyydetään kieltämään yhtiötä
 - i) harjoittamasta uraania ja sen tytäraineita sisältävän malmin louhintaa,
 - ii) tuottamasta uraania sekä sen tytäraineita sisältäviä jätteitä sekä
 - iii) harjoittamasta malminrikastustoimintaa, joka liuottaa uraania ja/tai toriumia ja/tai näiden tytäraineita prosessiliuokseen
3. Terrafamen kaivoslupa on hylättävä, koska lupaa uraanipitoisen malmin louhintaan ja käsittelyyn ei voida antaa.

TOISSIJAISET VAATIMUKSET

Katsomme, että lupaa ei voida mitenkään hyväksyä edes korjattuna johtuen vakavista kuulemisvirheistä. Vähintäänkin lupa pitää palauttaa valtioneuvostolle kokonaisuudessaan selvitettäväksi huomioiden koko uraanikaivostoiminnan ja rikastuksen vaikutukset.

4. Terrafamen kaivoslupa on hylättävä niiltä osin, kun se koskee uraania sisältävän malmin louhintaa, uraania sekä sen tytäraineita sisältävien vaarallisten jätteiden tuottamista sekä sellaisen rikastustoiminnan harjoittamista, joka liuottaa uraania prosessiliuokseen.
5. Lupa on palautettava valtioneuvoston käsiteltäväksi ydinenergialain mukaisten selvitysten tuottamiseksi ja asian käsittelemiseksi lainmukaisesti.
6. Terrafame on velvoitettava toimittamaan YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi ja sen perusteltu päätelmä koskien
 - i. uraanin ja toriumin sekä näiden tytäraineiden louhintaa ja siitä johtuvien jätteiden, ml. sivukivi, pitkäaikaisia vaikutuksia myös kaivoksen sulkemisen jälkeen. Tämä olettaen, että vesiä käsitellään ja siitä syntyvät jätteiden vaikutukset huomioidaan siihen asti kun vakuudet riittävät.
 - ii. uraanin ja toriumin sekä liukenevien tytäraineiden vaikutukset prosessiliuoksessa esimerkiksi vuotojen ja onnettomuuksien johdosta,
 - iii. Uraanin rikastusprosessissa esiintyvän uraanin ja radioaktiivisten uraani- ja toriumsarjan aineiden vaikutukset prosessijätteissä.

7. Terrafamen uraanin tuotannolle on asetettava vakuudet jätteille, onnettomuuksille sekä laitoksen purkamiselle. Jätevakuuden tulee käsittää seuraavia:

- a) vakuudet sivukivialueiden ja sekundäärikenttien uraanin ja radioaktiivisten uraani- ja toriumhajoamissarjojen aineiden poistamiseksi jätealueiden suotovesistä niin kauan kuin reaktiivista jätteitä esiintyy tai/ja
- b) vakuudet sivukivialueiden ja sekundäärikenttien uraanin ja radioaktiivisten uraani- ja toriumhajoamissarjojen aineiden pysyväksi stabiloinniksi louhoksen pohjalle.
Kohdan a ja b vakuudeksi esitämme 100 euroa per tonni jätettä sivukivi- ja sekundäärialueilla.
- c) vakuudet ns. talteenotto- eli uraanin uuttolaitoksen tuottamille jätteille.
Kohdan c vakuudeksi pyydetään määräämään vähintään 65 miljoona euroa tai 200 euroa per tonni, mikäli

tällä hinnalla vakuus ylittäisi 65 miljoonaa euroa.

8. Terrafamen on tuotettava uuteen lupahakemukseen selvitys toimintansa kassavirroista ja rahoitustilanteesta alkaen vuodesta 2015. Erityisesti tulee selvittää toiminnassa kuluneet valtion ja sijoittajien varat, yhtiön ympäristövakuudet ja sitoumukset sekä niiden rahoitus, yhtiön jäljellä olevat rahoitusvarat ja nostettavissa olevat luotot. Selvityksessä tulee olla myös keskeneräisten tuotteiden arvo ja sen kehitys ja erittely.

9. Muun kuin Talvivaaran tai Terrafamen tuottaman uraanin käsittely tulee kieltää.

Toissijaisesti valtioneuvoston tulee

- i. selvittää, millä luvalla kyseinen uraani on kaivettu ja käsitelty Harjavallassa.
- ii. määrittellä, missä kemiallisessa muodossa uraani on sekä mistä prosessista ja kaivoksesta käsiteltävä uraani on peräisin
- iii. päätökseen tulee selvittää, että mahdollisesti käsiteltäväksi hyväksytyyn uraanin määrä on kokonaismäärä, eikä vuosittainen määrä.

10. Oikeutta pyydetään päättämään, että luvan myöntämiseksi Terrafamen ja sen pääomistajan sekä -rahoittajan Suomen valtion on osoitettava, että

- i) kyseisen toiminnan rahoittaminen valtion varoista ei ole kilpailun vääristämistä taikka valtiolla on EU:n lupa kyseiseen rahoittamiseen sekä
- ii) uraanipitoisten kaivannaisjätteiden kapselointi maanpinnalle ei olisi EU:n alueella luvatonta kilpailun vääristämistä jätteiden laittomalla hävittämällä eli dumpkauksella toisaalta kaivannaisjäte- ja vesidirektiivien vastaisesti sekä toisaalta radioaktiivisten jätteiden käsittelyn osalta niitä koskevan säätelyn ja sopimusten vastaisesti.

11. Toiminnan aloittaminen tulee kieltää ja lupa voi tulla voimaan vasta, kunnes muutettu prosessi 19.12.2018 jätehuoltosuunnitelman mukaisesti tai muulla tavoin on saanut lainvoimaisen tai toimeenpanokelpoisen ympäristöluvan ja muillakin ”talteenottolaitoksen” jätteillä on ympäristöluvan mukainen käsittelymahdollisuus/kaatopaikka. Luvan voimassaolo tulee sitoa lainvoimaisen tai toimeenpanokelpoisen ympäristöluvan voimassaoloon, joka voi päättyä ennen vuotta 2050.

PERUSTELUT

Tausta

Terrafame oy:n edeltäjä Talvivaara ei hakenut samassa kaivostoiminnassa lupaa uraanin tuotantoon tai selvittänyt sen ympäristövaikutuksia. Luvituksessa uraania ei käsitelty asianmukaisesti. Valituksissa Talvivaaran kanta, että uraani ei liukene prosessissa, voitti. Toisaalta uraanin liukenemisestä oli tietoa, jota ei kerrottu asianmukaisesti. Kun tuotanto alkoi, Talvivaaran liuenut uraani aiheutti prosessointiongelmia Norilsk Nickelin Harjavallan tehtailla. Ratkaisuksi ongelmaan kehitettiin tarina, että uraanilla ei ollut merkitystä tai vaikutusta missään muualla Talvivaaran jätteissä kuin kipsisakassa, johon se päättyy prosessin jälkeen. Viranomaiset ja Talvivaara ottivat käyttöön termin uraanin talteenotto, joka tarkoittaa uraaninrikastusprosessin vaihetta, jossa uraani uutetaan prosessiliuksesta. Koska tämä vähentää jonkin verran erityisesti kipsisakkaan päätyvän uraanin määrää, toiminnan esitettiin olevan ympäristölle edullista. Tällöin jätettiin huomioimatta muihin jätteisiin päätyvän uraanin ongelmat.

Keskeiset perustelut

Yhteiskunnan kokonaisedun vastaisuus

Terrafamen toiminta ei ole ydinenergialain 1§ mukaisesti yhteiskunnan kokonaisedun mukaista johtuen uraania, toriumia ja niiden radioaktiivisia tytäraineita sisältävien vaarallisiksi luokiteltujen kaivannaisjätteiden pitkäaikaisista vaikutuksista. Uudempien tulosten perusteella sivukivikasojen suotovedet ylittävät vaarallisenkin jätteen normit.

Toiminta on myös kaivoslain vastaisesti voimakkaasti yleisiä etuja loukkaavaa ainakin pitkäaikaisten vaikutusten johdosta ilman, että näitä vaikutuksia pyrittäisiin estämään.

Lupaprosessi on sillä tavoin virheellinen, että jäädessään voimaan se heikentää lupaprosessien uskottavuutta kansalaisten silmissä ja on sitenkin EU:n peruseriaatteiden vastainen.

Lupaharkinnan olisi tullut perustua osaltaan koko uraanikaivostoiminnan ja malminrikastuksen ympäristövaikutuksiin. Toisaalta ympäristövaikutusten vähäisyyteen vedotaan myös hakemuksessa. Valitettavasti hakemuksesta käsitellään vain ”uraanin talteenottoa” ja käsittelystä puuttuvat myönnetyn luvan toimintaan eli uraanin louhintaan ja koko rikastusprosessiin kohdistuvat ympäristövaikutukset.

Yhtiö ei ole edes lyhytaikaisesti kannattava tai vakavarainen. Käytännössä kaikki valtion sijoittama rahoitus on ilmeisimmin kulutettu ja yhtiö tulee tarvitsemaan merkittävää rahoitusta valtiolta tai muilta riskisijoittajilta. Yhtiö ei myöskään noudata ympäristölupiaan ja aiheuttaa jatkuvia ympäristövahinkoja erilaisilla luvanvastaisilla päästöillä, joita on tarkemmin kuvattu muualla tässä hakemuksessa.

Ydinenergialaissa ei anneta lupaa ”uraanin talteenottoon” vaan se myönnetään koko uraanikaivostoiminnalle ja koko uraanin rikastusprosessille, ei vain niille rikastusprosessin vaiheille, joissa uraani erotetaan prosessiliuoksesta uuttamalla ja sitten käsitellään uraanituotteeksi. Kuulemiset on suoritettu tätä toimintaa koskevalle hakemukselle.

Viranomaiset ovat (pääosin) antaneet lausuntonsa koskien tätä ”talteenottoa”. Kuitenkin valmisteleva viranomainen on lisännyt myönnettyyn lupaan termit kaivostoiminta-, malminrikastus ja uraanintuotanto, jotta oikeudet saataisiin tuotantoon perustuen lain määritelmiin. Lupaa on selvästi haettu vain uraanin rikastustoiminnan prosessiliuoksen uraanin uuttovaiheeseen ja sen jälkeiseen uraanin käsittelyyn (”uraanin talteenottoa” ”talteenottolaitoksessa”) ja se on myönnetty koko uraanin kaivostoiminnalle sekä rikastusprosessille alkaen malmin käsittelystä ja (”bio”)liuotuksesta.

Lupa on ydinenergialain 5–7 §:ssä säädettyjen periaatteiden vastainen

Perustuen edellä esitettyihin kannattavuus- ja ympäristötietoihin hanke ei ole yhteiskunnan kokonaisedun mukainen (5§), ja se on vaarallinen ympäristölle ja ihmisille (6§) ainakin sulkemisen jälkeen. Toimintaan liittyvät laillisuus- ja ympäristöongelmat osoittavat, että turvallisuus ei ole lain edellyttämällä tasolla (7§).

