

21/0210/2010

30.6.2010

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Kalliokatu 4  
PL 115  
87101 Kajaani

Kirjeenne KAIELY/216.07.00/2010

## TALVIVAARAN URAANIN TALTEENOTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Talvivaara Sotkamo Oy suunnittelee aloittavansa uraanin talteenoton nykyisten kaivos- ja rikastustoimintojen ohessa. Tätä varten rakennettaisiin uraanin talteenottolaitos osaksi nykyistä metallien saostusprosessia Talvivaarassa. Yhtiö jätti 20.4.2010 valtioneuvostolle ydinenergialain mukaisen lupahakemuksen uraanin tuottamiseksi. Yhtiö on myös täydentämässä ympäristövaikutusten arviointia uraanin talteenoton osalta ja on tätä varten toimittanut yhteysviranomaiselle, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (Kainuun ELYlle) YVA-lain mukaisen arviointiohjelman, josta Kainuun ELY on pyytänyt Säteilyturvakokeskuksen lausunnon. Säteilyturvakeskus esittää seuraavassa pyydetyn lausunnon keskittyen radioaktiivisten aineiden ja ydinaineiden käytön turvallisuuskysymyksiin.

### Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus

Talvivaaran kaivos ja rikastuslaitos aloitti metallien (nikkeli, sinkki, kupari, koboltti) tuotannon syksyllä 2008. Kaivoksesta louhittavan malmin uraanipitoisuus on 20 ppm, mikä on jonkin verran korkeampi kuin tyypillinen uraanipitoisuus suomalaisessa peruskalliossa (4 ppm). Tämä on tiedetty alun alkaen, mutta uraanin talteenottoon ei varauduttu toimintojen suunnittelussa.

Toimintojen käynnistyttyä todettiin, että uraani siirtyy suurelta osin malmimurskekasojen bioutossa syntyvään liuokseen ja kulkeutuu metallienerotusprosesseihin. Uraani sitoutuu osaksi nikkeli-kobolttisulfidirikasteeseen ja kulkeutuu osaksi kipsisakka-altaaseen tai biouttoon palautuvien prosessivesien mukana.

Tarkasteltavassa hankkeessa tavoitteena on täydentää prosessia siten, että prosessi-liuoksessa oleva uraani erotetaan ja otetaan talteen jo suoraan kaivostoiminnan yhteydessä. Perusteena hankkeelle on, että uraanin kannattavalle talteenotolle on onnistuttu kehittämään sopiva menetelmä. Toisena perusteena on, että uraanikontaminaatio nikkeli-kobolttirikasteessa vaikeuttaa sen jatkojalostusta Norilsk Nickel Oy:n laitoksella Harjavallassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta vaihtoehtona hankkeelle tulee Säteilyturvakeskuksen käsityksen mukaan tarkastella ns. nollavaihtoehtoa eli uraanin talteenoton toteuttamatta jättämistä. Hankkeen toteuttaminen ei vaikuttaisi uraanin talteenottoa edeltävään kaivos- ja rikastustoimintaan, joten siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset pysyisivät ennallaan. Nollavaihtoehdon seurauksena Norilsk Nickel'in Harjavallan laitoksella tulisi ilmeisesti jonkin ajan kuluttua tarve aloittaa uraanin laajamittainen erotus nikkeli-kobolttirikasteesta, ja tämän toiminnan ympäristövaikutusten arviointia tulisi harkita erikseen, jos se ajankohtaistuisi.

Hankkeen ympäristövaikutusten kannalta on olennaista keskittyä tarkastelemaan kaivosalueelle uraanin talteenoton jälkeen jäävän uraanin ja sen tytäraineiden määrää ja olomuotoa verrattuna nollavaihtoehtoon.

YVA-ohjelmaraporttiin sisältyy Talvivaaran nykyisen prosessin ja suunnitellun uraanin talteenoton tekninen kuvaus. Säteilyturvakeskuksen mielestä se antaa riittävät perustiedot vertailua varten tarvittavien mittausten suunnitteluun. Uraanipitoisuuksista on jo nyt esitetty jonkin verran tietoja, mutta uraanin radioaktiivisten tytäraineiden osuutta ei ole käsitelty, koska niistä ei ole ollut mittaustuloksia käytettävissä. Hiljattain saatujen alustavien mittaustulosten mukaan tytäraineet näyttäisivät jäävän pääosin murskekasoihin. Koska talteenotossa uraania poistuu prosessiliuoksesta, sen jälkeiset radioaktiivisiin aineisiin liittyvät ympäristövaikutukset saattavat vähentyä. Tätä ei kuitenkaan voida varmasti tietää ennen kuin kemiallisten prosessien mukana kulkevat ainevirrat on mittauksin todettu.

YVA-selostusta varten on tarpeen selvittää tarkemmin uraanin ja sen tytäraineiden kulkeutumista nykyisessä prosessissa sekä arvioida suunnitellun talteenotto-prosessin aiheuttamat muutokset erityisesti ympäristöön joutuvien aineiden määrässä. Mikäli ympäristöön päätyvät aineet ovat olomuodoltaan erilaisia eri vaihtoehdoissa, tulee arvioida tämän vaikutusta ympäristön säteilytilanteeseen.