Viitaten Terrafamen holtittomaan jätetilanteeseen, LIITE 1, Helsingin yliopiston radiokemian professori toteaa seuraavaa:

- Ydinvoima-alalla mitään tällaista toimintaa ei saisi edes aloittaa, jos turvallisuuskysymykset eivät olisi selkeästi hallinnassa. Tämä turvallisuuskulttuuri ei näytä koskevan kaivosteollisuutta, ei toiminnan harjoittajia eikä viranomaisiakaan.

- Loppujen lopuksi kyseessä on politiikka: halutaanko enemmän turvallisuutta, senkin uhalla, että se vaarantaa investointeja alalle, professori Lehto sanoo.

http://www.iltalehti.fi/kotimaa/201710202200476288_u0.shtml

Virheen merkitys

Lupaprosessissa on jätetty käsittelemättä uraanikaivostoiminnan ja -malminrikastuksen kielteiset ja pitkäaikaiset vaikutukset. Virhe on erittäin suuri, koska uraanilla on erittäin pitkäaikaiset vaikutukset. Valitettavasti ministereille tai yleisölle ei kerrottu sen lopun 85-90% uraanin sekä tytäraineiden ympäristövaikutuksia koko toiminnassa. Terrafamen tarkkailussa ovat uuden sivukivialueen suotovesien pitoisuudet, joissa on useita mg/L uraania, kun STUKin puuttumisraja ihmisten terveyden vuoksi on 0.1 mg/L. Ekologiset haitat vesistöissä voivat ilmetä 1000-kertaa pienempinä pitoisuuksina (EU Scher, depleted uranium report). Sivukivi pitäisi luokitella vaarallista jätettä vaarallisemmaksi stabiloitavaksi jätteeksi. Kestävämpi ja BATia lähempänä oleva menettely kapseloinnin sijasta olisi jätteen stabilointi louhoksen pohjalle.

ERITYISIÄ PERUSTELUJA

1. Lupa on hylättävä ydinenergialain, kaivos- ja hallintolainsäädännön, perustuslain sekä EU:n kilpailulainsäädännön vastaisena.

Jätteiden pitkäaikaisvaikutukset tulisivat loukkaamaan omaisuudensuojaa ja uhkaamaan terveyttä, mikä on perustuslain vastaista.

Uraaniprosessi ei ole yhteiskunnan edun mukainen nykyiselläänkään lyhytaikaisesti, koska toiminta on kannattamatonta ja vaatii suuria valtion sijoituksia. Ns. akkukemikaaleissa on kysymys uhkapelistä teknologian murroksissa ja kehityksessä nopeasti vaihtuvien kemikaalien kanssa.

Jos huomioidaan jätteiden pitkäaikaiset vaikutukset, toiminta on raskaasti yhteiskunnan kokonaisedun vastainen.

Ydinenergialain ja/tai säteilylain edellytykset ovat ristiriidassa kaivannaisjätteiden vaikutusten kanssa. STUKin arvio siitä, että jätteistä ei aiheudu riskiä, koska uraanipitoisuus on alhainen, on väärä, eikä huomioi jätteiden rapautumista, joka kuvaillaan kyllä asiaan liittyvissä ohjeissa.

Vakuuksiin olisi ilmeistä tarvetta johtuen laitoksen ja toiminnan riskeistä. Toiminnanharjoittajalla ei ole varaa vakuuksiin ja asia on lykätty tulevaisuuteen. Mahdollisen konkurssin tullessa kaikki jätteet jäisivät yhteiskunnan vastuulle.

STUK:n lausunto uraanin talteenoton ympäristölupahakemukseen vuonna 2012

STUKin toiminta asiassa on ristiriitaista ja voi heijastaa viranomaisten konsulttiroolia ja toisaalta laitoksen ympäristövalvonnan ja sen osaamisen alasajoa.

Suomen Säteilyturvakeskus lausui Terrafamen edeltäjän Talvivaara Sotkamo Oy:n ympäristölupahakemuksesta tuotannossa syntyvien jätteiden osalta raskauttavasti:

”Hakemuksen luvussa 4 (Jätteet, niiden käsittely ja hyödyntäminen) todetaan harhaanjohtavasti, että ”Uraanin talteenottolaitoksen jätehuolto järjestetään muusta kaivostoiminnasta erillisenä”. **Todellisuudessa kuitenkin, kun uraanin erotus on osa muiden metallien erotusprosessia, ei prosessijätteitäkään voida erottaa toisistaan.** Kyseisessä luvussa tarkoitettaneen erotuslaitoksella syntyvää korjaus- ja prosessilaittejetettä. Mikäli tällainen jäte on radioaktiivisesti kontaminoitunutta ja aktiivisuuspitoisuus ylittää EU:n säteilysuojelunormissa annetun raja-arvon pitää sen käsittelyssä ja loppusijoituksessa noudattaa STUKin antamia ohjeita ja määräyksiä. Tällainen jäte luokitellaan ydinenergialain mukaisesti ydinjätteeksi. Tältä osin Talvivaara Sotkamo Oy tulee olemaan ydinenergialain mukaisesti jätehuoltovelvollinen, jonka on huolehdittava kaikista ydinjätehuoltoon kuuluvista toimenpiteistä (ml. loppusijoitus) ja niiden asianmukaisesta valmistelemisestä sekä vastattava niiden kustannuksista. Hakemuksessa todetaan, että radioaktiiviset prosessilaittejätteet toimitetaan suojatuissa kuljetuskonteissa asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoipaikkaan.

STUK huomauttaa, että Suomessa ei ole kaikille avointa radioaktiivisten jätteiden käsittely- tai loppusijoituslaitosta eikä ydinjätteitä saa myöskään vielä ulkomaille loppusijoitettavaksi.”

(Lausunto 2 0.01.2012 27jY42214j2011)

Kaivostoiminnan ja muun prosessin uraanin, toriumin ja tytäraineiden jätteiden huomioita jättäminen on ristiriidassa viranomaisten ja asiantuntijoiden lausuntojen kanssa

Uraani on osa erittäin suurta määrää happoa muodostava kaivannaisjätettä erityisesti sivukivialueilta, joka tulisi vuotamaan luontoon satojen tai todennäköisemmin tuhansien vuosien ajan. Haponmuodostus johtuu Terrafamen mustaliuskejätteen äärimmäisne korkeasta rikkipitoisuudesta, noin 9.1 %. Uraanin talteenottoa ei tapahdu kaivoksen sulkemisen jälkeen, kun vedenpuhdistus päättyy resurssien loppumiseen.

Näihin liittyen tulee huomioida

-myönnetyn luvan liitteessä olevat GTK lausunnot, erityisesti

sekä **LIITE 1** ja seuraavien asiantuntijatahojen kannat:

- Professori Matti Saarnisto, GTKn Ex-tutkimusjohtaja
- Professori Jukka Lehto, HY, Radiokemian professori
- Riksrevisionen, Ruotsin valtion tarkastusvirasto
- laskelma sivukivijätteen neutralointiin tarvittavasta kalkista
- kapselointiratkaisujen kestävyys, Oulun Yliopisto ja Terrafamen Ratian kanta asiaan
- GTKn lausunto Talvivaaran vuoden 2012 ympäristölupaan
- Hanna Tuovisen, HY, Radiokemia, väitöskirja

Lupapäätös on hylättävä, koska se on Sotkamon kunnan lausunnon ja ydinenergiain vastainen

Norilsk Nickelin laitokselta tuotavan uraanin osalta, ainakin niiltä osin, kun uraani on peräisin muualta kuin hakijan kaivoksesta. Sotkamon kunnalla on veto-oikeus uraanilupa Ydinenergiain mukaisesti. Luvan perustelumuiotioon on kirjattu: ”Sotkamon kunta puoltaa hanketta, kuitenkin niin, että laitoksessa voisi käsitellä ainoastaan hakijan kaivoksesta sivutuotteena saatavaa uraania.”

Ympäristönsuojelun ja väestön turvallisuuden huomioinen ei toteudu

Päätös on ydinenergiain 21§ 1 kohdan vastain

21 § Muu ydinenergian käyttö

Lupa 2 §:n 1 momentin 2–6 kohdassa ja 2 §:n 2 momentin 1 kohdassa tarkoitettuun toimintaan voidaan myöntää, milloin toiminta sitä edellyttää jos: ([23.5.2008/342](#))

- 1) ydinenergian käyttö täyttää tämän lain mukaiset turvallisuutta koskevat vaatimukset ja työntekijöiden ja väestön turvallisuus sekä *ympäristönsuojelu on otettu asianmukaisesti huomioon*; ([23.5.2008/342](#))

Johtuen sivukiviongelman suuruudesta oikea ympäristövaikutusten arviointi on välttämätöntä saada, tai seuraukset ovat äärimmäisen huonot pitkälle kahden vesistön latvavesiin hyvin pitkiä aikoja, katso **LIITE 1**.

Lupapäätös on hylättävä, ydinenergiain 23 § 6 kohdan mukaiset taloudelliset edellytykset ydinenergiain mukaiseen toimintaan puuttuvat

Talvivaaran ja Terrafamen kaivosten koko elinkaari on ollut ulkopuolisen rahoituksen varassa, katso **LIITE 2**. Rahaa on tarvittu 100-200 miljoonaa euroa vuodessa toiminnan rahoittamiseen investointeina. Tulokseen on laskettu keskeneräisen tuotannonmuutokset, joita vanhasta Talvivaarasta alaskirjattiin 600 miljoonaa euroa. On ilmeistä, että toimintaa ei voida loputtomiin, jos ollenkaan EU:n valtiontukisääntöjen nojalla, rahoittaa veronmaksajien varoilla.

Edelleen toiminta on kansantaloudelle ja vastuulliselle yhtiölle äärimmäisen kannattamatonta huomioiden pitkäaikaiset vedenpuhdistuksen tarpeet kaivoksen sulkemisen jälkeen tai/ja happamasta kaivosvuodosta seuraavat pitkäaikaiset laajat vesistövahingot, **LIITE 1**.

Talvivaaran aikana toimintaan tarvittavat varat saatiin maksamatta jääneistä veloista, laitetoimituksista ja muista palveluista. Velkasaneerauksen velkojen loppusumma oli noin 1.5 miljardia euroa. Summassa ei ole mukana Nyrstarille toteutumatta jääneet sinkkitoimitukset.

Terrafamen aikana ulkopuolisen rahoituksen tarve on jatkunut. Vuosina 2015-2017 tuotantoon sijoitetut varat ja muut vastuut lähestyvät miljardia euroa. Summa koostuu suorasta veronmaksajien tuesta (481 miljoonaa euroa), Trafiguran ostamista osakkeista (noin 161 miljoonaa euroa), lainoituksesta ja Terrafamen pääomaluopauksista (yli 200 miljoonaa euroa) ja ympäristöluvan ympäristövakuudesta (107 miljoonaa euroa). Tämän jälkeen Terrafamea on rahoitettu akkukemikaali-investoinneilla.

Kuulemisvirheet

Ydinenergialain mukaan Lupahakemuksessa esitetään hakemuksen kohde seuraavasti:

"Uraanin talteenottoon tarvitaan ydinenergialain 990/1987 mukainen lupa. Tällä lupahakemuksella Terrafame hakee valtioneuvoston lupaa ydinenergialain 2 §:n 1 momentin 2. kohdassa mainittuun toimintaan eli uraanin talteenottoon."

Ydinenergialain 2§ 1 momentin 2. kohdan toiminta ei kuitenkaan ole

"uraanin talteenotto" eli kuvausta vastaava uraanirikastuksen uuttovaihe, jossa "talteenottolaitoksessa" erotetaan uraani prosessiliuoksesta PLS,

vaan

"2) kaivos- ja malminrikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin tai toriumin tuottaminen; (25.3.2011/269)"

Perän Talvivaaran aikaan esitettiin, että uraanilla ei ole vaikutuksia prosessin muissa vaiheissa kuin "talteenotossa". Tämä on osoittautunut vääräksi YVAN jälkeen ensimmäisen kerran vuoden 2012 vuodossa, jolloin STUK määräsi Terrafamen vesienkäsittelyn säteilylain alaiseksi työksi. Tätäkään ei ole Perän YVAssa esitetty, koska se oli tehty ennen vuotoa.

Suurin vaikutus ja ympäristövaikutuksissa kokonaan arvioimaton asia (sekä talteenottoasiassa, että muun toiminnan luvituksen kanssa) on sivukivijätteen pitkäaikaiset ympäristövaikutukset.

Uuden ympäristöluvan papereista ilmenee erittäin pahanlaatuisia suotovesiä sivukiven läjitysalueelta verrannollista 2012 vuodon pitoisuuksiin. Pelkästään sivukivijätteessä on suunnitellun kaivoksen koko elinkaaren jälkeen uraania ainakin 20 000 tonnia, joka tulisi aikanaan kokonaan tai merkittävältä osalta vapautumaan luontoon ja kaivosvuodon ympäristövaikutukset olisivat suuret. "Talteenotto" koskee vain prosessiliuostaja se ei estä tai vähennä kaivoksen sulkemisen jälkeen vuosisatoja tai todennäköisesti vuosituhansia vapautuvaan hapanta kaivosvalumaa.

Koska esitetty "uraanintalteenoton" ja toisaalta "uraanikaivostoiminnan sekä

uraanimalminrikastustoiminnan" prosessi ja ympäristövaikutukset ovat oleellisesti eri asia, ja jälkimmäisen vaikutukset erittäin merkittävästi suuremmat on koko lupaprosessi hyvin virheellinen ja hylättävä hallintolain nojalla vääränä ja siinä on selvä kuulemisvirhe.

Lupa on myönnetty laajemmin kaivostoimintaan ja malminrikastukseen kuin haettuun "uraanin talteenottoon".

Lupa-asiassa on syntynyt erikoinen tilanne valmistelevat viranomaiset työ- ja elinkeinoministeriössä ovat lupapäätöksessä kirjanneet luvan uraanikaivostoimintaan ja koko malminrikastuksen prosessiin, kun lupa oli haettu vain uuttoprosessiin ja sen jälkeiseen käsittelyyn eli "uraanin talteenottoon".

Asiassa yleisön ja viranomaisten kuuleminen lausuntoineen on tapahtunut "uraanin talteenotto"-hakemuksella. TEM vaikuttaa reagoineet yleisön kritiikkiin kuulemisissa muuttamalla luvan haettua laajemmaksi ja määrittelemällä koko kaivostoiminnan ja rikastusprosessin uraanin talteenotoksi.

Terrafamen hakemus

Tällä lupahakemuksella Terrafame hakee valtioneuvoston lupaa ydinenergialain 2 §:n 1 momentin 2. kohdassa mainittuun toimintaan eli uraanin talteenottoon.

5.1 Yleistä

Uraanin talteenotto toteutetaan käyttäen teollisuudessa yleisesti käytössä olevaa neste-nesteuuttomenetelmää.

5.3 Uraanin talteenottoprosessi

Uraanin talteenottolaitosta käytetään uraanin erottamiseen kaivoksen metallintuotannon pääprosessiliuoksesta.

5.4 Uraanin talteenoton päästöt

Uraanin talteenottolaitokselta ei johdeta vesiä ulos... Pesuvedet kierrätetään takaisin uraanin talteenottoprosessiin.

Uraanin talteenottolaitoksen päästöt ja ympäristövaikutukset on kuvattu tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (liite 9) sekä ympäristölupapäätöksessä (liite 10).

5.5 Uraanin talteenotossa muodostuvat jätteet

Uraanin talteenotto prosessissa ei normaalitilanteessa muodostu jätteitä, vaan kaikki prosessissa muodostuvat sivuvirrat (esimerkiksi kaasunpesureiden lietteet tai nesteet) palautetaan takaisin tuotantoprosessiin.

Lupahakemuksen liitteenä on uraanin talteenoton prosessikaavio, joka kuvaa uraanin rikastuksen uuttovaihetta ja sen jälkeisiä käsittelyjä.

Liitteenä on myös vanha ympäristövaikutusten arviointi kyseisen uuttolaitoksen toiminnasta

TEMin valmistelema Lupapäätös:

”Terrafame Oy on 30.10.2017 päivättyllä hakemuksellaan hakenut ydinenergialain (990/1987) 21 §:ssä tarkoitettua lupaa ydinenergialain 2 § 1 momentin 2 kohdan mukaiseen kaivos- ja malminrikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin tuottaminen Sotkamon kunnassa sijaitsevalla kaivospaikalla (jäljempänä uraanin talteenotto).”

TEM määrittelee siis uraanikaivostoiminnan ja malminrikastustoiminnan ”uraanin talteenotoksi”. Jos tämä olisi sama talteenotto kuin lupahakemuksessa tarkoittaisi se edellisten hakemuksen lainausten perusteella, että kaivostoiminnalla ja muulla rikastusprosessilla ja ei olisi uraaniin liittyviä ympäristövaikutuksia tai ettei uraania sisältäviä vaarallisia jätteitä muodostuisi.

Edelleen päätösosassa ”talteenotto” tapahtuu malmista, ei prosessiliuoksesta, kuten hakemuksessa (kursiivi ja lihavointi lisätty).

*1) Hakijan kaivoksesta peräisin olevan uraanin talteenotto V a l t i o n e u v o s t o on ydinenergialain nojalla päättänyt myöntää Terrafame Oy:lle ydinenergialain 21 §:ssä tarkoitettua lupaa kaivos- ja malminrikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on **ottaa talteen uraania hakijan Sotkamon kunnassa sijaitsevasta kaivoksesta saatavasta malmista prosessilla**, joka yleispiirteiltään ja turvallisuuden varmistamiseen liittyviltä perusratkaisuiltaan vastaa lupahakemuksessa esitettyä.*

Lupaprosessi on siten hallinnollisesti ja kuulemisten suhteen erityisen virheellinen.

Terrafame-Talvivaaraan verrattuna vastaava tilanne olisi, että ydinvoimalalta olisi unohtunut valtioneuvoston lupa tai eduskunnan periaatepäätös ja jälkikäteen selitettäisiin, että ainoa vaikutus voisi olla kiertovedellä mereen laskettaessa ja siihen tehdään vuosihuollossa vaarallisten aineiden puhdistus, jolloin asia on kunnossa unohtaen suurimman osan radioaktiivisesta jätteestä ja toiminnan vaikutuksista.

Lupahakemuksessa tulkinnanvaraista on viittaus ydinenergialain 2 §:n 1 momentin 2. kohdassa mainittuun toimintaan. Luvanhakijan hakemuksen kohdistuminen vain ”talteenottovaiheeseen” tulee myös ilmi hakemuksen asiakirjoihin kuulutusvaiheen jälkeen lisättyssä dokumentissa ”Terrafame Oy YEL vastine lausuntoihin 2.11.2018.pdf”. Terrafame puolustaa rajausta ja esittää, että ”nimenomaan uraanin talteenottoon tarvitaan ydinenergialain mukainen lupa.” Yhtiöllä tuntuu olevan oma lakinsa, jossa lukee eri asioita kuin Ydinenergialaissa. Samalla yhtiö kertoo uusista 2016-2017 YVA-selostuksista koskien uraania. Myöskään näitä ole sisällytetty valituksenalaiseen olevaan lupaprosessiin.

”Kansalaisten Kaivosvaltuuskunta ry ja Vesiluonnon puolesta ry esittävät lausunnossaan lupahakemuksen hylkäämistä seuraavin perustein.

1. Lupahakemuksen kohde ”Uraanin talteenotto” ei voi olla luvan hakemisen kohde, vaan lupahakemus ja -harkinta tulisi lausunnon mukaan kohdistaa koko kaivosprojektiin.

Vastine

1. Lausunnossa asetetaan kyseenalaiseksi ydinenergialain mukaisen lupahakemuksen rajaaminen koskemaan ainoastaan uraanin talteenottoa koko kaivoksen prosessin luvittamisen sijaan. Terrafame Oy muistuttaa, että nimenomaan uraanin talteenottoon tarvitaan ydinenergialain (990/1987) mukainen lupa.

Terrafamella on lainvoimainen Pohjois-Suomen aluehallintoviraston (PSAVI) vuonna 2014 myöntämä ja 2017 korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) vahvistama *ympäristölupa koko toiminnalle sekä myöskin uraanin talteenottoa varten*. Ennen ympäristöluvan myöntämistä uraanin talteenotosta on tehty erillinen ympäristövaikutusten arviointi. Lisäksi yhtiöllä on asiaan liittyvä Tukesin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) kemikaalilupa.