### **Ympäristövaikutusten arvioinnin rajaus**

Talvivaara Sotkamo Oy ehdottaa ympäristövaikutusten arvioinnin rajaamista alueelle, jonka muodostaa 40 km säteinen ympyrä Talvivaaran kaivosalueen ympärillä. Sen lisäksi arviointiin sisällytetään Talvivaaraan johtavat tiet lisääntyvän liikenteen takia sekä Ouluun ja Kokkolaan johtavat kuljetusreitit uraanirikasteen kuljetuksen takia.

Säteilyturvakeskus pitää arvioinnin rajausta riittävänä radioaktiivisista aineista ja ydinaineista aiheutuvien vaikutusten kannalta. Radioaktiivisten aineiden mahdollisten päästöjen olennaiset vaikutukset, myös onnettomuustilanteet mukaan lukien, eivät ulottuisi kauemmaksi kuin arvioinnin lähtökohtana oleva 40 km. Vaikka luonnonuraanirikaste on alhaisen vaarallisuusluokan radioaktiivinen aine, mahdollisen kuljetusonnettomuuden seurauksia on syytä tarkastella.

## Ympäristön nykytilan kuvaus

Talvivaaran kaivoksen ja rikastuslaitoksen ympäristön tila on kuvattu hanketta koskevassa alkuperäisessä YVA-selostuksessa. Koska uraanin erottaminen ei tuolloin ollut suunnitelmassa, kuvaus ei sisällä tietoja radioaktiivisten aineiden pitoisuuksista ympäristössä.

YVA-selostukseen tulevaa selvitystä ympäristön tilasta on Talvivaara Sotkamo Oy:n mukaan tarkoitus täydentää jo aloitetulla mittausohjelmalla. Tähän mittausohjelmaan sisältyvät mm. radon-mittaukset ympäristössä, mittaukset uraanisarjaan kuuluvien radionuklidien kulkeutumisesta prosessissa, mittaukset uraanipitoisuuksista pintavesissä, pölyissä ja kalliopohjavedessä sekä bioindikaattoritutkimus. Gammasäteilykartoitukset alueella on tehty jo aiemmin. Näillä mittauksilla saadaan YVA-raporttiin käyttökelpoista tietoa hankkeen toteuttamisen ja nollavaihtoehdon vertaamiseen.

Hankkeen mahdollisesti toteutuessa Talvivaara Sotkamo Oy joutuisi käynnistämään ydinenergiainsäädäntöön perustuvan laajemman ja pitkäkestoisemman mittausohjelman perustilan kartoittamiseksi ja mahdollisten ympäristövaikutusten havaitsemiseksi ja seuraamiseksi. Tätä käsitellään seuraavassa hankkeen valvontaa ja luvitusta koskevassa luvussa.

## Hankkeen luvitus ja valvonta

Uraanin talteenottoon tarvitaan ydinenergiain 2 §:n mukainen lupa, jonka myöntää valtioneuvosto. Säteilyturvakeskus tulee esittämään lupahakemuksesta ydinenergiain 23 §:n mukaisen lausunnon. Hankkeelta ei edellytetä muita ydinenergiain tai säteilylain mukaisia lupia. Luonnonuraanirikasteen kuljettaminen ei ole luvanvaraista mutta kuljetuksissa on noudatettava vaarallisten aineiden kuljetussäädöksiä (VAK-säädökset). Uraanirikasteen luovutukseen ja vientiin Euroopan Unionin ulkopuolelle tarvitaan lupa.

Osana hankkeen ydinenergiain mukaista luvitusta Säteilyturvakeskus edellyttää, että hankkeesta vastaava toimittaa Säteilyturvakeskukselle hyväksyttäväksi alueen nykytilan selvityksen sekä ympäristönvalvontaa koskevan ohjelman, jolla seurataan määräaikaisten mittauksien radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia laitoksen ympäristössä. Vastuu tämän ohjelman toimeenpanosta on luvanhaltijalla, joka myös kantaa siitä aiheutuvat kustannukset.

Säteilyturvakeskuksen mielestä Talvivaaran kaivos- ja rikastustoiminnan säteilyvaikutusten seuranta vastaavalla mittausohjelmalla olisi perusteltua siinäkin tapauksessa, ettei uraanin erotusta aloitettaisi, vaikka tätä koskevaa velvoittavaa vaatimusta ei olekaan suoraan lainsäädännössä asetettu.

Hankkeen mahdollisesti toteutuessa Säteilyturvakeskus tulee valvomaan uraanin talteenottoa säteilysuojelun, ydinmateriaalien varastoinnin ja siirtojen sekä radioaktiivi-

visten jätteiden huollon kannalta. Hankkeeseen tulee kohdistumaan myös kansainvälistä, EU-komission ja Kansainvälisen atomienergiajärjestön toteuttamaa valvontaa.

Pääjohtaja

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jukka Laaksonen".

Jukka Laaksonen

Apulaisjohtaja

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Arja Tanninen".

Arja Tanninen

TIEDOKSI JL, AT, RP, EM, Tki, RM, EKe, MM, EVe, TEM/EOS