Elokuussa 2017 Terrafame jätti Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle hakemuksen koko toimintaansa koskevasta uudesta ympäristöluvasta. *Osana tätä lupahakemusta Terrafame uudisti myös suunnitelmansa ottaa talteen luonnonuraania*. Ympäristölupahakemusta varten yhtiö on vienyt läpi vuosina 2016–2017 ympäristövaikutusten arviointimenettelyt sekä vesienhallinnasta että kai-vostoiminnasta. *Molempien arviointimenettelyiden ohjelma- ja selostusraporteissa käsitellään uraania.*”

Lupa tulee hylätä johtuen muista kuulemisvirheistä kuten:

Puuttuvat asiakirjat

Lupakäsittelyssä on esitetty asiakirjoja, joita ei ole ollut kuulutuksessa, kuten

- 1) Lupahakemuksen sen liite 14 päivätty 19.12.2018. Liitteessä esitetään ns. crudijätteen sijoittamista bioliuotuskasoilla myöhemmin myönnettävän ympäristöluvan mukaisesti.
- 2) Lupadokumenteissa mainittu 1.4.2019 selvitys yhtiön kannattavuudesta. Tätä dokumenttia ei vaikuta julkaistun lainkaan.
- 3) Lupahakemuksen täydennys, jolla otetaan käsittelyyn muualta Norilsk Nickelille tulevia uraanijätteitä.
- 4) STUKin, GTKn, VTTn ja Ympäristöministeriön lausunnot asiassa
- 5) STUKin lausunnon perustana olleet tarkennetut lupahakemusdokumentit puuttuvat myös STUKin sivuilta
- 6) Lupadokumentissa lainattu Euratom-kirjeenvaihto, tätä ei vaikuta julkaistun olleenkaan.
- 7) Vuosien 2016-2017 ympäristövaikutusten arvioinnit, joissa käsiteltiin uraania ja uraanilaitosta.
- 8) Terrafame Oy YEL vastine lausuntoihin 2.11.2018.pdf

Koska asiakirjoja ei ole kuulutettu, asianosaisille ei ole annettu vastinmahdollisuutta niihin.

Asiakirja, jota ei ole olemassa, mutta joka olisi välttämätön luparatkaisulle ja kuulemiselle:

- 9) Kaivannaisjätteiden, erityisesti sivukiven, sekundäärijätteen ja louhoksien seinämien materiaalien pitkäaikaiset vaikutukset ympäristövaikutusten arvioinnissa. Kyseessä ovat vaaraalliset jätteet, joilla ei ole lain edellyttämää YVAa. Kaivannaisjätteiden pitkäaikaiset vesistövaikutuksia oli vaadittu ns. uuden vesiYVAN ohjelmavaiheessa yhteysviranomaisen eli Kainuun ELY-keskuksen toimesta. Koska ko. vaikutuksia ei ole esitetty kyseistä YVAa tulee täydentää.
- 10) Suunnitellun toiminnan toistaiseksi tai vuoteen 2050 asti voimassa oleva lainvoimainen tai toimeenpanokelpoinen ympäristölupa.

Lupa on hylättävä/palautettava, koska päätöksen valitusaika on väärin ja ristiriidassa 1.1.2020 voimaan tulleen Lain oikeudenkäynnistä hallinto-oikeudessa kanssa. 30 päivän valitusajan tulee alkaa 7 päivän tiedoksisaamisajan jälkeen.

Lupa on hylättävä kaivoslain menettelyvirheen johdosta. Ydinenergialaissa viitatus kaivoslain pykälän mukaan lupaviranomaisen tulee vastata muistutuksissa esitettyihin kantoihin, lupaviranomainen on jättänyt tämän tekemättä, liitteenä on vain hakijan vastineet.

KHO aikaisempi hylkypäätös

Päätöksessä otettiin erityisesti kantaa vain Talvivaara talouteen, mutta kehoitettiin valtioneuvostoa arvioimaan asiakirjoista saatava selvitys taloudellisista ja turvallisuusedellytyksistä.

Kyseisessä päätöksessä katsottiin asianosaisiksi vesistövaikutuksien perusteella noin 15-20 km päässä olevan Jormasjärven rantakiinteistöjen omistajia. Tästä syystä esitetyt arviot ”talteenoton” rajallisista vaikutuksista eivät vaikuttaneet olleen uskottavia edelliselläkään kerralla

Lopputulos

Tämän vuoksi ja kun lisäksi otetaan huomioon, että nyt puheena oleva lupa on myönnetty olemaan voimassa jopa vuoden 2054 loppuun saakka, valtioneuvoston päätös on kumottava. Asia on palautettava valtioneuvostolle uudelleen käsiteltäväksi ottamatta edellä mainituista syistä korkeimmassa hallinto-oikeudessa enemmälti ratkaistavaksi, ovatko hakemukseen sisältyvät selvitykset riittävät ja ovatko

ydinenergialain 21 §:ssä säädetty luvan myöntämisen edellytykset olemassa. Ennen asian ratkaisemista valtioneuvoston tulee arvioida asiakirjoista saatava selvitys uudelleen ja hankkia tarvittaessa lisäselvitystä toiminnan taloudellisista ja turvallisuutta koskevista ydinenergialain mukaisista edellytyksistä.

<https://www.kho.fi/fi/index/paatoksia/muitapaatoksia/muupaatos/1386069647758.html>

Ympäristölupaa ei noudata

Kaivosyhtiö Terrafame ei ole noudattanut jo sen edeltäjälle asetettuja määräyksiä mm. Kortelamman allasalueen puhdistamisesta ja metallisakkojen turvallisesta säilömisestä. Sen seurauksena alueen maaperä ja pohjavesi saastuvat.

Vielä huolestuttavampaa on, että yhtiö vastoin lainvoimaista ympäristölupaa sijoittaa tuotantosakkoja toisen vaiheen liuotuskentille ja lupamääräyksissä ehdottomasti vaadittuja vaarallisten eli ongelmajätteiden kaatopaikkoja ei ole rakennettu. Lainvoimaisen ja määräaikaiseksi määrätyn 2014 ympäristöluvan lupamääräys 85 käsittää myös vaarallisen uraanilaitoksen jätteen sijoitusta ja kuuluu seuraavasti

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

85. Toiminnassa muodostuva loppuneutraloinnin sakka on 1.1.2018 lähtien on sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka on luokituksestaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa loppuneutraloinnin sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07. Uudelle kaatopaikalle saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.*

Altaaseen saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07 ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

86. Loppuneutraloinnin sakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

Sakoille on määrätty ympäristöluvassa vaarallisen jätteenkaatopaikat. Niitä sijoitetaan uusilla nimikkeillä edelleen kipsisakka-altaalle, vaikka sen käyttö on kielletty, koska sillä ei ole vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteita ja vuotoja on esiintynyt. Vaarallista esineutralointisakkaa sijoitetaan ilmeisesti luvatta liuotuskasoille, kun lupamääräyksiä 73-76 perusteella sille olisi pitänyt olla 1.11.2015 alkaen oma vaarallisen jätteen kaatopaikka. Tällainen piittaamattomuus ympäristöluvan ehdoista rikkoo lakia ja on kestämaton tilanne. Terrafame ei voida pitää vastuullisena yhtiönä.

Väärä ympäristövaikutusten arviointi

Hakemuksessa tulee olla liitteenä hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä YSL23§ perusteella. Ydinenergialaki 23§

Tästä seuraa, että lupaharkintaa tehdään ympäristövaikutuksien perusteella.

Hakijakin esittää:

"Hakija perustelee haettua voimassaoloaikaan käytettävän teknologian vakiintuneisuudella ja uraanin talteenoton vähäisillä vaikutuksilla ympäristöön."

Ympäristövaikutusten arviointi on esitetty myös lupahakemuksen liitteenä, jonka perusteella yleisön, ja erityisesti ympäristöministeriön ja STUKin on tullut muodostaa kanta hakemukseen. Koska kyseessä on vain "talteenottolaitoksen" eli uraanin uuttolaitoksen vaikutukset kyseessä on tosiasialliseen toimintaan nähden ilmeinen kuulemisvirhe.

Luvan myöntäminen väärillä ympäristövaikutustiedoilla on ilmeinen hallintolain vastainen kuulemisvirhe YVA-lain mukaista YVA tai perusteltua päätelmää lain mukaan luvitettavalle toiminnalle ei ole esitetty.

”Talteenoton” YVA

Esitetty YVA on vanhentunut ja harhaanjohtava myös niin sanotun ”talteenottolaitoksen” osalta. 2013-2014 ympäristöluvituksissa on kerrottu lukuisia kemiallisia vaikutuksia, jotka puuttuvat liitteenä esitetystä YVASTA. Siinäkin tapauksessa, että ”talteenotto”-katsottaisiin luvitettavaksi asiaksi, esitetyn YVAN tiedot ovat vanhentuneet ja vääristelevät räikeästi ”talteenotto”-toiminnankin vaikutuksia. Se, että liitteeksi on esitetty nykyisen toiminnan ympäristölupa ei korjaa kuulutus- ja kuulemisvirheitä YVAN osalta. Merkittävä osa uraaniin liittyvän toiminnan vaikutuksista esitettiin ympäristölupahakemuksen täydennyksissä, joita ei ole liitetty lupakäsittelyyn

Liitteenä ei ole esitetty vireillä olevan ympäristölupahakemuksen yhteydessä esitettyjä uusia tietoja, kuten merkittävää uraanin vapautumista

Jätteiden pitkäaikaisilla vaikutuksilla ei ole minkäänlaista YVAA

Terrafamella ei ole minkäänlaista YVAA jätteiden pitkäaikaisista vaikutuksista. Tätä ei ole esitetty määräaikaisten vuoden 2013 ja 2014 ympäristölupien yhteydessä. Tuolloin kuitenkin tiukennettiin jätteiden luokituksia vaarallisiksi jätteiksi

Lupaharkinnasta puuttuvat jätteiden uusimmat luvitustiedot

Vaasan hallinto-oikeus määräsi sivukivijätteen ympäristöluvan määräaikaiseksi ja kytki sen seuraavaan ympäristölupaan. Sivukivialueella määrättiin myös tiukempi vesien tarkkailu. Jo suurelta osin täytetyn vaarallisen jätteen kaatopaikan alla olevat kallioruhjeet ovat selvittämättä.

Kainuun luonnonsuojelupiiri on valituksessaan edellisestä luvasta vaatinut KHO:ssa luvan hylkäämistä ja toissijaisesti kiireellisesti YVA-selvitystä sivukivijätteiden pitkäaikaisten vaikutusten arvioimiseksi. Huomioiden jo tiedossa olevat sivukivialueen suotovedet kyseessä on vaarallisen jätteen normit ylittävä jäte, joka pitää stabiloida. Muiden raskasmetalliongelmiensa lisäksi uraanin pitoisuus suotovedessä on monikymmenkertainen STUKin puuttumisrajaan nähden.

Edelleen Vaasan Hallinto-oikeus on hylännyt eli palauttanut Suomen luonnonsuojeluliiton valituksesta Terrafamen kaivosonnettomuuksissa syntyneiden vaarallisten jätteiden loppusijoitusluvan. Tämä osa luvitustilanteesta puuttuu valtioneuvostelle esitellystä materiaalista.

Terrafame ei noudata voimassa olevaa ympäristölupaansa erilaisten vaarallisiksi luokiteltujen prosessijätteiden osalta, näitä luparikkomuksia on dokumentoitu hallinto-oikeuden päätöksiin.

On myös selvä kuulemisvirhe, että yleisölle jaetussa materiaalissa ei kerrota uraanin terveystarpeista ravintoketjun kautta tai uraanin tytäraineiden vaikutuksista tai ympäristövaikutuksista erityisesti vesistöissä.

Toiminnanluvituksen ongelmakohtia ei ole selvitetty, ei edes että nykyinen ympäristölupa on määräaikaisten, mikä aika on mennyt, ja uusi lupakäsittely on vireillä.

Lupa on myönnetty 30 vuodeksi, mutta Terrafame on aloittanut prosessin toiminnan kaksinkertaistamiseksi 60 vuodeksi.

Vakuuksien puuttuminen

STUK ei ole vaatinut toiminnalle vakuuksia. Tämä on tehty mahdollisesti oletuksella, että siitä ei synny jätteitä, vaan uutto- eli ”talteenotto”-laitoksen jätefraktiot voitaisiin kierrättää kasojen kautta tuotteisiin.

Jäteasia on jätetty roikkumaan uuteen ympäristölupaan. Vuoden 2014 ympäristöluvassa esitetään 100 000 euron vakuutta puoliksi ympäristöluvan ja muihin vastuisiin, mutta tämä vakuus jäi määräämättä(?). GTK ja VTT:n lausunnot tuovat esille erilaisia jäteongelmia saastuvalla laitoksella. 2014 ympäristöluvassa luetellaan useita vaarallisen jätteen jättesakkatyyppejä, joita ei mainita luvan jätehuoltosuunnitelmissa. Jätehoitosuunnitelmassa mainittu Crudi-jäte voi sisältää 20-60 mg/kg uraania, jolloin keskiarvo 40 mg/kg on luonnonuraanille juuri säteily/ydinjätteen arviointinormia vastaava 1000 Bq/kg toisin kuin asiakirjassa väitetään.

Hakemuksesta puuttuu kokonaiskuva toiminnasta. Erityisesti louhinnan ja prosessijätteiden pitkäaikaisvaikutuksia ei ole arvioitu yhteiskunnan kokonaisedun suhteen kustannuksina ja erittäin laajana ympäristön pilaamisena eikä luvitettu, kts Liite 1. Luvittamatta ovat Kolmisopin louhos, kaivoksen laajentaminen, uusi ympäristölupa, jäteratkaisu saastuneilla maa-alueilla ja geotubeissa, sivukiviratkaisu on kiistanalainen ja koko kaivos toimii väliaikaisella luvalla. Lisäksi kaivos ei toimi edes väliaikaisesti voimassaolevan luvan mukaisesti.

Uraanilaitoksen talousoletukset on laskettu kurssilla 1 euro = 1 dollari mikä tekee toiminnan välittömästi kannattamattomaksi taloudellisesti, vaikka investointikulut jätettäisiin huomioita.

2. Oikeutta pyydetään kieltämään yhtiötä

- i) harjoittamasta uraania ja sen tytäraineita sisältävän malmin louhintaa,
- ii) tuottamasta uraania sekä sen tytäraineita sisältäviä jätteitä sekä
- iii) harjoittamasta malminrikastustoimintaa, joka liuottaa uraania ja/tai toriumia ja/tai näiden tytäraineita prosessiliuokseen.

Luvanmyöntäminen olisi yhteiskunnan kokonaisedun vastaista, viittaamme muihin perusteluihin. Luvaton ja vaarallinen toiminta tulee keskeyttää. Katso seuraava kohta kaivosluvasta.

3. Terrafamen kaivoslupa on hylättävä, koska lupaa uraanipitoisen malmin louhintaan ja käsittelyyn ei voida antaa. Kaivoslupa-asia kuuluu ydinergialain mukaan valituksenalaisen luvan kanssa samanaikaisesti päätettäväksi. Asiaa ei ole käsitelty, joten kaivoslupaa ei ole uraanin suhteen. Poikkeuksena on tilanne, jossa kaivoslupa on jo olemassa. Terrafamella ei ole kaivoslupaa vaan 1965 kaivoslain kaivospiiri eli kaivosoikeus, kun taas kaivoslupa on vuoden 2011 kaivoslain termi.

TOISSIJAISET VAATIMUKSET

4. Terrafamen kaivoslupa on hylättävä niiltä osin, kun se koskee uraania sisältävän malmin louhintaa, uraania sekä sen tytäraineita sisältävien vaarallisten jätteiden tuottamista sekä sellaisen rikastustoiminnan harjoittamista, joka liuottaa uraania prosessiliuokseen.

5. Lupa on palautettava valtioneuvoston käsiteltäväksi ydinenergialain mukaisten selvitysten tuottamiseksi ja asian käsittelemiseksi lainmukaisesti. Luvanmyöntämiselle ei ole annettujen selvitysten perusteella edellytyksiä.

6. Lupa on olisi pitänyt liittää koko toiminnan YVA, nyt siinä on vanhan Talvivaaran vanhentunut YVA koskien vain uutto- eli "talteenotto"-laitosta.

7. Vakuuksiin olisi ilmeistä tarvetta johtuen laitoksen ja toiminnan riskeistä. Toiminnanharjoittajalla ei ole varaa vakuuksiin ja asia on lykätty tulevaisuuteen. Mahdollisen konkurssin tullessa kaikki jätteet jäisivät yhteiskunnan vastuulla.

8. Terrafamen on tuotettava uuteen lupahakemukseen selvitys toimintansa kassavirroista ja rahoitustilanteesta alkaen vuodesta 2015. Erityisesti tulee selvittää toiminnassa kuluneet valtion ja sijoittajien varat, yhtiön ympäristövakuudet ja sitoumukset sekä niiden rahoitus, yhtiön jäljellä olevat rahoitusvarat ja nostettavissa olevat luotot. Selvityksessä tulee olla myös keskeneräisten tuotteiden arvo ja sen kehitys ja erittely.

9. Muun kuin Talvivaaran tai Terrafamen tuottaman uraanin käsittely tulee kieltää. Toissijaisesti valtioneuvoston tulee selvittää myönnetty lupa vaaditulla tavalla.

Sotkamon kunnalla sekä Kajaanin kaupungilla on veto-oikeus asiassa ydinenergialain mukaisesti. Muutetusta lupahakemuksesta, jossa pyydetään lupaa muualta Norilsk Nickelin tehtaille tuodun uraanin käsittelyyn, ei

ole kuulu Sotkamon kuntaa tai Kajaanin kaupunkia tai muita asianosaisia.

Epämääräisen luvan myöntäminen tarkoittaa, että Harjavallassa on aloitettu tai pyritään aloittamaan uraanin rikastus/tuotanto jonkin muun kaivoksen tuotteista. TEM ja STUK ovat ilmeisesti tietoisia tästä ja käsittelevät asiaa samalla tavalla kuin Talvivaarassa uraaniongelman paljastuttua 2009-2010.

Terrafame on kertonut, ettei se ole vienyt nikkeli-kobolttituotettaan Harjavaltaan aivan alkuvaiheen jälkeen 2015 tai 2016. Ilmeisesti STUKin lausuntojen perusteella uraania on nyt Harjavallassa 3.5 tonnia. Ei ole tietoa paljonko siitä on Talvivaara-Terrafamessa tuotettua. Harjavallan lupa Talvivaaran uraanille päättyi 2019 lopussa, joten sen perusteella ei ole uutta uraania tulossa.

Luvassa myönnettäisiin oikeus käsitellä 6.5 tonnia uraania. Tämän uraanin käsittelyn luvallisuutta Harjavallassa ei ole selvitetty. Prosessia ja sen kemiallisten jätteiden käsittelyä ei ole luvitettu. Samoin uraanin tuotantoa ei ole luvitettu millekään muulle kaivokselle kuin Talvivaara-Terrafame. Uraania ei ole minkään Harjavaltaan raaka-ainetta tuottavan suomalaisen kaivoksen ympäristöluvista. Pienimuotoisenkin uraanintuotanto tarkoittaa, että kyseisellä kaivoksella on riski uraanin ja sen tytäraineiden aiheuttamasta saastumisesta.

Koska uraanin on vesissä STUKin radioaktiivisuudesta johtuvaan puuttumisrajaan (100 mikrog/L) nähden noin 1000 kertaa haitallisempaa ympäristön ekologisen laadun kannalta, tulee uraaniprosessit huomioida tarkoin ympäristöluvituksessa. Uraanin ekologista haitallisuutta ei myöskään ole huomioitu Harjavallan luvista. Onko Harjavallan ympäristölupa voimassa riippumatta Talvivaara-Terrafamen luvasta uraanin käsittelylle?

10. Toiminnan aloittaminen tulee kieltää ja lupa voi tulla voimaan vasta, kunnes muutettu prosessi 19.12.2018 jätehuoltosuunnitelman mukaisesti on saanut lainvoimaisen tai toimeenpanokelpoisen ympäristöluvan ja muillakin ”talteenottolaitoksen” jätteillä ympäristöluvanmukainen käsittelymahdollisuus/kaatopaikka. Luvan voimassaolo tulee sitoa lainvoimaisen tai toimeenpanokelpoisen ympäristöluvan voimassaoloon. Terrafame ei noudata ympäristölupiaan ja luvat ovat hakuvaiheessa, jos niitä ylipäätään voidaan myöntää

LIITE 1

Kaivannaisjätteet ja Terrafame

Uraanin talteenotto vs. uraanikaivostoiminta ja uraanin rikastus

Terrafamen valtioneuvoston uraanilupahakemus perustuu vanhan Talvivaaran dokumentteihin, jotka ovat sinänsä vanhentuneet niissä käsitellyn "talteenoton" ympäristövaikutusten osalta. Uraanin talteenotolla dokumenteissa tarkoitetaan uuttovaihetta, jolla uraani erotetaan prosessiliuoksesta.

Tämä on oleellisesti suppeampi asia kuin ydinenergialaissa määritelty:

"kaivos- ja malminrikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin [tai toriumin] tuottaminen"

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870990>

Kun dokumentit on laadittu vain uraaninrikastuksen uuttovaiheesta, ovat asian käsittely ja lausunnot erittäin puutteellisia. Terrafamen uraanijätteisiin ja siihen liittyvään radioaktiivisuusongelmaan on ottanut kantaa Helsingin Yliopiston radiokemian professori Lehto otsikolla: ”tämä turvallisuuskulttuuri ei näytä koskevan kaivosteollisuutta”. Lainauksia lehtijutusta, lihavointi lisätty:

- Terrafamen nikkeli-kaivoksen toiminta jatkuu tämänhetkisen arvion mukaan 30 vuotta. Tänä aikana arvioidaan syntyvän **miljardi tonnia pahalaatuista, rikkipitoista mustaliusketta olevaa kaivosjätettä**.
- Professori Jukka Lehto muistuttaa, että **huonosti hoidetun kaivosjätteiden loppusijoituksen jäljet pohjavesissä sekä Vuoksen ja Oulunjoen vesistöissä ovat ikuiset**.
- Entisen Talvivaaran kaivoksen alueelle läjitettävä valtava jätemäärä sisältää jopa **20 000 tonnia uraania ja pari miljoonaa tonnia raskasmetalleja, kuten nikkeliä, sinkkiä ja kadmiumia**.

<https://www.iltalehti.fi/kotimaa/a/201710202200476288>

Talteenottoa esitellään Talvivaaran uraaniongelman ratkaisuna. Kuitenkin suurin osa uraanista on sivukivessä ja merkittävä osa jää edelleen sekundäärikasaan. Tämän johdosta vain noin 1/6 osa uraaniongelma-alueesta lievenisi ”talteenotolla” ilman muita parannuksia.

STUKin, TEMin ja viranomaisten pitäisi arvioida Terrafamen uraanin tuotantoon liittyviä ongelmia kokonaisuutena, mutta TEM on pannut päänsä penssaaseen sallimalla ”uraanin talteenotto”-vedätyksen jatkamisen. Menettely ei ole yhteiskunnan kannalta kestävä.

Kuulemisissa ja kuulutuksissa on esitetty oleellisesti puutteelliset asiakirjat, kuten pelkän uuttolaitoksen YVA. Tämänkin johdosta hanke ei ole juridisesti kestävä ja mikäli valtioneuvosto hyväksyisi sen näillä asiakirjoilla, valitusperusteet olisivat erittäin vahvat.

Kaivannaisjätteet ja Terrafamen jatko

Metallikaivosten kaivannaisjätteet sisältävät tyypillisesti sulfidirikkiä. Se reagoi veden ja ilman kanssa eli rapautuu, jolloin muodostuu rikkihappoa. Happo liuottaa kiven raskasmetalleja ja arseenia ja aiheuttaa ongelman nimeltä hapan kaivosvaluma ”acid mine drainage”. Hapan kaivosvaluma aiheuttaa vuosittain vuosittain ongelmia, jotka on todennut mm. Ruotsin valtion tarkastusvirasto.

<https://www.riksrevisionen.se/rapporter/granskningsrapporter/2015/gruvavfall---ekonomiska-risker-for-staten.html>

Ongelman tiedetään jatkuvan jopa vanhoilla roomalaisten kaivoksilla.

Pelkästään jätteiden reagenssikulut tekevät toiminnan pitkällä tähtäyksellä kannattamattomaksi ja yhteiskunnan kokonaisedun vastaiseksi

Terrafamen kaivoksen kohdalla ongelma on äärimmäinen johtuen korkeasta rikkipitoisuudesta (nykyisen YVAN mukaan 9%) ja valtavasta jätemäärästä. Asian on todennut eduskunnassa eläkkeellä oleva geologian

professori, ex-GTKn tutkimusjohtaja Matti Saarnisto. Professorin viittaa tietoihin, että kivimurske on käytännössä kokonaan veteen liukenevaa.

<https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/EDK-2016-AK-44700.pdf>

1000 miljoonaa tonnia sivukiveä tarkoittaa noin 300 miljoonaa tonnia väkevää rikkihappoa (hapon massa on 3x rikki, 3x 9%= 27%). Jos päästö jakaantuisi 1000 vuodella, tarkoittaisi se vähintään nykyisiä vedenkäsittely kustannuksia eli kymmeniä miljoonia vuodessa tuon ajan. Kun resurssit loppuisivat, olisi vahinko 10-100-kertainen äskettäisiin ongelmiin nähden jatkuvasti. Pelkkä kalkkireagenssi, jos sitä saisi halvalla 30-50 euroa tonni, maksaisi se yksin sivukiven käsittelyyn 9-15 miljardia ja tämä on pieni murto-osa kuluista. Edellä 30 euroa on arvioitu minimihinta kalkkikivelle ja 50 euroa tonni poltetulle kalkille, joka edelleen pitää käsitellä kalkkimaidoksi, hinnat alibaba.com, rahteja tai saatavuutta ei ole huomioitu.

Yksi kolmasosa jätteestä olisi prosessi- eli sekundäärijätettä. Nykyisessä prosessissa merkittävä osa uraanista ilmeisesti saostuu sekundäärikasalla. Tätä prosessia ei ole asianmukaisesti käsitelty ympäristöluvituksessa. Uuden ympäristölupahakemuksen perusteella sekundäärillä haihduttamien tuottaa mm. jarosinaatti-suolaa, joka liuetessaan voi myös muodosta happoa. Myös sekundäärijätealueiden vesien käsittely edellyttäisi neutralointia emäksellä.

Lisäksi neutraloimalla käsitellyistä vesistä seuraa jo nykyisellä toiminnalla suolaongelma, jota lähijärvet eivät kestä. Myöskään Nuasjärven purkuputken läheiset pohjaeliöt eivät kestä suhteellisen laimeitakaan suolapitoisuuksia Helsingin Yliopiston äskettäisten tutkimusten perusteella Toisaalta toiminnan lopettamisen jälkeen ei ole resurssija myöskään pitkäaikaiseen purkuputken käyttöön.

Kapselointi vain siirtää ongelmaa tulevaisuuteen

Terrafamen nykyinen ratkaisu jäteongelmaan on jätteen kapselointi muovilla ja bentoniittisavimatolla. Tämä ratkaisu vuotaa Oulun Yliopiston Kainuun ELYlle tekemän selvityksen mukaan ennemmin tai myöhemmin.

<https://www.kaleva.fi/uutiset/kotimaa/selvitys-jokainen-kaivosallas-vuotaa-aikanaan/720906/>

Mahdollisesti suuremmissa määrin vasta muutaman vuosikymmenen jälkeen, kun vähäiset vakuudet pitkäaikaisvaikutuksiin on vapautettu suunnitellun 25-30 vuoden tarkkailun jälkeen.

Terrafamen hallituksen puheenjohtaja Lauri Ratia on todennut, että sivukivikasojen pohjat tehdään kestäväksi vuosikymmeniä. Hänestä se on vastuullista, katso A-Talk 2017 linkin loppu alla. Yhtiöllä ja sitä hallitsevilla TEMin virkamiehillä ei ole uskottavaa ratkaisua ongelmaan.

<https://www.youtube.com/watch?v=nLDgRvKb8fo>

Muut kaivokset

Happaman kaivosvaluman ongelmaa ei ole ratkaistu kokonaan juuri missään. Suomen vanhoista suljetuista/hylätyistä metallikaivoksista suurin osa aiheuttaa edelleen merkittäviä ympäristöongelmia. Tämä siitä huolimatta, että vanhat kaivokset olivat tyypillisesti tunnelikaivoksia ja luohintamäärältään nykyisiä kertaluokkia pienempiä. Esimerkiksi Särkilammen kaivoksen, vajaat 40 000 tonnia rikkipitoista kivijätettä, on arvioitu aiheuttavan noin 1 miljoonan saneerausikulut, joille ei tunnu löytyvän maksajaa

https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/235617/SYKEra_12_2018.pdf

Jätteen koostumuksen muutos

2005 YVAssa kerrotaan, että happoa muodostavaa mustaliusketta on malmin läheisyydessä. Toisaalta kerrotaan, että on muuta sivukiveä, joka on vain hyvin pieneltä osin happoa muodostavaa. Selvityksestä saa käsityksen, että merkittävä osa (ei malmin läheisyydessä) sivukivestä on vaaratonta. Rikin pitoisuudeksi esitettiin 7.2 % kun se nykyisellään 9 %. TVKYVA osa 1 PDF s 35, kappale 4.6.2.

YVAssa ei kerrota happoa muodostavan ja muodostamattoman jätteen suhteita.

Jätteiden liukoisuutta oli väärin arvioitu kaatopaikka-asetuksen mukaisella liukoisuustestillä, joka tunnetusti ei sovellu rapautuvan kaivannaisjätteen tutkimukseen. Väärä menetelmä johti väärään arvioon jätteen luokituksesta n TVKYVA osa 1 s. 25 PDF s 36, kappale 4.6.2

Taulukko 4.9. Sivukivien liukoisuustestauksen tulokset. Kumulatiiviset liuenneiden aineiden pitoisuudet liuos-kiintoainesuhteella L/S = 10.

Näyte	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn
	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
1	1800	< 10	< 10	< 10	< 110	< 1,0	9320	105	< 14	< 50	< 100
2	3510	< 10	< 10	< 10	< 110	< 1,0	539	< 15	< 12	< 50	125
3	4770	< 10	< 10	< 10	< 100	< 1,0	105	< 10	< 11	< 50	< 100
4	5400	< 10	< 10	12,5	< 115	< 1,0	167	< 10	< 11	< 50	< 100
5	2190	< 10	< 10	< 10	< 115	< 1,0	4900	279	< 11	< 50	439
6	9100	< 10	< 10	< 10	< 100	< 1,0	412	< 10	< 11	< 50	102
7	2990	10,2	< 10	10,6	< 110	< 1,0	3330	70,0	12,0	< 50	100
8	2160	10,9	< 10	< 10	< 100	< 1,0	917	22,3	< 10	< 50	100
9	6100	12,5	< 10	12,9	< 100	< 1,0	423	21,7	< 10	< 50	211
10	3780	10,3	< 10	10,2	< 100	< 1,0	997	247	< 11	< 50	265
11	3620	11,9	< 10	10,7	< 100	< 1,0	724	82,9	< 10	< 50	108
Raja-arvo		500	40	500	2 000	10		400	500	60	4 000

Todellinen luokitus perustuen KL2 alueella havaittuun suotoveteen on seuraavaa. Esimerkiksi nikkelin vaarallisen jätteen kaatopaikan yläraja on 40 mg/L, kadmiumin 5 mg/L ja sinkin 200 mg/L.

Jo vuoden 2017 ja 2018 kesän tarkkailujen jätealueelta kerättyissä DP5 vesissä nämä arvot ylittyivät moninkertaisesti nikkelin ja sinkin osalta, nikkeli 290- 560 mg/L ja sinkki 600-1500 mg/L, ja kadmium lähestyi pitoisuutta 5mg/L, ks Liite 2 alkaen s 46. Virhe 2005 YVAssa on yli 1000-kertainen. Myös mangaanin pitoisuus on oikeasti kertaluokkia suurempi ja korkeat uraani- rauta- sekä suola-arvot puuttuvat 2005 liukoisuuskokeesta.

Jäte on vaarallisen jätteen normit ylittävää, epävakaata, reagoivaa ja stabilointia edellyttävää vaarallista jätettä.

Sivukivialue KL2 suotovesiä vuonna 2018

Oheiset tulokset vuo osoittavat, että KL2 alueen suotovedet ovat jopa Talvivaara-Terrafamen vesiksi äärimmäisen pahanlaatuisia. Pitoisuudet raskasmetallien, ionivahvuuden ja pHn osalta olivat jo läjityksen alkuvaiheessa laimean prosessiliuoksen luokkaa. Tiedot ovat Terrafamen ympäristölupahakemuksen liitteestä: Liite 48 Sivukiven KL2 tarkkailu, suotovedet, DP5

https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=1413213

		KL DP5			DP5	10.10.2017
		5.6.2018	8.3.2018		kanaali 1	kanaali2
pH		3,4	3,4		3,3	3,2
sulfaatti	g/L	41	39		40	48
alumiini	mg/L	0,66	1,1		0,55	0,67
mangaani	g/L	1,1	1,6		0,94	0,9
rauta	g/L	1,7	2,2		0,93	1,4
kadmium(liuk)	mg/L	4,9	5,1		2,1	2,3
koboltti	mg/L	16	21		9,2	14
nikkeli	mg/L	430	580		290	370
sinkki	g/L	1,2	1,5		0,6	0,71
uraani	mg/L	3,8	4,7		2,6	2,3
kalsium	mg/L	380	400		350	350
magnesium	g/L	1,1	2,1		1,2	1,2
natrium	mg/L	170	180		38	27

Alueelta jatkuva vuodot

Alkaen alueen rakentamisvaiheesta 2017 sieltä on esiintynyt vuotoja Talvijokeen Kivi- ja pirttipurojen kautta. Vesien pitoisuudet ovat luvattoman korkeita. Tarkailu ei ole vesiympäristölle vaaraalisten aineiden asetuksen tasolla. Terrafamalla on mahdollisuus laskea vieläkin huonemmin puhdistuja vesiä Ympäristöluvassa Kolmisopen kautta laskettavat päästöt jäävät Talvijoen ”vahinko”-päästöjen varjoon.

2017 vuoto ennen ympäristöluvan myöntämistä ja alueen valmistumista

Toistamme aikaisemmin esitetyt havainnot 2017 vuodosta.

Taulukko 2. Poikkeamatilanteen aikana alueelta lähteneen veden laatu (selkeytsaltaalta lähtevä vesi)

	μS/cm		mg/l	mg/l	Liukoiset pitoisuudet [mg/l]													
	pH	sjk	Sulfaatti	Kiintoaine	Al	As	Ca	Cd	Co	Cu	Fe	Mg	Mn	Na	Ni	U	Zn	
MIN	2,5	81	20	6	0,07	0,0003	5,92	0,0003	0,003	0,004	0,66	2,25	0,14	2,61	0,02	0,0004	0,05	
MAX	8,2	2860	2104	43	99	0,008	74	0,36	2,01	10,5	46,7	183	93,5	15,3	89,2	0,29	70	
KA	5,49	509,34	278,80	15,13	12,67	0,00	20,14	0,05	0,27	1,31	8,79	23,32	12,13	7,07	4,96	0,07	9,14	
					Kokonaispitoisuudet [mg/l]													
MIN					0,2	0,0005	6,11	0,0003	0,003	0,009	2,27	2,25	0,14	2,98	0,03	0,0003	0,05	
MAX					110	0,007	73	0,35	2,03	10,9	46,8	178	99,8	14,2	38,7	0,3	77,8	
KA					13,92	0,00	22,79	0,05	0,27	1,37	11,25	27,50	12,33	7,94	4,94	0,05	9,52	

KL2 alueelta tulevan Kivipuron pitoisuus on jopa 1800-kerta kadmiumin laatumnormi 0.1 mikrog/L, ja jopa 1000-kertaa (bioligandimenetelmän tulkinnasta riippuen) nikkelin arvon. Alumiini ja sinkki ovat vastaavasti suuruusluokkaa 1000-kertaa haitallinen taso. Uraanin arvot ovat ylittäneet STUKIn rajan 10 mikrog/l, joka ei ole ekologisesti määritetty. Mm. kobolttia ja REE-aineita ei mitata, REE-aineet ovat tulleet purkupuutken tarkakiluun ja olemme mitanneet niitä merkittävästi ko. puroista.

On laillisesti kestävämpiä, että laatumnormiaineita ei tarkkailla edes kuukausittain, asiallinen tarkkailu olisi vähintään viikoittain ja alueelle pitää saada johtokyky- ja pH-mittarit.

Purojen valuma-alue on käytännössä kokonaan Terrafamen KL2 aluetta ja päästöt ovat sen tämänhetkisiä vuotoja. Alueen ns. ”luonnontausta” liittyy suurelta osin todennäköisesti Talvivaaraan ja Outokummun malminetsintään ja koetoimintaan alueella.

		Kivipuro				
		19.3.2019	4.6.2019	25.10.2018	13.8.2018	25.7.2018
pH		3,7	4,2	3,3	3,7	3,6
sulfaatti	mg/L	270	86	350	2000	3700
alumiini	mg/L	3,4	1,2	6,5	16	34
mangaani	mg/L	11	2,5	2,9	6,4	7,7
rauta	mg/L	6,4	0,69	17	3,7	3,5
kadmium(liuk)	mikrog/L	7,4	5,9	18	95	180
koboltti						
nikkeli	mg/L	1,4	0,49	1,6	4,5	6,6
sinkki	mg/L	3	1,1	4,2	13	20
uraani	mikrog/L(liuk)	0,62	0,33	1,1	12	42
kalsium	mg/L	31	11	38	89	120
magnesium	mg/L	21	7	25	50	63
natrium	mg/L	8,7	4	7,6	11	13

Lähde

Liite 48 Sivukiven KL2 tarkkailu, suotovedet, DP5

https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=1413213

Kivi- ja Pirttipurojen viralliset tarkkailut toimitettu myös Vaasaan

GTKn lausunto Talvivaaran ympäristöluvasta 2012 on täällä:

https://www.avi.fi/documents/10191/144318/Lausunto_GTK_31_10_2012.pdf/bf219a2a-c812-4295-91a9-8dc5a3470c82

Vesien puhdistus myös sulkemisen jälkeen

Lausunto sivu 4

Jätealueiden suoto- ja valumavedet kerätään toiminnan aikana ympärysojilla vesien keräysaltaisiin ja hyödynnetään suurelta osin kaivoksen vesikierrossa. Ns. kipsisakka-altaan ylitevettä johdetaan myös jälkikäsitteily-yksikön ja kosteikkokäsittelyn kautta kaivoksen alapuoliseen vesistöön. Toiminnan päättymisen jälkeen vesien käsittelyssä on tarkoitus hyödyntää samoja vesien käsittely-yksiköitä kuin toiminnan aikana, kunnes veden laatu on riittävä ympäristöön johdettavaksi. Käsittely-yksiköt koostuvat selkeytysaltaista ja kosteikosta. Sekä toiminnan aikana että sulkemisen jälkeen on syytä varautua siihen, ettei tämäntyyppinen vesien käsittely ole välttämättä riittävän tehokas poistamaan haitta-aineita vesistä ennen vesien johtamista ympäristöön, ja myös kemialliseen vesien puhdistukseen tulee varautua. Riittävän tehokkaan puhdistusmenetelmän suunnittelu on aloitettava hyvissä ajoin.

Jätejakeiden analyysi

Lausunto sivu 3

Hakemuksen jätehuoltosuunnitelma on puutteellinen kaivannaisjätteiden pitkäaikaiskäyttötymisen arvioinnin osalta. Hakemuksessa todetaan kaikista kaivannaisjättemateriaaleista, että niiden pitkän ajan valumaveden laadun muutoksia tullaan selvittämään vasta myöhemmin. Kyseiset selvitykset ovat edellytys vesien hallinnalle ja käsittelylle toiminnan aikana ja toiminnan jälkeen.

Radioaktiiviset aineet: uraani ja tytäraineet

Lausunto sivu 3-4

Jätealueiden sulkemisessa tulee huomioida uraanin ja sen tytärnuklidien mahdollinen esiintyminen jätejakeissa (riippumatta uraanin talteenotosta). Nykyisessä tuotannossa uraani päätyy suurelta osin jätejakeista ns. kipsisakkakasaan ja sen tytärnuklidit (esim. Ra-226 ja Th-230) jäävät ilmeisesti liuotettuun malmikasaan. Uraanin talteenotto vähentää kipsisakkakasaan päätyvän uraanin määrää, muttei vaikuta tytärnuklidien esiintymiseen. Jos uraania ei oteta talteen, tulisi erityisesti kipsisakkakasan ja myös loppuun liuotetun malmin osalta sulkemisen suunnitteluksi ja peittorakenteiden mitoittamiseksi selvittää, voivatko uraani tai sen tytärnuklidit esiintyä sellaisina pitoisuuksina, että jätteet olisivat matalaradioaktiivisia jätteitä. Liuotuskasoihin ja sekundaarikasoihin ilmeisesti jäävä radium tuottaa kaasumaista radonia, ja olisi tarpeen selvittää, riittääkö kasojen sulkemiseen suunniteltu peittorakenne estämään radonin vapautumisen ilmaan. Uraanin tytärnuklidien

mahdollinen esiintyminen ja niiden kulkeutumisen estäminen tulisi malmin liuotuskasojen osalta huomioida myös vesien käsittelyssä sekä toiminnan aikana että toiminnan jälkeen.

Uraanin tytärnuklidit prosessissa ja kaivannaisjätteissä

Uraanin talteenoton seurauksena uraanin ja sen hajoamistuotteiden esiintyminen liuotuskasoissa ei muutu. Säteilysuojelun kannalta merkittävimpiä uraanin tytärnuklideja ovat radon (^{222}Rn), radium (^{226}Ra), lyijy (^{210}Pb) ja polonium (^{210}Po).

Uraanin tytärnuklidien käyttäytyminen Talvivaaran prosessissa on esitetty ympäristölupahakemuksessa puutteellisesti. Kvalitatiivisten arvioiden sijaan olisi pitänyt esittää kvantitatiivista analyysiaineistoa uraanin tytärnuklidien (esim. ^{226}Ra , ^{210}Pb ja ^{210}Po) aktiivisuuspitoisuuksista esimerkiksi 1. ja 2. vaiheen liuotuskasoissa.

Uraanin talteenoton ympäristölupahakemuksen mukaan uraanin hajoamistuotteiden aktiivisuuspitoisuudet pääliuoksessa ovat pieniä, mikä viittaa siihen, etteivät ne liukene pääliuokseen liuotuksessa, vaan jäävät liuotuskasoihin. Hakemuksessa ei ole kuvattu, minkälaiseen näyte- ja analyysimääriin tulokset perustuvat. Kattavan selvityksen tekeminen olisi ollut suotavaa riittävän näytteenoton, analysoinnin ja tulosten esittelyn muodossa. Lisäksi olisi hyvä tietää, mihin ja kuinka stabiileihin kemiallisiin yhdisteisiin uraanin tytärnuklidit ovat sitoutuneet kasoissa.

Riippumatta uraanin talteenotosta, Geologian tutkimuskeskus suosittelee uraanin (^{238}U) hajoamissarjan radionuklidien käyttäytymisen selvittämistä Talvivaaran prosessissa, erityisesti arviointia uraanin tytärnuklidien pitkäaikaiskäyttäytymisestä 2. vaiheen liuotuskasoissa, jotka toimivat myös liuotetun malmin loppusijoituspaikkana.

Liuotuskasat, kipsisakka-allasjätteet ja sivukivikasat on loppusijoitettava siten, etteivät uraani ja sen hajoamistuotteet pääse kaasumaisena tai veteen liuenneina leviämään

loppusijoitusympäristöstään. Lisäksi uraanin ja sen hajoamistuotteiden esiintymistä pohja- ja pintavesissä tulee seurata kaivostoiminnan päätyttyä.

Luontoon päästettävien vesien radiumpitoisuudelle voidaan asettaa päästöraja. Kanadassa Metal mining effluent regulations -säädöksen mukaan kaivostoiminnan jätevesien radium-226:n suurin sallittu kuukauden keskimääräinen aktiivisuuspitoisuus on 0,37 Bq/l.

Uraani kipsisakassa

Nykyisessä prosessissa uraani päätyy pääosin kipsisakka-altaaseen, jossa se on sitoutuneena kiinteään faasiin. Tällä hetkellä ei ilmeisesti tarkemmin tunneta, mitä nämä kiinteät faasit ovat, joihin uraani on sitoutunut.

Ns. kipsisakka koostuu raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin kiintoaineista. Valtaosa uraanista saostuu raudan saostuksessa pH:ta nostettaessa. Vuosien 2010 – 2011 jättejakeiden tarkkailun perusteella uraanin pitoisuus on raudan sakeuttimen alitteessa 87 – 170 ppm, nauhasuotimelta otetussa esineutralointisakassa 1 – 15 ppm ja loppuneutraloinnin sakeuttimen alitteessa 5 – 63 ppm, joten kipsisakka-altaan uraani on pääosin peräisin raudan sakeuttimen alitteesta, ja pienempi osa loppuneutraloinnin sakeuttimen alitteesta.

Kipsisakan kiinteässä faasissa uraanin (^{238}U) aktiivisuuspitoisuus on paikoin lähellä kansainvälisten suositusten raja-arvoa (1000 Bq/kg), jota suurempia aktiivisuuspitoisuuksia sisältävien jätteenhuoltoon on tarpeen säädellä säteilysuojellisuudesta syistä. Mikäli uraanin talteenottoa ei toteuteta Talvivaaran prosessiliuoksesta ja uraani päätyy nykyiseen tapaan suurimmaksi osaksi kipsisakkaan, on kipsisakka-altaan kiintoaine käsiteltävä niin, että jätteessä olevat radioaktiiviset aineet ovat kemiallisesti vakaita loppusijoitusympäristössään.

Sulkemisen jälkeiset vaikutukset

Lausunto sivu 9.

Ympäristölupahakemuksen liitteenä (Liite 13) oleva Pöyry Environment Oy:n vuonna 2009 tekemä alustava kaivoksen sulkemissuunnitelma on päivitettävä. Sulkemissuunnitelmassa ei ole huomioitu kaivoksen toiminnasta ja lopettamisesta aiheutuvia yhteiskunnallisia ja taloudellisia vaikutuksia. Toiminnan laajuus ja vaikuttavuus huomioiden näitäkin ympäristö- ja vesitalouslupaun sisältymättömiä vaikutuksia tulisi arvioida myös sulkemissuunnitelmassa.

GTK on kuitenkin nostanut lausunnossaan esiin erityisesti seuraavat puutteellisesti käsitellyt asiat, joihin toivoo lisäselvityksiä tai -toimenpiteitä:

- Jätealueiden pohjarakenteissa käytettyjen HDPE-kalvojen mahdollisiin rikkoutumisiin varautuminen ja niistä aiheutuvien valumavesien havainnointi ja hallinta
- Kaivannaisjätteiden suoto- ja valumavesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma pohjautuen kaivannaisjätteistä pitkällä aikavälillä suotautuvien vesien laatuun
- Uraanin tytärnuklidien esiintyminen ja käyttäytyminen Talvivaaran prosessissa (mm. kasaliuotus ja liuotetun malmin loppusijoitus) ja tytärnuklidien huomioiminen tarvittaessa jätealueiden sulkemisessa ja vesien käsittelyssä
- Avolouhosten soveltuvuus valumavesien käsittelyyn/varastointiin ja tiivistystarpeen arviointi
- Jättemateriaalien (mm. mahdolliset pysyväksi jätteeksi luokiteltavat sivukivet, jäteletkut) hyötykäyttö loppusijoittamisen sijasta
- Tarkkailupisteverkoston täydentäminen uusilla pohjavesiputkilla jätealueiden ja liuotuskasojen ympäristöissä ja pintavesipisteiden lisääminen erityisesti Kivijärven ja Jormasjärven suunnan vesistöissä
- Räjähdyksineperäisen typen vaikutukset vesistöihin ja typen poiston arviointi valumavesistä

Sivu 10

Ympäristö- ja vesitalouslupamääräysten tarkistamisen osalta GTK korostaa yllä mainittujen kommenttien mukaisesti laaja-alaisen geologisen pohjatutkimuksen, havaintopisteverkon kattavuuden, menetelmien tarkkuuden, rakenteiden pitkäaikaiskäyttämisen ja -kestävyyden sekä ajoissa aloitetun tulevaisuuden suunnittelun merkitystä.

Uraanin tytäraineet ja torium sekä tytäraineet

Katso Hanna Tuovisen väitöskirja vuodelta 2015, HY (netissä) ja sen erot viralliseen STUKin kantaan. Toriumia on prosessiliuoksessa ja sitä mitattiin myös vuoden 2012 vuodon näytteissä. Myös STUKin mittauksissa näkyy toisinaan jonkinlaisia pitoisuuksia tai määritysrajat nousevat arveluttavasti.

Kansalaisten mittauksissa on myös havaintoja poloniumista ja radioaktiivisista aineista Talvivaaran vesistöissä ja niiden sedimenteissä.

Lisätietoja

Jari Natunen

Ympäristöbiokemisti, FT

SII:n Kainuun piiri

040 77 13 781

njarit@yahoo.com

jari.natunen@sll.fi

LIITE 2

Terrafame oy:n taloudellinen uskottavuus

Terrafame toimii tappiollisesti ulkopuolisen rahoituksen varassa ja rikkoo sille asetettuja velvoitteita

Talous

Terrafamen talous on oleellisesti heikompi kuin mitä yhtiön tiedotteista ilmenee. Kun yhtiö on ilmoittanut voitollista tuloksista, tästä puuttuvat vuosittain suuruusluokkaa 100-200 miljoonan investoinnit sekä keskeneräisen tuotannon muutoksesta laskettu tulos. Mainittakoon, että vanhan Talvivaara konkurssin ja saneerauksen yhteydessä tällaista kasoissa olevaa keskeneräistä tulosta alaskirjattiin pörssi-yhtiön kirjanpidosta 600 miljoonaa euroa. Terrafamen tuotantotavoite oli perustettaessa 36 000 tonnia nikkeliä vuodessa, nyt tuotannon kasvu on pysähtynyt alle 28 000 tonnin tasolle. Verrattuna vanhaan Talvivaaraan tuottavuus ei ole juuri parantunut. Mahdollinen pieni parannus on tullut malmin keskipitoisuuden nostosta, joka tarkoittaa lisääntyvää erityisen haitallisen sivukiven määrää.

Huomioiden pitkäaikaisvaikutukset nykyisillä suunnitelmillä Terrafame ei tule koskaan kannattamaan. Terrafame muodostaa eläkepommien kaltaisen kestävyysvajeen, jota kasvatetaan tappiollisesti valtion ja riskisijoittajien rahoilla.

Toiminta

Terrafamen monimetallikaivoksessa saavutettiin täyden tuotannon vaihe vuonna 2018 ja vuoden 2017 kevätkaudella kaivoksen ylösajovaiheen voidaan katsoa läpiviedyksi. Keväällä 2017 yhtiö alkoi purkaa primaarikentältä itse louhimaansa malmia toisen vaiheen liuotuskentälle. Kaivoksen tuotantotasoa nousi nykyiselle tasolle seuraavana vuonna. Toimintaa aloitettaessa nikkelin tuotantotavoitteeksi asetettiin 36 000 tonnia. Tämä ei näytä toteutuvan nykyisellä laajuudella ja uudessa ympäristölupahakemuksessa on merkittävä primäärikentän laajennus ja entistä laajemmat sekundääri alueet.

Päämetallin nikkelin tuotanto Terrafamen kokonaisina kalenterivuosina

Vuonna 2016: 9 554 tn
 2017: 20 864 tn
 2018: 27 377 tn
 2019: 27 468 tn

Terrafame on saavuttanut tuotantotason noin 18 miljoonan malmitonnin vuosilouhinnalla. Ympäristöluvan mukaan kaivoksessa saadaan louhia vuosittain 15 miljoonaa tonnia varsinaista malmikiveä. Louhintamäärää ei voida kasvattaa.

Suurempi louhinta edellyttäisi laajempia liuotuskenttiä. Niitä ei ole rakennettu.

Yhtiö kuitenkin ilmoittaa sen investointien kohdistuvan ”tuottavuuden parantamiseen ja kapasiteetin kasvattamiseen” Lopputuote yhtiöllä on sama, nikkeli-, koboltti- tai sinkkisulfidi. Vasta mahdollinen akkukemikaalitehdas saattaisi jossain määrin muuttaa tilannetta. Siinäkin on kysymys korkean riskin toiminnasta, jossa kilpailun määrä kasvaa jatkuvasti.

Terrafamen investoinnit

Vuonna 2016: 84 300 000 euroa
 2017: 92 100 000 euroa
 2018: 81 500 000 euroa (ylläpitoinvestoinnit 28.1 milj. eur, muut 53.4 milj. eur)
 2019: 130 600 000 euroa (ylläpitoinvestoinnit 42.1 milj. eur, muut 88.5 milj. eur)

Ei ole tiedossa, miten paljon investoinnit ovat kohdistuneet akkukemikaalitehtaan ja -tuotannon valmisteleviin rakennustöihin, mutta vuosikertomuksissaan Terrafame kertoo investointien kohdistuneen esimerkiksi sivukivialueen rakennustöihin, kipsisakka-altaan rakennustöihin tai muihin tuotantoon ja ympäristö- ja vesitalousluvan edellyttämiin tuotantorakenteisiin. Yhtiön kertoma väite siitä, että investoinnit kohdistuvat tuottavuuden parantamiseen ja kapasiteetin kasvattamiseen, ei yksinkertaisesti pidä paikkaansa. Tuotanto on noussut lähelle maksimitasoa jo vuonna 2018. Ainoastaan investoinnit akkukemikaalitehtaaseen kohdistuvat pyrkimykseen parantaa tuottavuutta.

Tuotantoluvut ja investoinnit ilmaisevat, että kaivosyhtiö Terrafame on ulkopuolisen rahoituksen varassa. Se tarvitsee edelleen ainakin useita kymmeniä miljoonia euroa vuodessa toimintaansa, jopa yli 100 miljoonaa. Terrafame ei täytä ydinenergialain vaatimusta taloudellisesti kannattavasta yrityksestä. Yhtiön taloudellinen tilanne muistuttaa edellisen valtioneuvoston luvan hakemisen aikaa.